

Diseño e implementación de un curso virtual como herramienta para potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la competencia de matemáticas en estudiantes de las I.E. Pacarní y José Antonio Galán de los departamentos del Huila y Caldas.

Elaborado por:

Ana Yicela Buitrago Jerez

Sandra Liliana Peña Aguirre

Asesora:

Dra. María Camila González Reina

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN - ECEDU

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Manzanares-Caldas

<b>Resumen analítico especializado (RAE).</b>	
<b>Titulo</b>	Diseño e implementación de un curso virtual, como herramienta para potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la competencia de matemáticas en estudiantes de las I.E. Pacarní y José Antonio Galán de los departamentos del Huila y Caldas.
<b>Modalidad de trabajo de grado</b>	Proyecto aplicado.
<b>Línea de investigación</b>	Argumentación, pedagogía y aprendizaje: Busca la articulación en el desarrollo del aprendizaje y la argumentación, por tal motivo es de necesaria importancia la implementación de un software especializado y así mismo, la aplicación de estrategias en los diferentes entornos educativos, utilizando la tecnología como herramienta principal, que permita al mismo tiempo una educación a distancia. Esta línea tiene como principal objetivo, el incremento de habilidades didácticas que permitan la mejora de competencias argumentativas. Además, identificar la influencia que tienen las TIC sobre la educación y de qué manera aporta en la construcción del conocimiento.
<b>Autores</b>	Sandra Liliana Peña Aguirre. Código: 25235037 Ana Yicela Buitrago Jerez. Código: 1084869659.
<b>Institución</b>	Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
<b>Fecha</b>	04/03/2020 (04 de marzo de 2020)
<b>Palabras Claves</b>	Componentes, curso virtual, ICFES, TIC y herramienta matemática, resultados, metodología, conocimientos.
<b>Descripción</b>	Se presenta el siguiente trabajo enfocado en la modalidad de proyecto de desarrollo tecnológico, en la línea de investigación: Argumentación, pedagogía y aprendizaje, que tiene como principal objetivo, el incremento de estrategias didácticas que permitan la

	<p>mejora de competencias argumentativas en el nivel básico, medio y superior de la educación; además, de identificar su influencia en la argumentación y construcción de conocimiento.</p> <p>Se expone el documento con los resultados del trabajo de grado, realizado en la Institución Educativa Pacarní y José Antonio Galán, en la modalidad proyecto aplicado, bajo la asesoría de la Doctora María Camila González Reina, inscrita en la línea de Investigación pedagogía mediadas de la ECEDU y se basó en la metodología de determinar cuáles serían las posibles relaciones entre la educación y la tecnología, que permitan establecer los ejes articuladores entre lo pedagógico y lo técnico. Finalmente, identificar las estrategias y metodologías de formación académica que se emplean actualmente en el ámbito educativo, con el fin de entender las relaciones que promuevan el aprendizaje en la educación a distancia.</p>
Fuentes	<p>Colombia, el país de la Ocde con los resultados más bajos en las pruebas Pisa 2018 (12 de Marzo de 2019). Semana ( ), 1-1. Obtenido de:</p> <p><a href="https://www.semana.com/educacion/articulo/como-le-fue-a-colombia-en-las-ultimas-pruebas-pisa/642984">https://www.semana.com/educacion/articulo/como-le-fue-a-colombia-en-las-ultimas-pruebas-pisa/642984</a></p> <p>Cepeda, R. (2018. ). Los modelos de aprendizaje de Kolb,Honey y Mumford.Implicaciones para la educación en ciencias.Sophia,14(1),51-64.</p> <p>Obtenido de: <a href="https://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698">https://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698</a></p>

	<p>Peña,C. (2019). Las lecturas de la mala nota de Colombia en las pruebas Pisa 2018. EL TIEMPO. Obtenido de: <a href="https://www.eltiempo.com/vida/educacion/las-lecturas-de-la-mala-nota-de-colombia-en-las-pruebas-pisa-2018-441494">https://www.eltiempo.com/vida/educacion/las-lecturas-de-la-mala-nota-de-colombia-en-las-pruebas-pisa-2018-441494</a></p> <p>Rosales, L. (14 de Diciembre de 2009). Las matemáticas en el desarrollo de la metacognición .Scielo,(33),135-151 Obtenido de:</p> <p><a href="http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n33/n33a8.pdf">http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n33/n33a8.pdf</a></p> <p>Ramirez,S. (19 de Septiembre de 2019). Propuestas para una educación rural integral. SEMANA RURAL ( ),1,1Obtenido de:</p> <p><a href="https://semanarural.com/web/articulo/propuestas-para-una-educacion-rural-integral/114">https://semanarural.com/web/articulo/propuestas-para-una-educacion-rural-integral/114</a></p>
<b>Contenidos</b>	Portada, RAE, dedicatoria, agradecimientos, resumen, prefacio, introducción, generalidades del proyecto, planteamiento del problema, objetivos, justificación, marco de referencia, marco teórico, marco contextual, marco legal, hipótesis, metodología, método, instrumento, figuras, tablas y gráficas, resultados análisis por hipótesis, análisis general, conclusiones, recomendaciones, bibliografía, vita y anexos. (Sandoval, Mora & Piragauta, 2017, p.8)
<b>Metodología</b>	La metodología consistió en un análisis aplicativo, a través de un curso virtual pre-icfes sobre las pruebas Saber 11°, en los grados décimo y once de las Instituciones Educativas José Antonio Galán y Pacarní. El curso está compuesto por 4 fases que son:

	<p><b>Fase 1: Planeación.</b></p> <p>Paso 1: Socialización de la propuesta con los rectores y autorización para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Paso 2: Socialización de la propuesta con los estudiantes interesados.</p> <p>Paso 3: Registro de los estudiantes interesados (datos personales, datos familiares).</p>
	<p><b>Fase 2: Diseño.</b></p> <p>Paso 1: Organización de las unidades didácticas. (1) Estadística, 2) Geometría, 3) Álgebra y Cálculo).</p> <p>Paso 2: Delimitación de los contenidos del curso para cada unidad didáctica.</p> <p>Paso 3: Elaboración de los instrumentos de evaluación por cada unidad didáctica.</p> <p>Paso 4: Organización de los puntos 1 al 3 en Moodle.</p> <p>Paso 5: Publicación del curso en la página web adquirida para tal fin.</p>

	<p>Paso 3: Estar pendiente del desarrollo del curso por cada estudiante y permanecer en contacto con ellos.</p> <p>Paso 4: Atender inquietudes técnicas y académicas en el desarrollo del curso.</p> <p>Paso 5: Revisar los avances y cierre de los cursos.</p> <p><b>Fase 4: Evaluación y análisis.</b></p> <p>Paso 1: Analizar estadísticamente los resultados obtenidos por los estudiantes en general una vez terminado el curso.</p> <p>Paso 2: Realizar las conclusiones del proyecto.</p> <p>Paso 3: Realizar las recomendaciones.</p>
<b>Conclusiones</b>	Los resultados obtenidos mediante el curso virtual Pre-icfes, establecen que los estudiantes de los grados décimo y once de la I.E Pacarní tienen capacidades cognitivas superiores, obtuvieron un puntaje de 401/500, equivalente a un rendimiento académico del 80.2%. Mientras, que los alumnos del grado décimo y once de la I.E. José Antonio Galán, obtuvieron un menor porcentaje en rendimiento académico del 47.2% con un puntaje total de 236/500. Teniendo en cuenta que las competencias evaluadas fueron (argumentación, representación e interpretación; formulación y ejecución) en las áreas de estadística, geometría, cálculo y álgebra.

	(MEN, 2006), (Acevedo, Montañes y Huertas, 2007), (GÓMEZ, 2013),(Brihuega,1995), (Mayorga, 2018), (Castañeda, 2019), (Granada, 2019,p.1), (Alcaide, 2009 citado en Alvarado y Nuñes, 2019), Mondragon ,2018, p.1), (MEN, 2018, p.21), (monografías, 2019.p1), FRIZ, (SANHUEZA, SANCHEZ, SANCHEZ Y CARRERA, 2009), (Peñalva 2009, p17), (Bruner, en Cantillo, 2009), (A. González Galán, 2004, págs. 17 citado en Egido, 2015, p.2), (Egido, 2015, p.2).(COLL,1992, P.126), (Huaman, 2006, p.106 citado en Valencia y Carvajal, p.20), (Ríos, 2011, p.12), (Acevedo, Montañes y Huertas, 2007), (Toda Colombia, 2019), (Wikipedia, 2019), (I.E. Pacarní, 2010, p1), (Peña, 2012, p. 11), (scribd.com,2020, p.1).
<b>Referencias</b>	
<b>Bibliográficas</b>	

## **DEDICATORIA**

*Se dedica el presente proyecto aplicado a nuestros padres: Amparo Aguirre y Manuel Antonio Peña, Luz Dary Jerez y Rubén Darío Buitrago, por el apoyo y motivación constante a lo largo del desarrollo del proceso de formación y a todas las personas que de una u otra forma apoyaron incondicionalmente el progreso del proyecto de investigación.*

*Sandra y Yicela.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por la vida y la sabiduría para llevar a cabo el proyecto.  
A la Universidad por la oportunidad y los medios brindados para el desarrollo de este.  
A nuestra asesora María Camila González Reina por su orientación y disposición.  
A los rectores de las Instituciones Educativas de los municipios de Manzanares y Pacarní que nos abrieron las puertas de sus instituciones para llevar a cabo este proyecto de investigación.

Al señor Henry Damiro Daza licenciado en matemáticas egresado de la UNAD por su colaboración, responsabilidad y entrega en el proyecto motivado por los lazos de amistad existentes y sin ningún sentido de ánimo de lucro.  
A mi señor esposo y a mis hijos (Sandra).

## RESUMEN

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) Saber 11° es el examen para la evaluación externa que aplica el estado a los estudiantes del grado 11°. Este tiene como propósitos fundamentales evaluar la calidad y las políticas educativas del país y, además, ser un instrumento para el acceso a la educación superior. De acuerdo con el balance entregado por el ICFES (2017) la competencia en la que mejor les fue a los estudiantes a nivel nacional es Lectura Crítica, la cual obtuvo un porcentaje promedio de 54.29, mientras, que la competencia con menor porcentaje fue Ingles con un promedio de 50.75, con resultados aceptables en competencia ciudadanas se obtuvo un puntaje de 51.40 y matemáticas el resultado fue de 51.57 respectivamente en una escala de 1-100. Para comprender mejor los resultados según la escala propuesta por el gobierno nacional se establecen niveles de desempeño de acuerdo con el puntaje que se obtenga, con el fin de complementar el puntaje numérico que se entrega a los alumnos. Los objetivos, consisten en describir de una forma cualitativa las habilidades y conocimientos que podrían obtener, cuando se ubican en determinado nivel.

- Nivel 1: Se limita a identificar las tareas demandadas. En este nivel se encuentra los estudiantes con puntajes bajos entre 0-35 para lectura crítica y matemáticas; ciencias naturales, sociales y competencias ciudadanas el nivel 1 tiene un puntaje de 0-40 puntos.
- Nivel 2: Esta en capacidad de diferenciar los procedimiento posibles para realizar las tareas requeridas. Allí encontramos alumnos con puntajes regulares entre 36-50 para

lectura crítica y matemáticas; puntaje entre 41-55 para ciencias naturales, sociales y competencias ciudadanas.

- Nivel 3: Analiza procedimientos para desarrollar de la mejor manera el trabajo solicitado. Son escolares con puntuaciones sobresalientes entre 51-65 para lectura crítica; 51-70 para matemáticas; 56-70 para las áreas de ciencias naturales, sociales y competencias ciudadanas.
- Nivel 4: Esta preparado para deducir y combinar procedimientos para realizar la labor solicitada. Son estudiantes con puntajes excelentes con resultados de 66-100 para lectura crítica y la puntuación entre 71-100 para las demás áreas antes nombradas.
- Para el área de inglés la puntuación corresponde para el nivel A- es un desempeño bajo con un puntaje de 0-47 puntos, para el nivel A1 es un puntaje regular entre 48-57 puntos; respecto al nivel A2 indica estudiantes con puntajes buenos entre 58-67; para el nivel B1 es un nivel sobresaliente entre una puntuación de 68-78 y por último tenemos el nivel B+ es decir, resultados excelentes entre 79-100 puntos.
- De esta manera, el desempeño en matemáticas es apenas aceptable, cuando estas son importantes y determinantes para los individuos debido a que tienen muchos beneficios útiles para la mente y la vida cotidiana. Es muy importante su estudio y su comprensión para conocer mejor el mundo que nos rodea, además, de potenciar el razonamiento, también ayuda a tener un pensamiento analítico y a agilizar nuestra capacidad intelectual.

En otras palabras, es importante “por su relación con el desarrollo de las capacidades de razonamiento lógico, por el ejercicio de la abstracción, el rigor y la precisión, y por su aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país” (MEN, 2006, p.46).

En ese sentido, el objetivo de este proyecto es diseñar e implementar un curso virtual a los estudiantes de grado 10° y 11° de las Instituciones José Antonio Galán de Manzanares (Caldas) y Pacarní de Tesalia (Huila), sobre la prueba de matemáticas para la presentación del examen de Estado Saber 11°, de este modo, ayudar a mejorar y profundizar en los conocimientos, utilizando unidades didácticas de contenidos, componentes y contextos relacionados con los lineamientos del ICFES, logrando buenos resultados, a partir de los conocimientos adquiridos durante el curso, practicando la metodología que se estableció en este proyecto, lo cual consiste en cuatro fases: Fase 1: Planeación; Fase 2: Diseño; Fase 3: Implementación; y Fase 4: Evaluación y análisis.

- Palabras Claves: Componentes, curso virtual, ICFES y herramienta matemática.

**Abstract.**

The Colombian Institute for the Promotion of Higher Education (ICFES) Saber 11 ° is the exam for the external evaluation that the state applies to 11th grade students. Its fundamental purposes are to evaluate the quality and educational policies of the country and, in addition, to be an instrument for access to higher education. According to the balance provided by the ICFES, on December 5, 2017, the area in which students did better nationally is critical reading with an average score of 54.29, while English, with an average of 50.75, was the area with the lowest score; with acceptable results in citizen competition, a score of 51.40 was obtained and mathematics, the result was 51.57, respectively, on a scale of 1-100. To better understand the results according to the scale proposed by the national government, performance levels are established according to the score obtained, with the aim of complementing the numerical score given to students. They consist of a qualitative description of the skills and knowledge that they might have if they are located at a certain level.

- Level 1: It is limited to identifying the tasks demanded. At this level are students with low scores between 0-35 for critical reading and mathematics; natural, social sciences and citizen skills level 1 has a score of 0-40 points.
  
- Level 2: Is able to differentiate the possible procedures to perform the required tasks. There we find students with regular scores between 36-50 for critical reading and mathematics; score between 41-55 for natural, social sciences and citizen skills.

- Level 3: Analyzes procedures to develop the requested work in the best way. They are schoolchildren with outstanding scores between 51-65 for critical reading; 51-70 for math; 56-70 for the areas of natural and social sciences and citizen skills.
- Level 4: Is prepared to deduce and combine procedures to carry out the requested work. They are students with excellent scores with results of 66-100 for critical reading and scores between 71-100 for the other areas mentioned above.

For the English area the score corresponds to level A- it is a low performance with a score of 0-47 points, for level A1 it is a regular score between 48-57 points; Regarding level A2, it indicates students with good scores between 58-67; for level B1 it is an outstanding level between a score of 68-78 and finally we have level B +, that is, excellent results between 79-100 points.

In this way, performance in mathematics is hardly acceptable, when it is important and decisive for individuals because it has many useful benefits for the mind and daily life. It is very important to study and understand them to better understand the world around us, as well as to enhance reasoning, it also helps us to have analytical thinking and to speed up our intellectual capacity. In other words, it is important "for its relationship with the development of logical reasoning capacities, for the exercise of abstraction, rigor and precision, and for its contribution to the development of science and technology in the country." (MEN, 2006)

In this sense, the objective of this project is to design and implement a virtual course for 10th and 11th grade students from the Jose Antonio Galan de Manzanares (Caldas) and Pacarní de Tesalia (Huila) Institutions, on the mathematics test for the presentation of the State Knowledge 11th exam, to help improve and deepen the knowledge with didactic units of content, components and contexts related to the ICFES guidelines, achieving good results, based on the knowledge acquired during the course , putting into practice the methodology established in this project, which consists of four phases: Phase 1: Planning; Phase 2: Design; Phase 3: Implementation; and Phase 4: Evaluation and analysis.

Key Words: Components, virtual course, ICFES and mathematical tool.

## PREFACIO

En Colombia las pruebas ICFES toman un carácter obligatorio para lograr acceder a la educación superior, de allí se resalta la importancia de esta evaluación nacional debido a que contribuye e impulsa al mejoramiento educativo, generando responsabilidades para el alcance de los objetivos puntuales y permitirle a cada uno de los actores del sistema educativo, que sean conscientes de los aspectos a perfeccionar. De esta manera, las pruebas Saber, se comprenden como parte de los pasos para crear altas posibilidades de avances académicos en los estudiantes y destacar el trabajo formativo que realizan los docentes, concediendo a los alumnos y a las instituciones llevar a cabo un proceso constante de aprendizaje óptimo para la presentación del examen en mención.

Debido a la necesidad de los estudiantes de obtener un buen puntaje, se deben identificar las fortalezas y debilidades que presentan los estudiantes de dichas instituciones, y así corregir las falencias que se presentan en los momentos adecuados. Como se mencionó anteriormente, el propósito de las pruebas Saber es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación en el país, y eso implica directamente a los docentes y estudiantes. En este sentido, se hace necesaria su formación y capacitación en temas claves como: definición de enfoques y modelos pedagógicos pertinentes con las expectativas y necesidades de las instituciones enfocadas en el ICFES; evaluación por competencias; entre otros aspectos importantes. Es por eso, que se ha creado este proyecto para que cada estudiante de los grados 10º y 11º de las I.E Pacarní y José Antonio Galán, pueda potencializar los procesos de

enseñanza y aprendizaje en la competencia de matemáticas, puesto que, se busca la familiarización con los componentes, contenidos, contextos y estructuras, que representan el ICFES en el área de matemáticas, siendo esta una rama del saber fundamental en la formación educativa.

## TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1.....	1
INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
Antecedentes.....	5
General.....	7
Específicos.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	9
MARCO DE REFERENCIA.....	12
Marco Conceptual.....	12
MARCO CONTEXTUAL.....	27
MARCO LEGAL.....	35
HIPÓTESIS.....	37
METODOLOGÍA.....	39
MÉTODO.....	47
INSTRUMENTO.....	48
CAPÍTULO 2.....	50
FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICAS.....	50
Tratamiento de la Información del I.E. Jose Antonio Galan.....	50
Tratamiento de la Información en la institución educativa Pacarní.....	77
CAPÍTULO 3.....	132
RESULTADOS-ANALISIS POR HIPOTESIS.....	132
ANÁLISIS GENERAL.....	135
CONCLUSIONES.....	140
RECOMENDACIONES.....	144

BIBLIOGRAFÍA.....	145
VITA.....	149
ANEXOS.....	150

## CAPÍTULO 1

### INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES DEL PROYECTO

#### INTRODUCCIÓN

Las matemáticas contribuyen a la adquisición de las capacidades de abstracción, generalización, crítica, y creativa, que se adquieren en la enseñanza secundaria y en un ámbito más particular que permiten construir modelos, adquirir sentido del número y de la forma, aprender a esquematizar, disponer de un modo de comunicación conciso y en lo posible carente de ambigüedad. (Brihuega, 1995)

Así, como poder utilizarlas como herramientas en otras disciplinas.

Este aprendizaje implica un proceso de cambio en la estructura mental del estudiante, por lo que para comprobar el nivel de cambio que se logró, se hace necesaria la evaluación. La evaluación es entonces, un proceso que debe ser planeado de manera sistemática, organizada y coherente con los objetivos de aprendizaje como lo son las pruebas Saber 11°.

Los avances tecnológicos y en especial lo referente a la informática y telecomunicaciones, están incidiendo de sobremanera en las dinámicas sociales, es así como en la educación vienen influyendo en su aplicación y desarrollo para alcanzar los objetivos de aprendizaje y enseñanza que anualmente se plantea, no solo a nivel de las instituciones educativas, sino desde el ministerio de educación nacional; siguiendo esta línea se ha venido implementando de manera progresiva el uso y aplicación de las

nuevas herramientas y tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC). (García & Rosero 2016, p.2)

Para el desarrollo del proyecto aplicado se toma como enfoque, la línea de investigación que corresponde a la argumentación pedagógica y aprendizaje, esta línea investigativa “tiene como principal objetivo desarrollar estrategias didácticas que permitan el desarrollo de competencias argumentativas en los niveles básico, medio y superior de la educación” (García & Rosero 2016, p.28). Además, de identificar su influencia en la argumentación y construcción de conocimiento.

El curso de capacitación virtual para la presentación del examen de Estado en el área de matemáticas en las Instituciones Educativas José Antonio Galán y Pacarní es fundamental para la formación como futuras docentes, en las que se adquiere bases teóricas-conceptuales, sobre evaluación y un paso a paso para el diseño, aplicación y evaluación de la prueba.

En el diseño del curso se inició con una planeación en la que se seleccionó un área, en este caso, matemáticas en estudiantes del grado 10º y 11º de dichas instituciones, se estableció propósitos y objetivos de aprendizaje para así determinar el tipo de prueba y las preguntas a diseñar. Al realizar la planificación se puso a prueba una serie de estrategias de mejoramiento que brindaran las herramientas a los distintos actores del sistema educativo de las respectivas instituciones para alcanzar las metas propuestas; el dominio conceptual del enfoque de competencias; los lineamientos curriculares enfocados en los estándares de competencias, ya que estos son muy

importantes y sirven para medir la capacidad del estudiante para establecer relación entre el conocimiento y la práctica de lo que ha venido aprendiendo de manera continua, a través de su estudio.

El promedio nacional en el año 2019 fue de 253, sobre 500 puntos, el promedio departamental respecto a Caldas fue de 243 y a nivel municipal (Manzanares) obtuvo un promedio de 245 puntos. La institución educativa José Antonio Galán obtuvo un puntaje promedio global de 212, esto obedece, una calificación de escala de 1 – 5 de 2.12 con un porcentaje de 42% de la prueba a nivel nacional. En la escala indica que los puntajes entre 5.0 y 4.6 es un desempeño superior; 4.5 - 4.0 es un desempeño alto; desempeño básico corresponde entre 3.9 – 3.0 y desempeño bajo esta en el puntaje 2.9 – 1.0, Lo que quiere decir; que la institución se encuentra en un desempeño bajo.

Respecto, a la asignatura matemática en el año 2019 el promedio nacional fue de 52 sobre 100 puntos; a nivel departamental Caldas fue de 50 puntos y a nivel municipal (Manzanares) 50 puntos. La institución educativa en cuestión obtuvo un puntaje promedio de 44 puntos esto obedece una calificación cuantitativa de escala de 1 – 5, de 2.2 con un porcentaje de 44% de la prueba a nivel nacional, con desempeño bajo teniendo en cuenta la escala descrita anteriormente. A partir, de los resultados arrojados la institución educativa José Antonio Galán no supero el promedio nacional, departamental y municipal de forma global y desde el área de matemáticas. El instituto educativo José Antonio Galán se encuentra a nivel departamental en el puesto 246, sobre 304 con un puntaje promedio de 212 puntos, en el área de matemáticas el puntaje

promedio fue de 44 puntos, por lo tanto, el rendimiento académico de la institución es bajo.

La I.E. Pacarní para el año 2019 fue de 251, sobre 500 puntos a nivel nacional, el promedio departamental, respeto al Huila fue de 245 y a nivel municipal (Tesalia) obtuvo un promedio de 248.6 puntos. La institución educativa obtuvo un puntaje promedio global de 230 con un porcentaje de 48.21% nacional. Respecto a la asignatura matemática en el año 2019 el promedio nacional fue de 51.46 sobre 100 puntos, a nivel departamental fue de 46.5 y a nivel municipal fue de una puntuación de 49. La institución educativa en cuestión obtuvo un puntaje promedio de 41.8 con un porcentaje de 39.98 % de la prueba a nivel nacional. En conclusión, Pacarní al igual que la institución José Antonio Galán no superan los promedios en los distintos niveles en el área de matemática, demostrando un regular rendimiento académico por parte de estas dos instituciones.

En conclusión: La evaluación potencia las fortalezas y fortalece las debilidades de los educandos en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que gracias a los resultados se realizan estrategias pedagógicas para mejorar la calidad educativa

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### **Antecedentes.**

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) Saber 11° es el examen para la evaluación externa que aplica el estado a los estudiantes del grado 11°. Este tiene como propósitos fundamentales evaluar la calidad y las políticas educativas del país y, además, ser un instrumento para el acceso a la educación superior. De acuerdo con el balance entregado por el ICFES el 5 de diciembre de 2017 “el área en la que mejor les fue a los estudiantes a nivel nacional es lectura crítica con un puntaje promedio de 54.29, mientras, que inglés, con un promedio de 50.75, fue el área en la que menor puntaje obtuvieron” (editores, 2017). De acuerdo con este balance, el rendimiento en matemáticas no es favorable y partiendo desde la idea, de que las matemáticas son una competencia instrumental elemental para la ciudadanía ya sea por su contribución al desarrollo de la ciencia o el desarrollo del ser humano en sí mismo, es que se deben adelantar proyectos que permitan identificar falencias en esta disciplina, brindar una mejor calidad educativa y garantizar el acceso a la educación superior de nuestros jóvenes.

En ese sentido, este proyecto busca, también, identificar:

¿De qué manera la creación e implementación del curso virtual permitirá identificar las principales dificultades que enfrentan los estudiantes del grado décimo y undécimo de las I.E. Pacarní y José Antonio Galán de los departamentos del Huila y Caldas? Aunque, este es un proyecto aplicado busca brindar una capacitación a los estudiantes, los resultados que

obtengamos en este proceso servirán como datos de investigación, para 1) correlacionar resultados, 2) observar el componente de la prueba en el que el estudiante tenga mayor dificultad y 3) diagnosticar y sugerir aspectos en el ámbito de contenidos como de procedimientos que se deban profundizar más en los estudiantes.

## **OBJETIVOS**

### **General.**

Diseñar un curso virtual que permita potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la competencia de matemáticas en estudiantes de las I.E. Pacarní y José Antonio Galán de los departamentos del Huila y Caldas.

### **Específicos.**

- Capacitar a los estudiantes del grado décimo y undécimo mediante un curso virtual con unidades didácticas de contenidos, componentes y contextos relacionados con los lineamientos del ICFES.
  
- Familiarizar a los estudiantes con los componentes, los contenidos, los contextos y la estructura de la prueba de matemáticas.
  
- Emplear instrumentos de evaluación tipo Prueba Objetiva Estructurada que permita evaluar los contenidos de las unidades del curso y los componentes de la prueba de matemáticas.
  
- Realimentar cada pregunta de cada simulacro con el objeto, de modo, que el estudiante pueda identificar las razones de su acierto o desacuerdo, sus fortalezas y sus debilidades.

- Utilizar la información cuantitativa al finalizar el proceso con el propósito de brindar sugerencias generales a los beneficiarios del curso virtual.

## JUSTIFICACIÓN

La calidad educativa, en este caso, la asignatura de las matemáticas en nuestro país deja mucho que desear, esta situación se refleja en las pruebas realizadas en el 2018 por el Programa Internacional para la Evaluación Estudiantil (PISA, en inglés) la cual, es una prueba aplicada a estudiantes de 15 años que mide sus aptitudes y la calidad del sistema educativo en el que se forman. Dicho programa mide el desempeño en tres áreas básicas, las cuales, son: Ciencias, lectura y matemáticas, y se realiza cada 3 años. (Mayorga, 2019, p.8)

De los 79 países participantes, Colombia se ubica en el puesto 58 con un puntaje 412 puntos, sobre 600 con una equivalencia del 68.66% respecto, al área de lectura; en el área de ciencias obtuvo un puntaje de 413 con una equivalencia de 68.83% y en el área de matemáticas obtuvo 391 puntos con una equivalencia del 65.16%. (PISA, 2018, p.1)

Los 8.500 estudiantes colombianos que presentaron la prueba, cerca de 35% alcanzaron el nivel 2 o superior en matemáticas, el promedio Ocde (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) es de 76%. Como mínimo, dichos estudiantes son capaces de interpretar y reconocer sin instrucciones directas cómo representar matemáticamente una situación simple, por ejemplo, comparar la distancia total entre dos rutas alternativas o convertir precios a una moneda diferente. En cuanto a los estudiantes que quedaron en el nivel 5 y 6, los de mejor resultado, solo 1% de los colombianos alcanzaron este puntaje en matemáticas, mientras la media de la Ocde (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) es del 11 por ciento. (Semana, 2020)

En este orden de resultados, 2975 estudiantes de 8500 alcanzaron un nivel dos en la prueba matemática y 85 estudiantes de 8500 alcanzaron mejores resultados. Por lo tanto, queda mucho por mejorar en dicha área. También, cabe decir, que los colegios privados gozan de mejores promedios académicos, mientras, que las instituciones estatales tienen baja calidad académica, sobre todo en el sector rural, por la deficiencia de docentes y materiales de estudio.

En este orden de ideas, a nivel social, las razones de pertinencia para la formulación y ejecución del proyecto consiste, en que los estudiantes se focalicen en el estudio, para que puedan tener un mayor rendimiento en la prueba de matemáticas en la presentación del examen para este año 2019 y que puedan tener acceso a un programa de educación superior; se desea que las instituciones puedan tener unos datos concretos en el área de matemáticas con los que puedan gestionar mejoras en sus procesos académicos; y por último, se desea que los estudiantes focalizados tengan una evaluación personalizada, sobre los aspectos y componentes en los que necesitan mejorar y prepararse más para poder obtener unos resultados satisfactorios en la prueba de matemáticas.

Es importante tener en cuenta que, para la educación colombiana el rendimiento académico es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, el valor de la escuela y el maestro se juzgan por los conocimientos adquiridos por los alumnos. (Kaczynska, 1986, p.15)

A nivel personal, las razones de pertinencia para la formulación y ejecución del proyecto son los siguientes: Aportar capacidades intelectuales y económicas con los estudiantes del entorno geográfico para que puedan tener un mejor rendimiento en las pruebas ICFES, específicamente en matemáticas; aprovechar las herramientas de la tecnología en función de la capacitación de los estudiantes; y por último, resaltar el valor de la UNAD en las comunidades, a través de las contribuciones realizadas como futuras profesionales.

## MARCO DE REFERENCIA

### **Marco Conceptual.**

Teniendo como referencia el diagnóstico arrojado en el área de matemáticas, respecto, a las pruebas PIZA 2018, cuyo resultado es deficiente y los bajos resultados académicos en las instituciones educativas Jose Antonio y Pacarní, se diseña e implementa un curso virtual pre-icfes, con el fin de, aplicar acciones que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa de dichas instituciones frente las pruebas de estado Saber 11°.

El curso virtual pre-icfes llamado “pcifes” está enfocado en fortalecer los conceptos matemáticos adquiridos a lo largo de la estadía educacional de los estudiantes de los grados décimo y once de las instituciones educativas José Antonio Galán y Pacarní, respecto a las temáticas: Álgebra y cálculo; estadística y geometría. La modalidad de aprendizaje virtual es un escenario educativo motivador, innovador y recreativo, donde se interactúa de forma autónoma - grupal; sincrónica- asincrónica.

Internet, ha generado un enorme interés en todos los ámbitos de nuestra sociedad. Su utilización con fines educativos es un campo abierto a la reflexión y a la investigación, especialmente como recurso tecnológico de enseñanza-aprendizaje abierto, dinámico y flexible, ofreciendo estrategias didácticas para la formación a distancia como lo es la educación virtual. (Mondragón ,2018, p.1)

Las instituciones educativas José Antonio Galán y Pacarní pertenecen a las zonas rurales de los departamentos del Huila y Caldas, por lo tanto, la calidad educativa es baja y se dificultad obtener sobresalientes puntajes en las pruebas Saber 11°.

La desigualdad, con la que se evalúa a los estudiantes perjudica a quienes se formaron en zonas rurales, las Pruebas Saber, por ejemplo, son las mismas para todos los que se quieren graduar de bachillerato, pero mientras un estudiante en Bogotá puede tener hasta 15 profesores especializados, en zonas rurales hay uno o dos profesores para todos los grados y todas las materias. (Propuesta para una educación rural integral, 2019, p.1)

El Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior es un instrumento estandarizado para la evaluación externa de la calidad de la educación superior, forma parte, con otros procesos y acciones, de un conjunto de instrumentos para evaluar la calidad del servicio público educativo y ejercer su inspección y vigilancia (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. (ICFES, 2015, p.1)

**Competencias genéricas.** Como señala ICFES (2015) “Las competencias genéricas del examen de Estado Saber Pro, evalúa a todos los estudiantes sin distinción de su área de conocimiento, a través de cinco módulos: Lectura Crítica, razonamiento Cuantitativo, Competencias Ciudadanas, Comunicación Escrita e inglés” (P.11).

**Competencias específicas.** Se dice que “Están conformadas por temáticas y contenidos específicos de diferentes programas y de acuerdo con las áreas de formación estas poseen características de formación similares, es importante mencionar que el ICFES oferta

40 módulos de competencias específicas actualmente” (ICFES, 2017, p.11).

**Componentes.** Los componentes de la prueba de matemáticas hacen referencia a “los elementos centrales de los procesos de pensamiento que se describen en los estándares básicos de competencias: interpretación y representación; formulación y ejecución; y argumentación” (MEN, 2015, p.11).

**Contenidos.** Los contenidos de la prueba de matemáticas refieren a “el recurso del que dispone un estudiante para enfrentar las situaciones de la prueba.” (MEN, 2018, p.21). Estos contenidos se clasifican en genéricos y no genéricos y pertenecen a los contenidos de estadística, geometría, álgebra y cálculo.

## MARCO TEÓRICO

La educación matemática debe responder a nuevas demandas globales y nacionales, como las relacionadas con una educación para todos, la atención a la diversidad, a la interculturalidad y la formación de ciudadanos con las competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos. (MEN, 2006, p.46)

Por lo tanto, la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Ello, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la edad moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. (MEN, 2006, p.46)

Para el desarrollo de este proyecto se propone diseñar un curso virtual a estudiantes del grado décimo y undécimo de los I.E Jose Antonio Galan y Pacarnì, por medio, de un curso virtual, sobre el examen de Estado. Se utiliza una estrategia para que los estudiantes adquieran competencias, conocimientos y habilidades que les proporcione mejores resultados académicos a nivel individual, como grupal y así alcanzar los objetivos propuestos. Para esta capacitación hemos tenido en cuenta los pasos sugeridos por psicólogo organizacional, Kurt Goldman Zuloaga, los cuales, son:

- 1) Analizar el problema.
- 2) Plantear el problema.
- 3) Estándar de la situación en condiciones normales.
- 4) Objetivo de la actividad.
- 5) Aprendizajes esperados.
- 6) Indicadores asociados

al desempeño final esperado. 7) Metodología a utilizar durante la actividad. 8) Construcción de un plan de actividades. 9) Verificación de aprendizaje. 10) Método de control. 11) Indicador de actividades. (Kurt, 2011, p.1)

Esta capacitación tiene en cuenta la importancia de las matemáticas en la sociedad, ya que las Matemáticas ayudan a formar a el estudiante, como señala Friz, Sanhueza, Sanchez, Sanchez & Carrera (2009) “Las matemáticas...sientan unas bases firmes no solo para el desarrollo del conocimiento matemático de los escolares, sino también, para el desarrollo de capacidades cognitivas y actitudes que les permitirán desenvolverse adecuadamente en situaciones cotidianas, de ahí su importancia” (p.3).

El proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas apunta al uso de una lógica dialéctica, en la que intervienen no solo los conocimientos y habilidades sino la movilización de actitudes de descubrimiento y diálogo interno que construyen un espíritu crítico, un análisis reflexivo y un pensamiento creativo. (Peñalva, 2009, p16)

Por lo tanto, “las matemáticas permiten a partir del desarrollo del pensamiento lógico dialéctico, el desarrollo de competencias meta-cognitivas base fundamental para la capacidad de aprender a aprender” (Peñalva, 2009, p.17). La propuesta da una respuesta significativa y competitiva a las falencias matemáticas en los estudiantes de las instituciones educativas en cuestión, desde el saber, el hacer y el ser, ya que las herramientas tecnológicas son aliadas en el proceso enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes tendrán mejores competencias ,respecto a la parte numérica, espacial, métrico, aleatorio y variacional.También, desarrollan capacidades y habilidades que les permiten aprender por sí

mismos a lo largo de la vida desde la autonomía y la colectividad.

### **Competencias.**

Las competencias han sido definidas por varios autores en relación con el aprendizaje. Algunos de estos las relacionan con el concepto de aprendizaje significativo. Tal es el caso, de Brunner (1960) para quien el aprendizaje se hace por descubrimiento. Para él, una competencia es un saber hacer flexible, con la dinámica necesaria para actualizarse según contextos, donde el individuo puede hacer uso del conocimiento en situaciones distintas a las del aprendizaje (Brunner & Cantillo, 2009).

Según, Caballero, Rodríguez & Moreira (2011) los sistemas educativos a todo nivel han estructurado sus planteamientos pasando de una forma de aprender mecánica a una en torno a las competencias necesarias para que el estudiante se convierta en un ciudadano autónomo, participativo y capaz de tomar decisiones, para la vida y el área laboral. Ha sido en una educación basada en competencias donde se ha encontrado la clave para que el estudiante logre este desafío. Otros como Ausubel (1963-1968) proponen teorías donde el aprendizaje significativo se da por recepción, los significados se construyen cuando el aprendiz logra relacionar nuevos conocimientos con sus experiencias previas de forma sustantiva y no arbitraria. Según el autor, cuando esto ocurre se está dando el aprendizaje significativo. Para Ausubel (1963-1968), el conocimiento se construye gracias a relaciones sistemáticas entre estos y las experiencias. Su teoría no desprecia el aprendizaje memorístico, para él, de este se parte, gracias a las asociaciones, hasta llegar al significativo donde hay construcción de nuevos conocimientos.

**Objetivos del Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior.**

- “Comprobar el grado de desarrollo de las competencias de los estudiantes próximos a culminar los programas académicos” (MINIEDUCACION, 2015, P.5).
- “Producir indicadores de valor agregado de la educación superior en relación con el nivel de competencias de quienes ingresan a este nivel; proporcionar información para la comparación entre programas, instituciones y metodologías, y mostrar su evolución en el tiempo” (MINIEDUCACION, 2015, p.5).
- “Servir de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación de la Calidad de los programas e instituciones de educación superior y del servicio público educativo, que fomenten la cualificación de los procesos institucionales y la formulación de políticas, y soporten el proceso de toma de decisiones en todos los órdenes y componentes del sistema educativo”. (MINIEDUCACION, 2015, p.5)

**Evaluación y calidad educativa.**

Calidad y evaluación son conceptos estrechamente relacionados, hasta el punto de que no podría entenderse la una sin la otra. Sí se habla de calidad es porque implícita o explícitamente se ha realizado una evaluación y sí se evalúa se hace con algún criterio. (Tendencias pedagógicas, 2009, p.1)

Por lo tanto, es poco congruente hablar de calidad sin hablar de evaluación, puesto que tildar una cosa como algo que tiene calidad exige realizar una medida, compararla con un referente ideal y elaborar un juicio sobre la adecuación del objeto o sujeto evaluado al referente utilizado. (A. González Galán, 2004, pág. 17 citado en Egido, 2015, p.2)

Las reflexiones en torno a la calidad de la educación no pueden, por tanto, limitarse a aportar proposiciones sobre ese único concepto, sino que deben incluir también la reflexión sobre los procedimientos que se emplean para comprobar si aquello que se entiende por calidad existe en realidad. (Egido, 2015, p.2)

### **Competencias de matemáticas.**

La prueba de matemáticas está construida con elementos genéricos y no genéricos. Los contenidos genéricos o de razonamiento cuantitativo se consideran como elementos básicos de las matemáticas fundamentales para el interactuar de forma crítica en la sociedad actual en la capacidad de comunicar, razonar, analizar, reflexionar formular ideas para la resolución de problemas. Los conocimientos genéricos son aquellos saberes comunes a cualquier profesión. Es decir, el saber matemático que debería dominar un abogado, un ingeniero, un comunicador, un médico, etc. Los contenidos no genéricos, se consideran como elementos propios de la ocupación matemática, los cuales, hacen referencia a los saberes exclusivos de una determinada profesión. Hay contenidos matemáticos que sólo son aplicables en una determinada área o profesión.

Las competencias matemáticas evaluadas en las pruebas de estado están divididas en tres partes:

**1. Competencia de interpretación y representación.**

Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en distintos formatos como tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estos tipos de representación para extraer de ellos información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones. Con el desarrollo de esta competencia, se espera que un estudiante manipule coherentemente registros, entre los cuales pueden incluirse el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas (MEN, 2015).

**2. Competencia de formulación y ejecución.**

Esta competencia se relaciona con la capacidad para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o del tipo de aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana y son susceptibles de un tratamiento matemático. (Lineamientos generales, 2014, p.39)

El sujeto, a través del razonamiento cuantitativo reacciona de forma favorable ejecutando un plan de acción, en pro de solucionar las distintas situaciones conflictivas que se presentan dentro del contexto sociocultural, socioeconómico, familiar, laboral, personal e interpersonal, en este caso, en el campo de las matemáticas.

### 3. Competencia de argumentación.

Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en situaciones problemáticas, dando razones del porqué, o del cómo se llegó a estas, utilizando ejemplos y contraejemplos, o bien señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes. (Lineamientos generales, 2014, p.39)

“Con el desarrollo de esta competencia se espera que el estudiante justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones, y estrategias de solución basándose en propiedades, teoremas o resultados verbalizando procedimientos matemáticos” (MEN, 2015, p.39).

	Álgebra y cálculo	Geometría	Estadística	Total por competencia
Interpretación y representación	10%	5%	19%	34%
Formulación y ejecución	23%	10%	10%	43%
Argumentación	10%	7%	6%	23%
Total por categoría	43%	22%	35%	100%

Figura 1: Competencias. Fuente: Lineamientos ICFES. (2016).

Afirma: MEN (2015) la prueba de matemáticas está estructurada por preguntas cerradas de opción múltiple de única respuesta, también, hay dos preguntas abiertas de respuesta cortas y 2/3 partes de la prueba son de razonamiento cuantitativo. El contexto de la evaluación está enfocado en situaciones familiares o personales, matemáticos o científicos, comunitarios y sociales; y laborales u ocupacionales. (p.39)

	<b>Contenidos genéricos: Razonamiento Cuantitativo</b>	<b>Contenidos no genéricos</b>
<b>Estadística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferentes tipos de representación de datos (tablas y gráficos).</li> <li>▪ Intersección, unión y contención de conjuntos.</li> <li>▪ Conteos que utilizan principios de suma y multiplicación, azar y probabilidad.</li> <li>▪ Medidas de promedio y rango estadístico.</li> <li>▪ Estimación del error.</li> <li>▪ Noción de población, y muestra e inferencia muestral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciones probabilísticas de eventos complementarios, independientes y excluyentes.</li> <li>▪ Combinaciones y permutaciones.</li> <li>▪ Varianza, percentiles.</li> </ul>
<b>Geometría</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Triángulos, círculos, paralelogramos, esferas, paralelepípedos rectos, cilindros, y sus medidas.</li> <li>▪ Relaciones de paralelismo y ortogonalidad entre rectas.</li> <li>▪ Desigualdad triangular y sistemas de coordenadas cartesianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Figuras geométricas como pirámides y polígonos regulares de más de cuatro lados.</li> <li>▪ Relaciones de congruencia y semejanza.</li> <li>▪ Transformaciones en el plano.</li> <li>▪ Razones trigonométricas.</li> <li>▪ Coordenadas polares.</li> <li>▪ Teoremas clásicos como el de Pitágoras, Tales, y de seno y coseno.</li> </ul>
<b>Álgebra y cálculo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las fracciones, las razones, números con decimales, porcentajes.</li> <li>▪ Propiedades básicas de las operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división y potenciación (incluida notación científica).</li> <li>▪ Relaciones lineales y afines, y razones de cambio (tasas de interés, tasas cambiarias, velocidad, aceleración, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso y propiedades de igualdades y desigualdades.</li> <li>▪ Representación gráfica y algebraica de funciones racionales, trigonométricas, polinomiales, exponentiales y logarítmicas, además de propiedades básicas, periodicidad, dominios y rangos, condiciones de crecimiento e intersecciones con otras funciones.</li> <li>▪ Sucesiones y límites.</li> </ul>

F

Figura 2: C. Genéricos y no genéricos. Fuente: Lineamientos ICFES. (2016).

Los estudiantes de la institución educativa Jose Antonio Galan del grado 10° demostraron competencias matemáticas básicas en el campo de estadística con un rendimiento del 74%, los estudiantes del grado 11° demostró un rendimiento básico del 67.5%. En el campo de álgebra y cálculo, los alumnos del grado 10° demostraron competencias deficientes con un rendimiento del 30% y los estudiantes del grado 11° su rendimiento es deficiente con un 36.5%. En el campo de la geometría, los estudiantes del grado 10° evidencio un rendimiento bajo del 33.5% y el grado 11° demostraron competencias deficientes con un rendimiento del 38%. En la evaluación final, el grado décimo obtuvo 249 puntos, sobre 500 con un rendimiento del 49.8% y el grado once obtuvo 210.5, sobre 500 con un rendimiento del 42.1%.

La institución educativa Pacarní en la competencia matemática para el grado 10°-1 en el área de estadística presentan un rendimiento académico básico de 58,3%, geometría tienen un rendimiento académico matemático deficiente de 46,8% y por último álgebra y cálculo se halla un buen resultado para el grado en cuestión con un porcentaje de 65,4%. En general el curso estudiantil del grado 10°-1 se encuentra en un porcentaje general del 56,8%, un porcentaje aceptable de acuerdo con los resultados obtenidos. El grado 10°-2 en el área de estadística presentan un rendimiento académico sobresaliente de 74,5%, en geometría también se presenta un porcentaje sobresaliente de 63.3%, al igual que álgebra y cálculo. En general el curso estudiantil del grado 10°-2 se encuentra en un porcentaje general del 66,9%, con 10,1% más de favorabilidad que el grado 10°-1, siendo un porcentaje bueno para este grado. El grado 11° presentan resultados acogedores, por ejemplo, en estadística los estudiantes demuestran competencias básicas del 60.2%, geometría con 64,3%, álgebra y cálculo con 57,8% para un promedio general grupal del 60,7% con 6,2% menos propicio que el grado 10°-2.

### **Lineamientos para evaluar.**

Para evaluar se tendrá en cuenta los siguientes lineamientos:

#### **1. Evaluación inicial.**

Su propósito es ajustar el inicio del proceso educativo al grupo." Mediante la evaluación inicial se pretende recoger información de los conocimientos previos de los alumnos, al inicio de cualquier proceso instruccional" (wikispaces, 2020).

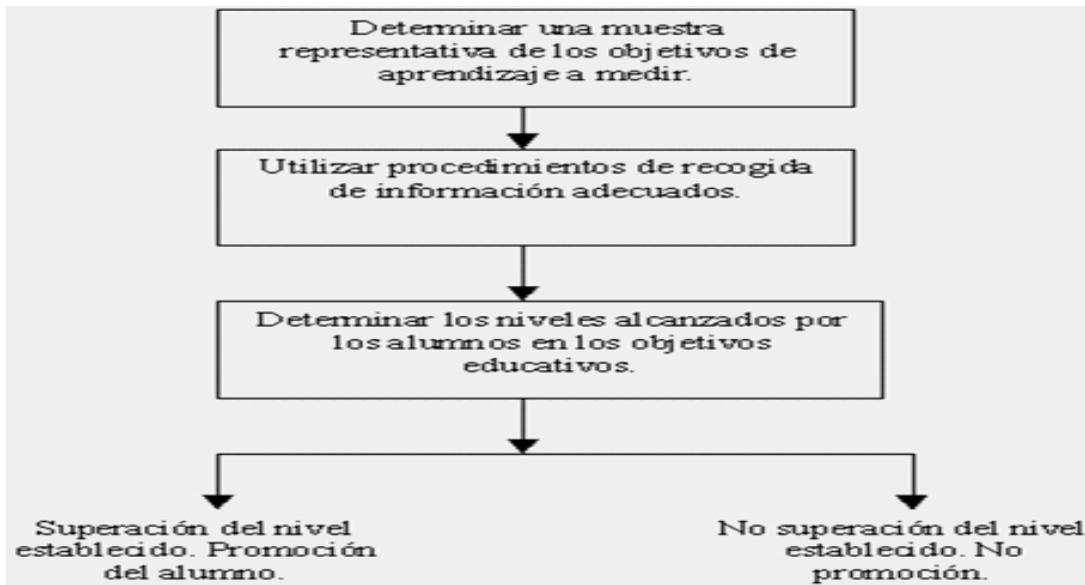


Figura 3: Esquema de "evaluación inicial". Fuente: Espín y Rodríguez. (2009).

## 2. Evaluación formativa.

Evaluación durante el proceso:

"Esta evaluación se define de tipo formativo por permitir una retroalimentación inmediata que mejore la realización de los estudiantes. " COLL (1992) argumenta que:"...a medida que se desarrolla el proceso educativo, el alumno evoluciona, sus necesidades varían y, en consecuencia, el tipo de ayuda pedagógica debe ir ajustándose paralelamente..."(p.126).

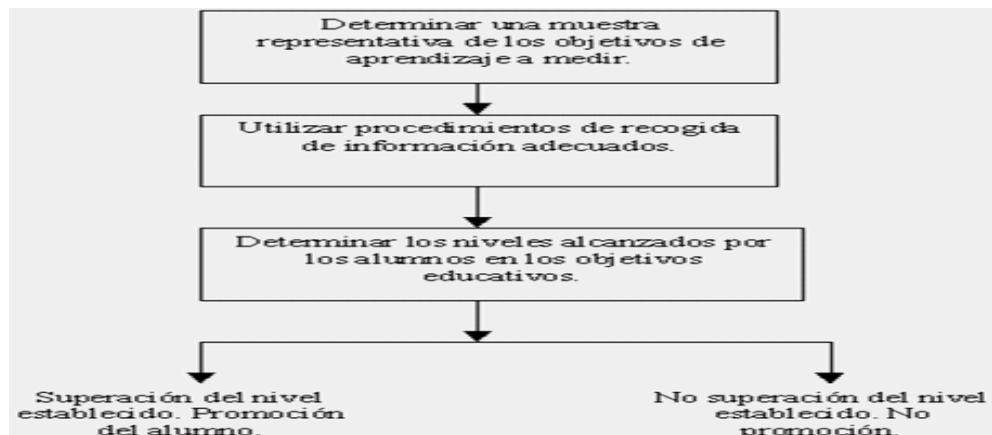


Figura 4: Esquema de "evaluación formativa". Fuente: Espín y Rodríguez. (2009).

Esta evaluación se define de tipo formativo por permitir una retroalimentación inmediata que mejore la realización de los estudiantes. "COLL (1992) argumenta que: a medida que se desarrolla el proceso educativo, el alumno evoluciona, sus necesidades varían y, en consecuencia, el tipo de ayuda pedagógica debe ir ajustándose paralelamente..."(p.126).

### **3. Evaluación sumativa o final.**

Determina:

Si se han alcanzado o no, y hasta qué punto, los objetivos educativos propuestos. Se mide los resultados del aprendizaje de los estudiantes para certificar que alcanzan el nivel exigido correspondiente a la evaluación sumativa o final. La información obtenida permite a los profesores tomar decisiones respecto a la promoción o superación de la asignatura. Es importante resaltar que esta evaluación debe basarse en los criterios establecidos al principio de curso. (docplayer.es, 2020)

### **Importancia del curso virtual.**

Un mundo cada vez más competitivo y cambiante se hace necesario, no solo educar por competencias, sino medir los resultados de esa educación y buscar formas y métodos de mejorar los desempeños; en ese sentido, las TIC se convierten en una estrategia de mediación en los procesos enseñanza aprendizaje. Existe una experiencia en la Universidad de Puno, Perú, [...]los alumnos elevaron su desempeño académico cuando utilizaron el computador como estrategia didáctica para realizar refuerzos]. (Huaman, 2006, p.106 citado en Valencia & Carvajal, p.20)

[Existen en la web un sinnúmero de opciones que pretenden mejorar los desempeños escolares originando una tendencia denominada E-learning [...la utilización de las nuevas tecnologías y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia]. (Ríos, 2011, p.8)

### **Estándares Básicos y Lineamientos Curriculares.**

En los Estándares Básicos de Matemáticas y en coherencia con los planteamientos de los Lineamientos Curriculares, se propone que el estudio de los números debe hacerse desde el desarrollo del pensamiento numérico. Para ello centra su atención en la comprensión, representación, el uso, el sentido y significado de los números, sus relaciones y operaciones dentro de cada sistema numérico. (ienormalsuperiordesincelejo.weebly.com, 2015)

En tal sentido, estos estándares, al igual que los estándares pertenecientes a los demás pensamientos están estructurados desde la perspectiva de los procesos, los conceptos y los contextos dentro de, los cuales, el conocimiento matemático adquiere sentido y significado. A medida que los alumnos tienen la oportunidad de usar los números y pensar en ellos en contextos significativos, el pensamiento numérico evoluciona a través de los métodos de cálculo (escrito, mental, calculadoras y estimación), de los procesos de estimación y aproximación y, sobre todo de la construcción conceptual de las operaciones matemáticas de orden aditivo y multiplicativo a partir de la actividad matemática ligada a la solución de problemas. (Acevedo, Montañes & Huertas, 2007, p.19)

## MARCO CONTEXTUAL

### Caracterización de los municipios y las instituciones educativas vinculadas al proyecto de investigación.

#### Departamento del Huila.

El departamento del Huila se encuentra ubicado al sur –occidente de la región andina. El departamento limita por el sur con los departamentos del Caquetá y Cauca; al norte con los departamentos del Tolima y Cundinamarca; al este con los departamentos del Meta y Caquetá; y al oeste con los departamentos del Cauca (franja del territorio en litigio) y Tolima. La capital del departamento es la ciudad de Neiva. (Toda Colombia, 2019, p.1)



Figura 5: Departamento del Huila. Fuente: Wikipedia.org. (2019).

**Municipio de Tesalia.**

“Tesalia posee un clima templado y sus principales fuentes de economía son la ganadería, la explotación agrícola con cultivos, tales como el café entre otros y recientemente se ha descubierto que su territorio es fuente de petróleo” (Wikipedia, 2019, p.1).



*Figura 6: Municipio de Tesalia-Huila. Fuente: Wikipedia.org. (2019).*

### Inspección de Pacarní.

La inspección de Pacarní está ubicada en el costado derecho de la cordillera central, limita al oriente con el municipio de Iquira, al occidente con Tesalia y Nátaga, al norte con la inspección de Río Negro y el municipio de Iquira, y al sur con los municipios de Iquira y Tesalia. (I.E. Pacarní, 2010, p.1)

“En la actualidad la jurisdicción de Pacarní, cuenta con una población total de 5125 habitantes conceptuados en un 63% mujeres y un 37% hombres, divididos de la siguiente forma: Zona Urbana: 2315 habitantes. Zona Rural: 2810 habitantes” (I.E. pacarní, 2010, p.1).



Figura 7: Inspección Pacarní. Fuente: Wikipedia.org. (2019).

### **Institución educativa Pacarní.**

La inspección cuenta actualmente cuenta con 1500 estudiantes matriculados y distribuidos en las 5 sedes, de las cuales algunas se encuentran en las veredas del centro poblado. La I.E. Pacarní está ubicado en la zona urbana cuenta con 830 estudiantes de las cuales 596 pertenece a básica secundaria y cuenta con 2 docentes en el área de matemáticas; 24 de estos estudiantes pertenecen al grado undécimo y 25 pertenecen al grado decimo.

En las pruebas Saber 11° la I.E. Pacarní obtuvo un puntaje nacional de 251, sobre 500 puntos, con un puntaje promedio global de 230, esto equivale al 48.21%. Concluimos que el colegio no supera los estándares propuestos por el ICFES de tal manera que se debe trabajar y tomar acciones de mejoramiento para mejores resultados en el examen.



*Figura 8: I.E. Pacarní. Fuente: Autoría propia*

## Departamento de Caldas.

El departamento de Caldas se encuentra ubicado en la región andina, su capital es la ciudad de Manizales. El departamento limita al sur con los departamentos del Tolima y Risaralda; al norte con el departamento de Antioquia; al noroeste con el departamento de Boyacá, al este con el departamento de Cundinamarca; al oeste con el departamento de Risaralda. (Wikipedia, 2019)



Figura 9: Departamento de Caldas. Fuente: Wikipedia (2019).

### Municipio de Manzanares- Caldas.

El municipio de Manzanares es llamado la ciudad cordial por la calidad humana de sus pobladores, su principal renglón económico es el café, también existen cultivos menores como el plátano, el aguacate, la caña de azúcar (la panela) y la ganadería. El municipio fue fundado 2 de julio 1863 y erigido en 1864, dista 117 kilómetros de la capital del departamento de Manizales. (Wikipedia, 2019)



Figura 10: Municipio de Manzanares-Caldas. Fuente: Wikipedia.org. (2016).

### Inspección “Las Margaritas”.

El corregimiento “Las Margaritas” se encuentra situado en el municipio de Manzanares, perteneciente al departamento de Caldas; sus cultivos predominantes son: El café, al plátano, el aguacate y la caña de Azúcar. El corregimiento las Margaritas está formado por 10 veredas las cuales son: Canta Delicia, Naranjal, Buenos Aires, Santo Domingo, La Arabia, Las Palomas, El Cayao, Las Mercedes, La Italia y El Aliso.

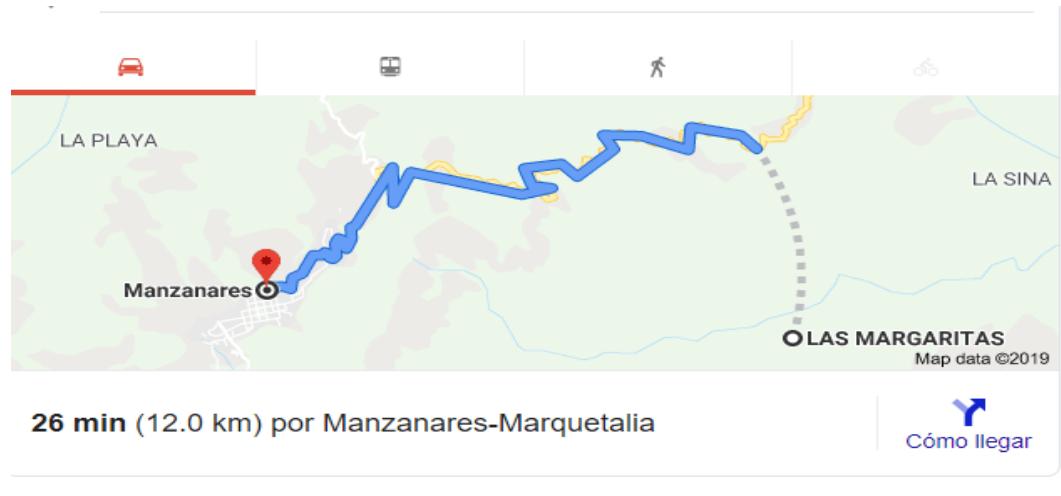


Figura 11: Inspección las Margaritas. Fuente: Wikipedia.org. (2019)

### **Institución educativa José Antonio Galan.**

La institución educativa Jose Antonio Galan está situado en la zona rural de Manzanares –Caldas en el corregimiento las Margaritas, el colegio cuenta con 6 sedes ubicadas en las veredas: Buenos Aires, Santo Domingo, La Arabia, Las Mercedes, La Italia y la sede primaria ubicada en el corregimiento. La institución cuenta con una población de aproximadamente 200 alumnos. La población de educandos en el corregimiento es reducida.

El grado décimo comprende 7 alumnos y el grado once comprende 8 alumnos. A nivel nacional ante las pruebas Saber 11°, la institución educativa se encuentra en un rendimiento académico deficiente, ya que no supero el promedio estimado por el gobierno de 253 puntos, sobre 500 obteniendo dicha institución de forma global 212 puntos con un rendimiento del 42.4%.

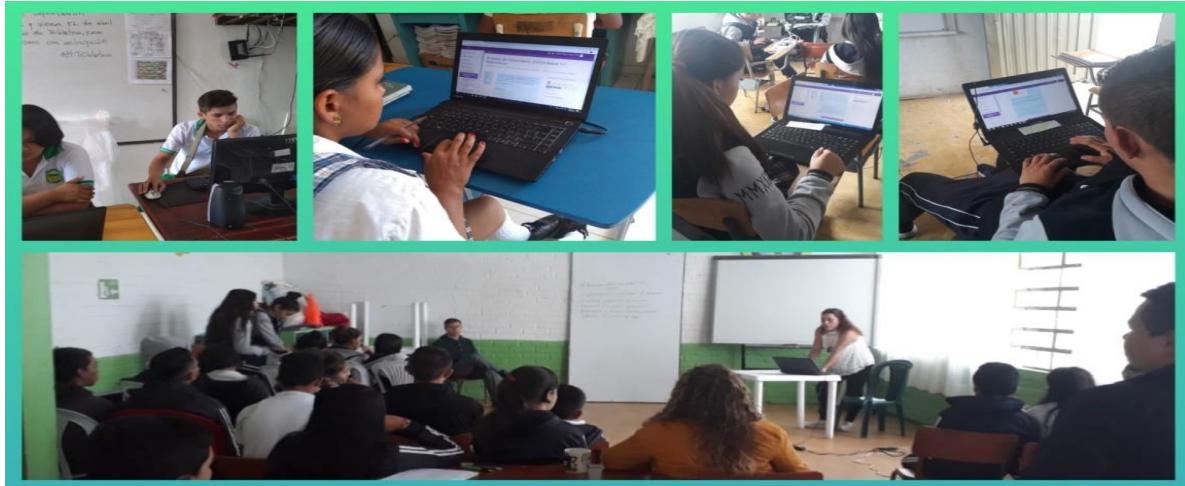
Sus directivos principales son: el señor rector Jorge Humberto Chica Jaramillo y la coordinadora la señora Claudia Milena López.



*Figura 12: I.E. Jose Antonio Galan. Autoría propia.*

### **Panel de fotografías de evidencia de la aplicación del curso virtual Pre-icfes.**

Fecha: Mayo- Julio del año 2019.



*Figura13: I.E. Jose Antonio Galan y Pacarní. Autoría propia.*

Las instituciones educativas Jose Antonio Galan y Pacarní brindaron los permisos respectivos para poder ejecutar el curso virtual. En la institución educativa Pacarní, a través de una carta de presentación del proyecto como se puede observar en el anexo (1) y en la institución educativa Jose Antonio Galan de forma directa, a través de una entrevista con el señor rector y amigo Jorge Humberto Chica Jaramillo.

Las pruebas realizadas por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) en este caso las pruebas 11° son unas pruebas que el estado exige para obtener el título, que acredita al alumno como bachiller académico y para acceder a los estudios superiores, en el cual, se evalúan las competencias adquiridas, en este caso, “el campo de las matemáticas” las competencias de interpretación y representación; formulación y ejecución; y argumentación.

El congreso de la república de Colombia en su ley 1324 del 2009 estableció: “El propósito de las evaluaciones externas es brindar información que sirva como base para programas de mejoramiento y para la inspección y vigilancia del servicio educativo” (p.1). En este orden de ideas, cabe decir que, el propósito de la evaluación es identificar las fortalezas y debilidades de los evaluados, en pro de, potenciar las fortalezas y fortalecer las debilidades. “La evaluación de los aprendizajes tiene un papel determinante en el mejoramiento de la calidad de la educación” (Peña, 2012, p. 11). Esto es cierto sí: “La evaluación no se limita a calificar o a medir, y las prácticas de evaluación y los resultados se ponen al servicio del aprendizaje” (Peña, 2012, p. 11). La evaluación atribuye al mejoramiento a los estudiantes.

Según: Ley 1324 de 2009 (2012) afirma: se da retroalimentación, sobre su desempeño; se ajustan las prácticas pedagógicas para lograr los objetivos; se reconoce el impacto de la evaluación sobre la autoestima y la motivación; se ayuda a los estudiantes a evaluarse a sí mismos y a saber cómo mejorar y se muestra los progresos en el tiempo. (P.14)

## HIPÓTESIS

De acuerdo con la información recolectada a través de la capacitación que se realizó, se establece las siguientes hipótesis que entrarán a prueba de acuerdo con los resultados que nos arroje el análisis de datos.

1. Hay más potencialización en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la competencia de matemáticas en los estudiantes del grado 10° y 11° de las I.E. Pacarní y Jose Antonio Galan, después, de la implementación del curso virtual que al inicio del proyecto.
2. El alumnado de la institución educativa Jose Antonio Galan se encuentran más familiarizados con los componentes, los contenidos, los contextos y la estructura de la prueba de matemáticas antes de la capacitación virtual que la institución educativa pacarní.
3. Los escolares de décimo y undécimo de la I.E Pacarní aprueban el curso en un 10% más de favorabilidad que la I.E. Jose Antonio Galan.
4. Las instituciones de Pacarní y Jose Antonio Galan presentan más dificultades para responder a situaciones que corresponden a los contenidos de estadística y geometría que para álgebra y cálculo.
5. El grado decimo presenta mejores resultados durante la capacitación virtual que los estudiantes del grado undécimo de dichas instituciones educativas.

6. No se logra identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes de las respectivas instituciones durante o después de la aplicación del curso virtual.

## METODOLOGÍA

El diseño, construcción e implementación del curso virtual del examen Saber 11° se realiza, sobre la base de las especificaciones de cada prueba teniendo en cuenta los lineamientos proporcionados por el gobierno nacional, por lo que el curso virtual realizado genera confianza y perspectiva por los beneficiarios de este. Por tal motivo los estudiantes al igual que los docentes recibieron con agrado el curso, ya que lo vieron como una herramienta importante, por un lado, los estudiantes lo vieron como una estrategia de desenvolvimiento óptimo al momento de afrontar este reto educativo como son las pruebas de estado, también, como la posibilidad de obtener un buen puntaje, familiarización con las competencias, contenido y estructura de la prueba. En cuanto, a los docentes lo vieron como un instrumento, que les permite conocer de primera mano y de manera más personalizada, las fortalezas y posibles debilidades por mejorar dentro de la competencia estudiada proporcionándoles información para crear estrategias o métodos de mejoramiento.

Considerando que el presente estudio es un diseño e implementación de un curso virtual como herramienta para potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la competencia de matemáticas en estudiantes de las I.E. Pacarní y Jose Antonio Galan de los departamentos del Huila y Caldas, se aborda un diseño que se describe de la siguiente manera:

- 1. Permisos en las instituciones y planeación de la página.** En cuanto a los permisos en las instituciones solicitamos agenda con los rectores en las I.E. Pacarní y Jose Antonio Galan para hablar, sobre la propuesta y así obtener los permisos para aplicar el proyecto. En el caso, de la institución educativa de Pacarní el permiso se solicitó de manera

presencial y por escrito este se puede evidenciar en el anexo (1) y en cuanto a la I.E. Jose Antonio Galan se obtuvo la autorización de manera verbal y presencial.

Seguido de obtener los permisos previos continuamos con la planeación de la página en la que tuvimos que tener en cuenta requerimientos como servicios de hosting/dominio, programador/diseñador web, administrador del sitio web.

**Dominio:** Es el nombre de la institución y la extensión que llevará la página:

- “pe, gob, com, gob.pe” (Scribd, 2020).

**Hosting:** “Es el almacenamiento de la web donde estará almacenado (servidor del proveedor). Este punto es muy importante porque tuvimos que realizar la compra de un Hosting por la seguridad de los virus que eliminan páginas web desarrolladas” (Scribd, 2020). Anexo (2).

**Diseñador de la web:** Se contó con la colaboración de un colega experto, el señor Henry Damiro Daza egresado la UNAD en la creación del curso virtual desde la estructura y la logística.

**2. Socialización de la propuesta con los rectores y autorización para el desarrollo del proyecto:** Se agendó un día en el que los rectores contaran con disponibilidad para escuchar la propuesta, para esto se elaboró un resumen en PowerPoint con todos los aspectos importantes y generales del proyecto, permitiéndole a los rectores de las I.E.

Pacarní Jose Antonio Galan estuvieran interesados y de acuerdo con la propuesta, otorgándonos la respectiva autorización. Anexo (1).

### **3. Socialización de la propuesta con los estudiantes interesados**

Registro de los estudiantes interesados (datos personales, datos familiares). Una vez socializada la propuesta a los estudiantes, se solicitan los datos personales de cada uno de los alumnos que desean participar en el curso. Anexo (3 y 4).

### **4. Diseño de la página web.** El diseño de la página web se contó con los siguientes pasos:

#### **Paso 1: Organización de las unidades didácticas.**

- Diagnóstica
- Estadística.
- Geometría.
- Álgebra y Cálculo.

La primera fase, es una evaluación diagnóstica, respecto, al conocimiento de la prueba matemática. La segunda, tercera y cuarta fase son evaluaciones, que valoran las competencias de representación-interpretación; formulación y ejecución; y argumentación, respecto a estadística, geometría y cálculo y álgebra. La quinta fase es una evaluación final, que comprende todas las áreas evaluadas. La prueba final se realiza, con el propósito de consolidar los conocimientos adquiridos por los educandos. Anexo (5).

**Paso 2:** Delimitación de los contenidos del curso para cada unidad didáctica.

El curso virtual “pcicfes” cuenta dos elementos básicos: 1) Temáticas audiovisuales, sobre las áreas de cálculo y álgebra; estadística y geometría, que se evalúan en el examen oficial, para que los estudiantes de los grados décimo y once de las instituciones Jose Antonio Galan y Pacarní refuerzen y potencien sus conocimientos. 2) Simulacros de evaluación correspondientes a cada una de las competencias que evalúa las pruebas de estado (interpretación y representación; ejecución y formulación; y argumentación) correspondientes a cada grupo de contenidos establecidos y situaciones constituidas en los lineamientos ICFES 2015.

**Paso 3:** Elaboración de los instrumentos de evaluación por cada unidad didáctica. Para la elaboración de estos instrumentos de evaluación se contó con una plantilla para la elaboración de cada una de las preguntas, siguiendo y respetando los lineamientos del ICFES para su elaboración. Anexo (6). En este formato encontraremos:

- **Número de preguntas.** 100.
- **Contenidos:** Los contenidos matemáticos curriculares son el recurso del que dispone un estudiante para enfrentar las situaciones de la prueba. Aunque hay distintas formas de organizar y clasificar los contenidos matemáticos (por ejemplo, en los Estándares están los pensamientos y sistemas), para la prueba de matemáticas se han considerado tres categorías: estadística, geometría, y álgebra y cálculo. (MEN, 2015). Cada una de estas categorías se subdivide, según el tipo de contenidos, en: genéricos, que corresponden a los elementos fundamentales de las matemáticas necesarios para que todo ciudadano pueda interactuar de manera crítica en la sociedad actual, y que conforman la subprueba

de Razonamiento Cuantitativo; y en contenidos no genéricos, que corresponden a los que son considerados específicos o propios del quehacer matemático. Anexo (7).

- **Competencia:** En las competencias matemáticas encontramos las siguientes:

**Interpretación y representación:** Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en distintos formatos como tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estos tipos de representación para extraer de ellos información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones. Con el desarrollo de esta competencia, se espera que un estudiante manipule coherentemente registros, entre los cuales pueden incluirse el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas. (MEN, 2015, p22)

**Formulación y ejecución:** Esta competencia se relaciona con la capacidad para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o del tipo de aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana y son susceptibles de un tratamiento matemático. Con el desarrollo de esta competencia, se espera que un estudiante diseñe estrategias apoyadas en herramientas matemáticas, proponga y decida entre rutas posibles para la solución de problemas, siga las estrategias para encontrar soluciones y finalmente resuelva las situaciones con que se enfrente. (MEN, 2015, p.23)

**Argumentación:** Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en situaciones problemáticas, dando razones del porqué, o del cómo se llegó a estas, utilizando ejemplos y contraejemplos, o bien señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes. Con el desarrollo de esta competencia se espera que un estudiante justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones, y estrategias de solución basándose en propiedades, teoremas o resultados matemáticos, o verbalizando procedimientos matemáticos. (MEN, 2015, p.23)

En otros aspectos importantes del formato que se utilizó para la elaboración de las preguntas se encuentran el enunciado, imagen, opciones de respuesta, la clave de la respuesta correcta y por último la retroalimentación en la que se justifica por qué la respuesta es correcta o incorrecta según la opción que haya tomado el estudiante.

**Paso 4:** Organización de los pasos 1 al 3 en Moodle.

**Paso 5:** Publicación del curso en la página web adquirida para tal fin. La página se puede visualizar mediante <https://www.pcicfes.com/>

En el anexo (13) se encuentra la tabla de créditos de la realización del curso, en donde se encuentra toda la información de las personas que contribuyeron de alguna u otra manera en la construcción de este. Cabe mencionar que este curso tiene una durabilidad de un año y para continuar con su uso se debe realizar un pago de hosting y dominio aproximadamente de \$89.500 para seguir siendo utilizada.

**Paso 6: Implementación.**

- Diseño de una agenda de implementación.
- Compartir usuarios y contraseñas de acceso al curso a los estudiantes. La página web es de carácter privada, en la que se les otorga a los estudiantes un usuario y contraseña personalizada para el acceso de la plataforma de cada uno de los estudiantes. Se les orienta en la navegación de la plataforma y el desarrollo de las actividades propuestas y fechas establecidas, enfocado en los objetivos propuestos inicialmente en el proyecto.
- Estar atentas al desarrollo del curso por cada estudiante y permanecer en contacto con ellos mediante los medios predisuestos en el curso como chat, correo y teléfono.
- Atender inquietudes técnicas y académicas en el desarrollo del curso.
- Revisar los avances y cierre de actividades durante el curso.

**Paso 7: Evaluación y análisis.** Anexo (8)

- Analizar estadísticamente los resultados obtenidos por los estudiantes en general una vez terminado el curso.
- Realizar las conclusiones del proyecto.

- Realizar las recomendaciones.

**7. Aplicación de encuesta de satisfacción:** Una vez terminado el curso se formula 10 preguntas de carácter cualitativo con opción múltiple de respuesta, sobre el desempeño de la página y sus creadores, con el fin de analizar, qué tan pertinente y sustancioso fue el curso virtual para los estudiantes y los directivos de dichas instituciones. Anexo (9).

## MÉTODO

**Estadístico.** Se eligió este método porque es un tipo de investigación que permite hacer un análisis del fenómeno por medio de sus características naturales, esto quiere decir, que se puede tener un acercamiento a la realidad sin tener que recurrir a un estímulo específico para producir una determinada información. Esta clase de método es el más usado en la Investigación Educativa, por tanto, coincidía con los objetivos planteados en el proyecto.

## INSTRUMENTO

Curso virtual. Anexo (10).

Según, los objetivos del proyecto: Curso aplicado.

Según, las preguntas del instrumento: Preguntas objetivas cerradas.

Según, el medio de captura: curso virtual con respuestas digitales.

**Enfoque del proyecto: Aplicado:** La motivación del proyecto es dar respuesta a la problemática dada en las I.E Jose Antonio Galan y Pacarní, respecto a las pruebas de estado en el campo de las matemáticas. El curso contiene 100 preguntas objetivas cerradas, con una calificación cuantitativa, las cuales, han sido analizadas a través, de sus categorías por medio de representación de frecuencias.

**Población.** Estudiantes los grados décimos y once de las I.E Jose Antonio Galan y Pacarní.

**Muestra.** 64 alumnos: 20 alumnos del grado once y 44 alumnos del grado décimo de las I.E. Jose Antonio Galan y Pacarní.

El fin, que persigue el curso virtual es mejorar la calidad de los resultados académicos de los estudiantes y, por ende, de las instituciones Jose Antonio Galan y Pacarní, respecto a las competencias que califica el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). Es por esto, por lo que durante la aplicación del proyecto a los estudiantes del grado décimo y undécimo de las I.E. Pacarní y Jose Antonio Galan, se realizó una prueba diagnóstica que nos permitió determinar el nivel de conocimiento que tienen los

estudiantes respecto a la prueba Saber 11º en el área de matemáticas, en cuanto a las características propias y esenciales de esta evaluación que son: contenidos, competencias, contextos de evaluación, estructura de la prueba. De acuerdo, con lo anterior, se determina, que la prueba diagnóstica dio una idea para orientar los procesos de formación y acompañamiento que dificultan a los estudiantes, en esta prueba tan importante que en su gran mayoría presentan conocimientos aceptables, ya que en el rango de calificaciones la mayoría de los estudiantes estuvieron en un puntaje entre 11.54 y 13.46 de un valor de prueba diagnóstica de 25 puntos; sin embargo, tan solo 4 de estos estudiantes lograron un puntaje entre 23.08 y 25 puntos; por lo tanto, es importante resaltar la importancia del curso para estos estudiantes y la manera en que puede contribuir en el desarrollo de la prueba Saber en matemáticas. Anexo (11).

## CAPÍTULO 2

### FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICAS

#### **Tratamiento de la Información del I.E Jose Antonio Galan.**

Las siguientes figuras, tablas y gráficas son los resultados proporcionados, por medio del curso virtual pre-icfes, “pcicfes”, donde se analiza desde la prueba pre- saberes y las competencias genéricas y no genéricas, respecto a las competencias interpretación y representación; formulación y ejecución; y argumentación en las temáticas de estadística, álgebra y cálculo; geometría.

## 1. Tabulación diagnostica y por competencias.

### Grado: Décimo.

**Evaluación diagnostica:** Respecto, a las temáticas anteriormente expuestas se evidencia un comportamiento en general sobresaliente, donde el rango mínimo es del 70% desde una calificación cuantitativa de escala de 1 a 5, el porcentaje corresponde a un 3.5 y el rango máximo es del 100% desde una calificación cuantitativa de escala de 1 a 5, el porcentaje se relaciona a 5.0.

<b>Prueba presaberres - grado décimo</b>		
<b>Nombres</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nadier Alfonso Arias Lopez</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>
<b>Santiago Ciro Garcia</b>	<b>20</b>	<b>80%</b>
<b>Nury Marcela Farfan Bastos</b>	<b>22,5</b>	<b>90%</b>
<b>Jimena Florez Ocampo</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>
<b>Anyelo Manolo Lopez Rincon</b>	<b>17,5</b>	<b>70%</b>
<b>Yiseth Tatiana Pamplona Duque</b>	<b>17,5</b>	<b>70%</b>
<b>Yuri Paola Villegas Garcia</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Figura 14: Evaluación presaberres. Fuente: Autoría propia.

**Estadística:** En la competencia de interpretación y representación hay un comportamiento sobresaliente donde el rango mínimo fue del 60% desde una calificación cuantitativa de escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 3.0 y el rango máximo fue del 100% desde una calificación cuantitativa de escala de 1 a 5, el porcentaje es de 5.0, por lo tanto, la prueba fue superada. La competencia de formulación y ejecución hay comportamiento sobresaliente donde el rango mínimo es de 90% desde una calificación cuantitativa de escala de 1 a 5, el porcentaje obtenido es de 4.5 y el rango máximo es de 100% desde una calificación cuantitativa de escala de 1 a 5, por lo tanto, la prueba fue superada. La competencia de argumentación deficiente, ya que, el rango mínimo es de 10% desde una calificación cuantitativa de escala de 0 a 5, el porcentaje adquirido es 0.5, concluyendo que no se supera este punto de la actividad.

Nombres	Puntajes - Estadística 10			Porcentajes			Totales de la prueba	
	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	TOTAL PUNTAJE	TOTAL%
Nadier Alfonso Arias Lopez	52	35	2	80%	100%	10%	89	74%
Santiago Ciro Garcia	39	35	10	60%	100%	50%	84	70%
Nury Marcela Farfan Bastos	58,5	35	6	90%	100%	30%	99,5	83%
Jimena Florez Ocampo	65	35	8	100%	100%	40%	108	90%
Anyelo Manolo Lopez Rincon	65	31,5	4	100%	90%	20%	100,5	84%
Yiseth Tatiana Pamplona	65	35	6	100%	100%	30%	106	88%
Yuri Paola Villegas Garcia	65	35	2	100%	100%	10%	102	85%

Figura 15: Evaluación estadística-10. Fuente: Autoría propia.

**Geometría:** La competencia de interpretación y representación, 2 (28.57%) de 7 alumnos superaron la prueba con porcentajes de 70 y 90% del puntaje previsto, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, los porcentajes alcanzados son de 3.5 y 4.5. El resto estudiantes el puntaje mínimo fue de 10% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje logrado es de 0.5 y el puntaje máximo fue de 50% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje equivale a 2.5, por lo tanto, la prueba no fue superada. La competencia de formulación y ejecución la prueba no se superó, ya que el puntaje mínimo fue de 10% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, los porcentajes que se extrajo es de 0.5 y el puntaje máximo fue de 50% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, los porcentajes obedecen a 2.5. La competencia de argumentación la prueba no fue superada, ya que 1 (20%) de 5 estudiantes que participaron obtuvo un porcentaje de 80% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje obedece a 4.0, el resto de estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 10% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el puntaje a 0.5 y un puntaje máximo de 40% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje obedece a 2.0.

Nombres	Puntajes - Geometría			Porcentajes			Totales de la prueba	
	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	TOTAL PUNTAJE	TOTAL %
Nadier Alfonso Arias Lopez	6	10,5	2,5	30%	30%	10%	19	24%
Santiago Ciro Garcia	8	14	20	40%	40%	80%	42	53%
Nury Marcela Farfan Bastos	2	7	2,5	10%	20%	28%	11,5	14%
Jimena Florez Ocampo	10	10,5	10	50%	30%	40%	30,5	38%
Anyelo Manolo Lopez Rincon	14	3,5	10	70%	10%	40%	27,5	34%
Yiseth Tatiana Pamplona	2	10,5	0	10%	30%	0%	12,5	16%
Yuri Paola Villegas Garcia	18	17,5	0	90%	50%	0%	35,5	44%

Figura 16: Evaluación geometría-10. Fuente: Autoría propia.

**Álgebra y cálculo:** La competencia de representación e interpretación 3 (42.85%) de 7 alumnos superaron la prueba con porcentajes de 80% y 60% del puntaje previsto, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, los porcentajes obedecen a 4.0 y 3.0. El resto de los estudiantes el puntaje mínimo fue de 20%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje obedece a 1.0 y el puntaje máximo fue de 50% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje obedece a 2.5. Por lo tanto, la prueba no fue superada. La competencia de formulación y ejecución la prueba no fue superada, los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 9% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el logro obtenido es de 0.45 aproximadamente y un puntaje máximo de 50%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje obedece a 2.5. La competencia de argumentación la prueba no fue superada, ya que el puntaje mínimo fue de 10%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, obteniendo una valoración de 0.5 y el puntaje máximo fue de 30%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5.

Nombres	Puntajes Àlgebra y Càlculo			Porcentajes			Totales de la prueba	
	INTERPRETACIÒN Y REPRES.	FORMULACIÒN Y EJECU.	ARGUMENTACIÒN	INTERPRETACIÒN Y REPRES.	FORMULACIÒN Y EJECU.	ARGUMENTACIÒN	TOTAL PUNT	TOTAL%
Nadier Alfonso Arias Lopez	10,5	0	0	30%	0%	0%	10,5	7%
Santiago Ciro Garcia	28	32	10,5	80%	40%	30%	70,5	47%
Nury Marcela Farfan Bastos	21	8	7	60%	10%	20%	36	24%
Jimena Florez Ocampo	17,5	16	7	50%	20%	20%	40,5	27%
Anyelo Manolo Lopez Rincon	21	40	3,5	60%	50%	10%	64,5	43%
Yiseth Tatiana Pamplona	7	8	7	20%	9%	20%	22	15%
Yuri Paola Villegas Garcia	7	16	0	20%	20%	0%	23	15%

Figura 17: Evaluaciòn álgebra y cálculo-10. Fuente: Autoría propia.

**Evaluaciòn final:** En la valoraciòn final del desempeño académico de los estudiantes, respecto a las temáticas matemáticas evaluadas por el estado no fue superada, ya que el puntaje mìnimo fue de 12%, desde una calificaciòn cuantitativa en una escala de 0 a 5, la valoraciòn es de 0.6 y el puntaje màximo fue de 40%, desde una calificaciòn cuantitativa en una escala de 0 a 5, el porcentaje obedece a 2.0.

Evaluaciòn final 10		
Nombres	Puntajes	Porcentaje
<b>Nadier Alfonso Arias Lopez</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Santiago Ciro Garcia</b>	<b>20</b>	<b>16%</b>
<b>Nury Marcela Farfan Bastos</b>	<b>50</b>	<b>40%</b>
<b>Jimena Florez Ocampo</b>	<b>45</b>	<b>36%</b>
<b>Anyelo Manolo Lopez Rincon</b>	<b>40</b>	<b>32%</b>
<b>Yiseth Tatiana Pamplona</b>	<b>40</b>	<b>32%</b>
<b>Yuri Paola Villegas Garcia</b>	<b>15</b>	<b>12%</b>

Figura 18: Evaluaciòn final -10. Fuente: Autoría propia.

## 1.2 Tabulación diagnostica y por competencias.

### Grado: Once.

**Evaluación diagnostica:** Respecto a las temáticas anteriormente expuestas 4 (50%) estudiantes de 8 estudiantes que participaron superaron la prueba con porcentajes de 70%, 60% y 80% desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, los porcentajes obedecen a una calificación de 3.5; 3.0 y 4.0. El resto de los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 10%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, el puntaje corresponde a 1.0 y una nota máxima de 50%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, por lo tanto, la nota obtenida es 2.5, concluyendo que no fue superada las expectativas del examen.

<b>Prueba presaberes - grado once</b>		
<b>Nombres</b>	<b>Puntaje sobre</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Yuli Tatiana Giraldo</b>	<b>17,5</b>	<b>70%</b>
<b>Alejandro Lopez Salazar</b>	<b>12,5</b>	<b>50%</b>
<b>Jeimy Lorena Morales</b>	<b>2,5</b>	<b>10%</b>
<b>Eduwin Ocampo</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>
<b>Daniel Rincon Garcia</b>	<b>5</b>	<b>20%</b>
<b>Erika Rivera Montoya</b>	<b>17,5</b>	<b>70%</b>
<b>Julian David Soto</b>	<b>15</b>	<b>60%</b>
<b>Natalia Villa Carvajal</b>	<b>20</b>	<b>80%</b>

*Figura 19: Evaluación presaberes 11. Fuente: Autoría propia.*

**Estadística:** La competencia de interpretación y representación fue superada, ya que el 86% de los alumnos sacaron puntajes al 100%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, los porcentajes obedecen a 5.0. El 14% obtuvieron un puntaje de 40%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 2.0. La competencia de formulación y ejecución la prueba fue superada, ya que el 71.4% de los estudiantes obtuvieron un puntaje del 100%, desde una calificación cuantitativa en una escala

de 0 a 5, la valoración es de 5,0 y el 28.6% obtuvo puntajes del 20% y 40%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, los porcentajes obedecen a 1.0 y 2.0.

Estadística -competencias-puntajes y porcentajes								
Nombres	Puntajes			Porcentajes			Totales de la prueba	
	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	TOTAL PUNTAJE	TOTAL%
Alejandro Lopez Salazar	65	35	6	100%	100%	30%	106	88%
Jeimy Lorena Morales	65	35	6	100%	100%	30%	106	88%
Eduwin Ocampo	26	7	8	40%	20%	40%	62,25	52%
Daniel Rincon Garcia	65	14	6	100%	40%	30%	85	71%
Erika Rivera Montoya	65	35	10	100%	100%	50%	110	92%
Natalia Villa Carvajal	65	35	6	100%	100%	30%	106	88%
Yuli Tatiana Giraldo	65	35	4	100%	100%	20%	104	87%

Figura 20: Evaluación estadística-11. Fuente: Autoría propia.

**Geometría:** La competencia de argumentación y representación no fue superada, ya que el 50% de los estudiantes obtuvieron puntajes con un porcentaje de 60% y 90%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 0 a 5, los porcentajes obedecen a una calificación de 3.0 y 4.5. El otro 50 % de los estudiantes obtuvieron puntajes con un porcentaje de 40% y 30%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, los porcentajes obedecen a una calificación de 2.0 y 1.5. La competencia de formulación y ejecución no fue superada, ya que los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo de 10%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a menos de 1, el cual, seria 0.5 y un puntaje máximo de 50% desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 2.5. La competencia de argumentación no fue superada, ya que los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo del 20%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 1.0 y un puntaje máximo del 40%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 2.0.

Geometría -competencias-puntajes y porcentajes									
Nombres	Puntajes			Porcentajes			Totales de la prueba		
	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	INTERPRETACIÓN Y REPRES.	FORMULACIÓN Y EJECU.	ARGUMENTACIÓN	TOTAL PUNTAJE	TOTAL%	
Alejandro Lopez Salazar	0	17,5	7,5	0%	50%	30%	25	31%	
Jeimy Lorena Morales	8	3,5	5	40%	10%	20%	16,5	21%	
Edwin Ocampo	6	3,5	5	30%	10%	20%	14,5	18%	
Daniel Rincon Garcia	8	14	5	40%	40%	20%	27	34%	
Erika Rivera Montoya	12	14	5	60%	40%	20%	31	39%	
Natalia Villa Carvajal	18	17,5	10	90%	50%	40%	45,5	57%	
Yuli Tatiana Giraldo	18	10,5	10	90%	30%	40%	38,5	48%	

Figura 21: Evaluación geometría-11. Fuente: Autoría propia.

**Álgebra y cálculo:** La competencia de representación e interpretación 2 (25%) de 8 estudiantes superaron la prueba con porcentajes del 70% y 60%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, los porcentajes obedece a 3.5 y 3.0. El resto de los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo del 30%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 1.5 y un puntaje máximo de 40%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 2.0. Por lo tanto, la prueba no fue superada. La competencia de formulación y ejecución no fue superada, ya que los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo del 20%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 1.0 y un puntaje máximo de 40%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 2.0. La competencia de argumentación no fue superada, ya que los estudiantes obtuvieron un puntaje mínimo del 50%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 2.5 y un puntaje máximo del 30%, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 1.5.

Nombres	Àlgebra y Càlculo			Puntajes			Porcentajes		Totales de la prueba	
	INTERPRETACIÒN Y REPRES.	FORMULACIÒN Y EJECU.	ARGUMENTACIÒN	INTERPRETACIÒN Y REPRES.	FORMULACIÒN Y EJECU.	ARGUMENTACIÒN	TOTAL PUNTAJE	TOTAL%		
Alejandro Lopez Salazar	24,5	0	0	70%	0%	0%	24,5	16%		
Jeimy Lorena Morales	10,5	0	0	30%	0%	0%	10,5	7%		
Eduwin Ocampo	21	32	14	60%	40%	40%	67	45%		
Daniel Rincon Garcia	14	24	10,5	40%	30%	30%	48,5	32%		
Erika Rivera Montoya	10,5	16	17,5	30%	20%	50%	44	29%		
Natalia Villa Carvajal	14	16	0	40%	20%	0%	30	20%		
Yuli Tatiana Giraldo	14	16	0	40%	20%	0%	30	20%		
Julian David Soto Rivera	12,25	0	0	35%	0%	0%	12,25	8%		

Figura 22: Evaluaciòn álgebra y cálculo-11. Fuente: Autoría propia.

**Evaluaciòn final:** En la valoraciòn final del desempeño académico de los estudiantes, respecto a las temáticas matemáticas evaluadas por el estado, no fue superada, ya que 2 (25%) de los estudiantes contestaron la prueba con un porcentaje del 30% y 45%, desde una calificaciòn cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a 1.5 y 2.2 aprox.

Evaluaciòn final -11		
Nombres	Puntajes	Porcentajes
Alejandro Lopez Salazar	0	0%
Jeimy Lorena Morales	0	0%
Eduwin Ocampo	30	24%
Daniel Rincon Garcia	45	36%
Erika Rivera Montoya	0	0%
Natalia Villa Carvajal	0	0%
Yuli Tatiana Giraldo	0	0%
Julian David Soto Rivera	0	0%

Figura 23: Evaluaciòn final-11. Fuente: Autoría propia.

### **1.3 Tabulación - contenidos genéricos o razonamiento cuantitativo.**

Los contenidos genéricos se consideran como elementos básicos de las matemáticas fundamentales para el interactuar de forma crítica en la sociedad actual en la capacidad de comunicar, razonar, analizar, reflexionar formular ideas para la resolución de problemas. Por ejemplo: En estadística: Rango estadístico y promedio; en geometría: Sistema de coordenadas cartesianas; y álgebra y cálculo: Números racionales expresados como decimales, porcentajes, razones y fracciones.

### Grado: Décimo.

**Estadística:** Los estudiantes superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) con un 75% de preguntas contestadas de forma correcta y un 25% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

Estadistica 10									
Generico-razonamiento									
Interpretacion Formulacion y Ejecucion Argumentacion.									
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	Total
T.I	1007619163	Nadier Alfonso Arias	5	1	7	0	6	1	20
T.I	1007618823	Santiago Ciro Garcia	5	3	5	0	3	5	21
T.I	1002732236	Nury Marcela Farfan	6	1	7	0	3	4	21
T.I	1057782171	Ximena Florez Ocampo	7	0	5	0	1	4	17
T.I	1002732013	Anyelo Manolo Lopez	7	0	5	1	0	6	19
T.I	1061338085	Yiseth Tatiana Pamplona	7	0	5	0	2	3	17
T.I		Yuri Paola Villegas	7	0	9	0	0	5	21
PROMEDIO DEL GRUPO			6	1	6	0	2	4	
PROMEDIO GENERAL			3						
Preguntas	total		44	5	43	1	15	28	136
Interpretacion	7								
Formulacion	7 Total correcta		102	Correctas	Interpretaciòn	Form.y ejecuciòn	Argumentaciòn		
Argumnetacion	7 Total incorrectas		34		44	43	15		
TOTAL	21 Total		136						

Preguntas	promedio
Correctas	75%
Incorrectas	25%

Figura 24: Evaluación contenido genérico- estadística-10. Fuente: Autoría propia.

**Geometría:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) con un 32% de preguntas contestadas de forma correcta y un 68% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	
T.I	1007619163	Nadier Alfonso Arias	1	5	1	6	0	5	18
T.I	1007618823	Santiago Ciro Garcia	1	3	0	4	6	0	14
T.I	1002732236	Nury Marcela Farfan	0	4	2	2	1	5	14
T.I	1057782171	Ximena Florez Ocampo	3	3	3	2	3	3	17
T.I	1002732013	Anyelo Manolo Lopez	3	2	0	6	1	4	16
T.I	1061338085	Yiseth Tatiana Pamplona	1	5	2	4	0	5	17
T.I		Yuri Paola Villegas	5	1	3	3	0	5	17
PROMEDIO DEL GRUPO			2	3	2	4	2	4	
PROMEDIO GENERAL			3						
Preguntas		total	14	23	11	27	11	27	113
Interpretacion		7							
Formulacion		7 total correcta	36	Correctas	Interpretaciòn	For.y ejecuciòn	Argumentaciòn		
Argumnetacion		7 total incorrectas	77			14	11	11	
TOTAL		21 total	113	Incorrectas	Interpretaciòn	For.y ejecuciòn	Argumentaciòn		
						23	27	27	

Preguntas	promedio
Correctas	32%
Incorrectas	68%

Figura 25: Evaluación contenido genérico- geometría -10. Fuente: Autoría propia.

**Álgebra y cálculo:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) con un 29% de preguntas contestadas de forma correcta y un 71% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

Algebra y Càlculo 10									
Generico-razonamiento									
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	
T.I	1007619163	Nadier Alfonso Arias	2	4	0	0	0	0	6
T.I	1007618823	Santiago Ciro Garcia	5	0	2	2	1	4	14
T.I	1002732236	Nury Marcela Farfan	3	3	0	3	1	4	14
T.I	1057782171	Ximena Florez Ocampo	2	3	2	1	1	4	13
T.I	1002732013	Anyelo Manolo Lopez	3	3	0	3	0	5	14
T.I	1061338085	Yiseth Tatiana Pamplona	0	5	0	5	0	4	14
T.I		Yuri Paola Villegas	5	3	0	3	0	7	18
PROMEDIO DEL GRUPO			3	3	1	2	0	4	
PROMEDIO GENERAL			2						
		total	20	21	4	17	3	28	93
Interpretacion		7							
Formulacion		7 total correcta	27		Interpretaciòn	Form y ejecuciòn	Argumentaciòn		
Argumnetacion		7 total incorrectas	66	Correctas	20	4	3		
TOTAL		21 total	93						
promedio correct.		29%							

Promedio incorrec.	71%
--------------------	-----

Figura 26: Evaluación contenido genérico- álgebra y cálculo -10. Fuente: Autoría propia.

#### 1.4 Tabulación – contenidos no genéricos.

Los contenidos no genéricos, se consideran como elementos propios de la ocupación matemática, estos contenidos son aprendidos en el periodo escolar. Ejemplo: En estadística: Permutaciones y combinaciones; en geometría: Figuras y sólidos geométricos; y álgebra y cálculo: Sucesiones y sus límites.

#### Grado: Décimo:

**Estadística:** Los estudiantes superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) con un 73% de preguntas contestadas de forma correcta y un 27% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

Estadística 10									
No Genérico(Razonamiento)									
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1007619163	Nadier Alfonso Arias	3	1	3	0	0	3	10
T.I	1007618823	Santiago Ciro Garcia	1	1	5	0	2	0	9
T.I	1002732236	Nury Marcela Farfan	3	0	3	0	0	3	9
T.I	1057782171	Ximena Florez Ocampo	3	0	5	0	3	2	13
T.I	1002732013	Anyelo Manolo Lopez	3	0	4	0	2	2	11
T.I	1061338085	Yiseth Tatiana Pamplona	3	0	5	0	1	4	13
T.I		Yuri Paola Villegas	3	0	1	0	1	4	9
PROMEDIO DEL GRUPO			3	0	4	0	1	3	
PROMEDIO GENERAL						2			
	total		19	2	26	0	9	18	74

Interpretacion	5				
Formulacion	5	total correcta	54		porcentajes
Argumnetacion	5	total incorrectas	20	Correcta	73%
TOTAL	15	total	74	Incorrectas	27%

Figura 27: Evaluación contenido, no genérico- estadística-10. Fuente: Autoría propia.

**Geometría:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) con un 35% de preguntas contestadas de forma correcta y un 65% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

Geometria 10									
No Generico									
Interpretacion Formulacion y Ejecucion Argumentacion.									
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1007619163	Nadier Alfonso Arias	2	2	2	1	1	4	12
T.I	1007618823	Santiago Ciro Garcia	3	3	4	2	2	2	16
T.I	1002732236	Nury Marcela Farfan	1	5	0	6	0	4	16
T.I	1057782171	Ximena Florez Ocampo	2	2	0	5	2	2	13
T.I	1002732013	Anyelo Manolo Lopez	4	1	1	3	3	2	14
T.I	1061338085	Yiseth Tatiana Pamplona	0	4	1	3	0	5	13
T.I		Yuri Paola Villegas	4	0	2	2	0	5	13
PROMEDIO DEL GRUPO			2	2	1	3	1	3	
PROMEDIO GENERAL						2			
		total	16	17	10	22	8	24	

Interpretacion	5		
Formulacion	5	total correcta	34
Argumnetacion	5	total incorrectas	63
TOTAL	15	total	97

Preguntas	Porcentajes
Correctas	35%
Incorrectas	65%

Figura 28: Evaluación contenido, no genérico- geometría-10. Fuente: Autoría propia.

**Álgebra y cálculo:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) de razonamiento cuantitativo con un 31% de preguntas contestadas de forma correcta y un 69% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	
T.I	1007619163	Nadier Alfonso Arias	1	3	0	0	0	0	4
T.I	1007618823	Santiago Ciro García	3	2	2	4	2	3	16
T.I	1002732236	Nury Marcela Farfan	3	1	1	7	1	4	17
T.I	1057782171	Ximena Florez Ocampo	3	2	0	7	1	4	17
T.I	1002732013	Anyelo Manolo Lopez	3	1	2	5	1	4	16
T.I	1061338085	Yiseth Tatiana Pamplona	2	3	1	4	2	4	16
T.I		Yuri Paola Villegas	1	3	2	5	0	3	14
PROMEDIO DEL GRUPO			2	2	1	5	1	3	
PROMEDIO GENERAL						2			
		total	16	15	8	32	7	22	
Interpretacion	5								
Formulacion	5	total correcta	31		Interpretaciòn	For.y ejecuciòn	Argumentacion.		
Argumentacion	5	total incorrectas	69	Correctas	16	8	7		
TOTAL	15	total	100						

Preguntas	Porcentajes
Correctas	31%
Incorrectas	69%

Figura 29: Evaluación contenido, no genérico- álgebra y cálculo-10. Fuente: Autoría propia.

## 1.5 Tabulación – contenidos genéricos.

**Grado: Once.**

**Estadística:** Los estudiantes superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) con un 71% de preguntas contestadas de forma correcta y un 29% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

				Estadistica 11						
				Generico - razonamiento cuantitativo						
				Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		
TIPO ID	No ID	NOMBRES		CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1002732699	Alejandro Lopez Salazar		9	0	4	0	1	6	20
T.I	1002731827	Jeimy Lorena Morales		9	0	8	0	2	4	23
T.I	1002731828	Eduwin Ocampo		3	4	2	4	3	4	20
T.I	1002731808	Daniel Rincon Garcia		8	0	2	3	2	5	20
T.I	1002732294	Erika Rivera Montoya		7	0	7	0	4	1	19
T.I	1002731428	Natalia Villa Carvajal		6	0	7	0	3	4	20
T.I	1002731899	Yuli Tatiana Giraldo		9	0	5	0	1	6	21
PROMEDIO DEL GRUPO				7	1	5	1	2	4	
PROMEDIO GENERAL				3						
		total		51	4	35	7	16	30	143
Interpretacion		7								
Formulacion		7 total correcta		102				Interpretaciòn	Form. Y ejecuciòn	Argumentaciòn
Argumnetacion		7 total incorrectas		41				Correcta	51	35
TOTAL		21 total		143						16

Preguntas	porcentajes
Correctas	71%
Incorrectas	29%

Figura 30: Evaluación contenido genérico- estadística-11. Fuente: Autoría propia.

**Geometría:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) de razonamiento cuantitativo con un 37% de preguntas contestadas de forma correcta y un 63% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

Geometria 11									
Generico									
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1002732699	Alejandro Lopez Salazar	0	0	2	3	2	3	10
T.I	1002731827	Jeimy Lorena Morales	1	6	0	5	1	4	17
T.I	1002731828	Eduwin Ocampo	1	5	1	5	1	4	17
T.I	1002731808	Daniel Rincon Garcia	4	2	2	4	1	4	17
T.I	1002732294	Erika Rivera Montoya	4	3	2	4	1	4	18
T.I	1002731428	Natalia Villa Carvajal	5	0	3	4	2	3	17
T.I	1002731899	Yuli Tatiana Giraldo	5	0	0	6	3	2	16
PROMEDIO DEL GRUPO			3	2	1	4	2	3	
PROMEDIO GENERAL						3			
		total	20	16	10	31	11	24	112
Interpretacion	5								
Formulacion	5 total correcta		41		Interpretaciòn	Form. Y ejecuciòn	Argumentaciòn		
Argumnetacion	5 total incorrectas		71	Correctas	20	10	11		
TOTAL	15 total		112						

Preguntas	Porcentajes
Incorrectas	63%
Correctas	37%

Figura 31: figura 32: evaluación contenido genérico- geometría -11. fuente: Autoría propia.

**Álgebra y cálculo:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) de razonamiento cuantitativo con un 63% de preguntas contestadas de forma correcta y un 37% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

<b>Àlgebra y Càlculo 11</b>									
<b>Generico</b>									
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	
T.I	1002732699	Alejandro Lopez Salazar	5	1	0	0	0	0	6
T.I	1002731827	Jeimy Lorena Morales	2	3	0	0	0	0	5
T.I	1002731828	Eduwin Ocampo	4	2	2	2	1	3	14
T.I	1002731808	Daniel Rincon Garcia	1	3	0	3	2	3	12
T.I	1002732294	Erika Rivera Montoya	1	4	0	4	3	2	14
T.I	1002731428	Natalia Villa Carvajal	1	5	1	3	0	0	10
T.I	1002731899	Yuli Tatiana Giraldo	2	4	1	3	0	0	10
PROMEDIO DEL GRUPO			2	3	1	2	1	1	
PROMEDIO GENERAL						2			
		total	16	22	4	15	6	8	71

Interpretacion	5	
Formulacion	5	total correctas
Argumnetacion	5	total incorrectas
TOTAL	15	total

Preguntas	Porcentaje
Correctas	37%
Incorrectas	63%

Figura 32: Evaluación contenido genérico- álgebra y cálculo -11. Fuente: Autoría propia.

## 1.6 Tabulación – contenidos no genéricos.

**Grado: Once.**

**Estadística:** Los estudiantes superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) de razonamiento cuantitativo con un 64% de preguntas contestadas de forma correcta y un 36% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

Estadística 11									
No Generico									
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1002732699	Alejandro Lopez Salazar	1	0	6	0	2	1	10
T.I	1002731827	Jeimy Lorena Morales	1	0	2	0	1	2	6
T.I	1002731828	Eduwin Ocampo	1	2	0	2	1	2	8
T.I	1002731808	Daniel Rincon Garcia	2	0	2	3	1	2	10
T.I	1002732294	Erika Rivera Montoya	3	0	3	0	1	4	11
T.I	1002731428	Natalia Villa Carvajal	4	0	3	0	0	3	10
T.I	1002731899	Yuli Tatiana Giraldo	1	0	5	0	1	2	9
PROMEDIO DEL GRUPO			2	0	3	1	1	2	
PROMEDIO GENERAL						2			
	total		13	2	21	5	7	16	64
Interpretacion	5								
Formulacion	5 total correcta		41		Preguntas	Porcentaje			
Argumnetacion	5 total incorrectas		23		Correctas	64%			Correctas
TOTAL	15 total		64		Incorrectas	36%			

Figura 33: Evaluación contenido, no genérico- estadística-11. Fuente: Autoría propia.

**Geometría:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) de razonamiento cuantitativo con un 39% de preguntas contestadas de forma correcta y un 61% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

						Geometria 11					
				No Generico							
				Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.			
TIPO ID	No ID	NOMBRES		CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total	
T.I	1002732699	Alejandro Lopez Salazar		0	0	3	2	1	4	10	
T.I	1002731827	Jeimy Lorena Morales		2	3	1	4	1	4	15	
T.I	1002731828	Eduwin Ocampo		2	2	0	4	1	4	13	
T.I	1002731808	Daniel Rincon Garcia		0	4	2	1	1	4	12	
T.I	1002732294	Erika Rivera Montoya		2	1	2	2	1	4	12	
T.I	1002731428	Natalia Villa Carvajal		4	1	2	1	2	3	13	
T.I	1002731899	Yuli Tatiana Giraldo		4	1	3	1	1	4	14	
PROMEDIO DEL GRUPO				2	2	2	2	1	4		
PROMEDIO GENERAL								2			
		total		14	12	13	15	8	27	89	
Interpretacion	5										
Formulacion	5	total correcta		35							
Argumnetacion	5	total incorrectas		54							
TOTAL	15	total		89							
					Preguntas	Porcentaje					
					Correctas	39%					
					No correctas	61%					

Figura 34: Evaluación contenido, no genérico- geometría-11. Fuente: Autoría propia.

**Álgebra y cálculo:** Los estudiantes no superaron la prueba de competencias (interpretación y argumentación; formulación y ejecución; y argumentación) de razonamiento cuantitativo con un 36% de preguntas contestadas de forma correcta y un 64% de preguntas contestadas de forma incorrecta.

Álgebra y Cálculo 11									
No Generico									
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1002732699	Alejandro Lopez Salazar	2	2	0	0	0	0	4
T.I	1002731827	Jeimy Lorena Morales	1	4	0	0	0	0	5
T.I	1002731828	Edwin Ocampo	2	2	2	4	1	3	14
T.I	1002731808	Daniel Rincon Garcia	3	3	3	4	1	4	18
T.I	1002732294	Erika Rivera Montoya	2	3	2	4	2	3	16
T.I	1002731428	Natalia Villa Carvajal	3	1	1	5	0	0	10
T.I	1002731899	Yuli Tatiana Giraldo	2	2	1	5	0	0	10
PROMEDIO DEL GRUPO			2	2	1	3	1	1	
PROMEDIO GENERAL						2			
Preguntas		total	15	17	9	22	4	10	77
Interpretacion		5							
Formulacion		5 total correctas		28					
Argumnetacion		5 total incorrectas		49					
TOTAL		15 total		77					

Preguntas	Porcentajes
Correctas	36%
No correctas	64%

Figura 35: Evaluación contenido, no genérico- álgebra y cálculo -11. Fuente: Autoría propia.

## 2. Tablas de resultados totales del curso: Grados: Décimo y once.

Los resultados globales en los alumnos del grado décimo dejaron muchos vacíos, ya que el máximo puntaje estuvo en 249 (50%), sobre 500, lo cual, lo obtuvo la alumna Jimena Florez, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a un 2.5 y el rango mínimo en el puntaje lo obtuvo el alumno Nadier Alfonso Arias con un puntaje de 143,5(28.7%), desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a un 1.4 aprox. El promedio de puntajes durante las diferentes pruebas osciló entre 206,29, la desviación de puntajes con respecto al promedio fue de 37 puntos, el margen de error estuvo en 28 puntos, los tales, se pueden sumar o restar al máximo puntaje, pero sea sumados o restados el puntaje no superaría los 300 (60%) puntos, siendo este, el tope para superar las pruebas del curso. Respecto al intervalo de confianza que obedece a 25.49, los límites superior e inferior se puede concluir, que con una confianza del 95% la media del puntaje global está entre 180,80 y 231,77.

**Tabla 1:** *Grado: Décimo.*

Puntaje total del curso - grupo 10	Puntajes	Porcentaje
<b>Nadier Alfonso Arias Lopez</b>	<b>143,5</b>	<b>29%</b>
<b>Santiago Ciro Garcia</b>	<b>236,5</b>	<b>47%</b>
<b>Nury Marcela Farfan Bastos</b>	<b>219,5</b>	<b>44%</b>
<b>Jimena Florez Ocampo</b>	<b>249</b>	<b>50%</b>
<b>Anyelo Manolo Lopez Rincon</b>	<b>222</b>	<b>44%</b>
<b>Yiseth Tatiana Pamplona</b>	<b>198</b>	<b>40%</b>
<b>Yuri Paola Villegas Garcia</b>	<b>175,5</b>	<b>35%</b>

**Puntaje total: 500.**

promedio o media total-grado 10	206,29
Desviación estándar	<b>37</b>
Margen de error	<b>28</b>
Intervalos de confianza	<b>25,49</b>
Límite superior	<b>180,80</b>
Límite inferior	<b>231,77</b>

<b>puntaje total del curso-grado 10</b>	
<b>Rango máximo</b>	<b>249</b>
<b>Rango mínimo</b>	<b>143,5</b>

*Fuente: Autoría propia.*

Los resultados globales en los alumnos del grado once dejaron muchos vacíos, ya que el máximo puntaje estuvo en 210 (42%), sobre 500, lo cual, lo obtuvo el alumno Daniel Rincon Garcia, desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a un 2.1 y el rango mínimo en el puntaje lo obtuvo el alumno Julian David Soto con un puntaje de 27.25 (28.7%), desde una calificación cuantitativa en una escala de 1 a 5, el porcentaje obedece a un 1.3 aprox. El promedio de puntajes durante las diferentes pruebas osciló entre 164,88, la desviación de puntajes con respecto al promedio fue de 61 puntos, el margen de error estuvo en 41 puntos, los tales, se pueden sumar o restar al máximo puntaje, pero sea sumados o restados el puntaje no superaría los 300 (60%) puntos, siendo este, el tope para superar las pruebas del curso. Respecto al intervalo de confianza que obedece a 44,83, los límites superior e inferior se puede concluir, que con una confianza del 95% la media del puntaje global está entre 120,04 y 209,71.

**Tabla 2: Grado: Once.**

Puntaje total del curso - grupo 11	Puntajes	Porcentajes
Alejandro Lopez Salazar	<b>168</b>	<b>34%</b>
Jeimy Lorena Morales	<b>135,5</b>	<b>27%</b>
Edwin Ocampo	<b>183,7</b>	<b>37%</b>
Daniel Rincon Garcia	<b>210,5</b>	<b>42%</b>
Erika Rivera Montoya	<b>202,5</b>	<b>41%</b>
Natalia Villa Carvajal	<b>201,5</b>	<b>40%</b>
Yuli Tatiana Giraldo	<b>190</b>	<b>38%</b>
Julian David Soto Rivera	<b>27,25</b>	<b>5%</b>
<hr/>		
<b>promedio o media total - grado 11</b>		<b>164,88</b>
<hr/>		
Desviación estándar		<b>61</b>
Margen de error		<b>41</b>
Intervalos de confianza		<b>4483</b>
Límite superior		<b>120,04</b>
Límite inferior		<b>209,71</b>
<hr/>		
<b>puntaje total del curso-grado 11</b>		
Rango màximo		<b>210,5</b>
Rango mìnimo		<b>27,25</b>

Fuente: Autoría propia.

### 3. Gráficas.

La gráfica de barras y la gráfica circular indican, que la alumna Jimena Florez Ocampos del grado décimo obtuvo el mayor puntaje en las pruebas realizadas dentro del curso virtual con un 50% de rendimiento y el alumno Nadier Alfonso Arias Lopez obtuvo un menor rendimiento, el cual, fue de 29%.

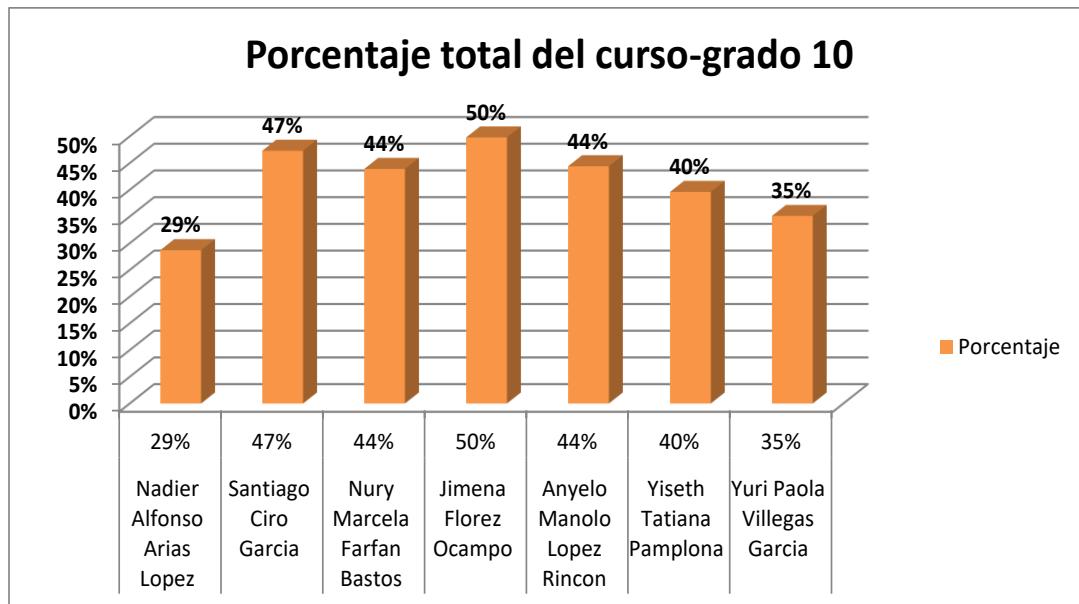


Figura 36: Porcentaje total del curso-10. Fuente: autoría propia.

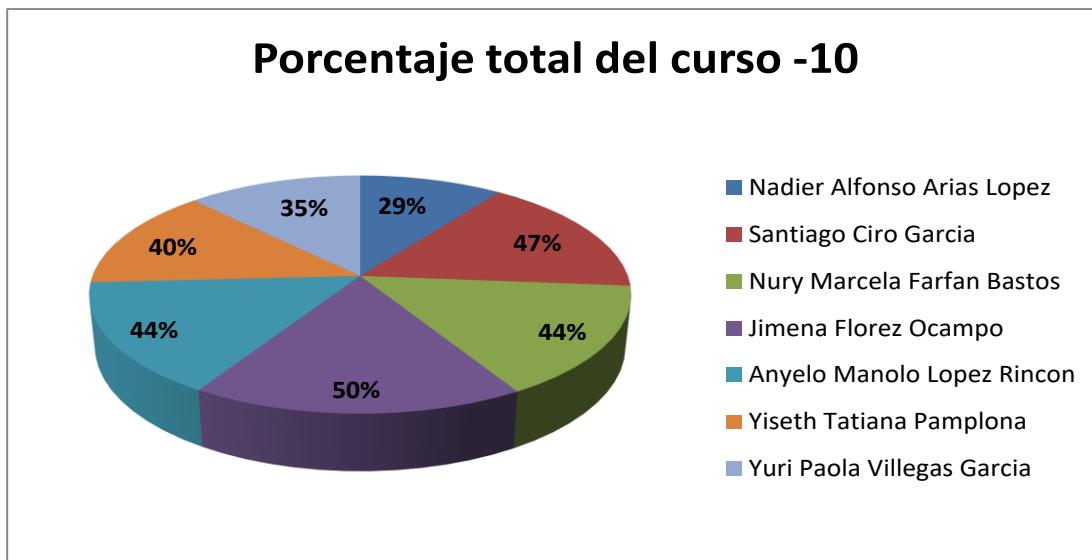


Figura 37: Porcentaje total del curso-10. Fuente: Autoría propia.

La gráfica de barras y la gráfica circular indican, que el alumno Daniel Rincón García del grado once obtuvo el mayor puntaje en las pruebas realizadas dentro del curso virtual con un 42% de rendimiento y el alumno Julian David Soto obtuvo un menor rendimiento, el cual, fue de 5%.

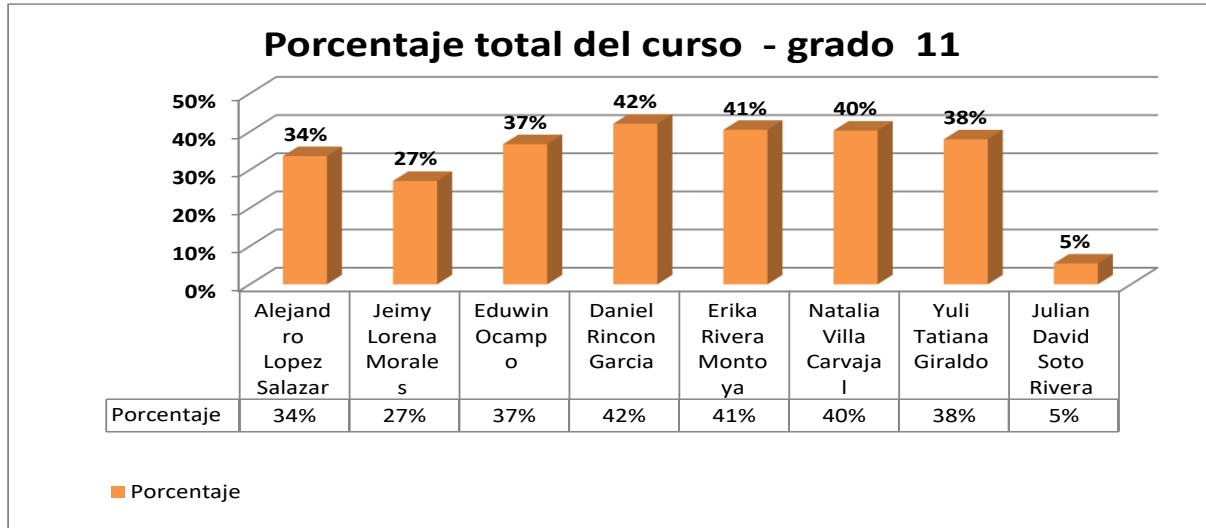


Figura 38: Porcentaje total del curso-11. Fuente: Autoría propia.

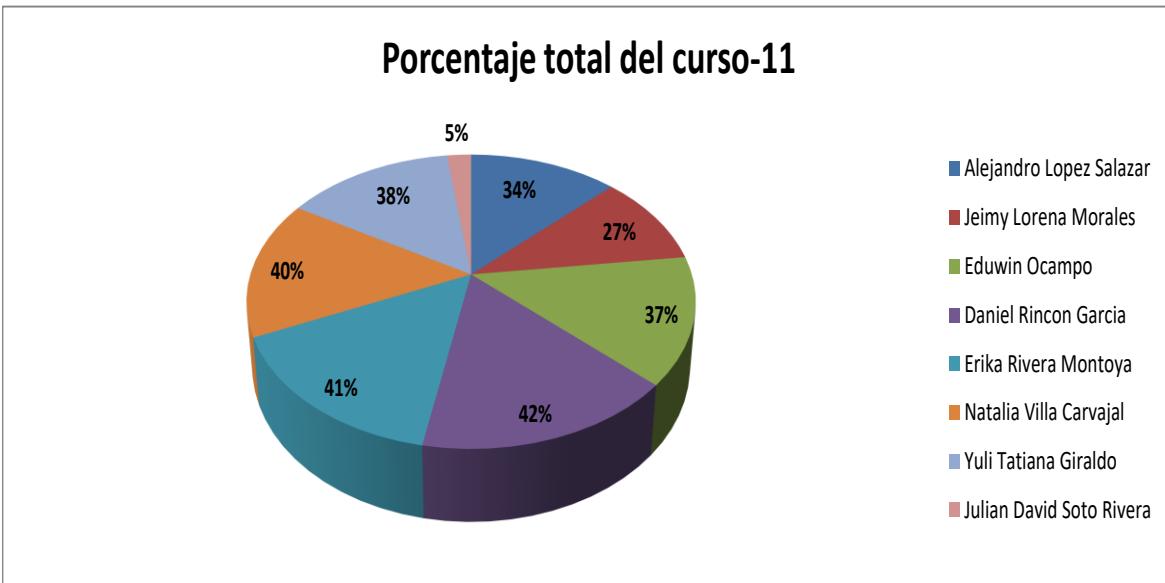


Figura 39: Porcentaje total del curso-11. Fuente. Autoría propia.

**Tratamiento de la Información en la institución educativa Pacarní.**



*Figura 40: Escudo de la I.E. Pacarní. Fuente: Instituto Educativo Pacarní (2010).*

**Tabulación diagnostica por competencias y contenidos en la institución educativa  
Pacarní.**

En este espacio se encuentra las gráficas de los resultados obtenidos en el curso virtual por parte de los estudiantes de la I.E. Pacarní, respecto a las competencias, contenidos y unidades didácticas (diagnóstica, estadística, geometría, álgebra y cálculo) con sus respectivos análisis.

Se inicia con un análisis de resultados del grado 10°-1, luego 10°-2 y por último el grado 11°. El orden en que se efectúa la investigación es el siguiente: evaluación diagnóstica, geometría, álgebra y cálculo, evaluación final, contenido genérico, contenido no genérico y un análisis general del curso.

#### 4.1 Diagnostica 10°-1.

En la siguiente tabla se encuentra los resultados de la prueba inicial o diagnostica en grado 10°-1, en la que se evalúa los conocimientos previos que tiene los estudiantes acerca de examen Saber 11°. La prueba presenta un valor de 25 puntos.

Grado 10°-1						
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Prueba Inicial	%	Puesto	
1	1084866000	Yuliana Ladino Charry	15	60%	20	
2	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	15	60%	17,5	
3	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	17,5	70%	15	
4	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	0	0%	15	
5	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	20	80%	15	
6	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	12,5	50%	15	
7	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	5	20%	12,5	
8	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	15	60%	10	
9	1004074739	Jon Leider Reina Claros	15	60%	10	
10	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	10	40%	5	
11	1003896011	Maria Camila Capera Leal	10	40%	0	
PROMEDIO DEL GRUPO			12,27272727			
VALOR PRUEBA						
VALOR	25					

Figura 41: Evaluación inicial 10-1. Fuente: Autoría propia.

En los resultados encontramos que en esta prueba inicial el puntaje máximo es 20 puntos, con un promedio general de 12.2 que nos indica que los conocimientos previos de los alumnos son apenas aceptables, teniendo en cuenta que de 11 estudiantes 6 de ellos obtuvieron puntajes entre 10 y 15 puntos respectivamente, concluyendo que falta profundizar más en los temas generales de las pruebas Saber.

#### **4.2 COMPETENCIAS.**

En las competencias matemáticas encontramos los resultados y su respectivo análisis en la competencia interpretativa y representación que consiste en analizar cuál es la habilidad de los estudiantes “para comprender y transformar la información presentada en distintos formatos como tablas, gráficos, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estos tipos de representación para extraer de ellos información relevante que permita, entre otras cosas”(scribd.com,2020). También encontramos la competencia de formulación y ejecución en la que se analizara la capacidad de los alumnos “para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos” (scribd.com, 2020). Por último, encontramos la argumentativa en donde evaluaremos “la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en situaciones problemáticas, dando razones del porqué, o del cómo se llegó a esas opciones de respuesta” (scribd.com, 2020).

## Estadística 10°-1.

PRUEBA DE ESTADISTICA 10-1							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto
1	1084866000	Yuliana Ladino Charry	32,5	4	17,5	54	105
2	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	32,5	8	24,5	65	103,5
3	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	19,5	2	14	35,5	90,5
4	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	6,5	6	10,5	23	88,5
5	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	12,5	8	29,5	56	82,5
6	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	39	14	21	74	74
7	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	39	20	31,5	90,5	65
8	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	39	18	31,5	88,5	56
9	1004074739	Jon Leider Reina Claros	52	18	35	105	54
10	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	45,5	16	21	82,5	35,5
11	1003896011	Maria Camila Capera Leal	65	14	24,5	103,5	23
PROMEDIO DEL GRUPO			34,81818182	11,63636364	23,68181818		
PROMEDIO GENERAL			70,13636364				
VALOR PRUEBA							
INTERPRETAC	65						
FORMULACIÒ	35						
ARGUMENTA	20						
TOTAL	120						

Figura 42: Evaluación estadística 10-1. Fuente: Autoría propia.

En estos resultados de la prueba de estadística de 10°-1 surgieron datos interesantes que son los siguientes: La suma total de la prueba en cuanto a la competencia interpretativa tiene un valor de 65 puntos, en promedio general se obtuvo 34,8; es decir, 2,3 puntos más de la mitad, lo que nos muestra un concepto favorable ya que la prueba de geometría fue aceptablemente superada respecto en la solución de esta competencia.

En la competencia argumentativa tiene como puntaje valorativo de 20 puntos. En este aspecto los estudiantes sacaron en promedio 11,6 puntos; es decir, 1,6 puntos más de la mitad, lo que significa que al igual que en la competencia interpretativa fue superada de manera aceptable.

Respecto a la competencia de formulación que tiene un puntaje de 35 puntos, el promedio general de los estudiantes fue 23,6 un puntaje sobresaliente. Permitiéndonos concluir que el examen en general presenta un total de 120 puntos y en promedio del grupo 10°-1 fue de 70,13 aproximadamente 13,13 puntos de favorabilidad en este punto de la actividad.

### Geometría 10°-1.

PRUEBA DE GEOMETRIA 10-1							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto
1	1084866000	Yuliana Ladino Charry	6	5	14	25	57,5
2	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	6	12,5	3,5	22	51
3	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	8	15	10,5	46,5	50
4	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	8	10	14	32	46,5
5	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	10	12,5	7	29,5	42,5
6	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	14	7,5	21	42,5	40
7	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	12	17,5	28	57,5	32
8	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	14	12,5	24,5	51	30,5
9	1004074739	Jon Leider Reina Claros	18	7,5	24,5	50	29,5
10	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	8	5	17,5	30,5	25
11	1003896011	Maria Camila Capera Leal	14	5	21	40	22
PROMEDIO DEL GRUPO			10,72727273	10	16,86363636		
PROMEDIO GENERAL					37,59090909		
VALOR PRUEBA							
INTERPRETACIÓN Y REPRES.		20					
FORMULACIÓN Y EJECU.		35					
ARGUMENTACIÓN		25					
TOTAL		80					

Figura 43: Evaluación geometría 10-1. Fuente: Autoría propia.

En los siguientes resultados de la prueba de geometría en el grado 10°-1 vemos que presenta dificultades y fortalezas en los siguientes aspectos:

En la prueba interpretativa con un puntaje de 20 puntos, el promedio fue de 10.7 puntos, lo que quiere decir es que la prueba fue superada con dificultades en la interpretación de pregunta para geometría. En cuanto, formulación y ejecución el valor de la prueba corresponde a 35 puntos y se obtuvo 16.8 a nivel grupal presentado aún más dificultades en la

realización de ejercicios geométricos ya que no supera ni la mitad del examen a nivel grupal. Argumentación el caso es similar que en formulación y ejecución los estudiantes no logran superar o llegar a la mitad del examen, con puntaje de 10 sobre 25 que es el puntaje de la competencia. En general los resultados son muy regulares y se evidencia de manera general con un promedio de 37,5 de una prueba de peso evaluativo de 80 puntos.

### Álgebra y cálculo 10º-1.

PRUEBA DE ALGEBRA Y CALCULO 10-1							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto
1	1084866000	Yuliana Ladino Charry	24,5	14	24	62,5	121
2	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	21	24,5	64	109,5	116,5
3	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	24,5	24,5	72	121	115,5
4	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	28	31,5	48	107,5	109,5
5	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	21	28	56	105	107,5
6	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	31,5	24,5	32	88	105
7	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	24,5	17,5	40	82	92,5
8	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	31,5	21	40	92,5	88
9	1004074739	Jon Leider Reina Claros	21	10,5	48	79,5	82
10	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	24,5	28	64	116,5	79,5
11	1003896011	Maria Camila Capera Leal	31,5	28	56	115,5	62,5
PROMEDIO DEL GRUPO				25,77272727	22,90909091	49,45454545	
PROMEDIO GENERAL				98,13636364			
VALOR PRUEBA							
INTERPRETACIÓN Y REPRES.	35						
FORMULACIÓN Y EJECU.	80						
ARGUMENTACIÓN	35						
TOTAL	150						

Figura 44: Evaluación álgebra y cálculo 10-1. Fuente: Autoría propia.

En álgebra y cálculo los resultados son un poco más favorables en comparación a los de la competencia anterior. Para la competencia interpretativa de manera sobresaliente se obtuvo un buen puntaje de 35 que es el valor de la prueba, se obtuvo un promedio global de 25,7 para el caso de formulación y ejecución la competencia fue un poco menos favorable con

notas de 49 sobre 80 que indica que sobresalió un poco más de la mitad y argumentación al igual que formulación y ejecución el grupo saco puntaje de 22,9 sobre 35 puntos. En general el curso se aprobó con dificultades con un promedio general de 98,1 sobre 150. El primer puesto se ocupó con una nota de 121/150 y el último puesto fue para el puntaje 62,5/150.

### **Prueba final 10º-1.**

PRUEBA FINAL 10-1					
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Prueba final	%	Puestos
1	1084866000	Yuliana Ladino Charry	75	60%	110
2	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	90	72%	105
3	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	105	84%	95
4	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	90	72%	95
5	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	110	88%	90
6	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	90	72%	90
7	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	30	24%	90
8	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	95	76%	75
9	1004074739	Jon Leider Reina Claros	55	44%	65
10	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	65	52%	55
11	1003896011	Maria Camila Capera Leal	95	76%	30
PROMEDIO DEL GRUPO				81,81818182	
VALOR PRUEBA					
VALOR	125				

*Figura 45: Evaluación final 10-. Fuente: autoría propia.*

En la prueba final que se estableció para la implementación del curso virtual se anexo preguntas de las diferentes competencias y contenidos ya vistos anteriormente con la finalidad de consolidar los aprendizajes y conocimientos de tal manera que nos permita identificar las fortalezas y las debilidades respecto al grado de las competencias adquiridas; e identificar los aspectos a reforzar y mejorar para un mejor desempeño en la presentación oficial de la prueba ICFES.

En estos resultados vemos que se cumplió con gran parte del objetivo de la prueba ya que como evidenciamos el promedio del grupo fue de 81,8 de un valor de prueba de 125 puntos, lo que genera expectativa y mejoramiento en las posibles debilidades encontradas en este grupo de estudio 10°-1. Observamos que el primer puesto fue un puntaje alto de 110 puntos frente a un último puesto de 30/125 que demuestra que la I.E. Pacarní debe seguir reforzando y trabajando estas Pruebas Saber 11°.

### **Prueba inicial 10°-2.**

Grado 10°-2					
PRUEBA INICIAL 10-2					
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Prueba Incial	%	Puesto
1	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	17,5	70%	21,25
2	1004250927	Santiago Charry Moya	12,5	50%	20
3	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	20	80%	20
4	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	15	60%	17,5
5	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	12,5	50%	15
6	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	20	80%	12,5
7	1081393749	Veronica Manrique Leiva	12,5	50%	12,5
8	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	10	40%	12,5
9	1004251209	Sireth Danney Casallas Casas	10	40%	12,5
10	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	21,25	85%	12,5
11	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	12,5	50%	10
12	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	12,5	50%	10
13	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	10	40%	10
PROMEDIO DEL GRUPO			14,32692308		
VALOR PRUEBA					
VALOR	25				

*Figura 46: Evaluación inicial 10- . Fuente: Autoría propia.*

En este cuadro se presentan los resultados de la prueba diagnóstica en el grado 10°-2, esta evaluación corresponde a la evaluación que se realiza en el inicio de un curso académico, de una etapa educativa, de la implementación de un programa educativo concreto, etc. Se invitó a los estudiantes a desarrollar las actividades con responsabilidad y dedicación. El puntaje global del grupo es aceptable con 14,3 sobre 25 puntos que es el valor de la prueba, cabe resaltar el puntaje del primer puesto que fue de 21,2 puntos. Se observa también que la mayoría contesto la mitad del examen bien con puntajes de 12,5 que favorece de alguna manera el desarrollo de los resultados en este grado.

## Estadística 10º-2.

PRUEBA DE ESTADISTICA 10-2							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto
1	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	65	14	31,5	111	110,5
2	1004250927	Santiago Charry Moya	52	16	28	96	110
3	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	65	14	24,5	104	106
4	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	58,5	20	31,5	110	103,5
5	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	65	14	24,5	104	103,5
6	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	58,5	16	28	103	102,5
7	1081393749	Veronica Manrique Leiva	39	18	31,5	89	97
8	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	58,5	16	31,5	106	96
9	1004251209	Sireth Danney Casallas Casas	45,5	18	21	85	91,5
10	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	0	0	0	0	88,5
11	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	45,5	18	28	92	84,5
12	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	58,5	14	24,5	97	70
13	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	39	10	21	70	0
PROMEDIO DEL GRUPO			50	14,46153846	25,03846154		
PROMEDIO DEL GRUPO				89,5			
VALOR PRUEBA							
INTERPRETACIÓN Y REPRES.	65						
FORMULACIÓN Y EJECU.	35						
ARGUMENTACIÓN	20						
TOTAL	120						

Figura 47: Evaluación estadística 10- . Fuente: Autoría propia.

Aquí en este espacio vemos la prueba de estadística con resultados interesantes respecto a las competencias del grado en cuestión por ejemplo:

La competencia interpretativa tiene un valor de 65 puntos y el promedio del grupo es de 50 lo que significa que tienen buenos conocimientos en esta competencia en el área de estadística. Para el caso de la competencia argumentativa el resultado también es muy favorable ya que de una prueba de 20 puntos los estudiantes lograron un resultado sobresaliente de 14,4. En la competencia de formulación y ejecución el resultado es bueno ya que se obtuvo 25.0 frente al valor de prueba de 35.

En conclusión, el resultado es bueno los estudiantes lograron un puntaje aproximado de 90 puntos sobre 120 lo que nos indica un buen rendimiento académico en esta área; sin embargo, se establece que la competencia con un grado de dificultad un poco mayor que las demás es interpretación y representación.

## Geometría 10º-2.

TIPO ID	No ID	PRUEBA DE GEOMETRIA 10-2			Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto																																								
		NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa																																											
1	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	20	5	31,5	56,5	60																																								
2	1004250927	Santiago Charry Moya	16	5	28	49	56,5																																								
3	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	18	7,5	28	53,5	55																																								
4	100118338	Juan David Valenzuela Hurtado	18	5	24,5	47,5	54																																								
5	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	16	12,5	31,5	60	53,5																																								
6	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	12	10	31,5	53,5	53,5																																								
7	1081393749	Veronica Manrique Leiva	14	20	21	55	52,5																																								
8	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	12	17,5	24,5	54	50																																								
9	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	6	12,5	28	46,5	49																																								
10	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	14	7,5	14	35,5	47,5																																								
11	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	8	17,5	24,5	50	46,5																																								
12	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	12	12,5	28	52,5	46,5																																								
13	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	12	10	24,5	46,5	35,5																																								
PROMEDIO DEL GRUPO			13,69230769	10,96153846	26,11538462																																										
PROMEDIO DEL GRUPO				50,76923077																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>VALOR PRUEBA</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INTERPRETACIÓN Y REPRES.</td><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>FORMULACIÓN Y EJECU.</td><td>35</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>ARGUMENTACIÓN</td><td>25</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>								VALOR PRUEBA								INTERPRETACIÓN Y REPRES.	20							FORMULACIÓN Y EJECU.	35							ARGUMENTACIÓN	25							TOTAL	80						
VALOR PRUEBA																																															
INTERPRETACIÓN Y REPRES.	20																																														
FORMULACIÓN Y EJECU.	35																																														
ARGUMENTACIÓN	25																																														
TOTAL	80																																														

Figura 48: Evaluación geometría 10-2. Fuente: Autoría propia.

En los resultados geométricos los alumnos obtuvieron los siguientes resultados: En cuanto a interpretación y representación el puntaje obtenido fue de 20 puntos sobre 13,6. Para el caso de formulación esta evaluada en 35 puntos y se obtuvo por parte de los estudiantes del grado 10º-2 un puntaje de 26,1 y en la competencia argumentativa esta evaluada en 25 y la nota obtenida es 10,9. A partir de estos resultados establecemos que es admisible pero presentan deficiencias significativas en la argumentación, aspectos importantes para reforzar. En general el valor total del examen es de 80 y se obtuvo 50 puntos entonces decimos que, aunque el resultado es bueno hay aspectos por mejorar.

## Álgebra y cálculo 10º-2.

		PRUEBA DE ALGEBRA Y CALCULO 10-2						
Tipo ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto	
1	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	14	21	48	90	124,5	
2	1004250927	Santiago Charry Moya	21	21	48	90	113	
3	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	24,5	28	72	124,5	109,5	
4	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	28	17,5	64	109,5	108,5	
5	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	17,5	21	48	86,5	93,5	
6	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	24,5	24,5	64	113	90	
7	1081393749	Veronica Manrique Leiva	21	28	40	89	90	
8	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	24,5	28	56	108,5	89	
9	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	17,5	28	40	85,5	86,5	
10	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	24,5	21	48	93,5	86,5	
11	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	17,5	21	48	86,5	85,5	
12	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	17,5	21	40	78,5	83	
13	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	21	14	48	83	78,5	
PROMEDIO DEL GRUPO			21	22,61538462	51,07692308			
PROMEDIO DEL GRUPO				94,69230769				
VALOR PRUEBA								
INTERPRETACIÒN Y REPRES.	35							
FORMULACIÒN Y EJECU.	80							
ARGUMENTACIÒN	35							
TOTAL	150							

Figura 49: Evaluación álgebra y cálculo 10-2. Fuente: Autoría propia.

Para el caso de los resultados de álgebra y cálculo se obtiene un promedio grupal de 94,6 frente a un valor de prueba de 150, en general detallamos un resultado aceptable que nos indica que los estudiantes en algunos momentos pueden tener “la capacidad para plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sea netamente matemáticos o del tipo de aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana y son susceptibles a un tratamiento”(icfes.gov.co,2020).

Es importante resaltar el puntaje del primer puesto del grado 10°-2 que fue de 124/150 realmente es muy bueno y demuestra en gran medida dominio de temáticas en esta prueba tan importante en el saber matemático.

### **Prueba final 10°-2.**

PRUEBA FINAL 10-2					
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Prueba final	%	Puestos
1	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	75	60%	100
2	1004250927	Santiago Charry Moya	75	60%	90
3	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	100	80%	85
4	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	65	52%	80
5	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	80	64%	80
6	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	85	68%	75
7	1081393749	Veronica Manrique Leiva	90	72%	75
8	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	70	56%	75
9	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	80	64%	70
10	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	55	44%	65
11	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	75	60%	65
12	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	60	48%	60
13	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	65	52%	55
PROMEDIO DEL GRUPO			75		
VALOR PRUEBA					
VALOR	125				

*Figura 50: Evaluación prueba final 10-2. Fuente: Autoría propia.*

Esta prueba se consolida los demás conocimientos en cuanto a las áreas anteriores, de tal manera, que nos pueda dar una idea sobre los aspectos importantes para resaltar y mejorar en este punto del examen. Por lo que resalto el puntaje máximo obtenido en esta prueba que es de 100 puntos sobre 125, con un promedio grupal de 75/125 que considero se debe mejorar para resultados óptimos en las pruebas Saber 11°.

## Prueba inicial 11°.

Grado 11°						
	PRUEBA INICIAL 11°					
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Prueba Inicial	%	Puesto	
1	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	17,5	70%	25	
2	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	12,5	50%	25	
3	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	12,5	50%	22,5	
4	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	12,5	50%	22,5	
5	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	20	80%	22,5	
6	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	22,5	90%	20	
7	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	15	60%	20	
8	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	12,5	50%	17,5	
9	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	17,5	70%	17,5	
10	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	25	100%	17,5	
11	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	10	40%	17,5	
12	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	22,5	90%	17,5	
13	1000493280	Katerine Brand Salazar	17,5	70%	17,5	
14	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	20	80%	17,5	
15	1004074613	Laura karina Vargas Valderrama	12,5	50%	17,5	
16	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	15	60%	15	
17	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	22,5	90%	15	
18	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	17,5	70%	15	
19	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	17,5	70%	12,5	
20	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	17,5	70%	12,5	
21	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	15	60%	12,5	
22	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	25	100%	12,5	
23	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	17,5	70%	12,5	
24	1004491253	Daladier Figueiroa Perdomo	17,5	70%	10	
PROMEDIO DEL GRUPO				17,29166667		
VALOR PRUEBA						
VALOR	25					

Figura 51: Evaluación inicial 11. Fuente: Autoría propia.

En la prueba inicial del grado 11° los resultados son sobresalientes, 11 de 24 estudiantes tuvieron puntajes entre 15 y 17,5 lo que es bueno para el grupo porque tienen buen conocimiento acerca de las ICFES y de todos los aspectos que abarca de tan importante examen. El promedio del grupo es bueno también, al igual al saber que 7 alumnos de este grupo tuvieron notas entre 20 y 25.

En la competencia interpretativa se tiene un valor de prueba de 65 y los estudiantes en promedio obtuvieron 38,4; en la competencia de formulación y ejecución tiene un peso evaluativo de 35 y en el promedio de notas grupal fue de 20,7; argumentación, la puntuación es de 20 y el promedio en esta fase es de 13,1. En general la prueba corresponde a un peso evaluativo de 120 y el promedio grupal es de 72,3. Todo esto implica que los estudiantes pueden analizar e interpretación de datos ya sea para la resolución de problemas o la toma de decisiones.

### Estadística 11º.

ESTADISTICA 11°							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puestos
1	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	39	18	31,5	88,5	99
2	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	45,5	12	24,5	82	98
3	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	26	0	10,5	36,5	94
4	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	52	14	28	94	91
5	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	52	18	28	98	88,5
6	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	45,5	14	31,5	91	88
7	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	58,5	16	24,5	99	87,5
8	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	19,5	16	24,5	60	82,5
9	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	32,5	12	21	65,5	82
10	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	39	16	24,5	79,5	79,5
11	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	52	14	7	73	76
12	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	19,5	12	14	45,5	74
13	1000493280	Katerine Brand Salazar	19,5	6	7	32,5	73
14	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	39	12	17,5	68,5	72,5
15	1004074613	Laura Karina Vargas Valderrama	32,5	12	28	72,5	68,5
16	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	39	14	21	74	67,5
17	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	45,5	18	24,5	88	67
18	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	45,5	14	28	87,5	65,5
19	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	45,5	16	21	82,5	60
20	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	39	16	21	76	55,5
21	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	26	12	17,5	55,5	52
22	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	39	14	14	67	45,5
23	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	26	12	14	52	36,5
24	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	45,5	8	14	67,5	32,5
PROMEDIO DEL GRUPO			38,45833333	13,16666667	20,70833333		
PROMEDIO DEL GRUPO			72,33333333				
<b>VALOR PRUEBA</b>							
INTERPRETACIÓN Y REPRES.		65					
FORMULACIÓN Y EJECU.		35					
ARGUMENTACIÓN		20					
TOTAL		120					

Figura 52: Evaluación estadística 11. Fuente: Autoría propia.

En este espacio los estudiantes del grado 11° presentaron el examen de estadística arrojando los siguientes resultados por competencia: En la competencia interpretativa se tiene un valor de prueba de 65 y los estudiantes en promedio obtuvieron 38,4. En la competencia de formulación y ejecución tiene un peso evaluativo de 35 y en el promedio de notas grupal fue de 20,7. En la argumentación la puntuación es de 20 y el promedio en esta fase es de 13,1. En general la prueba corresponde a un peso evaluativo de 120 y el promedio grupal es de 72,3. Todo esto implica que los estudiantes pueden analizar e interpretación de datos, ya sea para ayudar en la resolución de problemas o a la toma de decisiones.

## Geometría 11º.

GEOMETRIA 11°							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto
1	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	14	12,5	21	47,5	64
2	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	16	20	28	64	61
3	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	18	17,5	17,5	53	59,5
4	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	16	10	21	47	59
5	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	14	7,5	28	49,5	57,5
6	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	12	15	21	48	55,5
7	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	10	15	14	39	54
8	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	14	15	14	43	53,5
9	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	12	12,5	24,5	49	53,5
10	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	14	12,5	21	47,5	53
11	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	14	7,5	28	49,5	51,5
12	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	16	15	24,5	55,5	50,5
13	1000493280	Katerine Brand Salazar	12	15	24,5	51,5	50
14	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	18	15	21	54	49,5
15	1004074613	Laura Karina Vargas Valderrama	18	15	28	61	49,5
16	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	14	15	24,5	53,5	49
17	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	10	17,5	21	48,5	48,5
18	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	14	22,5	21	57,5	48
19	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	14	17,5	28	59,5	47,5
20	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	16	15	28	59	47,5
21	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	14	15	24,5	53,5	47
22	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	14	15	17,5	46,5	46,5
23	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	12	17,5	21	50,5	43
24	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	14	15	21	50	39
PROMEDIO DEL GRUPO				14,16666667	14,79166667	22,60416667	
PROMEDIO DEL GRUPO				51,5625			
<b>VALOR PRUEBA</b>							
INTERPRETACIÓN Y REPRES.		20					
FORMULACIÓN Y EJECU.		35					
ARGUMENTACIÓN		25					
TOTAL		80					

Figura 53: Evaluación geometría 11. Fuente: Autoría propia.

En los resultados geométricos se tratará de reconocer el nivel de los estudiantes para reconocer e interpretar las propiedades y las medidas de las figuras en el plano y en el espacio entre otros aspectos que abarca la materia. De esta manera vemos que en la competencia argumentativa se obtuvo un puntaje de 14,7 frente a un peso evaluativo de 25 puntos. En la competencia interpretativa esta evaluada en un puntaje de 20 y el promedio del grupo fue de 14,1. Formulación y ejecución está valorada en 35 puntos y los estudiantes obtuvieron un

promedio grupal de 22,6 dando lugar a que este grupo de estudio reconocen en buena medida las propiedades de las figuras geométricas en el plano y en espacio.

### Álgebra y cálculo.

ALGEBRA Y CALCULO 11°							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretativa	Argumentativa	Formulacion y Ejecucion	Total	Puesto
1	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	21	21	48	90	115,5
2	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	21	21	48	90	108,5
3	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	21	24,5	56	101,5	107,5
4	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	28	24,5	40	92,5	101,5
5	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	21	24,5	48	93,5	101,5
6	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	24,5	14	32	70,5	100,5
7	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	31,5	21	56	108,5	99,5
8	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	21	24,5	48	93,5	97
9	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	28	14	48	90	93,5
10	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	17,5	14	48	79,5	93,5
11	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	31,5	28	48	107,5	92,5
12	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	17,5	17,5	48	83	92,5
13	1000493280	Katerine Brand Salazar	17,5	0	48	65,5	90
14	1000065542	Sergio Manuel Chacua Avirama	31,5	28	40	99,5	90
15	1004074613	Laura Karina Vargas Valderrama	28	24,5	48	100,5	90
16	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	28	17,5	56	101,5	89
17	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	0	17,5	40	57,5	87,5
18	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	31,5	28	56	115,5	83
19	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	28	24,5	40	92,5	79,5
20	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	28	21	48	97	70,5
21	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	10,5	21	56	87,5	65,5
22	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	28	21	40	89	57,5
23	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	14	3,5	24	41,5	41,5
24	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	7	10,5	16	33,5	33,5
PROMEDIO DEL GRUPO				22,3125	19,39583333	45	
PROMEDIO DEL GRUPO				86,70833333			
<b>VALOR PRUEBA</b>							
INTERPRETACIÒN Y REPRES.	35						
FORMULACIÒN Y EJECU.	80						
ARGUMENTACIÒN	35						
TOTAL	150						

Figura 54: Evaluación álgebra y cálculo 11. Fuente: Autoría propia.

Los resultados del examen de álgebra y cálculo en el grado 11° se pretenderá establecer de qué manera estos alumnos podrán resolver problemas de “fracciones, las razones, números con decimales, porcentajes, propiedades básicas de las operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división y potenciación (incluida notación científica)” (scribd.com, 2020), representación gráfica y algebraica de funciones racionales, trigonométricas, polinomiales, entre otros temas. Se ve, que en formulación tiene un puntaje de 80 puntos frente a un promedio grupal de 45, argumentación presenta un peso evaluativo de 35 y el promedio es de 19,3. Interpretación y representación esta evaluada en 35 puntos y el puntaje grupal es de 22,3.

Como conclusión de acuerdo con el promedio general de 86,7, frente a la prueba general de 150 puntos, que la mayoría de los estudiantes pueden lograr e identificar y resolver los aspectos que abarca el área de álgebra y cálculo dentro del contexto curricular del ICFES.

## Prueba final 11°.

PRUEBA FINAL 11°					
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Prueba final	%	Puestos
1	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	80	64%	100
2	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	80	64%	85
3	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	70	56%	80
4	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	80	64%	80
5	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	75	60%	80
6	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	65	52%	80
7	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	80	64%	80
8	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	70	56%	80
9	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	100	80%	75
10	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	60	48%	75
11	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	75	60%	75
12	1004074724	Vicet Magaly Noriega Gongora	65	52%	75
13	1000493280	Katerine Brand Salazar	75	60%	75
14	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	75	60%	70
15	1004074613	Laura karina Vargas Valderrama	45	36%	70
16	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	70	56%	70
17	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	70	56%	70
18	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	75	60%	70
19	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	80	64%	65
20	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	55	44%	65
21	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	85	68%	60
22	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	70	56%	55
23	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	80	64%	45
24	1004491253	Daladier Figueiroa Perdomo	40	32%	40
PROMEDIO DEL GRUPO			71,66666667		
VALOR PRUEBA					
VALOR	125				

Figura 55: Evaluación final 11. Fuente: Autoría propia.

La prueba final concluye frente a los resultados obtenidos es que los estudiantes no logran superar esta prueba satisfactoriamente ya que, de un puntaje de 125 puntos, el promedio grupal está en 71,6 por debajo de la mitad de lo que se pudiera haber esperado, lo que implica mayor atención, estudio y mejoramiento en este punto evaluativo del curso.

Este resultado nos permite reflexionar y tomar medidas de manera personal e institucional para adoptar estrategias o métodos que contribuyan a mejores resultados.

## 2.2 Tabulación - contenidos genéricos institución educativa Pacarní.

Los contenidos genéricos “corresponden a los elementos fundamentales de las matemáticas necesarios para que todo ciudadano pueda interactuar de manera crítica en la sociedad actual, y que conforman la subprueba de Razonamiento Cuantitativo” (scribd.com,2020, p.1).

### Grado 10º-1.

Grado 10º-1									
Estadística									
Generico(Razonamiento)									
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1084866000	Yuliana Ladino Charry	3	4	3	4	1	6	21
T.I	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	4	3	4	3	2	5	21
T.I	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	3	4	4	3	1	6	21
T.I	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	1	6	2	5	3	4	21
T.I	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	5	2	4	3	1	6	21
T.I	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	5	2	4	3	5	2	21
T.I	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	5	2	6	1	7	0	21
T.I	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	6	1	7	0	6	1	21
T.I	1004074739	Jon Leider Reina Claros	6	1	7	0	6	1	21
T.I	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	6	1	3	4	5	2	21
T.I	1003896011	Maria Camila Capera Leal	7	0	6	1	6	1	21
PROMEDIO DEL GRUPO			4,636363636	2,363636364	4,545454545	2,454545455	3,909090909	3,090909091	
PROMEDIO GENERAL							16,36363636		
		total	51	26	50	27	43	34	
Interpretacion	7								
Formulacion	7	total correcta		144					
Argumnetacion	7	total incorrectas		87					
TOTAL	21	total		231					

Figura 56: Estadística 10-1. Fuente: Autoría propia.

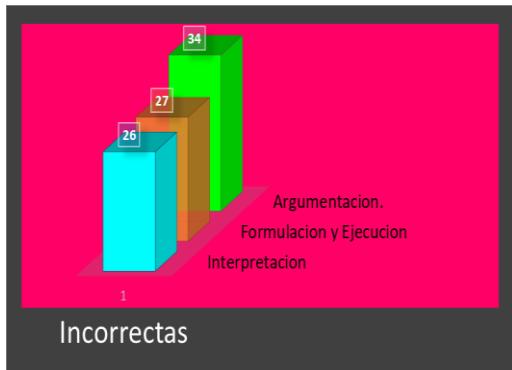


Figura 57: Estadística 10-1. Fuente: Autoría propia. -

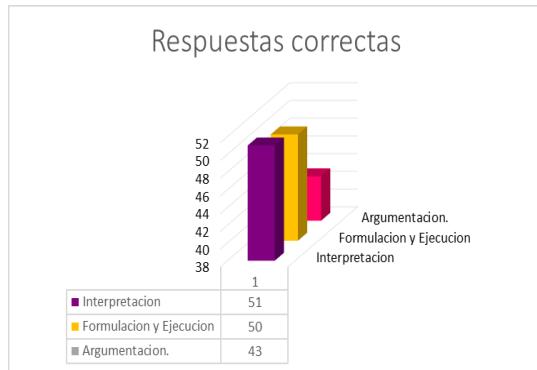


Figura 58: Estadística 10-1. Fuente: Autoría propia.

De acuerdo con la información de la figura 58 se establece la cantidad de preguntas correctas e incorrectas en las diferentes competencias en el área de estadística. Podemos observar que en el contenido estadístico se obtuvieron los siguientes resultados: hay número de respuestas correctas de 51 para interpretación, formulación obtuvo 50 y para argumentación fue un poco más baja con 43. Esto implica que en cuanto a la cantidad de preguntas incorrectas argumentación obtuvo el mayor puntaje con 34 puntos, formulación con 27, para interpretación y representación con 26. Se establece que los resultados son positivos tomando en cuenta la cantidad de preguntas correctas e incorrectas ya que en términos porcentuales el 62% corresponde a las respuestas correctas y el 38% a las respuestas incorrectas.

## Geometría 10º-1.

				Geometría					
		Generico(Razonamiento)							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	
T.I	1084866000	Yuliana Ladino Charry	0	5	2	3	2	3	15
T.I	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	0	4	0	5	2	4	15
T.I	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	2	2	2	4	4	1	15
T.I	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	2	4	1	3	2	3	15
T.I	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	3	3	2	5	4	1	18
T.I	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	5	2	1	4	3	2	17
T.I	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	5	1	5	1	4	1	17
T.I	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	4	1	4	3	3	3	18
T.I	1004074739	Jon Leider Reina Claros	5	1	4	3	3	2	18
T.I	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	1	4	2	2	2	4	15
T.I	1003896011	Maria Camila Capera Leal	2	2	4	1	2	4	15
PROMEDIO DEL GRUPO			2,636363636	2,636363636	3,090909091		2,545454545		
PROMEDIO GENERAL			8,272727273						
		total	29	29	27	34	31	28	
Interpretacion	7								
Formulacion	7	total correcta	87						
Argumnetacion	7	total incorrectas	91						
TOTAL	21	total	178						

Figura 59: Geometría 10-1. Fuente: Autoría propia.

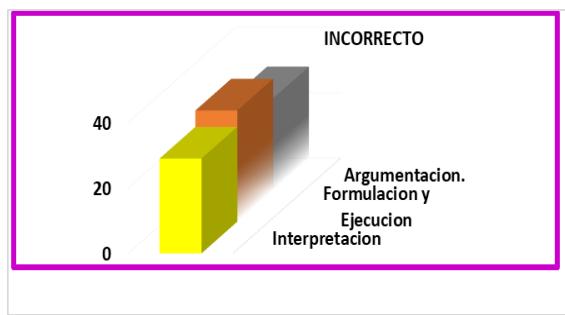
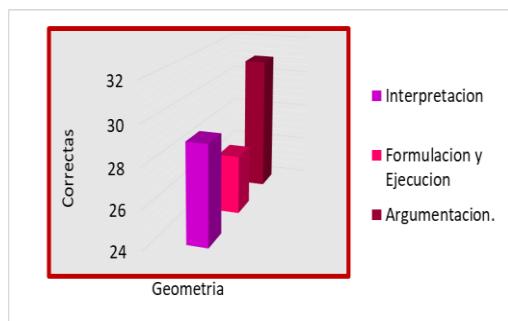


Figura 60: Geometría 10-1. Fuente: Autoría propia.

- Figura 61: Geometría 10-1. Fuente: Autoría propia.

En los resultados del contenido genérico geométrico para el grado 10°-1 logramos identificar un total de 29 preguntas correctas y 29 respuestas incorrectas para interpretación y representación. En el caso de la competencia argumentativa existe 31 respuestas correctas y 28 incorrectas y la última es formulación y ejecución con 27 preguntas correctamente contestada y 34 respuestas incorrectas. Para geometría los resultados no son tan favorables ya que tomando en consideración los totales de las respuestas correctas e incorrectas y para el caso de la primera opción hay un 49% de respuestas afirmativas y para la segunda opción hay un 51% de des favorabilidad en este contenido; es decir, en un 2% las respuestas incorrectas superan a las correctas.

## Álgebra y cálculo 10º-1.

				Algebra y Calculo							
				Generico(Razonamiento)							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		CORRECTA	INCORRECTA	Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA			
T.I	1084866000	Juliana Ladino Charry	4		2	0	3	2	3	14	
T.I	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	3		3	3	1	2	2	14	
T.I	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	4		1	3	1	2	3	14	
T.I	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	6		0	2	2	3	0	13	
T.I	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	4		1	2	2	6	0	15	
T.I	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	6		0	1	2	4	2	15	
T.I	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figerroa	5		1	3	2	2	4	17	
T.I	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	5		1	3	2	4	2	17	
T.I	1004074739	Jon Leider Reina Claros	4		1	3	1	2	3	14	
T.I	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	5		1	2	1	6	1	16	
T.I	1003896011	Maria Camila Capera Leal	5		1	2	1	5	1	15	
PROMEDIO DEL GRUPO			4,636363636		1,090909091		1,636363636		1,909090909		
PROMEDIO GENERAL			4,636363636								
		total		51		12	24	18	38	21	
Interpretacion		7									
Formulacion		7 total correcta		113							
Argumnetacion		7 total incorrectas		51							
TOTAL		21 total		164							

Figura 62: Álgebra y cálculo 10-1. Fuente: Autoría propia.

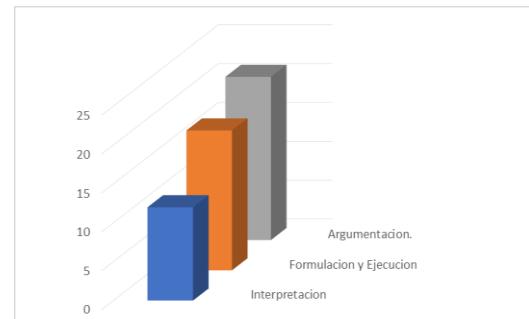
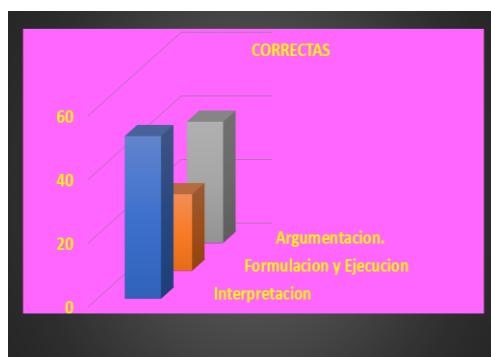


Figura63: A. cálculo 10-1. Fuente: Autoría propia.

- Figura 64: Á. y cálculo 10-1. Fuente: Autoría propia.

En la figura 64 se muestran los resultados de álgebra y cálculo aquí en estos resultamos obtenemos 51 respuestas correctas en interpretación, 24 de formulación y 38 respuestas afirmativas en argumentación; en las incorrectas encontramos una cantidad de 12 en interpretación, 18 en formulación y por último 21 en argumentación. De toda esta información notamos que hay mucha favorabilidad con un porcentaje del 695 en respuestas correctas contra un 31% de respuestas incorrectas, a pesar de que el resultado es bueno se debe mejorar en algunos aspectos del contenido genérico.

### Estadística 10º-2.

Grado 10º-2									
Estadistica									
Generico(Razonamiento)									
Interpretacion				Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.			
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	9	0	6	0	5	2	22
T.I	1004250927	Santiago Charry Moya	7	1	4	1	5	1	19
T.I	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	6	0	4	1	4	2	17
T.I	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	8	1	5	1	7	0	22
T.I	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	8	0	4	1	4	2	19
T.I	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	7	0	5	1	6	2	21
T.I	1081393749	Veronica Manrique Leiva	5	2	6	0	6	1	20
T.I	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	7	0	7	1	4	1	20
T.I	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	7	1	3	3	6	1	21
T.I	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	0	0	0	0	0	0	0
T.I	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	6	2	5	0	5	1	19
T.I	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	7	0	6	0	5	2	20
T.I	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	6	1	4	0	4	3	18
PROMEDIO DEL GRUPO			7,545454545	0,727272727	0,818181818	1,636363636			
PROMEDIO GENERAL					3,181818182				
Interpretacion		total	83	8	59	9	61	18	
Formulacion		total correcta		203					
Argumnetacion		total incorrectas		35					
TOTAL		total		238					

Figura 65: Estadística 10-2. Autoría propia

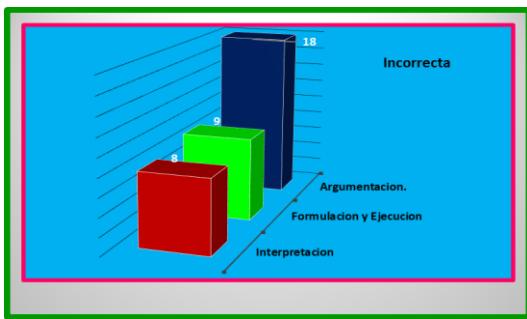


Figura 66: Esta.10-2. Fuente: Autoría propia.

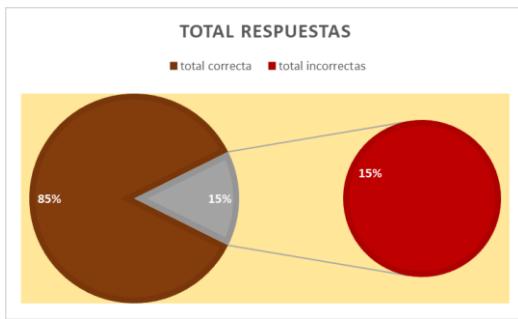


Figura 67: Esta.10-2. Fuente: Autoría propia.

Para el grado 10°-2 en estadística los resultados son muy interesantes en esta parte del examen del curso virtual, por ejemplo, el número de respuestas correctas es considerable en comparación con las incorrectas, este es el caso de interpretación y representación con un total de respuestas correctas de 83 frente a un total de incorrectas de 8, para formulación es parecido a la competencia anterior ya que se tienen 59 correctas frente a 9 respuestas incorrectas y por último, argumentación cuenta con 61 correctas en comparación con 18 incorrectas en la competencia argumentativa. Esto indica que hay un 85% de buenos resultados en estadística en este grupo de estudio y un 15% en falencias. Se debe resaltar el compromiso y el trabajo de los estudiantes en esta área de estudio; sin embargo, se debe trabajar más en la competencia argumentación ya que en general es la que más presenta dificultad en los estudiantes.

## Geometría 10º-2.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Geometria						Total	
			Interpretacion		Generico(Razonamiento)		Formulacion y Ejecucion			
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA		
T.I	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	7	0	3	1	2	3	16	
T.I	1004250927	Santiago Charry Moya	6	1	3	1	1	4	16	
T.I	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	5	1	4	3	3	3	19	
T.I	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	6	0	4	1	2	3	16	
T.I	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	5	2	5	0	4	0	16	
T.I	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	3	7	4	0	2	3	19	
T.I	1081393749	Veronica Manrique Leiva	4	1	5	2	4	1	17	
T.I	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	3	1	5	2	5	1	17	
T.I	1004251209	Sireth Danney Casallas Casas	0	5	5	2	3	2	17	
T.I	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	4	1	2	4	2	4	17	
T.I	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	2	3	4	3	4	2	18	
T.I	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	5	1	4	1	3	2	16	
T.I	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	4	1	6	2	2	4	19	
PROMEDIO DEL GRUPO			4,909090909	2,181818182		2		2,909090909		
PROMEDIO GENERAL					7,090909091					
		total	54	24	54	22	37	32		
Interpretacion	7									
Formulacion	7	total correcta	145							
Argumnetacion	7	total incorrectas	46							
TOTAL	21	total	191							

Figura 68: Geometría 10-2. Fuente: Autoría propia.

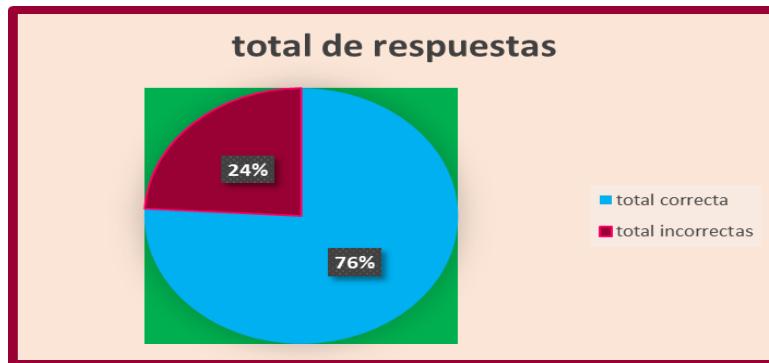


Figura 69: Geometría 10-2 Fuente: Autoría propia.

Para la evaluación geométrica los datos obtenidos son los siguientes: en las correctas encontramos 37 argumentación, 54 formulación y 54 interpretación y representación. En las incorrectas encontramos argumentación 32, formulación 22 e interpretación 24. Para un total de respuestas correctas de 76% y de respuestas incorrectas de 24%. Concluimos que al igual que estadística la competencia de mayor dificultad es argumentación.

### Álgebra y cálculo 10º-2.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Algebra y Calculo						Total	
			Interpretacion		Generico(Razonamiento)		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.	
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA		
T.I	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	3	2	2	3	1	4	15	
T.I	1004250927	Santiago Charry Moya	3	2	2	3	3	2	15	
T.I	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	5	1	2	1	4	2	15	
T.I	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	3	1	2	2	3	3	14	
T.I	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	3	3	2	2	1	4	15	
T.I	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	5	1	3	1	2	3	15	
T.I	1081393749	Veronica Manrique Leiva	4	1	3	0	5	0	13	
T.I	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	5	1	3	1	3	1	14	
T.I	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	4	1	1	2	3	1	12	
T.I	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	5	1	0	2	1	3	12	
T.I	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	5	0	3	2	2	3	15	
T.I	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	3	2	2	2	3	2	14	
T.I	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	3	2	2	2	1	4	14	
PROMEDIO DEL GRUPO			4,636363636	1,636363636		2,090909091		2,909090909		
PROMEDIO GENERAL						6,636363636				
		total	51	18	27	23	32	32		
Interpretacion	7									
Formulacion	7	total correcta		110						
Argumnetacion	7	total incorrectas		73						
TOTAL	21	total		183						

Figura 70: Álgebra y cálculo 10-2. Fuente: Autoría propia.

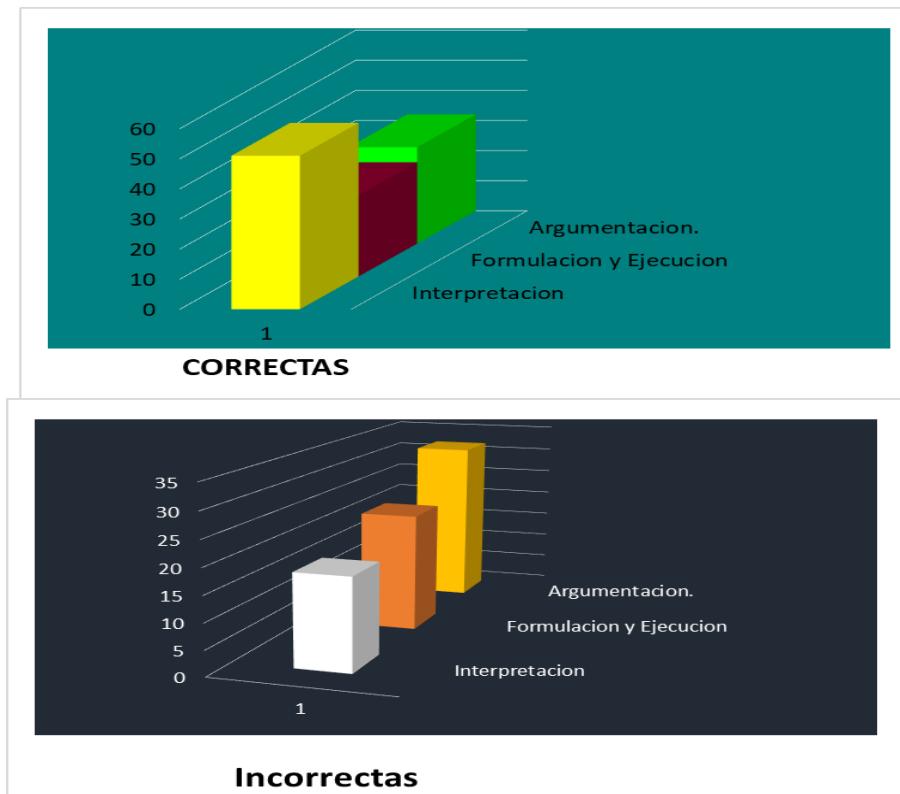


Figura 71: Álgebra y cálculo 10-2. Fuente: Autoría propia.

En el contenido genérico de álgebra y cálculo en el grado 10°-2 encontramos la siguiente información para las respuestas correctas: interpretación y representación 51, formulación y ejecución 27 y argumentación 32; sin embargo, para las respuestas incorrectas encontramos los siguientes datos: 18 interpretación y representación, 23 formulación y ejecución y 32 en argumentación. En conclusión, los resultados son sobresalientes ya que con un 60% los estudiantes pasan el examen de contenido genérico con preguntas correctamente acertadas.

## Estadística 11º.

				Estadistica									
				Generico(Razonamiento)									
TIPO ID	No ID	NOMBRES		Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total			
				CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA				
T.I	1004074704	Yuderly Charry Santofimio		5	3	5	1	5	0	19			
T.I	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia		7	1	5	1	4	2	20			
T.I	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue		4	5	2	5	0	0	16			
T.I	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	8	1	6	1	5	2	23				
T.I	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	6	2	5	1	6	1	21				
T.I	1003810454	Estepany Alejandra Perdomo Andrades	5	3	7	0	5	2	22				
T.I	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	6	1	2	2	5	2	18				
T.I	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	3	5	6	1	4	2	21				
T.I	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	3	4	4	3	4	3	21				
T.I	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	5	4	3	2	4	3	21				
T.I	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	6	2	2	5	4	3	22				
T.I	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	3	5	3	2	4	1	18				
T.I	1000493280	Katerine Brand Salazar	3	6	2	3	3	3	20				
T.I	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	4	3	3	1	1	3	15				
T.I	1004074613	Laura karina Vargas Valderrama	5	4	7	1	5	3	25				
T.I	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	5	3	5	2	5	1	21				
T.I	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	6	2	5	2	4	1	20				
T.I	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	5	2	6	0	4	2	19				
T.I	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	5	2	5	0	5	1	18				
T.I	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	6	2	3	0	4	2	17				
T.I	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	4	3	3	2	3	3	18				
T.I	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	5	3	3	3	5	2	21				
T.I	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	4	3	4	4	4	4	23				
T.I	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	5	3	3	4	4	4	22				
PROMEDIO DEL GRUPO				10,72727273	6,545454545	4,090909091		4,545454545					
PROMEDIO GENERAL						15,18181818							
<b>total</b>				118	72	99	45	97	50				
Interpretacion	7												
Formulacion	7	total correcta			314								
Argumnetacion	7	total incorrectas			167								
TOTAL	21	total			481								

Figura 72: Estadística 11. Fuente: Autoría propia.

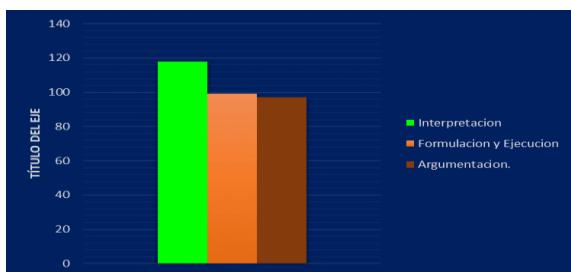


Figura 73: Estadística 11. Fuente: Autoría propia.

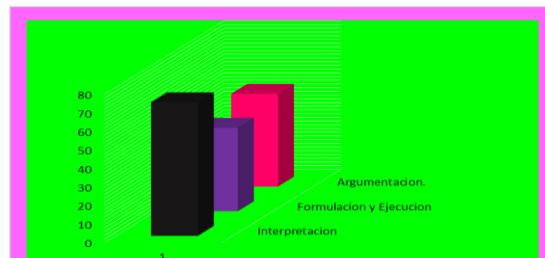


Figura 74: Estadística 11. Fuente: Autoría propia.

En estadística para el grado 11° se recolecta la siguiente información, para la competencia interpretativa hay 118 preguntas correctas y 72 incorrectas; argumentación presenta 97 correctas y 50 incorrectas y por último formulación y ejecución con 99 correctas y 45 incorrecta. Concluimos que los resultados son aceptables ya que en un 65% corresponde a respuestas correctas y un 35% a respuestas incorrectas. Estas graficas demuestran que los estudiantes no presentan muchas deficiencias en la competencia argumentativa como en las anteriores áreas.

### Geometría 11°.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Geometria						Total	
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.			
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA		
T.I	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	5	1	2	2	3	2	15	
T.I	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	2	2	4	1	2	4	15	
T.I	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	4	0	2	2	4	1	13	
T.I	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	3	2	3	2	0	5	15	
T.I	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	4	1	5	1	3	2	16	
T.I	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	3	2	4	3	3	3	18	
T.I	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	3	1	1	4	5	0	14	
T.I	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	3	2	1	4	4	1	15	
T.I	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	2	4	3	1	3	2	15	
T.I	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	3	2	3	2	3	2	15	
T.I	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	6	1	3	2	2	3	17	
T.I	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	5	0	5	1	3	2	16	
T.I	1000493280	Katerine Brand Salazar	4	3	3	3	3	2	18	
T.I	1000065542	Sergio Manuel Chacua Avirama	4	0	2	3	5	0	14	
T.I	1004074613	Laura Karina Vargas Valderrama	4	0	4	1	4	2	15	
T.I	1004074720	Veraldin Castillo Zuares	3	2	4	2	3	2	16	
T.I	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	1	3	3	3	5	1	16	
T.I	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	3	2	4	2	5	0	16	
T.I	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	6	0	3	2	3	2	16	
T.I	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	5	0	4	1	4	2	16	
T.I	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	2	2	4	3	5	1	17	
T.I	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	1	3	2	3	2	3	14	
T.I	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	5	2	3	3	6	0	19	
T.I	1004491252	Daladier Figueroa Perdomo	4	2	5	2	5	0	18	
PROMEDIO DEL GRUPO			7,727272727	3,363636364		4,818181818		3,818181818		
PROMEDIO GENERAL						12				
<b>total</b>			85	37	77	53	85	42		
Interpretacion	7									
Formulacion	7	total correcta		247						
Argumnetacion	7	total incorrectas		90						
TOTAL	21	total		337						

Figura 75: Geometría 11. Fuente: Autoría propia.

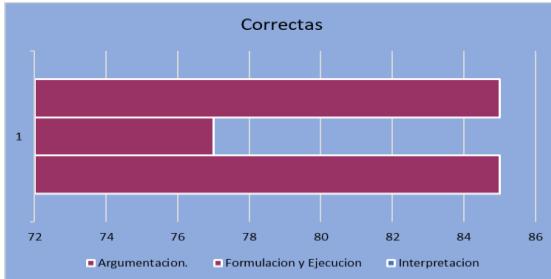


Figura 76: Geometría 11. Fuente: Autoría propia.

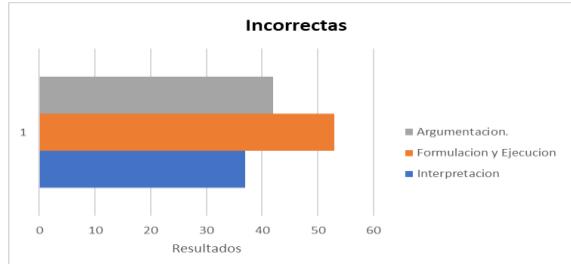


Figura 77: Geometría 11. Fuente: Autoría propia.

En los datos anteriores se observa mayor fortaleza en la competencia argumentativa y de interpretación para geometría en el grado 11°. Se encuentran más deficiencias en la competencia de formulación y ejecución lo que indica poca comprensión de los estudiantes en temas geométricos. El total de respuestas correctas corresponde al 73% y las respuestas incorrectas equivalen al 27% demostrando buen dominio en el tema propuesto.

## Álgebra y cálculo 11º.

Algebra y Calculo									
Generico(Razonamiento)									
TIPO ID	NO ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	
T.I	1004074704	Yudelerly Charry Santofimio	6	0	3	1	3	1	14
T.I	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	3	2	4	0	3	3	15
T.I	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	4	1	2	2	4	2	15
T.I	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	5	1	0	1	3	2	12
T.I	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	4	2	3	1	4	2	16
T.I	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	5	0	2	2	1	5	15
T.I	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	6	0	1	1	2	3	13
T.I	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	4	2	3	2	4	2	17
T.I	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	4	1	1	1	1	4	12
T.I	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	5	1	1	2	4	2	15
T.I	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	6	0	3	0	4	1	14
T.I	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	3	2	2	2	3	3	15
T.I	1000493280	Katerine Brand Salazar	5	1	2	1	4	2	15
T.I	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	5	1	1	3	4	1	15
T.I	1004074613	Laura karina Vargas Valderrama	5	1	3	1	1	4	15
T.I	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	4	1	3	1	2	4	15
T.I	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	0	0	1	2	3	1	7
T.I	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	6	0	2	0	5	2	15
T.I	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	4	1	1	2	3	3	14
T.I	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	4	1	3	1	4	3	16
T.I	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	2	3	3	0	3	2	13
T.I	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	4	2	1	3	1	5	16
T.I	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	3	2	2	1	2	4	14
T.I	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	2	4	0	4	3	4	17
PROMEDIO DEL GRUPO			9	2,636363636	3,090909091		5,909090909		
PROMEDIO GENERAL					11,63636364				
Interpretacion	7	total	99	29	47	34	71	65	
Formulacion	7	total correcta		217					
Argumnetacion	7	total incorrectas		128					
TOTAL	21	total	345						

Figura 78: Álgebra y cálculo 11. Fuente: Autoría propia.



Figura 79: A. y cálculo 11. Fuente: Autoría propia.

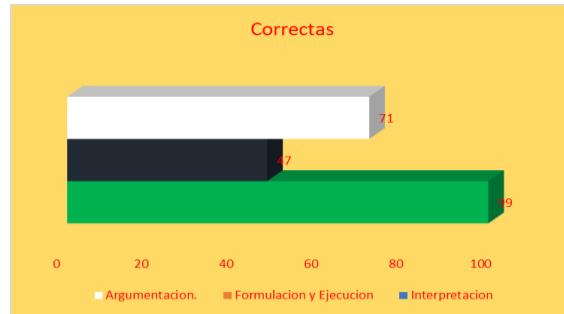


Figura 80: A. y cálculo. Fuente: Autoría propia.

La evaluación de álgebra y cálculo ofrece resultados significativos en donde se evidencia las fortalezas y dificultades que presentaron los estudiantes el resolver el examen. En los resultados encontramos un 63% de respuestas correctas en la totalidad del cuestionario y un 37% de dificultad ante el examen, concluyendo que los estudiantes en gran medida podrán resolver problemas de “fracciones, las razones, números con decimales, porcentajes, propiedades básicas de las operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación, división y potenciación (incluida notación científica)”(scribd.com,2020,p.1) representación gráfica y algebraica de funciones racionales, trigonométricas, polinomiales, entre otros temas.

### a. Tabulación – contenidos no genéricos.

El contenido no genérico en matemáticas corresponde a los temas que son considerados específicos o propios del quehacer matemático. Por ejemplo, en estadística los contenidos genéricos que la conforma son: “relaciones probabilísticas de eventos complementarios, independientes y excluyentes, combinaciones y permutaciones, varianza, percentiles” (scribd.com, 2020, p.1).

#### Estadística 10º-1.

				Estadistica						
				No Generico						
				Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		
TIPO ID	No ID	NOMBRES		CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1084866000	Yuliana Ladino Charry		2		1	2	1	2	1
T.I	1003821475	Rocio Zuares Jimenez		1		2	1	2	2	1
T.I	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias		0		3	0	3	0	3
T.I	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias		0		3	1	2	0	3
T.I	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade		1		2	2	1	3	0
T.I	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia		1		2	2	1	2	1
T.I	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa		1		2	3	0	3	0
T.I	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo		0		3	2	1	3	0
T.I	1004074739	Jon Leider Reina Claros		2		1	3	0	30	36
T.I	1004074552	Sebastian Bastidas Perez		1		2	3	0	3	0
T.I	1003896011	Maria Camila Capera Leal		3		0	1	2	2	1
PROMEDIO DEL GRUPO				1,090909091	1,909090909		1,181818182		0,909090909	
PROMEDIO GENERAL								4		
		total		12		21	20	13	50	10
Interpretacion		7								
Formulacion		7 total correcta			82					
Argumentacion		7 total incorrectas			44					
TOTAL		21 total			126					

Figura 81: Estadística 1. Fuente: Autoría propia.

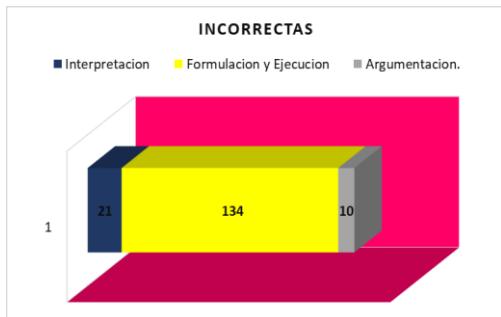


Figura 82: Estadística 1. Fuente: Autoría propia.

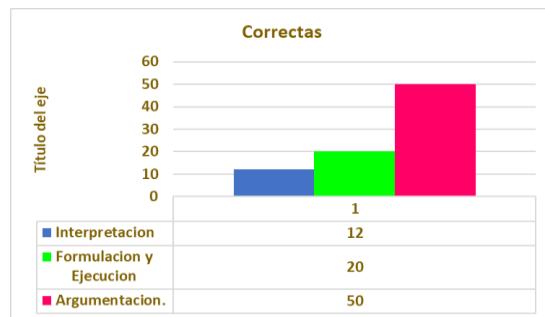


Figura 83: Estadística 1. Fuente: Autoría propia.

En el análisis de resultados de contenido no genérico encontramos los siguientes resultados: para el área de estadística la competencia interpretativa se obtiene un total de 12 respuestas correctas, formulación 20 respuestas y argumentación con un puntaje de 50 puntos.

En las respuestas incorrectas hay una preocupación en la competencia de formulación y ejecución ya que un total de respuestas equivocadas de 134, argumentación esta con 10 puntos e interpretación presenta 21 puntos. Es preocupante la situación en estadística en la competencia de formulación y ejecución porque lo resultados arrojan pésimo nivel de conocimientos y falta de dominio en las temáticas, se debe trabajar y profundizar en aspectos de tal manera que se logre mejorar los resultados obtenidos.

## Geometría 10º-1.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Geometria						Total	
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.			
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA		
T.I	1084866000	Yuliana Ladino Charry	3	2	2	3	0	5	15	
T.I	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	3	3	1	4	4	0	15	
T.I	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	2	4	2	2	2	3	15	
T.I	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	2	2	3	3	2	3	15	
T.I	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	2	2	0	3	1	4	12	
T.I	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	1	2	5	0	0	5	13	
T.I	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	2	2	3	1	3	2	13	
T.I	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	3	2	3	0	2	2	12	
T.I	1004074739	Jon Leider Reina Claros	4	0	3	0	0	5	12	
T.I	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	3	2	3	3	0	4	15	
T.I	1003896011	Maria Camila Capera Leal	5	1	2	3	0	4	15	
PROMEDIO DEL GRUPO			2,727272727	2	2		3,363636364			
PROMEDIO GENERAL						7,363636364				
		total	30	22	27	22	14	37		
Interpretacion	7									
Formulacion	7	total correcta	71							
Argumentacion	7	total incorrectas	81							
TOTAL	21	total	152							

Figura 84: Geometría 10-1. Fuente: Autoría propia.



Figura 85: Geometría 10-1. Fuente: Autoría propia.

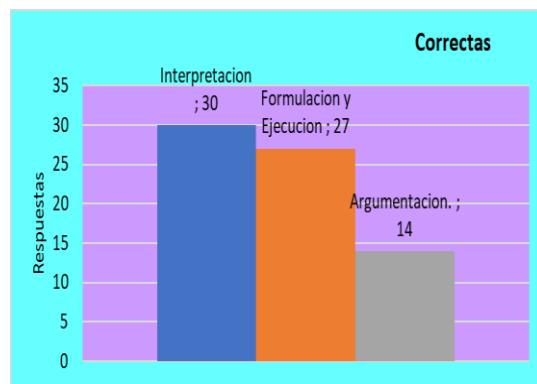


Figura 86: Geometría 10-1. Fuente propia.

En geometría es notable ver los resultados deficientes en algunas competencias como, por ejemplo, argumentación con 37 respuestas incorrectas, formulación con 22 e interpretación y ejecución 22 respuestas incorrectas en total. Por otro lado, en las respuestas correctas encontramos en interpretación 30 correctas, formulación 27 y argumentación 14, para un total de respuesta de 53% incorrectas y 47% correctas dando como resultado mejoramiento en la competencia argumentativa y a nivel general en el examen geométrico de contenido no genérico.

### Álgebra y cálculo 10º-1.

				Algebra y Calculo							
				No Generico							
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total		
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA			
T.I	1084866000	Yuliana Ladino Charry	3	1	3	4	3	2	16		
T.I	1003821475	Rocio Zuñares Jimenez	3	1	5	1	5	1	16		
T.I	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	3	2	6	0	5	0	16		
T.I	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	2	2	4	3	6	1	18		
T.I	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	2	3	5	1	2	2	15		
T.I	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	3	1	3	4	3	1	15		
T.I	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	2	2	2	3	3	1	13		
T.I	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	4	0	2	3	2	1	12		
T.I	1004074739	Jon Leider Reina Clarovs	2	3	3	3	1	4	16		
T.I	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	2	2	6	1	2	1	14		
T.I	1003896011	Maria Camila Capera Leal	4	0	5	2	3	1	15		
PROMEDIO DEL GRUPO			2,727272727	1,545454545		2,272727273		1,363636364			
PROMEDIO GENERAL					5,181818182						
		total	30	17	44	25	35	15			
Interpretacion	7										
Formulacion	7	total correcta	109								
Argumentacion	7	total incorrectas	57								
TOTAL	21	total	166								

Figura 87: Álgebra y cálculo 10-1. Fuente: Autoría propia.

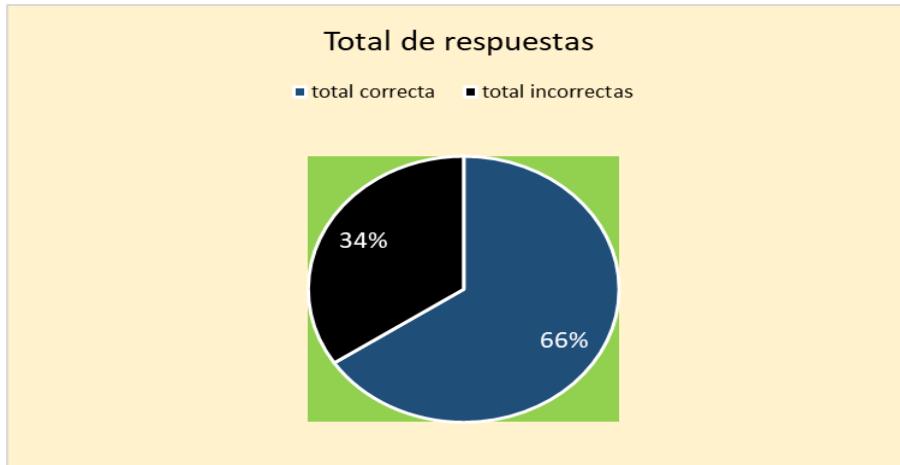


Figura 88: Álgebra y cálculo 10-1. Fuente: Autoría propia.

El grado 10°-1 en el contenido no genérico identificamos un puntaje superior de respuestas correctas a las incorrectas con un porcentaje de 66% y de 34% respectivamente. Se identifica fortalezas en las competencias en formulación y ejecución, con grado de dificultad en la interpretación y representación en álgebra y cálculo.

## Estadística 10º-2.

				Estadistica						
				No Generico						
				Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		
TIPO ID	No ID	NOMBRES		CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	Total
T.I	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo		1	0	3	1	2	1	8
T.I	1004250927	Santiago Charry Moya		1	1	4	1	3	1	11
T.I	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines		4	0	3	2	3	1	13
T.I	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado		1	0	4	0	3	0	8
T.I	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde		2	0	3	2	3	1	11
T.I	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez		2	1	3	1	2	0	9
T.I	1081393749	Veronica Manrique Leiva		1	2	3	1	3	0	10
T.I	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo		2	1	2	0	4	1	10
T.I	1004251209	Sireth Danney Casallas Casas		0	2	3	1	3	0	9
T.I	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano		0	0	0	0	0	0	0
T.I	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel		1	1	3	2	4	0	11
T.I	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero		3	0	1	3	2	1	10
T.I	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina		0	3	2	4	3	0	12
PROMEDIO DEL GRUPO				1,636363636	1	1,636363636		0,545454545		
PROMEDIO GENERAL						3,181818182				
		total		18	11	34	18	35	6	
Interpretacion		7								
Formulacion		7	total correcta	87						
Argumnetacion		7	total incorrectas	35						
TOTAL		21	total	122						

Figura 89: Estadística. Fuente: Autoría propia.

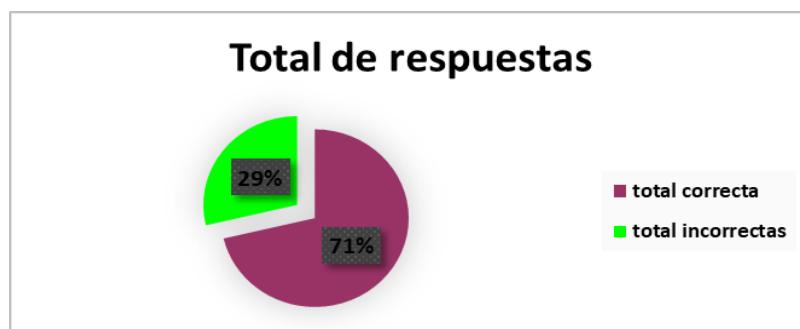


Figura 90: 10-2. Fuente: Autoría propia.

En los resultados de la tabla anterior se evalúa el nivel de conocimiento y dominación de temas “no genéricos como relaciones probabilísticas de eventos complementarios, independientes y excluyentes, combinaciones y permutaciones, varianza y percentiles” (Scribd, 2020, p.1). De esta manera los datos obtenidos son los siguientes: para respuestas correctas encontramos interpretación con 18, formulación con 34 y argumentación con 35, en las incorrectas hay 6 en argumentación, 18 en formulación y 11 en interpretación. En general al grado 10º-2 les fue bien con porcentajes de 71% para las respuestas acertadas y un 29% para las incorrectas.

### Geometría 10º-2.

Geometria								
No Generico								
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.	
TIPO ID	No ID	NOMBRES	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA
T.I	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	3	0	6	0	0	5
T.I	1004250927	Santiago Charry Moya	2	1	5	1	1	4
T.I	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	4	0	3	0	0	4
T.I	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	4	1	3	2	0	5
T.I	1004074747	Sahira Lichet Joven Conde	3	0	4	0	1	5
T.I	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	3	3	5	1	2	3
T.I	1081393749	Veronica Manrique Leiva	3	2	1	2	4	1
T.I	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	3	3	2	1	2	2
T.I	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	3	2	3	0	2	3
T.I	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	3	2	2	2	1	3
T.I	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	2	3	3	0	3	1
T.I	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	1	3	4	1	2	3
T.I	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	2	3	1	1	2	2
PROMEDIO DEL GRUPO			2,090909091		1		3,727272727	
PROMEDIO GENERAL			6,818181818					
		total	36	23	42	11	20	41
Interpretacion	7							
Formulacion	7	total correcta		98				
Argumnetacion	7	total incorrectas		34				
TOTAL	21	total		132				

Figura 91: Geometría 10-2. Fuente: Autoría propia.

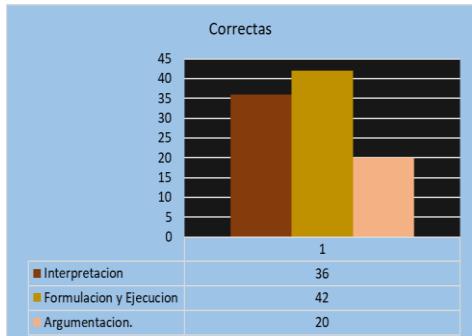


Figura 92: Geometría 10-2. Fuente: Autoría propia.

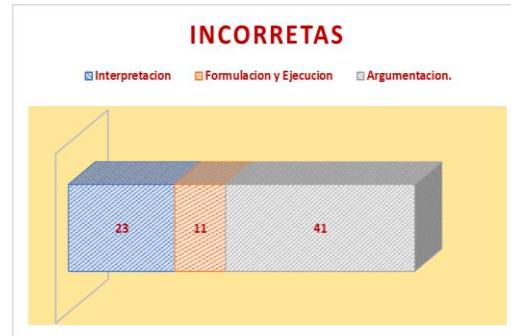


Figura 93: Geometría 10- 2. Fuente: Autoría propia.

En los resultados de la figura 93 del contenido no genérico en el área de geometría, se resalta la dificultad que presentaron los estudiantes en la competencia de argumentación con 41 respuesta incorrecta en comparación de 20 respuestas afirmativas en esta competencia. Se reconoce buenas puntuaciones en formulación y ejecución con una cantidad de respuestas acertadas de 42 y no acertadas de 11. En general el puntaje de aciertos y desaciertos de las preguntas acertadas fue de 74% y las erróneas es de 26%.

## Álgebra y cálculo 10º-2.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Algebra y Calculo						Total	
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.			
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA		
T.I	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	1		4	4	3	5	0	17
T.I	1004250927	Santiago Charry Moya	3		2	4	1	3	2	15
T.I	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	2		2	7	0	4	0	15
T.I	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	5		1	6	0	2	2	16
T.I	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	2		2	4	2	5	0	15
T.I	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	2		2	5	1	5	0	15
T.I	1081393749	Veronica Manrique Leiva	2		3	2	5	3	2	17
T.I	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	2		2	4	2	5	1	16
T.I	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	1		4	4	3	5	1	18
T.I	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	2		2	6	2	5	1	18
T.I	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	2		3	2	3	5	0	15
T.I	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	2		3	3	3	3	2	16
T.I	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	3		2	4	2	3	2	16
PROMEDIO DEL GRUPO			2,636363636	2,909090909		2,454545455		1,181818182		
PROMEDIO GENERAL						6,545454545				
		total	29	32	55	27	53	13		
Interpretacion		7								
Formulacion		7 total correcta		137						
Argumnetacion		7 total incorrectas		72						
TOTAL		21 total		209						

Figura 94: Álgebra y cálculo 10-2. Fuente: Autoría propia.

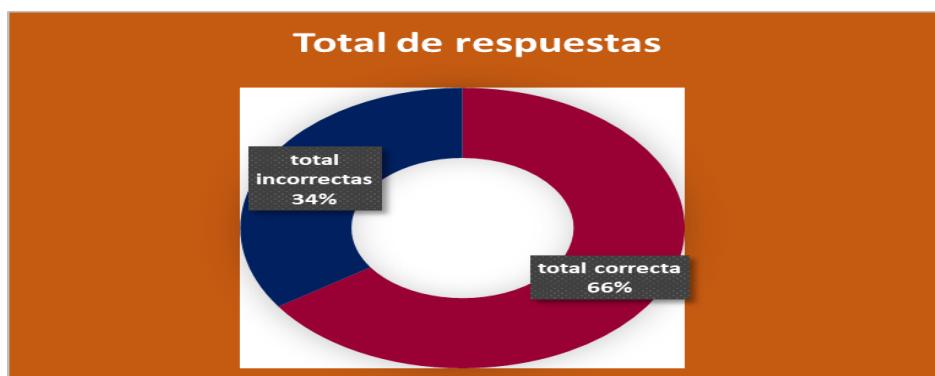


Figura 95: Álgebra y cálculo 10-2. Fuente: Autoría propia.

El grado 10°-2 en el contenido no genérico de la temática álgebra y cálculo se identifica un puntaje superior de respuestas correctas con un porcentaje de 66% y de respuestas correctas con un porcentaje de 34%, por lo cual, las preguntas no genéricas provocaron un impacto positivo en las calificaciones de los alumnos.

### Estadística 11º.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.		Total
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA	
T.I	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	1	1	4	0	4	1	11
T.I	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	0	2	2	1	2	2	9
T.I	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	0	1	1	1	0	0	3
T.I	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	0	1	2	1	2	1	7
T.I	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	2	0	3	1	3	0	9
T.I	1003810454	Estepany Alejandra Perdomo Andrades	2	0	2	1	2	1	8
T.I	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	3	0	5	1	3	0	12
T.I	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	0	2	1	2	4	0	9
T.I	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	2	0	2	1	2	1	8
T.I	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	1	0	4	1	4	0	10
T.I	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	2	0	0	3	3	0	8
T.I	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	0	2	1	4	2	3	12
T.I	1000493280	Katerine Brand Salazar	0	1	1	4	0	4	10
T.I	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	2	1	2	4	5	1	15
T.I	1004074613	Laura karina Vargas Valderrama	0	1	1	1	1	1	5
T.I	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	1	1	1	2	2	2	9
T.I	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	1	1	2	1	5	0	10
T.I	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	1	2	2	2	3	1	11
T.I	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	2	1	2	3	3	1	12
T.I	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	0	2	3	4	4	0	13
T.I	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	0	3	2	3	3	1	12
T.I	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	1	1	1	3	2	1	9
T.I	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	0	3	0	2	2	0	7
T.I	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	2	0	1	3	0	2	8
PROMEDIO DEL GRUPO			0,958333333	1,083333333	1,875	2,041666667	2,541666667	0,958333333	
PROMEDIO GENERAL						8,5			
		total	23	26	45	49	61	23	
Interpretacio	7								
Formulacion	7	total correcta		129					
Argumnetacio	7	total incorrectas		98					
TOTAL	21	total		227					

Figura 96: Estadística 11. Fuente: Autoría propia.

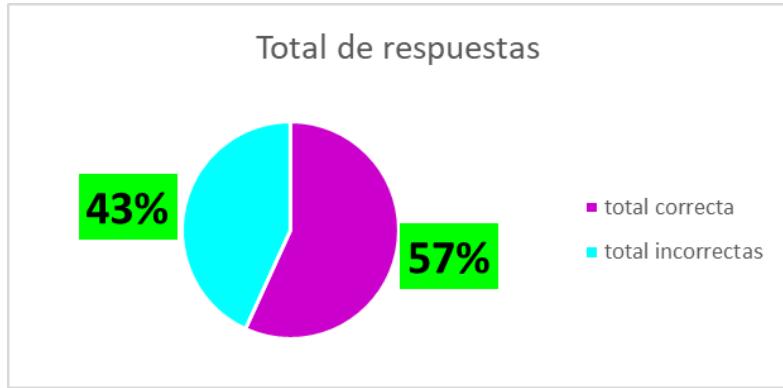


Figura 97: Estadística 11. Fuente: Autoría propia.

En los resultados anteriores se destaca argumentación en el contenido no genérico con 61 aciertos y 23 incorrectas, para interpretación estuvo muy similar los resultados con 23 aciertos y 26 en contra, lo mismo paso con formulación y ejecución con notas obtenidos 45 a favor y 49 incorrectas. El total de respuestas fue con muy poca diferencia que corresponde a un 43% a las preguntas con respuestas fallidas y el 57% de preguntas con respuestas acertadas.

## Geometría 11º.

TIPO ID	NO ID	NOMBRES	Geometria						Total	
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.			
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA		
T.I	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	2	2	4	2	2	3	15	
T.I	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	6	0	4	1	2	2	15	
T.I	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	5	1	3	3	3	2	17	
T.I	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	5	0	3	2	4	1	15	
T.I	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	3	2	3	1	0	5	14	
T.I	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	3	2	2	1	3	1	12	
T.I	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	2	4	3	2	1	4	16	
T.I	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	4	1	3	2	2	3	15	
T.I	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	4	0	4	2	2	3	15	
T.I	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	4	1	3	2	2	3	15	
T.I	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	1	2	5	0	1	4	13	
T.I	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	3	2	3	1	3	2	14	
T.I	1000493280	Katerine Brand Salazar	2	1	4	0	3	2	12	
T.I	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	5	1	4	1	1	4	16	
T.I	1004074613	Laura Karina Vargas Valderrama	5	1	4	1	2	2	15	
T.I	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	4	1	3	1	3	2	14	
T.I	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	4	2	3	1	2	2	14	
T.I	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	4	1	3	1	4	1	14	
T.I	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	1	3	5	0	4	1	14	
T.I	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	3	2	4	1	2	2	14	
T.I	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	5	1	3	0	1	3	13	
T.I	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	6	0	3	0	4	1	14	
T.I	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	1	2	3	1	1	3	11	
T.I	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	3	1	1	2	1	4	12	
PROMEDIO DEL GRUPO			7,727272727	3	2,545454545		5,454545455			
PROMEDIO GENERAL					11					
		total	85	33	80	28	53	60		
Interpretacion	7									
Formulacion	7	total correcta	218							
Argumentacion.	7	total incorrectas	61							
TOTAL	21	total	279							

Figura 98: Geometría 11. Fuente: Autoría propia.



Figura 99: Geo. 11. Fuente: Autoría propia.

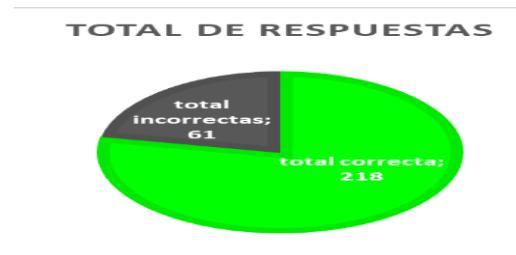


Figura 100: Geo. 11. Fuente: Autoría propia.

En el contenido no genérico de geometría mediante los resultados se determinará el dominio de los temas de este contenido como “las figuras geométricas como pirámides y polígonos regulares de más de cuatro lados, relaciones de congruencia y semejanza, transformaciones en el plano, razones trigonométricas” (Scribd, 2020, p.1), entre otros puntos. Teniendo en cuenta lo anterior los resultados son los siguientes: para interpretación el puntaje de respuesta correcta es de 85 puntos, formulación y ejecución el puntaje es de 80 y argumentación es de 53 puntos, para un total de 218 preguntas correctas en contra de 61 respuestas incorrectas. Esto determina que los estudiantes alcanzan el dominio de temas anteriormente señalado de manera sobresaliente.

### Álgebra y cálculo 11º.

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Algebra y Calculo						Total	
			Interpretacion		Formulacion y Ejecucion		Argumentacion.			
			CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTAS	INCORRECTAS	CORRECTA	INCORRECTA		
T.I	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	0	4	3	3	3	3	16	
T.I	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	3	2	2	4	3	1	15	
T.I	1004074640	Andrés Camilo Quintero Piñacue	2	3	5	1	3	1	15	
T.I	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	3	1	5	4	4	1	18	
T.I	1004074646	Laura Valentina Cuenca García	2	2	3	3	3	1	14	
T.I	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	2	3	2	4	3	1	15	
T.I	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	3	1	6	2	4	1	17	
T.I	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	2	2	3	2	3	2	14	
T.I	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	3	1	5	3	3	4	19	
T.I	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	0	4	5	2	0	1	12	
T.I	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	2	2	3	4	4	2	17	
T.I	1004074724	Yicet Magaly Noriega Gongora	3	2	4	2	2	0	13	
T.I	1000493280	Katerine Brand Salazar	0	4	4	3	4	2	17	
T.I	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	4	0	4	2	3	1	14	
T.I	1004074613	Laura Karina Vargas Valderrama	3	1	3	3	4	1	15	
T.I	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	4	1	4	2	3	1	15	
T.I	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	0	0	4	3	5	1	13	
T.I	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	3	1	5	3	2	1	15	
T.I	1004491247	Sebastian Manios Iquinas	4	1	4	3	3	0	15	
T.I	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	4	1	3	3	3	2	16	
T.I	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	1	4	4	3	3	4	19	
T.I	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	4	0	4	2	0	3	13	
T.I	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	1	4	2	5	1	0	13	
T.I	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	0	4	2	4	1	3	14	
PROMEDIO DEL GRUPO			4,818181818	4,363636364	8,090909091	6,363636364	6,090909091	3,363636364		
PROMEDIO GENERAL						28,27272727				
Interpretacion	7	total	53	48	89	70	67	37		
Formulacion	7	total correcta	209							
Argumentacion	7	total incorrectas	155							
TOTAL	21	total	364							

Figura 101: Álgebra y cálculo 11. Fuente: Autoría propia.

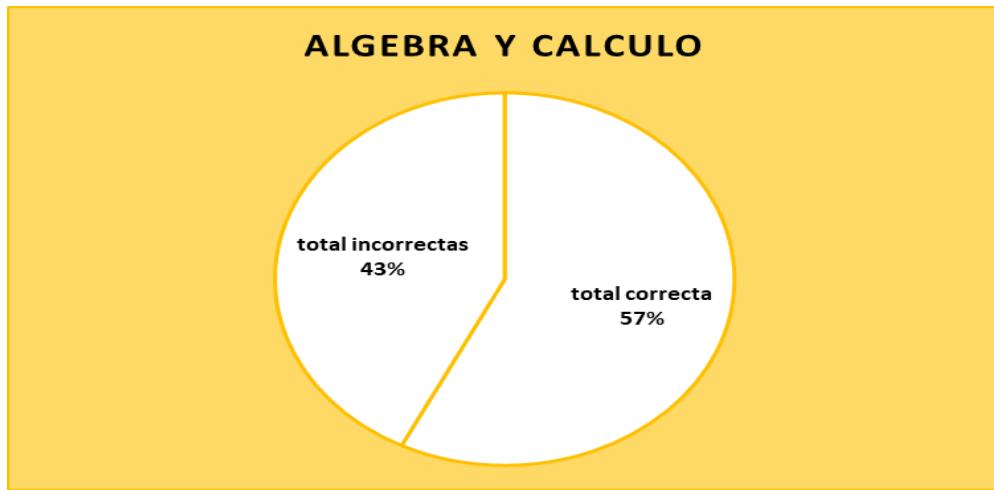


Figura 102: Álgebra y cálculo 11. Fuente: Autoría propia.

En álgebra y cálculo se busca establecer cuál es la manera en que los estudiantes manejan los contenidos no genéricos “en uso y propiedades de igualdades y desigualdades, representación gráfica y algebraica de funciones racionales, trigonométricas, polinomiales, exponenciales y logarítmicas, además, de propiedades básicas; periodicidad; dominios y rangos; condiciones de crecimiento e intersecciones con otras funciones; sucesiones y límites” (Scribd.com, 2020, p.1). De acuerdo con las grafica hay un 43% de respuestas incorrectas y un 57% de respuestas correctas que muestran un dominio básico de todos los contenidos no genéricos de esta área.

**b. Resultados totales del curso.**

En este espacio se encuentra información detallada sobre los puntajes finales del curso, cuantos estudiantes reprobaron y aprobaron el curso, el promedio grupal, el rango máximo, el rango mínimo, los límites inferior y superior, intervalos de confianza y la desviación estándar.

**Grado 10º-1.**

TIPO ID	No ID	NOMBRES	Puntaje total de cuso	Curso	puestos
1	1084866000	Yuliana Ladino Charry	231,5	Aprobado	364
2	1003821475	Rocio Zuares Jimenez	301,5	Aprobado	342
3	1079408239	Yenifer Tatiana Salazar Arias	312,5	Aprobado	332,5
4	1079408238	Leydy Dayana Salazar Arias	252,5	Aprobado	312,5
5	1004492306	Darly Yulieth Castillo Andrade	332,5	Aprobado	307,5
6	1122678366	Jhon Stiven Rodriguez Valencia	307,5	Aprobado	304,5
7	1084866100	Duvier Alexis Yucumas Figeroa	265	Aprobado	304,5
8	1004074702	Briyih Tatiana Perdomo Perdomo	342	Reprobado	301,5
9	1004074739	Jon Leider Reina Claros	304,5	Reprobado	265
10	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	304,5	Reprobado	252,5
11	1003896011	Maria Camila Capera Leal	364	Reprobado	231,5
<b>PROMEDIO DEL GRUPO</b>				301,6363636	
<b>DESVIACION ESTANDAR</b>				39,13508075	
<b>MARGEN DE ERROR</b>				28	
<b>INTERVALOS DE CONFIANZA</b>				35,76	
<b>LIMITE INFERIOR</b>				337,3963636	
<b>LIMITE SUPERIOR</b>				265,8763636	
<b>RANGO MAXIMO</b>				364	
<b>RANGO MINIMO</b>				231,5	

*Figura 103: Resultados totales del curso 10-1. Fuente: Autoría propia.*

Para el grado 10°-1, el puntaje máximo que se obtuvo es de 364 y el mínimo es de 231,5. Respecto a la aprobación del curso, de los 11 estudiantes, 8 de ellos aprobaron y 3 reprobaron el curso con puntajes de 265, 252 y 231, el promedio grupal general es de 301,6 un puntaje bastante favorable para el grado, el rango máximo es de 364 puntos que lo obtuvo la estudiante Yuliana Charry, y el rango mínimo lo obtuvo la estudiante María Camila Capera,

con puntaje de 231,5. El límite inferior es de 337,3 y el superior es de 265,8 con un intervalo de confianza de 35,76 y una desviación estándar de 39,1.

### Grado 10°-2.

TIPOID	No ID	NOMBRES	Puntaje total de cuso	Curso	puestos
1	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	342,5	Aprobado	401,5
2	1004250927	Santiago Charry Moya	322,5	Aprobado	374
3	1004491199	Carlos Andres Salazar Marines	401,5	Aprobado	348,5
4	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	347	Aprobado	347
5	1004074747	Sahira Liceth Joven Conde	342,5	Aprobado	342,5
6	1084866023	Diana Patricia Pancho Ramirez	374	Aprobado	342,5
7	1081393749	Veronica Manrique Leiva	335	Aprobado	335
8	1079408475	Evelyn Juliana Leiva Trujillo	348,5	Aprobado	322,5
9	1004251209	Sireth Danneyi Casallas Casas	306,5	Aprobado	318
10	1004492546	Nelly Yadith Jerez Quivano	205,25	Aprobado	306,5
11	1079410087	Dairon Alexis Quivano Jovel	318	Aprobado	300,5
12	1004491336	Carlos Andres Bautista Montero	300,5	Reprobado	274,5
13	1193110812	Karen Yulieth Pame Medina	274,5	Reprobado	205,25
<b>PROMEDIO DEL GRUPO</b>					<b>324,4807692</b>
<b>DESVIACION ESTANDAR</b>					<b>48,20663655</b>
<b>MARGEN DE ERROR</b>					<b>28</b>
<b>INTERVALOS DE CONFIANZA</b>					<b>32,9</b>
<b>LIMITE INFERIOR</b>					<b>357,3807692</b>
<b>LIMITE SUPERIOR</b>					<b>291,5807692</b>
<b>RANGO MAXIMO</b>					<b>401,5</b>
<b>RANGO MINIMO</b>					<b>205,25</b>

Figura 104: Resultados totales del curso 10-2. Fuente: Autoría propia.

La figura 105 representa el grado 10°-2 de la I.E. Pacarní. El puntaje máximo que se obtuvo es de 401,5 y el mínimo es de 205,25. Respecto a la aprobación del curso de los 13 estudiantes que conforman al grupo, 11 de ellos aprobaron y 2 reprobaron el curso, el promedio grupal general es de 324,4 un puntaje bastante favorable para el grado, el rango máximo es de 401,5 puntos que lo obtuvo la estudiante Lizeth Daniela Trujillo, y el rango mínimo lo obtuvo la estudiante Karen Yulieth Pame Medina, con puntaje de 205,25. El límite inferior es de 357,3 y el superior es de 291,5 con un intervalo de confianza de 32,9 y una desviación estándar de 48,2.

**Grado 11º.**

		Grado once			
TIPO ID	No ID	NOMBRES	Puntaje total de cuso	Curso	puestos
1	1004074704	Yuderly Charry Santofimio	323,5	Aprobado	353
2	1004074683	Karen Tatiana Andrade Epia	328,5	Aprobado	341,5
3	1004074640	Andres Camilo Quintero Piñacue	273,5	Aprobado	336
4	1004250170	Andrea Jimena Chantre Trujillo	326	Aprobado	332
5	1004074646	Laura Valentina Cuenca Garcia	336	Aprobado	328,5
6	1003810454	Estefany Alejandra Perdomo Andrades	297	Aprobado	326
7	1062074687	Cristian Arley Medina Quinto	341,5	Aprobado	323,5
8	1004491338	Yeferson Yair Gonzalez Valderrama	279	Aprobado	322
9	1007459287	Davinson Fernando Ramos Golondrino	322	Aprobado	317
10	1004074645	Oscar Andres Bonilla Gomez	291,5	Aprobado	315
11	1004074710	Yesica Fernanda Yague Andrade	315	Aprobado	314
12	1004074724	Vicet Magaly Noriega Gongora	271,5	Aprobado	304,5
13	1000493280	Katerine Brand Salazar	242	Reprobado	297,5
14	1000065542	Sergio Manuel Chacue Avirama	317	Reprobado	297
15	1004074613	Laura karina Vargas Valderrama	291,5	Reprobado	296,5
16	1004074720	Yeraldin Castillo Zuares	314	Reprobado	291,5
17	1004074791	Lina Fernanda Perdomo Trujillo	286,5	Reprobado	291,5
18	1004074746	Brindy Yulieth Medina Gongora	353	Reprobado	286,5
19	1004491247	Sebastian Manios Iquinás	332	Reprobado	279
20	1004074738	Maria Mercedes Motta Megia	304,5	Reprobado	273,5
21	1004491284	Julian Ricardo Quintero Leiton	296,5	Reprobado	271,5
22	1004074712	Jose David Trujillo Urueña	297,5	Reprobado	242
23	1004248557	Thaylor Andres Ruiz Leiton	241,5	Reprobado	241,5
24	1004491253	Daladier Figueroa Perdomo	208,5	Reprobado	208,5
PROMEDIO DEL GRUPO					299,5625
DESVIACION ESTNDAR					34,62196855
MARGEN DE ERROR					41
INTERVALOS DE CONFIANZA					14,72
LIMITE INFERIOR					314,2825
LIMITESUPERIOR					284,8425
RANGO MAXIMO					353
RANGO MINIMO					208,5

Figura 105: Resultados totales del curso 10-2. Fuente: Autoría propia.

La figura 106 representa el grado 11° de la I.E. Pacarní. El puntaje máximo que se obtuvo es de 353 y el mínimo es de 208,5. Respecto a la aprobación del curso de los 24 estudiantes que conforman al grupo, la mitad de ellos aprobaron y la otra mitad reprobaron el curso, el promedio grupal general es de 299,5 un puntaje poco favorable para el grado, el rango máximo es de 353 puntos que lo obtuvo la estudiante Yuderly Charry Santofimio, el rango mínimo lo obtuvo el estudiante Daladier Figueroa, con puntaje de 208,5. El límite inferior es de 314,2 y el superior es de 284,8 con un intervalo de confianza de 14,72 y una desviación estándar de 34,6.

### 3. Gráficas.

En este espacio se encuentra representada las notas finales de los estudiantes del grado 10°-1, 10°-2 y 11°, con el fin de que los estudiantes y los docentes tomen como base ese resultado y establezcan conclusiones, acciones de mejoramiento, identifiquen las fortalezas y que, a partir de este trabajo, se sensibilicen sobre la importancia de este examen para sus futuras carreras profesionales.

#### Grado 10°-1.

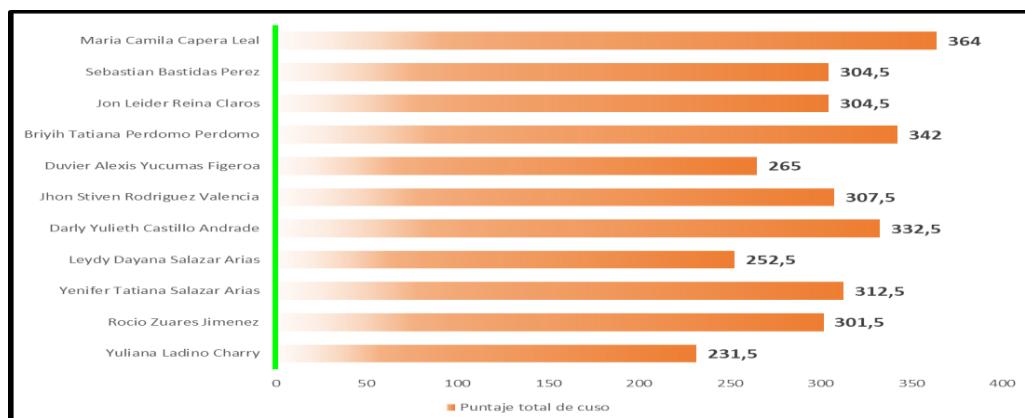


Figura 106: Resultados totales del curso 10-1. Fuente: Autoría propia.

## Grado 10º-2.

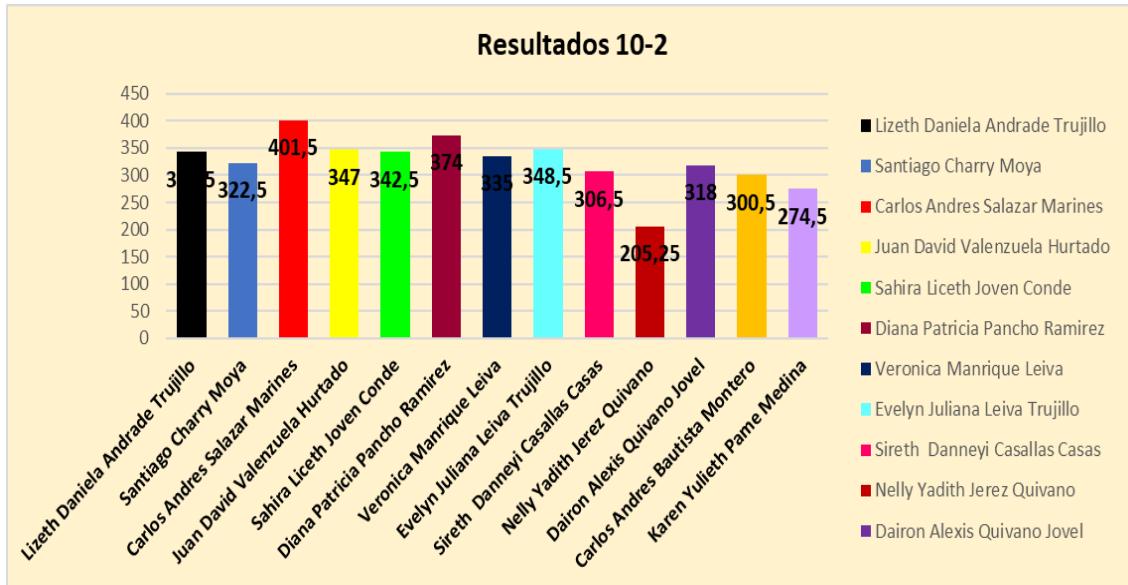


Figura 107: Resultados totales del curso 10-2. Fuente: Autoría propia.

## Grado 11º.

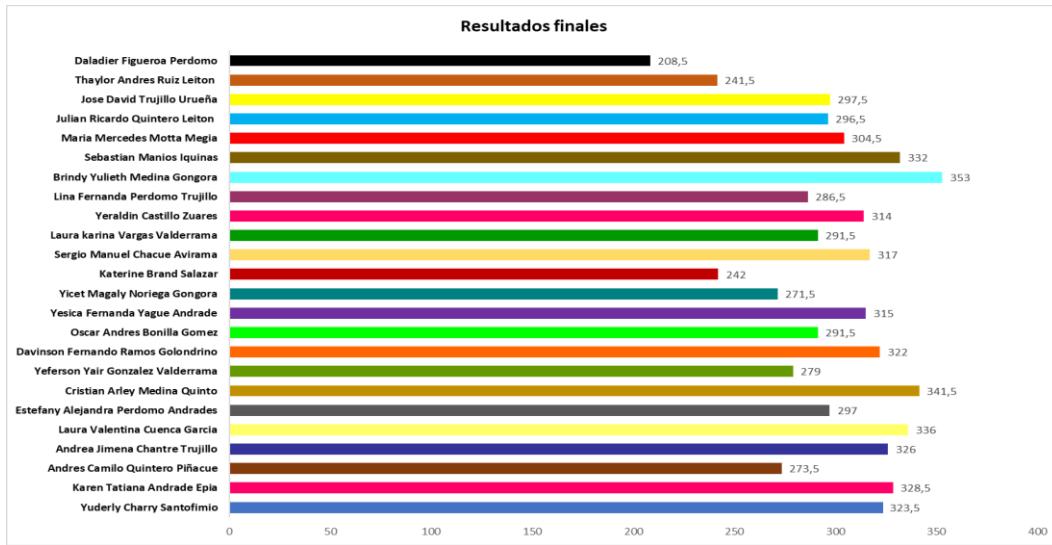


Figura 108: Resultados totales del curso 11. Fuente: Autoría propia.

## CAPÍTULO 3

### RESULTADOS-ANALISIS POR HIPOTESIS

Posteriormente de los distintos análisis obtenidos, a través, del curso aplicado a las I. E. Jose Antonio Galan y Pacarní, en el cual, se evaluaron a 62 alumnos del grado décimo y once de dichas instituciones se obtiene los siguientes resultados por hipótesis:

#### **Hipótesis (a):**

Los resultados totales por competencias obtenidos en el I.E. Jose Antonio Galan, respecto, al grado décimo, el 100% no alcanzaron el umbral del 60% de la prueba para destacar sus fortalezas, con un promedio de 206,27 puntos obtenidos por alumno. [tabla 1].

#### **Hipótesis (b):**

Los resultados totales por competencias obtenidos en el I.E. Jose Antonio Galan, respecto, al grado once, el 100% no alcanzaron el umbral del 60% de la prueba para destacar sus fortalezas, con un promedio de 164,88 puntos obtenidos por alumno. [tabla 2].

#### **Hipótesis (c):**

Los resultados totales por competencias obtenidos en la I.E. Pacarní, respecto, al grado décimo 1, el 72,73% de los alumnos demostraron fortalezas y el 27,27 demostraron debilidades en las competencias valoradas, con un promedio de 301,63 puntos obtenidos por alumno. [imagen 105].

**Hipótesis (d):**

Los resultados totales por competencias obtenidos en la I.E. Pacarní, respecto, al grado décimo 2, el 92,31% de los alumnos demostraron fortalezas y el 7,69% demostraron debilidades en las competencias valoradas, con un promedio de 324,48 puntos obtenidos por alumno. [imagen 106 ].

**Hipótesis (e):**

Los resultados totales por competencias obtenidos en la I.E. Pacarní, respecto, al grado once, el 50% demostraron debilidades y el 50% demostraron fortalezas, por lo tanto, el grupo no paso el umbral del 60% en las actitudes valoradas, con un promedio de 299,56 puntos obtenidos por alumno. [imagen 107].

En los resultados adquiridos se presencia mayores capacidades respecto a las competencias de interpretación y representación; formulación y ejecución; y argumentación en los alumnos de la I.E Pacarní con un rendimiento máximo de 401puntos sobre 500 obtenido por el alumno: Carlos Andrés Salazar (décimo 2) de la institución en cuestión, con un rendimiento notable, mientras que en la I.E. Jose Antonio Galan el rendimiento máximo lo obtuvo el alumno Santiago Ciro (décimo) con 236 puntos sobre 500, por lo cual, el rendimiento de los estudiantes es débil.

También, se evidencia, que los mayores puntajes provienen de los grados décimos de las instituciones educativas en cuestión.

Por lo tanto, se llega al objetivo central de la investigación, el cual, consiste en hacer la valoración sistemática y general de los hallazgos, partiendo desde la premisa ética, de no hacer un señalamiento o desmerito las instituciones educativas que se estudia, sino por el contrario, establecer un punto de partida que permita conocer las necesidades, fortalezas y debilidades, en aras de proyectar planes de fortalecimiento y optimización del sector educativo, cuyo fin, no es más que el de aportar a la construcción de una mejor calidad educativa en las instituciones y los alumnos de las poblaciones elegidas.

La potenciación y la fortaleza del concepto matemático en los estudiantes próximos a presentar las pruebas de estado ICFES preparan a los alumnos para cumplir de manera notable las competencias que califica dichas pruebas facilitando el ingreso a los estudios superiores y potenciando futuros profesionales con habilidades “para encontrar patrones, facilidades para hacer conjeturas y someterlas a prueba, capacidades de abstraer y encontrar las estructuras escondidas en muchas situaciones; capacidades de construir modelos de diferentes sistemas físicos y sociales; habilidades de usar distintos tipos de tecnologías matemáticas, tales como calculadoras, gráficas y computadores”(docplayer.es,2020). facilidades de “leer distintos tipos de gráficas, estadísticas, notaciones científicas, logarítmicas, etc.; comprensión del manejo espacial, que incluya” (docplayer.es,2020).

## ANÁLISIS GENERAL

Este análisis busca hacer un complemento al análisis previo, para el que interpretaremos algunos resultados que no pudieron ser abarcados en el análisis por hipótesis.

En los resultados obtenemos algunos datos importantes como el nivel de dificultad de las materias que presentaron los estudiantes de dichas instituciones, en el promedio general nos damos cuenta de que los estudiantes de las I.E. Pacarní presento más dificultades en geometría con un promedio aproximado a 38% frente a una prueba que tenía un peso evaluativo respectivamente de 80 puntos. La I.E. Jose Antonio Galan presento la misma dificultad en el área de geometría con un promedio del 28.2%.

En materia de mejores resultados en la I.E. Pacarní la tiene álgebra y cálculo con un promedio respectivamente de 98.1, con una prueba que presentaba un total de 150 puntos. La I.E. Jose Antonio Galan presento resultados favorables en estadística con un promedio de 94,0 de una prueba que presentaba un total de 120 puntos.

Frente a las competencias los resultados son muy determinantes para establecer las fortalezas y debilidades de los estudiantes. En el caso de la I.E. Jose Antonio Galan y Pacarní, establecemos los siguientes puntajes:

**Estadística.** I.E. Jose Antonio Galan la mejor competencia fue de interpretación y representación con un puntaje de 59.4 de una prueba de 65 puntos, con un porcentaje desfavorable del 5,5 % y la competencia más baja fue argumentación con un puntaje de 6.5 de una prueba 20 puntos, con desventaja del 13.4%. La I.E. Pacarní la mejor competencia fue de argumentación con un puntaje de 211.7 de una prueba de 20 puntos, con un porcentaje poco ventajoso del 8.3% y la competencia más baja fue interpretación y representación con un puntaje de 34.9 de una prueba 65 puntos, con des favorabilidad del 30%.

**Geometría.** I.E. Jose Antonio Galan la mejor competencia fue de interpretación y representación con un puntaje de 10 de una prueba de 20 puntos, con un porcentaje desfavorable del 10 % y la competencia más baja fue formulación y ejecución con un puntaje de 11.5 de una prueba de 35 puntos, con una des favorabilidad de 23.5%. La I.E. Pacarní la mejor competencia fue de interpretación y representación con un puntaje de 10.8 de una prueba de 20 puntos, con un porcentaje desfavorable del 9.2% y la competencia más baja fue formulación y ejecución con un puntaje de 16.9 de una prueba 35 puntos, con una desventaja del 18.13%.

**Álgebra y cálculo.** I.E. Jose Antonio Galan la mejor competencia fue de interpretación y representación con un puntaje de 15 de una prueba de 35 puntos, con un porcentaje poco a favor del 20% y la competencia más baja fue formulación y ejecución con un puntaje de 13 de una prueba de 80 puntos, con des favorabilidad de 67%. La I.E. Pacarní la mejor competencia fue de interpretación y representación con un puntaje de 25.8 de una prueba de 35 puntos, con un porcentaje poco favorable del 9.2% y la competencia más baja

fue formulación y ejecución con un puntaje de 49.4 de una prueba de 80 puntos, con una desventaja del 30.5%.

Otros importantes resultados que es importante destacar son los contenidos (genérico y no genérico), en las que establecemos los resultados obtenidos de los estudiantes del grado 10° y 11°.

#### **Genérico (Razonamiento Cuantitativo).**

**I.E. Pacarní.** En el contenido genérico en estadística los estudiantes del grado 10° y 11° contestaron correctamente el 70% de preguntas de razonamiento cuantitativo frente a un 30% de preguntas incorrectas contestadas. En el área de geometría los alumnos contestaron correctamente el 68% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 32% de preguntas incorrectas contestadas. En cuanto álgebra y cálculo los alumnos contestaron correctamente el 63% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 37% de preguntas incorrectas, para un total de 67% de respuestas correctas y un 33% de respuestas incorrectas en cuanto al contenido genérico.

**I.E. Jose Antonio Galan.** En el contenido genérico en estadística los estudiantes contestaron correctamente el 73% de preguntas de razonamiento cuantitativo frente a un 27% de preguntas incorrectas contestadas. En el área de geometría los alumnos contestaron correctamente el 34% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 66% de preguntas incorrectas contestadas. En cuanto a álgebra y cálculo los alumnos contestaron

correctamente el 32% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 68% de preguntas incorrectas.

### No Genérico

**I.E. Pacarní.** En el contenido no genérico en estadística los estudiantes del grado 10° y 11° contestaron correctamente el 63% de preguntas, frente a un 37% de preguntas incorrectas contestadas. En el área de geometría los alumnos contestaron correctamente el 69% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 31% de preguntas incorrectas contestadas. En cuanto a álgebra y cálculo los alumnos contestaron correctamente el 61% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 39% de preguntas incorrectas, para un total de 64% de respuestas correctas y un 36% de respuestas incorrectas en cuanto al contenido no genérico.

**I.E. Jose Antonio Galan.** En el contenido no genérico en estadística los estudiantes contestaron correctamente el 69% de preguntas, frente a un 31% de preguntas incorrectas contestadas. En el área de geometría los alumnos contestaron correctamente el 37% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 63% de preguntas incorrectas contestadas. En cuanto a álgebra y cálculo los alumnos contestaron correctamente el 33% de preguntas de razonamiento cuantitativo, frente a un 67% de preguntas incorrectas, para un total de 45% de respuestas correctas y un 55% de respuestas incorrectas en cuanto al contenido no genérico.

Se establece que el curso de capacitación virtual para el Saber 11° tuvo como propósito, además, de capacitar a los estudiantes en cuanto a los reglamentos y conceptos que se maneja en tan importante prueba de estado, a determinar en qué medida se están cumpliendo las metas de calidad que se fijan en los estándares, competencias y contenidos que están relacionados con los aprendizajes que han venido adquiriendo durante su proceso educativo. Por lo tanto, nos damos cuenta de que realizar este curso significa un instrumento o herramienta para establecer fortalezas y debilidades que enfrenta los estudiantes de dichas instituciones, permitiéndonos obtener información válida y confiable para así optimizar los esfuerzos.

Los resultados de este curso son, también, un referente concreto para analizar el funcionamiento y los procesos internos de las instituciones.

De esta manera, se trata de dar la mejor interpretación posible a los resultados de la investigación haciendo un análisis desde la realidad y justificando la naturalidad del fenómeno estudiado. Ahora, se pasa a una parte fundamental del proyecto, que consiste en resolver las preguntas principales del problema y que permite medir los alcances que planteamos en la formulación del anteproyecto.

## CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos mediante el curso virtual “pcicfes” establecen que los estudiantes de los grados décimo y once de la I.E Pacarní tienen buenas capacidades cognitivas, ya que obtienen un rendimiento académico del 80.2% con un puntaje total de 401/500 ,mientras, que los alumnos del grado décimo y once de la I.E Jose Antonio Galan deben fortalecer sus capacidades cognitivas ,ya que obtienen rendimiento académico de 47.2% con un puntaje total de 236/500, respecto a las competencias evaluadas (argumentación, representación e interpretación; formulación y ejecución) en las áreas de estadística, geometría, cálculo y álgebra.
2. El 42 % de los estudiantes estuvieron de acuerdo que les fue enriquecedor haber realizado las actividades de aprendizaje de manera individual propuesta por el curso de capacitación virtual y el otro 58% estuvieron muy de acuerdo con la experiencia enriquecedora de las actividades que se propusieron atreves del curso.
3. El 83% de los alumnos del grado 10° y 11° de las respectivas instituciones de Pacarní y Jose Antonio Galan estuvieron de acuerdo con que los contenidos temáticos del curso fueron adecuados para su formación y preparación para las pruebas próximas pruebas Saber 11° en el área de matemáticas junto con un 17% de estos estudiantes que estuvieron muy de acuerdo con esta parte importante del proyecto.

4. Con un porcentaje aproximado al 78% de los alumnos estuvieron de acuerdo con que la estructura de la plataforma fue clara, organizada y coherente con la finalidad establecida respondiendo con el objetivo propuesto de la capacitación virtual del examen nacional Saber 11° frente a un 22% de alumnos que manifestaron estar muy de acuerdo con la organización de la plataforma siendo acorde para su respectivo propósito.
5. Las organizadoras del curso virtual demostraron calidad en sus instrucciones, asesoramiento y acompañamiento de manera clara, precisa y respetuosa de acuerdo con 55% de los estudiantes y un 45% que estuvieron muy de acuerdo con la manera en la que los encargados dirigieron el proyecto y el dominio del tema que demostraron.
6. El espacio digital (plataforma educativa) de curso resultaron fácil de utilizar en el acceso, navegación y de comprensión general de cada uno de los entornos que compone la plataforma que ha impartido el curso en un 62% de los estudiantes que estuvieron de acuerdo, un 30% estuvieron muy de acuerdo con la facilidad de acceso y navegación, sin embargo, un 6% de estos estudiantes no estuvieron de acuerdo ya que se les dificultó la comprensión general de la plataforma y 2% estuvieron muy desacuerdo por los inconvenientes de navegación de internet.
7. Respectivamente un 81% de los estudiantes nos confirmaron estar de acuerdo con que fueron de eficacia los medios puestos a su disposición para resolver las dudas y problemas técnicos presentados durante la durabilidad del proyecto y un 16% estuvieron muy de acuerdo frente a un 3% de los estudiantes que no estuvieron de acuerdo ya que

manifestaron inconvenientes con los medios puestos a su disposición para resolver dudas o problemas técnicos durante el proyecto.

8. En un 59% de los estudiantes estuvieron muy de acuerdo con que la experiencia vivida, a través del, curso le ayudado a comprender más las competencias de interpretación y representación, argumentación y formulación que califica las próximas pruebas Saber 11° en el área de matemáticas, un 41% estuvieron de acuerdo de la experiencia significativa obtenidas por el curso.
9. Las preguntas realizadas, a través de, las distintas pruebas de pre- saberes, estadística, geometría y álgebra y cálculo tenían un nivel de dificultad adecuado en que el 63 % estuvieron de acuerdo, un 31 % estuvieron muy de acuerdo, frente a un 6% que demostraron no estar de acuerdo con el nivel de dificultad de las pruebas.
10. Un 42% de los estudiantes de 10° y 11° consideraron estar muy de acuerdo con que las opciones de respuesta a las preguntas realizadas de pre- saberes, estadística, geometría y álgebra y cálculo fueron coherentes respecto a dichas preguntas, un 56% estuvieron de acuerdo y un 2% de estos alumnos estuvieron en desacuerdo.
11. El curso virtual Pcicfes cumplió con los objetivos propuestos, por parte de las estudiantes Sandra Liliana Peña y Ana Yicela Buitrago pertenecientes a la UNAD el día de la socialización del proyecto ante los directivos. Los docentes y estudiantes del grado 10° y

11° pertenecientes a las instituciones Jose Antonio Galan y Pacarní en un 75% de los estudiantes estuvieron muy de acuerdo frente a un 25% que estuvieron de acuerdo, con esta parte indispensable y fundamental del proyecto que se llevó a cabo.

## RECOMENDACIONES

Este proyecto deja las bases fundamentales para proponer una continuidad de este con unos datos y un análisis que permiten fijar los puntos de partida desde los recursos tecnológicos y humanos con los que se cuenta. Es decir, de ahora en adelante, esta referencia puede orientar un programa de capacitación pertinente, respecto, a la preparación a las pruebas Saber 11° que reúna todos los requisitos y tenga en cuenta tanto las fortalezas, como las debilidades de la población estudiada.

También, se propone aplicar la prueba de Honey Alonso, con el fin de identificar las fortalezas y las debilidades de los alumnos, respecto a sus estilos de aprendizaje siguiendo el modelo Kolb, donde según el teórico existen cuatro clases de aprendizajes, los cuales son: activo, pragmático, reflexivo y teórico. Aplicando el test se identificará el tipo de aprendizaje de los alumnos, se potenciarán y se fortalecerán las clases de aprendizaje. Por lo tanto, se mejorará el proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos, respecto en área de matemáticas. Anexo (12).

## BIBLIOGRAFÍA

- ALTONIVEL. (11 de 05 de 2011). *Capacitaciòn: Què debes tener en cuenta.* Obtenido de <https://www.altonivel.com.mx/actualidad/mexico/asi-es-la-superluna-mas-brillante-que-podras-ver-este-2019/>
- Buitrago., S. L. (6 de Octubre de 2019 ). *IMAGENES PROYECTO APPLICADO- SANDRA Y YICELA.* . Obtenido de <https://proyectoyicelaysandra.blogspot.com/>
- carlos, J. (9 de Mayo de 2012). *juan carlos sistemas.* Obtenido de <http://jcecsistemas.blogspot.com/2012/>
- Carrillo, I. D. (11 de Febrero de 2015). *SCUELA NACIONAL DE FORMACIÒN - CAPACITACIÓN PARA COLEGIOS.* Obtenido de <http://eskuelacolegios.blogspot.com/>
- Carvajal, J. C. (Noviembre de 2014). *Estrategia didáctica para el fortalecimiento de pruebas saber en Física a través del.* Obtenido de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1003/Julio%20Cesar%20Valencia%20Serna.pdf;sequence=1?cv=1>
- Castañeda, C. P. (2019). *Las lecturas de la mala nota de Colombia en las pruebas Pisa 2018.* Obtenido de <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/las-lecturas-de-la-mala-nota-de-colombia-en-las-pruebas-pisa-2018-441494>
- Cepeda., R. R. (2018. ). *Los modelos de aprendizaje de Kolb,Honey y Mumford.Implicaciones para la educación en ciencias.* . Obtenido de <https://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698>
- Cuestionario HONEY ALONSO de ESTILOS DE APRENDIZAJE.* . (s.f.). Obtenido de [http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s\\_p/doc\\_ng/test-de-estilos-de-aprendizaje.pdf](http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/test-de-estilos-de-aprendizaje.pdf)

editores, L. t. (6 de diciembre de 2017). *Lostreseditores*. Obtenido de <http://www.lostreseditores.com/balance-asi-les-fue-a-los-estudiantes-del-pais-en-la-prueba-saber-11-icfes/>

Estandarizada., C. d. (Noviembre de 2013.). *Alineaciòn de saber 11*. Obtenido de [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EqswVR7vxaMJ:https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-342919\\_Nov27\\_alineacion\\_pruebas\\_saber.pptx+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=co](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EqswVR7vxaMJ:https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-342919_Nov27_alineacion_pruebas_saber.pptx+&cd=2&hl=es-419&ct=clnk&gl=co)

Friz Carrillo, M. S. (2009.). *Concepciones de la enseñanza matemàtica en educación infantil. Perfiles educativos*. . Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982009000300005&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982009000300005&lng=es&tlang=es)

Gómez, Á. S. (s.f.). *Lineamientos Generales Para La Presentacion Del Examen de Estado Saber 11 2015 (1)*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/315897507/Lineamientos-Generales-Para-La-Presentacion-Del-Examen-de-Estado-Saber-11-2015-1>

*Guía de autoaprendizaje para un primer curso de matemáticas para administración. Catalogación en la fuente: Biblioteca Universidad EAN.* (s.f.). Obtenido de <http://docplayer.es/5902701-Guia-de-autoaprendizaje-para-un-primer-curso-de-matematicas-para-administracion-catalogacion-en-la-fuente-biblioteca-universidad-ean.html>

Mayorga., J. P.-D. (2018). *Colombia y PISA: una relaciòn por debajo del promedio*. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/tag/pruebas-pisa/>

Navarro.G. (2019). *Pedagogia Humana*. . Obtenido de <http://www.senasofiaplus.edu.co/sofia/home/principal.faces>

- Nuñez, P. A. (22 de Noviembre de 2017). *La evaluación como referente de calidad educativa . El caso del Municipio de Sopetran,Antioquia(Colombia.* Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n15/a18v39n15p08.pdf>
- Pacarni., I. E. (22 de Septiembre de 2010 ). Obtenido de <http://iepacarni2010.blogspot.com/>
- Peña.M. (23 de Enero de 2012). *ICFES-ley 1324 de 2009.* . Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-295004\\_archivo\\_pdf\\_Icfes.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-295004_archivo_pdf_Icfes.pdf)
- Pro, S. (2017). *Módulos de Pensamiento Científico:.* Obtenido de <https://www.icfes.gov.co/documents/20143/495243/Guia%20de%20orientacion%20com%20petencias%20específicas%20modulo%20de%20pensamiento%20científico%20saber%20pro-2017.pdf>
- Rosales\*, L. P. (14 de Diciembre de 2009). *Las matemáticas en el desarrollo.* Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n33/n33a8.pdf>
- Rosales., L. P. (2010). *Las matemáticas en el desarrollo de la metacognición.* . Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-77422010000100008&lng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-77422010000100008&lng=es&tlang=es)
- RURAL, S. (19 de Septiembre de 2019). *Propuestas para una educación rural integral.* Obtenido de <https://semanarural.com/web/articulo/propuestas-para-una-educacion-rural-integral/1143>
- Semana. (12 de Marzo de 2019). *Colombia, el país de la Ocde con los resultados más bajos en las pruebas Pisa 2018.*
- Sistema único de formación formativa .* (s.f.). Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos%2F30019930>

Villaveces, J. L. (Diciembre. de 2008. ). *LAS COMPETENCIAS GENÈRICAS DE LOS EGRESADOS DE LA EDUCACIÒN SUPERIOR.* . Obtenido de  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-189357\\_archivo\\_pdf\\_matematica\\_1C.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-189357_archivo_pdf_matematica_1C.pdf)

Yenny García Sandoval, M. C. (Julio de 2017). *Lineamientos para la presentación de trabajos de grado de los programas de.* Obtenido de  
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/12693/Lineamientos%20para%20trabajo%20de%20grado%20de%20los%20programas%20de%20especializaci%c3%b3n-ECEDU.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

**VITA**

*Sandra Liliana peña Aguirre*

Líder del presente proyecto de investigación, estudiante del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, con estudios de educación básica y media en la Institución Educativa Llanadas (Manzanares-Caldas) y estudios complementarios en el SENA, sobre Pedagogía e inglés básico.

*Ana Yicela Buitrago Jerez*

Líder del presente proyecto de investigación, estudiante del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, con estudios de educación básica y media en la Institución Educativa María Auxiliadora en el municipio de Iquira-Huila.

## ANEXOS

### Anexo (1). Carta de presentación del proyecto en el I.E. Pacarní.

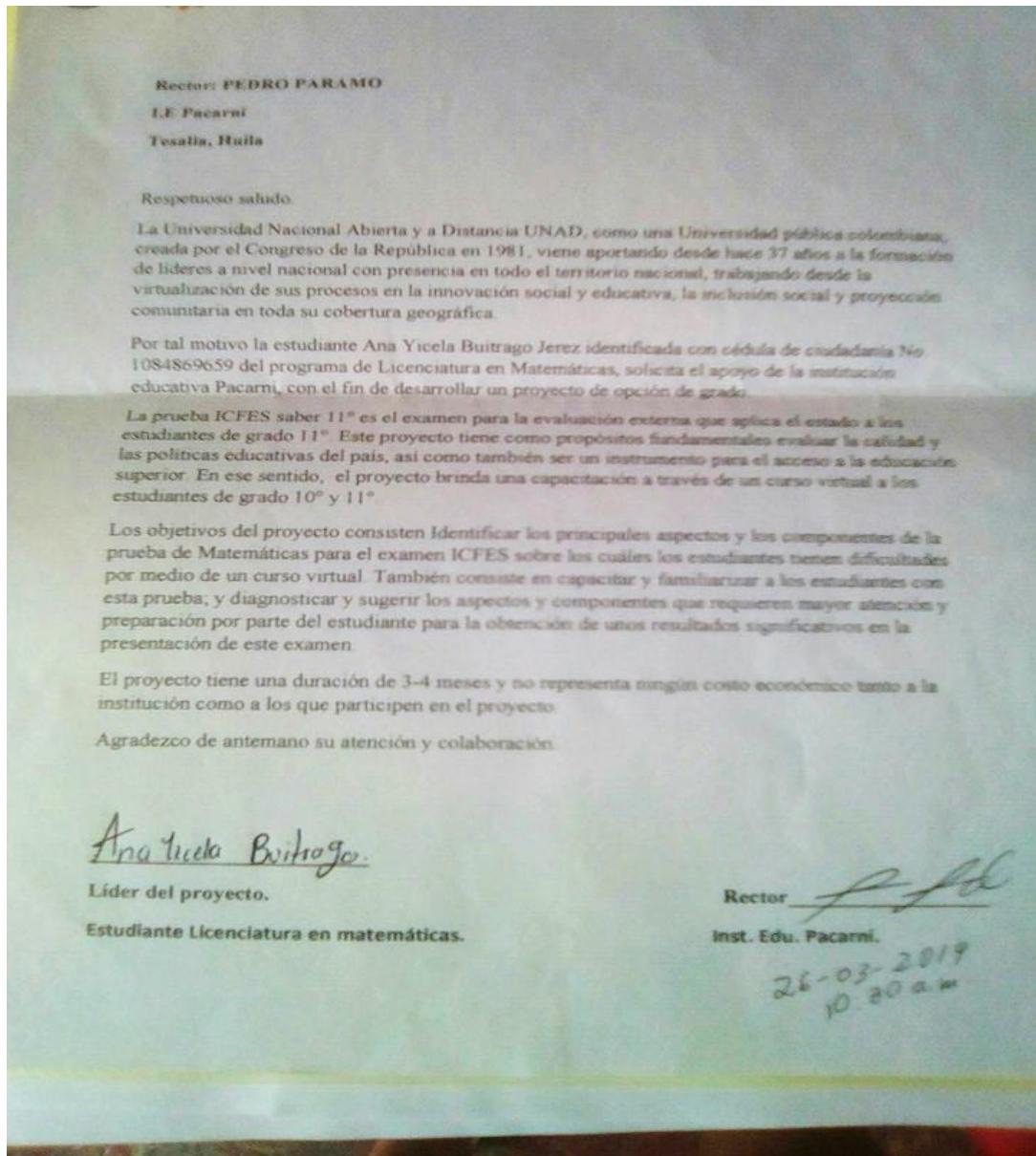


Figura 109: Anexo 1. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (2). Recibo de pago de hosting y dominio.

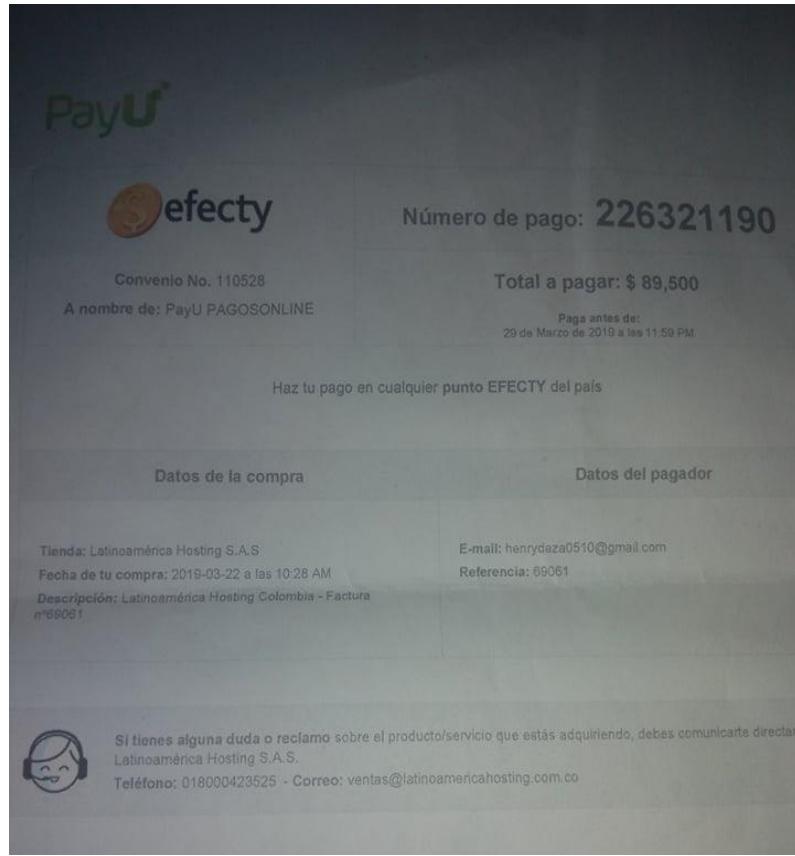


Figura 110: Anexo 2. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (3). Base de datos- I.E. Pacarní.

BASE DE DATOS BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE CAPACITACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN DEL EXAMEN ICFES												
TIPO ID	NO ID	NOMBRES	GRADO	CORREO ELECTRÓNICO	NO CELULAR	ACCESO INTERNET	INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	INSTITUCIÓN	USUARIO	CLAVE	
T.I	1084866000	Yulianna Ladino Charry	10	N/A	3163926413	Hogar-Celular	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	ycharryl	1084866000		
T.I	1003821475	Rocio Zúñiga Jiménez	10	N/A	N/A	Caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	rzuares	1003821475		
T.I	1004041939	Daniela Tatiana Salazar Arias	10	N/A	3155041599	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	tsalazar	1004041939		
T.I	1079408238	Ledy Dayana Salazar Arias	10	N/A	3155896621	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	ldsalazar	1079408238		
T.I	1004473683	Laura Alejandra Andrade Méndez	10	N/A	3166130938	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	laandradem	1004473683		
T.I	1004492306	Darly Yuleith Castillo Andrade	10	N/A	3167827047	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	dycastillo	1004492306		
T.I	1122483866	Jhon Steven Rodríguez Valencia	10	N/A	3160806220	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	jsrodriguez	1122483866		
T.I	1004860900	Diana Alejandra Yerbas Figueroa	10	N/A	3054110000	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	dyerbas	1004860900		
T.I	1004024702	Briyih Tatiana Fernández Perdomo	10	N/A	3182025405	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	btperdonmop	1004024702		
T.I	1004074739	Jon Leider Reina Claros	10	N/A	3172429881	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	jreinac	1004074739		
T.I	1004074552	Sebastian Bastidas Perez	10	N/A	3184693763	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	sbastidasp	1004074552		
T.I	1003896011	Maria Camila Capera Leal	10	N/A	3155145685	Caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	mccaperal	1003896011		
T.I	1079408112	Lizeth Daniela Andrade Trujillo	10	N/A	3177738725	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	ldandraket	1079408112		
T.I	1004250927	Santiago Charry Moya	10	N/A	3160488785	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	scharrym	1004250927		
T.I	1004401199	Carlos Andres Salazar Marínes	10	N/A	3174647207	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	casalazarm	1004401199		
T.I	1001118338	Juan David Valenzuela Hurtado	10	N/A	3162291111	Celular-caféinternet	I.E Pacarní	Pacarní-Tesalia	jvalenzuelah	1001118338		

Figura 111: Anexo 3. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (4). Base de datos – I.E. Jose Antonio Galan y Pacarní.

C	D	E	F	G	H	I	J
No ID	NOMBRES	GRADO	CORREO ELECTRÓNICO	NO CELULAR	ACCESO INTERNET	INSTITUCIÓN	UBICACIÓN INSTITUCIÓN
1002732101	James Quintero Ballesteros	11	jaquinbal007@gmail.com	316 4521730	Hogar	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
9857127	Jorge Humberto Chica Jaramillo	Rector	jorgechicaj@gmail.com	3127929818	Hogar	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
24343904	Claudia Milena Lopez Lopez	Coord.	cmilolo31@gmail.com	3122537715	Hogar	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
10538111394	Lukas Camilo Grisales Rave	Direc.10	lukasrave9@gmail.com	3215488387	Hogar	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002732407	Raul Andres Villa Carvajal	Direc.11	randerz.0819@gmail.com	3176401982	Hogar	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002731828	Edwin Ocampo Aristizabal	11	ocampoedwin809@gmail.com	3197674435	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002732699	Alejandro Lopez Salazar	11	alejandrolopezsalazar46@gmail.com	3136269829	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1007619116	Julian David Soto Rivera	11	juliandavid80841@gmail.com	3148775722	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002731428	Natalia Villa Carvajal	11	nativilla7carvajal@gmail.com	3148813756	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1006006973	Zuleny Gutierrez Ospina	11	gutierrezospinazulenyl8@gmail.com	3148135119	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1006007686	Heidy Diyell Gutierrez Ospina	11	gdiyelli1@gmail.com	3213246165	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002731899	Yuli Tatiana Giraldo Arbelaeza	11	giraldotatiana18@gmail.com	3225678467	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002732294	Erika Rivero Montoya	11	erikariveromontoya5@gmail.com	3135873095	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002731827	Jeimy Iorena Morales Quintero	11	moralesqueimylorena@gmail.com	313 3327287	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002731808	Daniel Rincon Garcia	11	rincongarcia17daniel@gmail.com	3137124925	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1007618283	Santiago Ciro Garcia	10	ciroantoniogarcia@gmail.com	3122808624	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002732013	Anyelo Manolo Lopez Rincon	10	ml3266128@gmail.com	3148134242	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1061338085	Yiseth Tatiana Pamplona Duque	10	tatianapamplona@gmail.com	3213243870	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1057782171	Jimena Flores Ocampo	10	antoniflorez04@gmail.com	3126758469	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1002732236	Nury Marcela Farfan Bastos	10	marcelitafarfano03@gmail.com	3114290373	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1007619163	Nadier Alfonso Arias Lopez	10	alfonsolopezrincon86@gmail.com	3143292552	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES
1053817848	Yuri Paola Villegas Garcia	10	luic_daniel11@hotmail.com	3136226730	Institución	I.E JOSE ANTONIO GALAN	CALDAS - MANIZALES

Figura 112: Anexo 4. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (5). Diseño de la página web.

The screenshot shows a SharePoint page with the following details:

- Header:** pcicfes (with icons for a laptop, a person, and a pencil), Ana Yicela Butrago, Español - Colombia (es\_co).
- Main Title:** Proyecto de Capacitación ICFES Saber 11° Matemáticas
- Navigation:** Área personal / Mis cursos / PCICFESS11M
- Section General:**
  - Acuerdos y Recomendaciones Principales.
  - Interacción Social y Soporte Técnico
  - Programación - Agenda del proyecto
- Evaluación Inicial - Diagnóstica:**

El tema Evaluación Inicial - Diagnóstica corresponde a la evaluación que se realiza en el inicio de un curso académico, de una etapa educativa, de la implementación de un programa educativo concreto, etc. Lo invitamos a desarrollar las actividades con responsabilidad y dedicación.

Figura 113 Anexo 5. Fuente: Autoría propia.

## Anexo (6). Elaboración de instrumentos evaluativos.

### Formato para la elaboración de preguntas.

No. pregunta: 1	Contenido: Álgebra y cálculo														
Competencia: Argumentativa	Tipo de pregunta: Única respuesta														
<p><b>Enunciado:</b></p> <p>La siguiente tabla representa los datos de una función <math>g(x)</math></p> <p>Con base en la información proporcionada en la tabla, el modelo de tipos de funciones que mejor se ajusta a estos datos es una función:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>4</th> <th>8</th> <th>16</th> <th>32</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>g(x)</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		x	1	2	4	8	16	32	$g(x)$	0	1	2	3	4	5
x	1	2	4	8	16	32									
$g(x)$	0	1	2	3	4	5									
<p><b>Opciones de Respuesta</b></p> <p>A: Logarítmica: Donde "a" puede tomar cualquier valor tal que "a" es mayor a 0 y distinto de 1 y "x" es mayor a 0.</p> <p>B: Lineal: porque se crea una línea recta cuando se representa gráficamente en un plano de coordenadas.</p> <p>C: Cuadrática: ya que se representa en el plano cartesiano por una parábola, la forma y posición se puede determinar a partir de los elementos de esta misma función.</p> <p>D: Exponencial: porque es de la forma <math>f(x)=a^x</math>, donde a es la base que siempre será un número mayor de cero y diferente de 1. El exponente x es cualquier número real.</p>															
<p><b>Retroalimentación</b></p> <p>Clave de la respuesta: A</p> <p>Retroalimentación si VERDADERA: Muy bien. La respuesta correcta ya que corresponde a las características de una función logarítmica, de acuerdo a los datos establecidos.</p> <p>Retroalimentación si INCORRECTA: Mal. Es una función logarítmica debido a que Donde "a" puede tomar cualquier valor tal que "a" es mayor a 0 y distinto de 1 y "x" es mayor a 0. Lo comprobamos de la siguiente manera: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=odew9RstH-g">https://www.youtube.com/watch?v=odew9RstH-g</a></p>															

Figura 114: Anexo 6. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (7). Contenidos y competencias de una de las áreas trabajadas.

Figura 115: Anexo 7. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (8). Evidencia-análisis.



Figura 116: Anexo 8. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (9). Encuesta de satisfacción.

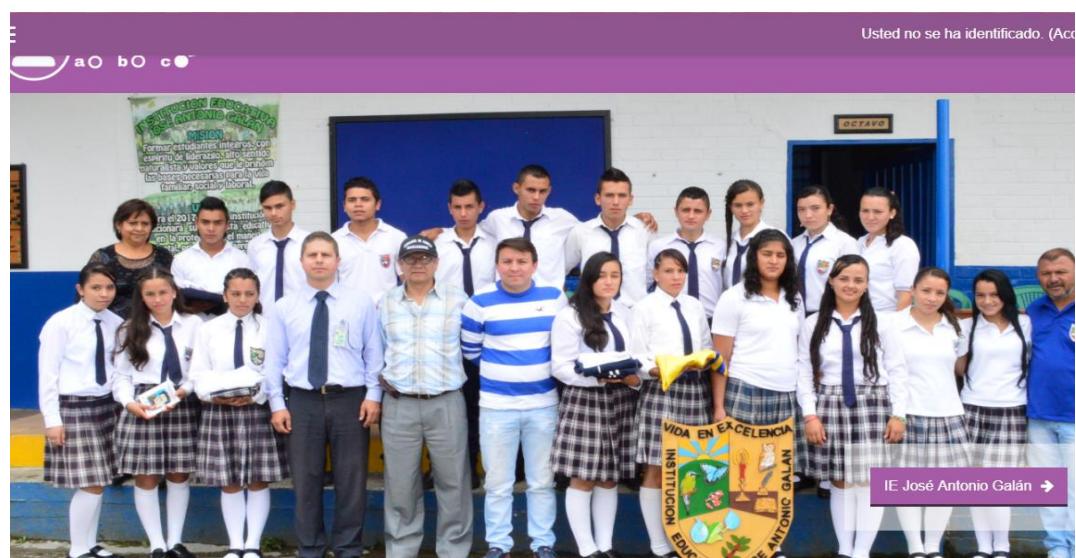
<p><i>Jimena Florez Ocampo 10°</i></p> <p>1. Le fue enriquecedor haber realizado las actividades de aprendizaje de manera individual propuesta por el curso.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo.</p> <p>2. Los contenidos temáticos del curso fueron adecuados para su formación y preparación para las pruebas próximas del ICFES saber 11º en el área de matemáticas.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A. Muy de acuerdo.  B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo.</p> <p>3. La estructura de la plataforma fue clara, organizada y coherente con la finalidad establecida respondiendo con el objetivo propuesto de la capacitación virtual del examen nacional saber 11º.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo</p> <p>4. El docente encargado de la capacitación demostró calidad en sus instrucciones, asesoramiento y acompañamiento de manera clara, precisa y respetuosa.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A. Muy de acuerdo.  B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo</p> <p>5. El espacio digital (plataforma educativa) de curso resultaron fácil de utilizar en el acceso, navegación y de comprensión general de cada uno de los entornos que componen la plataforma que ha impartido el curso.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  B. De acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo.</p>	<p><i>Alejandro Lopez Salazar 11º</i></p> <p>1. Le fue enriquecedor haber realizado las actividades de aprendizaje de manera individual propuesta por el curso.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo.</p> <p>2. Los contenidos temáticos del curso fueron adecuados para su formación y preparación para las pruebas próximas del ICFES saber 11º en el área de matemáticas.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo.</p> <p>3. La estructura de la plataforma fue clara, organizada y coherente con la finalidad establecida respondiendo con el objetivo propuesto de la capacitación virtual del examen nacional saber 11º.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo</p> <p>4. El docente encargado de la capacitación demostró calidad en sus instrucciones, asesoramiento y acompañamiento de manera clara, precisa y respetuosa.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo</p> <p>5. El espacio digital (plataforma educativa) de curso resultaron fácil de utilizar en el acceso, navegación y de comprensión general de cada uno de los entornos que componen la plataforma que ha impartido el curso.</p> <p>A. Muy de acuerdo.  <input checked="" type="checkbox"/> B. De acuerdo.  C. En desacuerdo  D. Totalmente en desacuerdo.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 117: Anexo 9. Fuente: Autoría propia.

**Anexo (10). Curso virtual Pacarní y Jose Antonio Galan.**



*Figura 118: Anexo 10. Fuente: Autoría propia.*



*Figura 119: Anexo 10. Fuente: Autoría propia.*

### Anexo (11). Rango de calificaciones prueba diagnóstica.

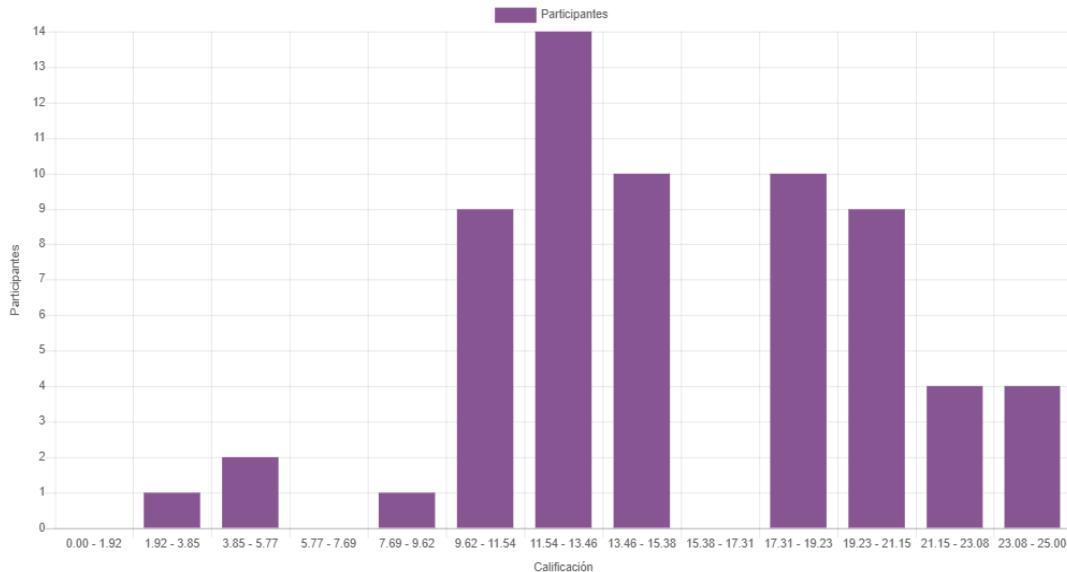


Figura 120: Anexo 11. Fuente: Autoría propia.

### Anexo (12). Test Honey Alonso.

**Adaptación al español:** Catalina M. Alonso y Domingo J. Gallego, UNED

**Adaptado a hoja de cálculo:** Rodolfo Peón Aguirre, Centro de Tecnología Educativa, Universidad de Sonora.

Es un test validado con una muestra de 1371 personas en el Reino Unido y 1302 en España

#### Indicaciones para responder el cuestionario

- Este Cuestionario ha sido diseñado para identificar su estilo preferido de aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad.
- No hay límite de tiempo para contestar el cuestionario. Sólo se requieren 15 minutos para responderlo.
- No hay respuestas correctas o incorrectas. Mientras más sincero sea en sus respuestas más útil le será el resultado.
- Si está más de acuerdo en la declaración del ítem asigne un "1", si no está de acuerdo, asigne un "0".
- Es necesario responder todos los ítems.
- El Cuestionario es anónimo, no es necesario escribir su nombre.

#### Cuestionario

No.	Item (declaración)	Resp.
1	Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.	1
2	Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.	1
3	Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.	1
4	Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.	1
5	Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.	1
6	Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.	1
7	Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.	1
8	Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.	1
9	Procuró estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.	1
10	Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizado a conciencia.	1
11	Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.	1

Figura 121: Test Honey Alonso. Fuente. SENA. (2019).

Tabla 3: Promedios de calificación.

Ni veles de preferenci a	10 % Preferenci a muy baja	2 0% preferenci a baja	40 % Preferenci a	2 0% preferenci a alta	10 % Preferenci a muy alta
A ctivo	0- 6	0- 8	9- 12	1 3-14	15 -20 0,7
R eflexivo	0- 10	1 1-13	14 -17	1 8-19	20 5,37
T eórico	0- 6	7- 9	10 -13	1 4-15	16 -20 1,3
Pr agmático	0- 8	9- 10	11 -13	1 4-15	16 -20 2,1

Fuente: SENA. (2019).

Perfil de estilo de aprendizaje de acuerdo a sus respuestas					
	Valoración				
Activo	14				
Reflexivo	12				
Teórico	15				
Pragmático	16				

Figura 122: Test Honey Alonso. Fuente. SENA. (2019).

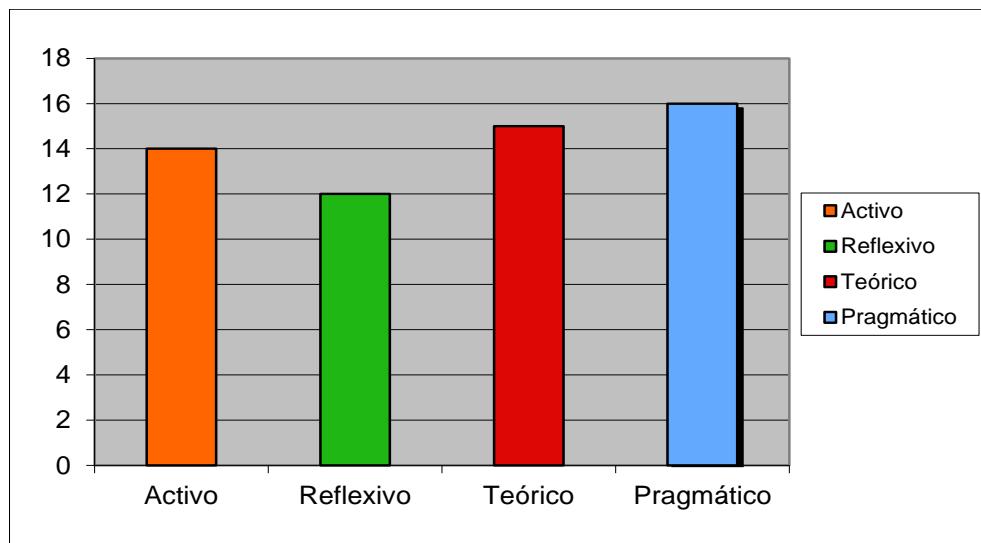


Figura 123: Resultado del test. Fuente: SENA. (2019).

### Anexo (13).

Tabla 4: Créditos del proyecto.

Elemento	Autor(es)
Reporte y análisis de los resultados del proyecto (Informe).	Sandra Liliana Peña y Ana Buitrago Jerez
Diseño y configuración de la página web <a href="http://www.pcicfes.com">www.pcicfes.com</a>	Lic. Henry Damiro Daza
Interfaz del Curso en Moodle.	LMSACE.com Powered by Moodle.
Logo del Proyecto de Capacitación. 	Lic. Henry Damiro Daza
Restructure Pedagógica del Curso	Lic. Henry Damiro Daza
structural Evaluativa del Curso	Lic. Henry Damiro Daza
Elaboración y Revisión de Instrumentos de Evaluación.	Sandra Liliana Peña, Ana Buitrago Jerez y Henry Damiro Daza.
Estructura temática.	Lineamientos del ICFES 2015
Formato para la Elaboración de los Cuestionarios	Lic. Henry Damiro Daza

Fuente: Autoría propia.

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación total o parcial de esta obra con fines comerciales o particulares sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Art. 270 código penal, República de Colombia.