

Propuesta pedagógica y de gestión para mejorar los desempeños de los estudiantes de grado once en el área de matemáticas del colegio San José De La Salle.

LEYDER YESID MARULANDA CALLE

ANDRÉS FELIPE VALDERRAMA ARBOLEDA

Gerencia Educativa – Medellín

Magister

ALEJANDRO JARAMILLO ARENAS

Tutor

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Educación

Medellín, Junio 4 de 2018

Este trabajo está dedicado a,

Mis padres Bernarda y Ovidio, mi esposa María Camila y a mis hijos Isabella y Agustín.

Mi hijo Juan Pablo y a mis padres Héctor y Cecilia.

Hacemos un reconocimiento especial a las personas que de una u otra manera estuvieron involucradas en este proceso.

Índice

1. Descripción detallada de la institución	3
2. Descripción contextualizada del problema	5
3. Pregunta problema	6
4. Objetivos	
4.1. General	6
4.2. Específicos	6
5. Justificación	7
6. Fundamentación teórica	8
7. Metodología	14
8. Recursos humanos	14
9. Recursos financieros	15
10. Cronograma	16
11. Evaluación	17
12. Hallazgos	18
13. Conclusiones	19
14. Bibliografía	20
15. Anexos	22

Desempeños de los estudiantes de grado once en el área de matemáticas del colegio San José De La Salle.

1. Descripción detallada de la institución

El colegio San José De La Salle es una institución educativa, sociedad sin ánimo de lucro, creada y administrada por la Congregación de los Hermanos de las Escuelas Cristianas, Hermanos de La Salle, fundada el 19 de marzo del año 1890, con una trayectoria de 127 años de existencia, que dentro de sus 110 generaciones de graduados a entregado a la sociedad más de 9.000 estudiantes. Actualmente sus instalaciones están ubicadas en la ciudad de Medellín, en el barrio Altos del Poblado, donde alberga aproximadamente 1200 estudiantes en sus 152.000 mts cuadrados. Se destaca su modelo pedagógico social, su énfasis en pensamiento crítico, la formación humana, cristiana y en valores por lo que es reconocida en la ciudad de Medellín. Ofrece todos los niveles de educación desde maternal a once, en una jornada única que va desde las 7:00am hasta las 3:00pm, haciendo parte del calendario A. Seguidamente, su contexto según el proyecto educativo institucional (PEI, 2014)

El 19 de marzo de 1890, llegaron a Medellín un grupo de Hermanos franceses y fundaron la primera obra educativa lasallista en Colombia: el COLEGIO SAN JOSÉ DE LA SALLE. Ese día la Iglesia celebraba la festividad de San José. Con el auspicio y patrocinio del Excelentísimo Señor Arzobispo de Medellín, Monseñor Bernardo Herrera Restrepo, los Hermanos iniciaron de inmediato las tareas escolares, guiados por la pedagogía del Fundador de la Congregación de los Hermanos de las Escuelas Cristianas, SAN JUAN BAUTISTA DE LA SALLE. La primera sede (2) del Colegio fueron en el centro de la ciudad de Medellín. Una de ellas, en la carrera Bolívar entre las calles Caracas y Maracaibo. Durante 65 años, allí el Colegio San José De La Salle, formó

generaciones completas de Profesionales para el servicio de la sociedad medellinense, antioqueña y colombiana. Ante el empuje urbanístico de la ciudad y la necesidad de ampliar la cobertura y adaptarse a los nuevos rumbos de la pedagogía, el Colegio trasladó sus instalaciones a un lugar cerca de las estribaciones del Pan de Azúcar “El Morro”, donde estuvo ubicada la espaciosa y moderna sede desde el año 1955. Posteriormente y debido a las demandas educativas del contexto y con el ánimo de ofrecer mejores servicios educativos, el colegio se trasladó al barrio Altos del Poblado, en la cola del zorro, Comuna 14. Con una moderna sede y donde se encuentra ubicado actualmente. (p 10).

Como parte de su horizonte institucional es de resaltar que su misión educativa atiende al llamado de la sociedad y con el paso de los años ha sabido entender su problemática y sus necesidades al establecerse que “El Colegio San José De La Salle procura formación humana, cristiana y académica a niños y jóvenes, al estilo del carisma de San Juan Bautista De La Salle, según las exigencias del contexto para entregar líderes lasallistas al servicio de la sociedad” (PEI, 2014) , donde se plasma una intención de ser protagonista en el cambio activo de la sociedad que la circunda. De igual manera su visión, instituida hasta el año 2021 reza que (PEI, 2014)

El colegio San José De La Salle, en el 2021, continuará comprometido con la formación Lasallista en valores, la calidad académica y la excelencia en su gestión e identificando por sus procesos en investigación, su proyección social, el uso de las tecnologías y responsabilidad con el ambiente a través del liderazgo compartido de su talento humano. (p14)

2. Descripción contextualizada del problema

Para entender el contexto del problema que se va a plantear a continuación, primero se deben dejar claros algunos aspectos que se consideran importantes para el objeto de estudio, estos también pueden ayudar a trazar el camino de la investigación, puesto que pueden ser muy útiles para entenderlo.

Como punto de partida se deben tener en cuenta cuales han sido los resultados obtenidos por los estudiantes de grado once, específicamente en el área de matemáticas de la institución en los periodos académicos, las pruebas externas y pruebas internas que estos hayan presentado en donde se pueden validar ciertos parámetros que subyacen como tal al producto final, demostrando cual ha sido la posición que ha obtenido la institución según los puntajes arrojados en el área de matemáticas y saber si han estado en la media nacional o por debajo de ella, razón por la cual se realizará el análisis de los datos de los cinco años anteriores para observar la rigurosidad en el manejo de esta información en los planes de mejora del colegio en dicha área, o si por el contrario, los datos no se han tenido en cuenta. Otro factor sería verificar la distancia que podría existir entre el plan de estudios del área de matemáticas del colegio San José De La Salle en relación a los lineamientos curriculares y los derechos básicos de aprendizaje propuestos por el ministerio de Educación Nacional, estableciendo si dentro de la propuesta pedagógica se encuentran inmersos. También, tener en cuenta como medida estándar nacional los resultados del Índice Sintético de la Calidad Educativa (ICSE) en matemáticas en el grado once, para observar el proceso, el seguimiento y la evolución que va teniendo la institución en los últimos años y generar un paralelo de los cinco últimos años en el área de matemáticas y generar a partir de allí algunas conclusiones. Por último, pero no menos importante, tener en cuenta cuáles han sido los desempeños de los estudiantes de grado once del Colegio San José De La Salle en los últimos

cinco años, lo cual puede demostrar el nivel de apropiación matemático de los estudiantes, según los temas abordados y el nivel de aprobación en cada uno de los periodos académicos.

Los elementos antes mencionados, hacen suponer la importancia y la relación que debe existir entre las exigencias del Ministerio de Educación Nacional, el desarrollo del currículo que se está llevando a cabo en la institución y la conceptualización del área de matemáticas consignado en el plan de estudios, que por consiguiente, puede generar el planteamiento que da nacimiento a este proyecto.

Anexo 1. Diagrama de Ishikawa

3. pregunta problema

Dadas las circunstancias anteriores se puede plantear la siguiente pregunta problema, ¿Qué estrategias pedagógicas y de gestión se pueden emplear para mejorar los desempeños en el área de matemáticas de los estudiantes de once del colegio San José De La Salle?

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Plantear estrategias pedagógicas y de gestión para mejorar los desempeños que en el área de matemáticas obtienen los estudiantes del grado once del colegio San José De La Salle.

4.2 Objetivos específicos.

- 4.2.1 Establecer un diagnóstico de los últimos cinco años para mostrar los niveles de desempeño que en el área de matemáticas han obtenido los estudiantes de undécimo del colegio San José De La Salle.

- 4.2.2 Relacionar el plan de estudio de la institución con los derechos básicos de aprendizaje y los lineamientos curriculares que plantea el Ministerio de Educación Nacional para el área de Matemáticas en el grado once.
- 4.2.3 Identificar la pertinencia de los contenidos y temáticas del área de matemáticas del colegio San José De La Salle frente a los resultados obtenidos en el grado once.
- 4.2.4 Analizar cuáles son las competencias que se trabajan en la institución y las pruebas externas.

5. Justificación

Partiendo de la necesidad de mejorar los procesos matemáticos y los resultados de desempeño de los estudiantes, es evidente priorizar en establecer la relación existente dentro de la gerencia educativa y los procesos institucionales de modo que se vea manifestada la relación inminente entre estándares del aprendizaje, derechos básicos de aprendizaje y lineamientos curriculares en matemáticas específicamente en el grado once.

Si desde el principio se conoce el desempeño institucional y las necesidades o aspectos a mejorar en el área, será más acertadas las propuestas y metodologías que se planteen en pro del mejoramiento y rendimiento escolar e institucional pensando en que favorezca los desempeños universitarios, que a la vez deben estar articulados con los estándares en conocimientos que se pretende que toda persona alcance.

De este modo, desde la parte gerencial, se pretende promover y plantear una metodología que rompa esquemas y replanteen la forma de enseñanza y aprendizaje del área de matemáticas a

la cual tanto se le ha temido y promover estrategias de aplicación de la matemáticas de modo que no sean solo teoría, sino, que se pueda transversalizar con todas las áreas del conocimiento.

La propuesta será útil en la medida que permite conocer procesos y llevar un seguimiento de los mismos y así plantear estrategias pertinentes en pro de permanecer en un mejoramiento constante de los procesos matemáticos, logrando alcanzar mejores desempeños y desarrollando un modelo óptimo para la enseñanza de las matemáticas según las competencias específicas que se imparten en los diferentes grados según la recomendación del Ministerio de Educación Nacional, que permita comprobar en el grado once la pertinencia de los contenidos evaluados y los respectivos resultados en pruebas externas e internas realizadas por la institución. Así, desde la parte de gerencia se valorarán resultados y desempeños guiando cada proceso en pro de los mismos, para de esta manera, garantizar que la geometría, la estadística, la aritmética, el razonamiento y pensamiento lógico matemático estén bien articulados en el plan de estudios.

6. Fundamentación teórica.

Según la pregunta problema que se establece para este trabajo de investigación se extraen dos categorías principales, las cuales le dan soporte a la misma: desempeños y competencias. Para empezar a analizar el desarrollo de la investigación se debe tener claro cuál es el significado de cada uno en el contexto que se necesita en este caso, el cual es el de los estudiantes del grado once en el área de matemáticas.

Para hablar de desempeños, la Real Academia de La Lengua (RAE, 2016) lo define como las funciones que se tienen a un cargo u ocupación; En educación, hablar de desempeños permite identificar y valorar el estado en que se encuentra el estudiante con referencia a un conocimiento, valor, sentimiento, actitud, habilidad o destreza con lo que se convierte en un verdadero criterio

de evaluación. En este sentido, valdría la pena pensar si ese ejercicio o cometido está apuntando a los estándares de aprendizaje que se espera que los estudiantes de media vocacional obtengan y de no ser así, valdría la pena afirmar que es necesario conocer ávidamente dichos estándares para saber con certeza la pertinencia o no de las temáticas que como institución se está ofreciendo a cada grado y poder reevaluar y reorganizar los métodos y estrategias de enseñanza, de modo que se pueda apuntar más acertadamente a los requerimientos precisos que se necesitan para que puedan conjugarse el saber de los estudiantes de once, con la academia universitaria que es el campo directo en donde se espera que se desenvuelvan los estudiantes.

Por otro lado, se puede entrar a determinar en competencias, qué y cuáles son las más significativas en el área de matemáticas para este grado, por tal se debe empezar por definir el término competencias, que según el Ministerio de educación nacional (MEN, 2006), en los Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden, que

En este orden de ideas, los estándares básicos de competencias constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso por el sistema educativo y la evaluación externa e interna es el instrumento por excelencia para saber qué tan lejos o tan cerca se está de alcanzar la calidad establecida con los estándares. (p 9)

De otra parte Daniel Bogoya (1999) define que,

La competencia es vista como una potencialidad o una capacidad para poner en escena una situación problemática y resolverla, para explicar, dar solución y para controlar y posicionarse en ésta. Cada competencia tiene que ver con la capacidad de construir y

comparar textos, de efectuar operaciones, de medir y de integrar datos y cantidades numéricas en un contexto.

Al entender que la competencia hace referencia al saber hacer en el contexto, cabe entonces la reflexión, sobre qué tan preparados están los docentes para lograr optimizar dichos estándares y que los estudiantes los puedan alcanzar de manera satisfactoria para cada grado. Es entonces pertinente y vital, estar apuntando a un proceso de constante mejoramiento y disciplina a nivel institucional, en donde se valoren periódicamente resultados en pro de mejorar constantemente los desempeños académicos de manera interna, con el fin último de impactar positivamente dentro de la sociedad y por ende, tratar de conjugar la pertinencia de dichos saberes, en este caso en particular en el área de matemáticas, con el cual salen los estudiantes de grado once a asumir el reto de la educación superior, por lo cual podría ser muy útil y necesario conocer sus gustos y carreras de predilección e impulsar una buena orientación vocacional de acuerdo con las competencias específicas de los estudiantes.

En este sentido, la pertinencia o no de los contenidos vistos en el colegio y los requeridos para la educación superior, se verán contrastados o complementados en tanto a la afinidad con el programa ofrecido, si bien es cierto que se debe apuntar a unos estándares y requerimientos básicos, también lo es, que esa exigencia será cambiante de acuerdo al programa seleccionado, de este modo, vale la pena ojear los avances o requerimientos que a nivel universitario existen o se están exigiendo.

Por otro lado, e igualmente importante, se debe reconocer o saber todo lo que la matemática implica es decir conocer desde donde surge el pensamiento matemático y como

funciona, es así, como algunos autores e investigaciones han definido y estudiado el concepto con el fin de ampliar y comprender como se adquiere todo este proceso.

En este sentido Piaget (2016), plantea, diferentes etapas o estadios dentro de la formación del pensamiento, iniciando desde una etapa sensorio-motriz y finalizando en la de operaciones concretas, de este modo se vislumbra la adquisición del pensamiento complejo y todo lo que por el pasa durante la adquisición del mismo.

Igualmente, al referirnos al tema de competencias, debemos tener en cuenta el enfoque que desde la educación se le da, es decir, es un término amplio que a la vez se aplica a varias disciplinas. Etimológicamente, el término define la capacidad para no se referirse específicamente al área educativa, este también hace alusión a la producción y otras disciplinas, por ende la importancia de enmarcarlo dentro del ámbito educativo.

Por lo tanto, MC Clelland citado por Mulder (2007) afirma “que la validez predictiva del método clásico de evaluación de la inteligencia era limitada y sostenía que los exámenes para evaluar las competencias darían mejores resultados a la hora de predecir el éxito (p.8.)

En este sentido, ser competente para, implica un conocimiento básico o estándar sobre una ciencia o disciplina, en este caso las matemáticas y ser competente dentro del área de matemáticas se evidencia en el desarrollo de los diferentes procesos y tipos de pensamiento que esta conlleva.

Es así, como al conocer las competencias necesarias dentro de las matemáticas proporcionará herramientas básicas para desarrollar modelos de enseñanza y aprendizaje que propendan el adecuado desempeño de tales competencias, de aquí, que también se conozca de acuerdo al ministerio de educación nacional, cuales son las competencias pertinentes para cada

grado y cada edad, esto permitirá que cada profesor planee, ejecute y evalúe adecuadamente cada proceso dentro del aula.

Por otro lado, desde la parte gerencial, se puede replantear de acuerdo a las competencias pertinentes, el proceso para seleccionar el tipo de estudiantes y cuerpo docente esperado para desarrollar las competencias requeridas, es decir, es necesario que los docentes también sean competentes dentro de sus áreas y sus procesos educativos ya que es vital para el desarrollo competente en general de toda la comunidad educativa. Bustamante (2002) citado por Parra, expone a cerca de las competencias lo siguiente, “la actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto de sentido”, (p.44), acercando este planteamiento al punto de vista de la gerencia educativa, la cual nos demanda generar estrategias de búsqueda de la calidad al interior de la organización, como lo expone Baldotano (2009) al decir que,

El gran reto para la gerencia educativa, o director, que reconoce las ventajas de una organización basada en el aprendizaje constante, consiste en liderar el cambio hacia una cultura organizacional, que adopte y valore el compromiso con el mejoramiento continuo, en la que cada participante se apropie de una visión y una misión compartidas por todos. Este proceso demanda mucho entusiasmo, claridad en los objetivos y metas tanto de corto como de más largo plazo, lo que se puede calificar como parte de una estrategia dual, que atiende las actividades diarias dentro de una agenda, adecuadamente, elaborada y que aborda los procesos de planificación para el largo plazo. Este proceso tiende a ser muy lento, requiere colaboradores con alto grado de compromiso, que permita una estructura muy flexible, ausente de tanto control sobre la gente, y promueva la creación de espacios para el estímulo de la creatividad y la innovación, dos elementos esenciales para lograr una ventaja sostenida en las escuelas, y en el sistema educativo, en general. (p.153)

Por lo anterior podemos inferir que desde las prácticas gerenciales, se puede hacer una intervención a modo de proyección dentro de cualquier área o asignatura académica, en este caso específico, el área de las matemáticas, en la cual se hace referencia específicamente a la forma de aplicar las matemáticas como ciencia dentro del contexto inmediato de los estudiantes, es decir replantear el concepto, entendiendo que las matemáticas abarcan todos los campos en los que normalmente nos desenvolvemos, en este sentido ser competente en matemáticas implica solucionar problemas reales dentro de un contexto inmediato donde se puede ver las ciencias como conjunto de conocimiento dentro de una disciplina específica y que a su vez sirven para la explicación del mundo, entonces, podríamos afirmar que todas las ciencias están permeadas por las matemáticas, el lenguaje y otras que aportan a los conocimientos del hombre en su propósito de construcción y explicación del mundo.

Por ende, desde la parte de la gestión, se precisa hallar recursos que fortalezcan la enseñanza de las matemáticas como eje vivencial de modo que se permita lograr mejores desempeños y al tiempo ser evidenciados, es así como desde la gestión educativa, se planean y ejecutan propuestas de control y seguimiento al aprendizaje de las matemáticas en el aula y a la vez crear lineamientos de selección y capacitación docente para lograr un óptimo aprendizaje de las mismas que ayuden a que la organización sea más consciente de su labor como gestora de un conocimiento con calidad en una institución pensante e innovadora en aras de la excelencia, en palabras de Baldotano (2009), “ La calidad no está en lo que se enseña, sino en lo que se aprende, por lo que, en la práctica, está cada vez más centrada en el propio sujeto educativo. La calidad tiene que ver con: el currículo, los métodos de enseñanza, los medios, la formación de los profesores, el ambiente pedagógico y la investigación educativa” (p.156).

Por lo anterior se puede culminar entendiendo que toda institución que quiera trascender en sus políticas educativas debe generar estrategias que transversalicen la cualificación de sus docentes, la calidad en la orientación de las clases, estar a la vanguardia en nuevas tecnologías, innovación y tener excelentes prácticas pedagógicas para que el resultado en los estudiantes sea la de generar mayor efectividad en la aprehensión de los elementos cognitivos propuestos en cada una de las asignaturas académicas de cada institución, en este caso las matemáticas de grado once del colegio San José De La Salle de la ciudad de Medellín.

7. Metodología

Se hará un diagnóstico sobre los resultados obtenidos por los estudiantes de grado 11 en los últimos cinco años y se realizará un análisis de los datos, además establecer los rangos obtenidos en los desempeños de los estudiantes de once en el área de matemáticas y así evidenciar la pertinencia del plan de estudios de la institución en relación con los lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia y los derechos básicos de aprendizaje para de esta manera poder identificar por medio de una matriz cuales con las competencias que se trabajan en la institución y su impacto real en los resultados de las pruebas de estado.

8. Recursos humanos

- Docentes a cargo del proyecto: Personas que lideran el proyecto.
- Asesora de excelencia institucional: es la encargada de sistematizar los datos que hay en la institución, la cual nos brinda insumos para la cuantificación de los datos.
- Jefe de área de matemáticas: es sus datos está la información base de la investigación, además orienta hacia cuáles autores se pueden abordar mejor para la fundamentación teórica.

- Grupo de docentes del área de matemáticas y docente encargado por asignación a dar la clase en grado once del colegio San José De La Salle: se presenta como grupo focal para realizar indagaciones.
- Rector: apoya de manera activa el proceso de investigación con asesorías y autorizaciones de todo tipo.
- Coordinadora académica: en sus archivos están los datos de los resultados del colegio en los últimos años y que orienta los procesos a nivel del área de matemáticas en procura del alcance de los resultados propuestos.

9. Recursos financieros

RUBROS	FUENTES				TOTAL
	RECURSOS PROPIOS		CONTRAPARTIDA		
	Recurrentes	No Recurrentes	Recurrentes	No Recurrentes	
PERSONAL	5.000.000				
EQUIPOS		2.000.000			
MATERIALES	250.000				
SALIDAS DE CAMPO	250.000				
PUBLICACIONES Y PATENTES					
SERVICIOS TECNICOS					
VIATICOS. Salidas de campo	250.000				
TOTAL	5.750.000	2.000.000			7.750.000

	la institución											
Reunión para analizar los datos recogidos.	Actas de las reuniones.			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realizar un paralelo entre el plan de estudios, los derechos básicos de aprendizaje (DBA), resultados académicos obtenidos de las pruebas internas y externas e información recolectada anteriormente en el área de matemáticas en el grado once del colegio San José De La Salle.	Matriz con el comparativo de los resultados, los desempeños obtenidos, los DBA y lo establecido en el plan de estudios.										X	X
Entrevista con el docente encargado de la asignación de matemáticas en el grado once.	Documento con las respuestas dadas por el jefe de área de matemáticas		X									

11. Evaluación

La investigación nos deja las siguientes reflexiones a partir del análisis del proceso que se realizó con este trabajo. Primero, no se cumplió con todas las actividades programadas, ya que hubo cierta negligencia por parte de personas que hicieron parte del recurso humano de este trabajo, por ejemplo, el líder del área de matemáticas no programó la reunión con el grupo focal, se hizo la solicitud en reiteradas ocasiones, pero nunca la formalizó, de igual manera se le pidió varias veces, reuniones con él para realizar una entrevista y poder extraer datos de importancia para la investigación, al final dijo que se lo enviaran por correo y jamás lo regresó, debido a esto,

se tuvo una cita con la coordinadora académica quien le envió una carta para que socializara los resultados del área de matemáticas, que fueron los insumos para el análisis del trabajo.

Segundo, el tiempo para el desarrollo de la investigación fue el adecuado, hubo buen tiempo para realizar las asesorías con el tutor, de igual manera, se enviaron los avances con buen tiempo para la revisión y la retroalimentación del trabajo, las cuales fueron muy puntuales para el desarrollo de dicha investigación.

Tercero, el análisis de los datos dejó claro que no hay coherencia entre lo que se plantea en el plan de área de matemáticas del colegio San José De La Salle con lo que se pide en el medio, ya que no están articulados los DBA dentro del PEI, que son las orientaciones directas desde los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación Nacional.

12. Hallazgos

A partir del análisis de la información y la recopilación de los datos obtenidos en la investigación se pueden afirmar que el área de matemáticas del colegio San José De La Salle debe actualizar su plan de estudios con lo que pide el Ministerio de Educación Nacional.

Los resultados del área de matemáticas en el último quinquenio, ha sido con tendencia a la baja, se podría decir que las temáticas abordadas en el área de matemáticas no han sido efectivas en relación a los resultados obtenidos.

El área de matemáticas, tiene mucha carga de trabajo, las temáticas y los contenidos son muy extensos, esto puede ser contraproducente ya que por abordar tantos temas no se profundiza lo suficiente.

El plan de área no está alineado con los lineamientos curriculares, ya que no se advierte en el PEI que estén articulados los DBA de matemáticas, como lo sugiere el Ministerio para encaminar a los estudiantes a la mejora en las pruebas de estado.

El colegio no tiene un buen manejo de los datos de sus estudiantes periodo a periodo, mes a mes y año a año; aunque se cambie de plataforma de calificación, como ocurrió en la institución al pasar de School Pack a Sisga Saga, se debe procurar sistematizar los resultados de los estudiantes para tenerlos como respaldo histórico a los procesos de los estudiantes, estos pueden ser valiosos en el futuro; como pasó con esta investigación, los datos podrían servir para realizar algún plan de mejora de cualquier área académica.

A partir de estos hallazgos, se establecen unas estrategias gerenciales que pueden permitir a la institución mejorar los resultados de los estudiantes de once en el área de matemáticas.

(Anexo 9)

13. Conclusiones

Se debe hacer urgente una actualización del PEI donde se vayan articulando los DBA al plan de área de matemáticas del colegio, para cumplir con los lineamientos que se dan desde el Ministerio de Educación Nacional.

Como estrategias de trabajo para mejorar el rendimiento del área de matemáticas a partir del año 2019, se plantea hacer una revisión en barrido de las temáticas que se trabajan en la institución a partir de los grados inferiores hasta grado once, partiendo de las necesidades de grados inferiores hasta grado primero. De igual manera sintetizar los contenidos, depurando las temáticas y dejando el trabajo esencial que se necesita para cumplir con las pruebas de estado, al

final los resultados en las pruebas de estado son los que posicionan los colegios en el ranking nacional como uno de los requisitos para ser un colegio de calidad.

También, como propuesta desde la gestión académica, la coordinadora de dicho estamento, debe analizar las hojas de vida de los docentes que asisten a cada uno de los grados y ponerlos en donde tengan mayor fortaleza, entendiendo que cada uno debe tener un perfil que apunte a una competencia matemática en especial y en donde sea de mayor provecho para cada grado.

Se debe hacer una capacitación con los docentes del área de matemáticas con el fin de actualizar y profundizar los contenidos y las competencias, además de identificar cuáles son las temáticas más apropiadas que se debe dar en cada uno de los grados teniendo en cuenta los DBA.

14. Bibliografía

Real Academia Española. (2014) *Diccionario de la lengua española* (24 ed.). Madrid, España.

Colegio San José De La Salle. (2014). *Proyecto educativo institucional*. Medellín, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (1998) *Serie lineamientos curriculares*. Santa Fe de Bogotá, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, Matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Santa Fe de Bogotá. Colombia.

Hernández, R., Fernández, C., Bapstista, P. (2010) *Metodología de la Investigación* (5ta ed). México D.F. México.

Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley General de Educación*. Santa Fe de Bogotá. Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. *Derechos básicos de aprendizaje*. Santa Fe de Bogotá. Colombia.

Piaget, J. (2016) *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño. Imagen y representación*. (2da ed). México D.F. México.

Bogoya, D. (1999). *Hacia una cultura de la evaluación para el siglo XXI*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.

Mulder, M (2007). *Competencia: la esencia y la utilización del concepto en la formación profesional inicial y permanente*. Revista Europea de formación profesional. N°40.

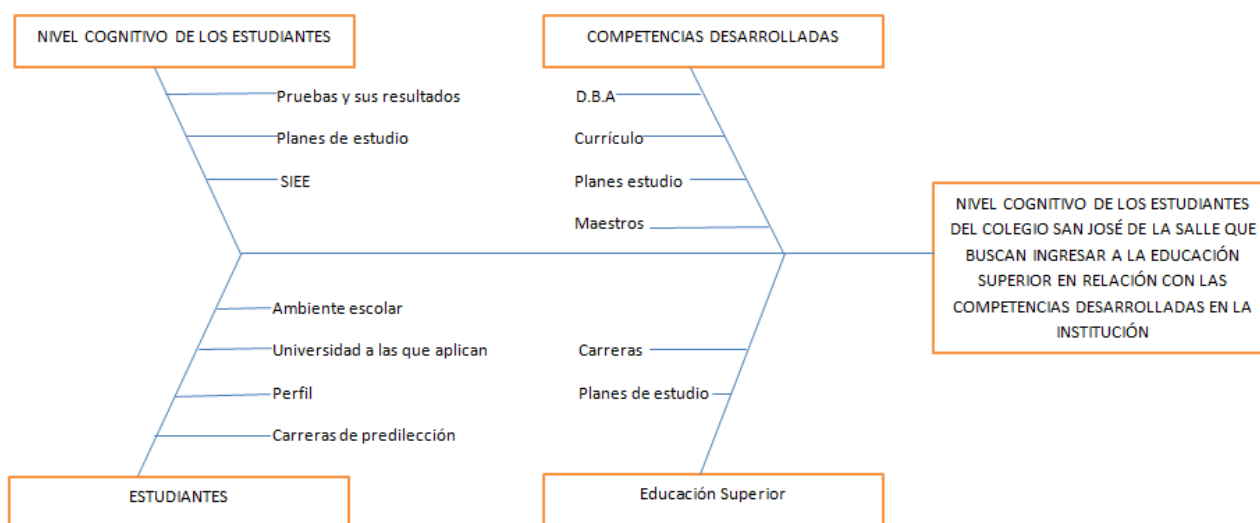
La matemática y su relación con las ciencias como recurso pedagógico (2011). Números, revista didáctica de las matemáticas. Vol. 77. España.

Parra, E. (2005) *Formación por competencias: una decisión para tomar dentro de posturas encontradas*. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 16. Medellín. Colombia.

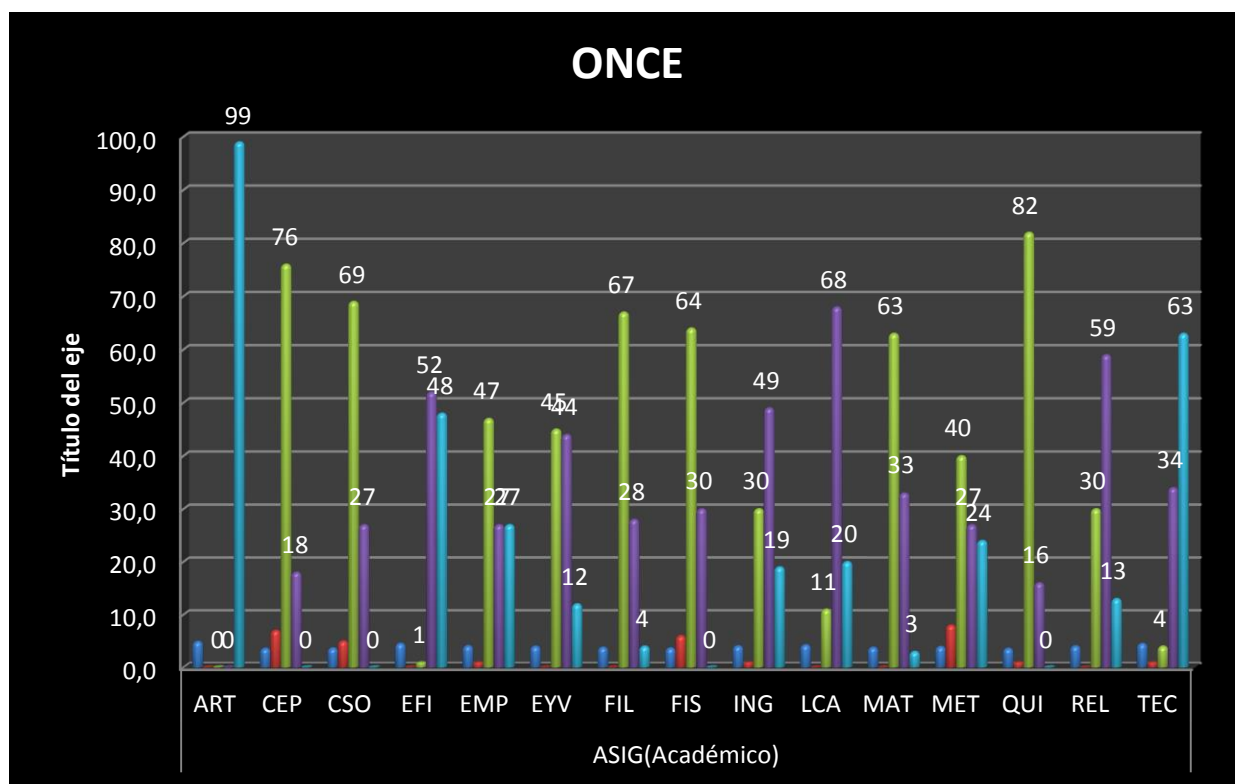
Baltodano Zúñiga, V., & Badilla Alvarado, A. (2009). *Aportes de la administración moderna a la gerencia educativa*. Revista Electrónica Educare, XIII. 147-158. Costa Rica.

Anexo 1. Diagrama de Ishikawa.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA

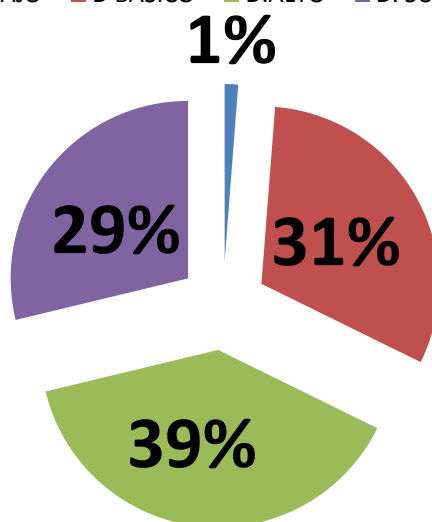


Anexo 2. Informe académico primer semestre

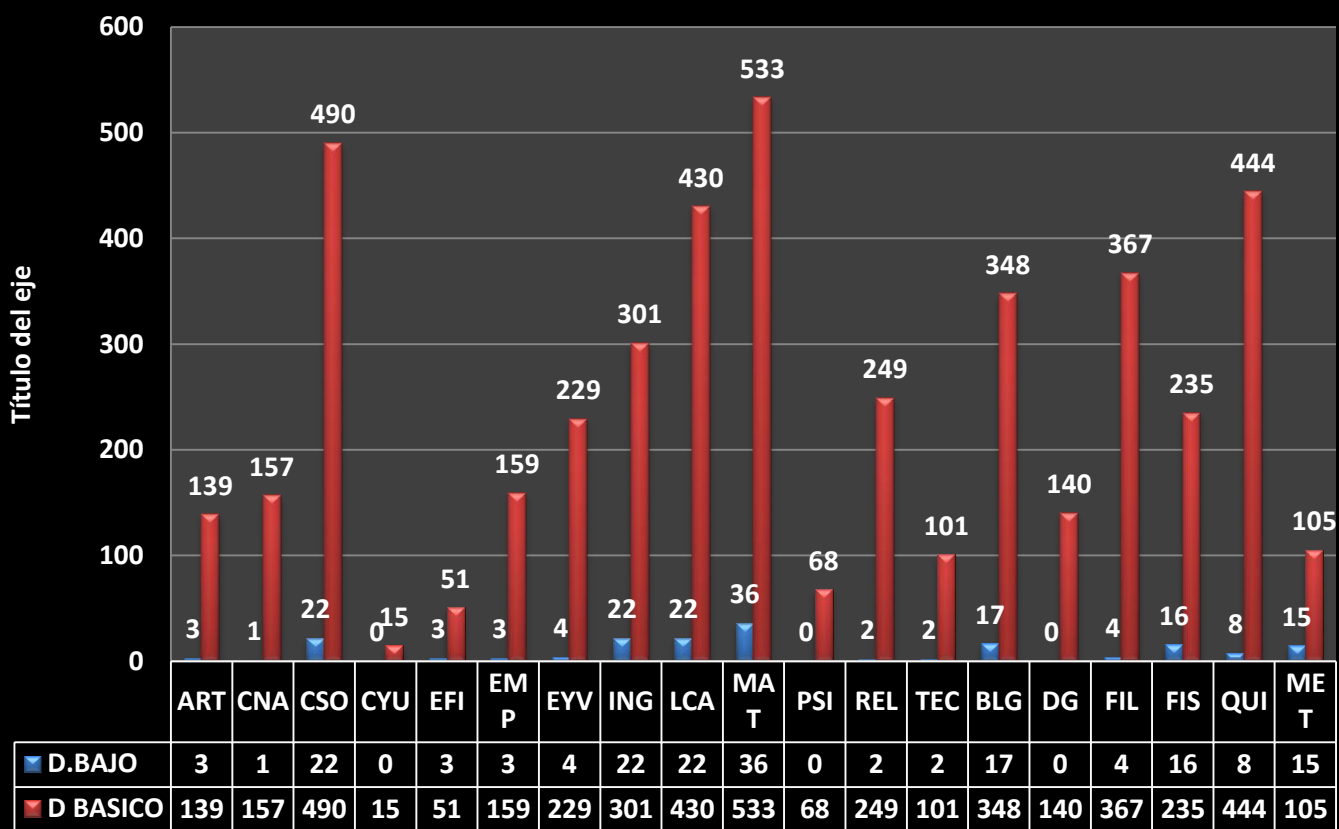


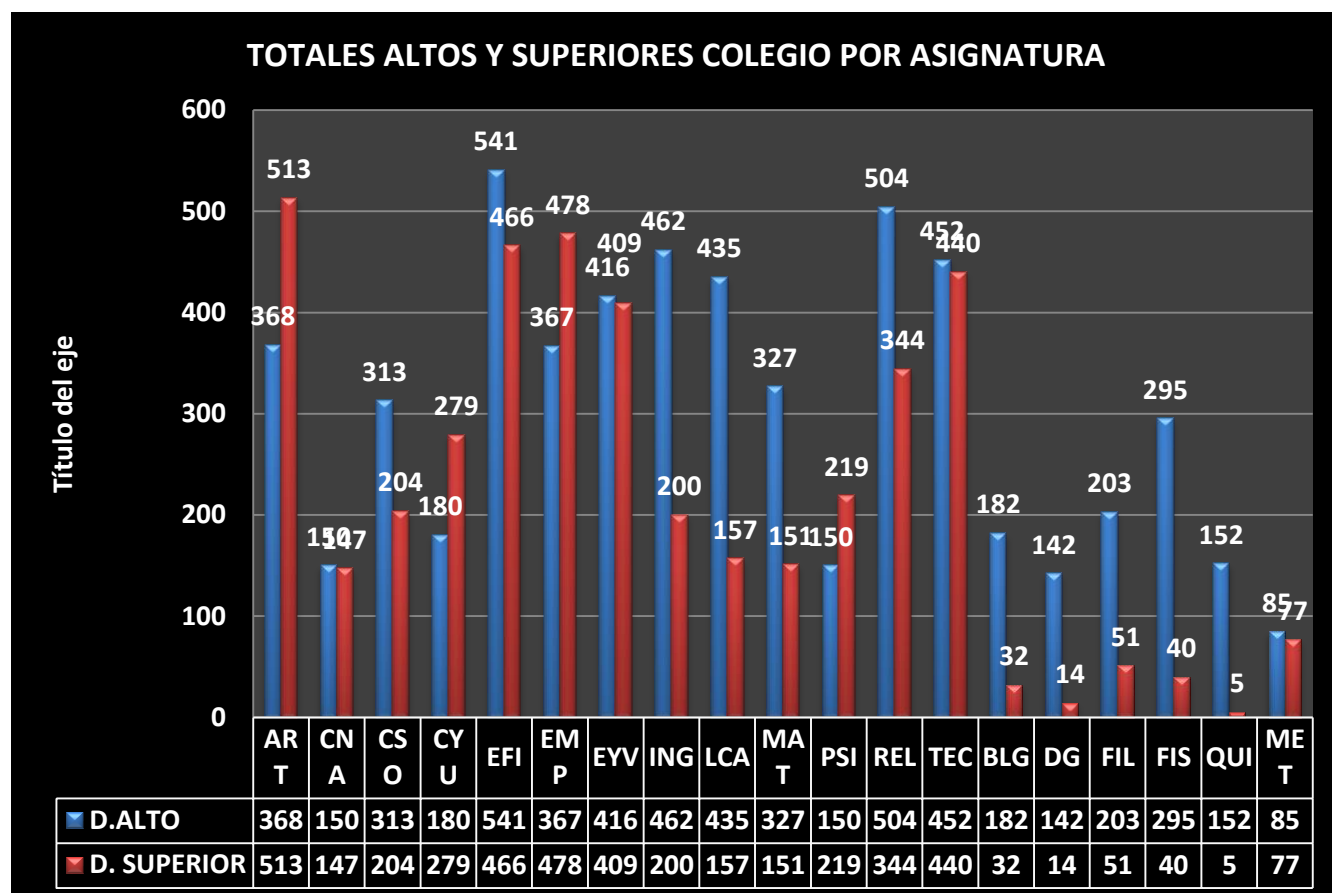
PORCENTAJES DESEMPEÑO TOTAL COLEGIO

■ D.BAJO ■ D.BASICO ■ D.ALTO ■ D.SUPERIOR



TOTALES BAJOS Y BÁSICOS COLEGIO POR ASIGNATURA

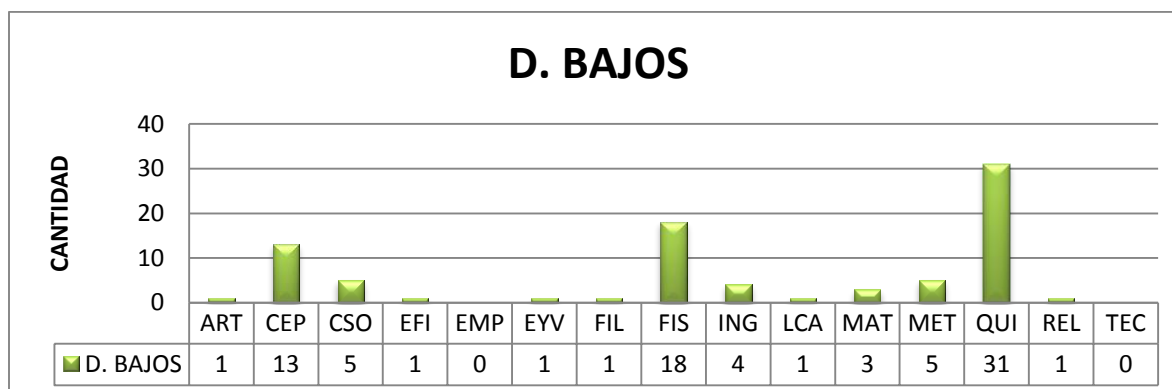
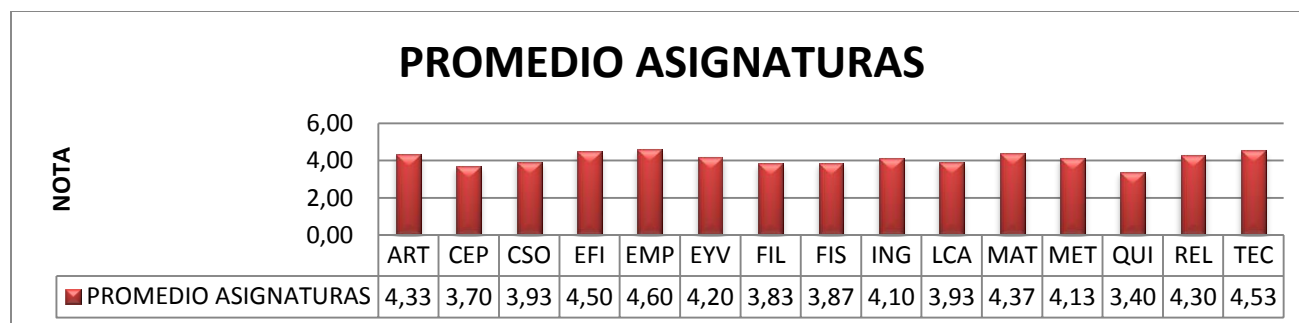
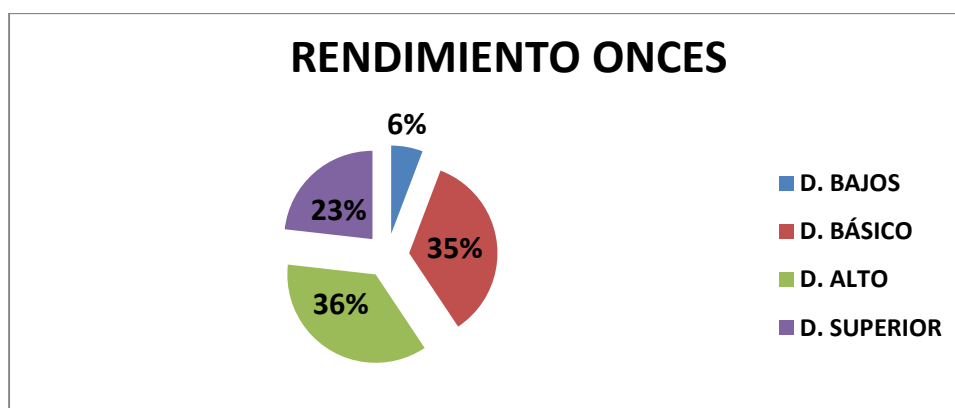


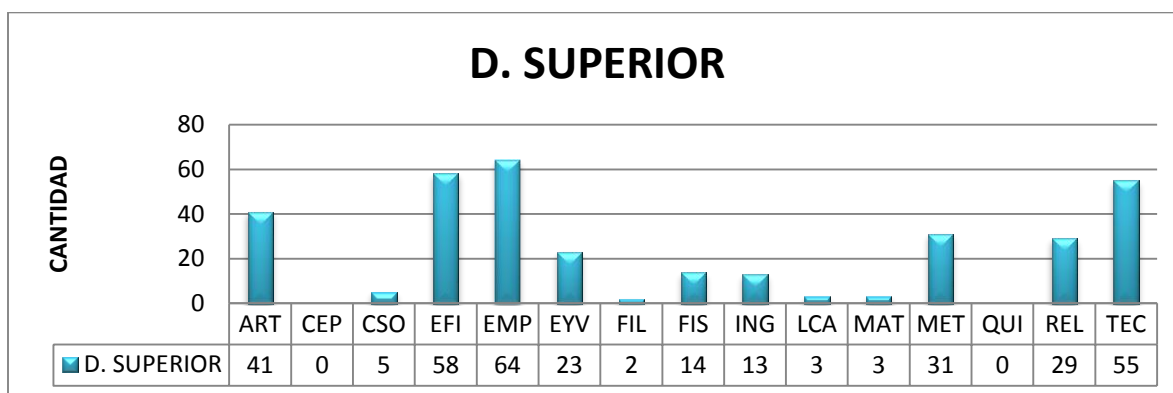
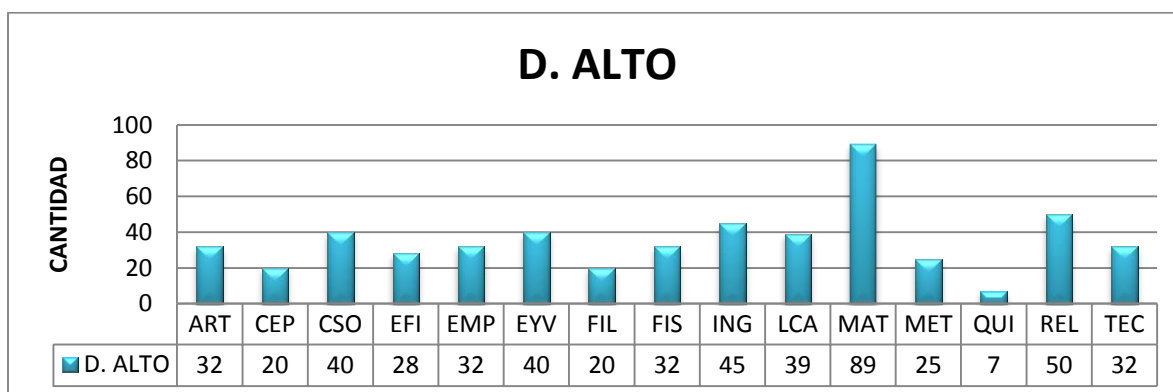
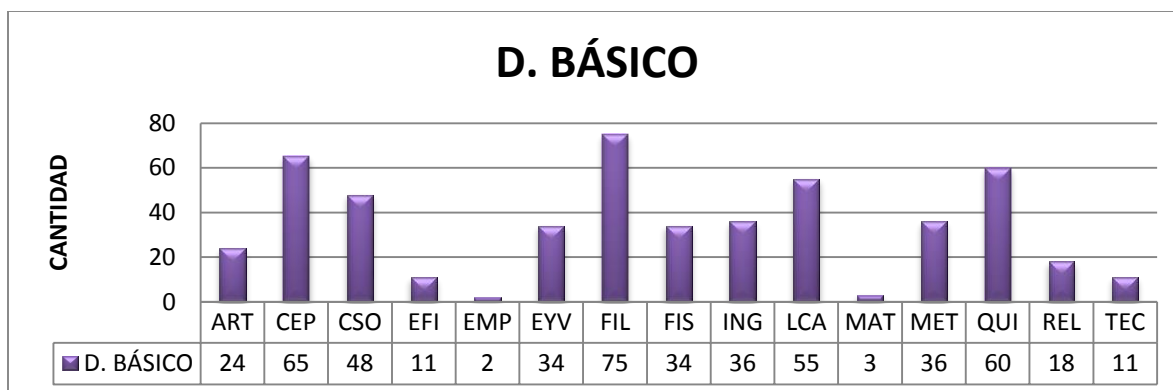


		ART	CEP	CSO	EFI	EMP	EYV	FIL	FIS	ING	LCA	MAT	MET	QUI	REL	TEC
Promedio	A	4.30	3.70	3.80	4.50	4.70	4.00	3.80	3.60	4.00	3.80	4.40	4.20	3.40	4.30	4.80
	B	4.40	3.80	4.10	4.60	4.70	4.20	4.00	4.10	4.20	4.10	4.40	4.10	3.50	4.40	4.60
	C	4.30	3.60	3.90	4.40	4.40	4.40	3.70	3.90	4.10	3.90	4.30	4.10	3.30	4.20	4.20
Promedio		4.33	3.70	3.93	4.50	4.60	4.20	3.83	3.87	4.10	3.93	4.37	4.13	3.40	4.30	4.53
d, bajo	A		4	2	1		1		10	3	1		2	11	1	
	B	1	3					1	3	1		1	2	7		
	C		6	3					5			2	1	13		
TOTAL		1	13	5	1	0	1	1	18	4	1	3	5	31	1	0
d, básico	A	9	23	24	4	1	17	30	15	15	27	2	13	20	5	
	B	6	20	11	1		12	15	7	8	9		9	23	3	3
	C	9	22	13	6	1	5	30	12	13	19	1	14	17	10	8
TOTAL		24	65	48	11	2	34	75	34	36	55	3	36	60	18	11

d, alto	A	15	7	8	5	5	12	4	7	14	5	32	7	3	20	3
	B	9	9	18	11	8	15	14	15	14	21	28	7	2	13	11
	C	8	4	14	12	19	13	2	10	17	13	29	11	2	17	18
TOTAL		32	20	40	28	32	40	20	32	45	39	89	25	7	50	32
d, superior	A	10			24	28	4		2	2	1		12		8	31
	B	16		3	20	24	5	2	7	9	2	3	13		16	18
	C	15		2	14	12	14		5	2			6		5	6
TOTAL		41	0	5	58	64	23	2	14	13	3	3	31	0	29	55

GRADOS ONCE

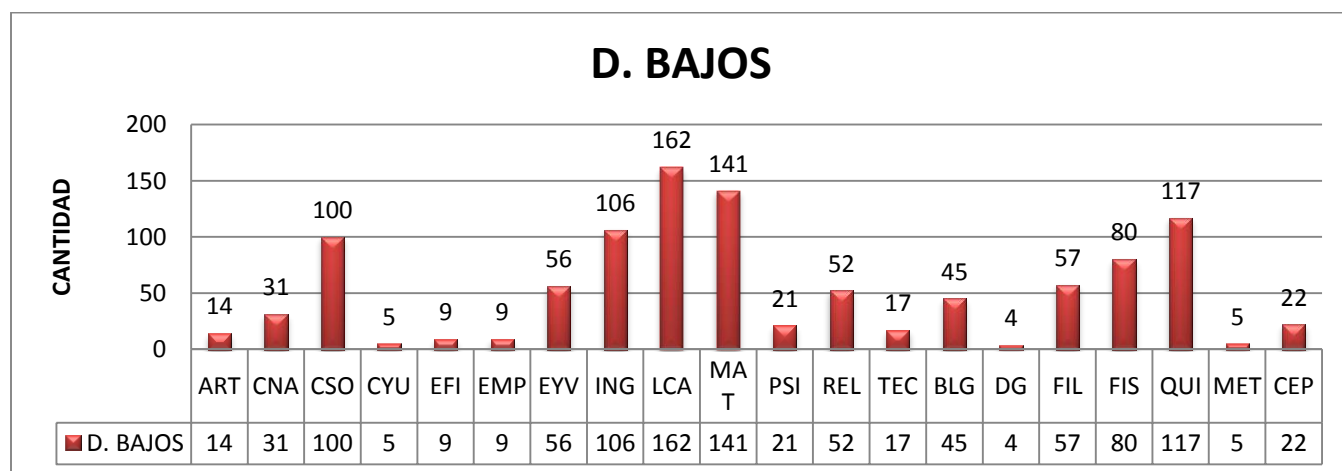
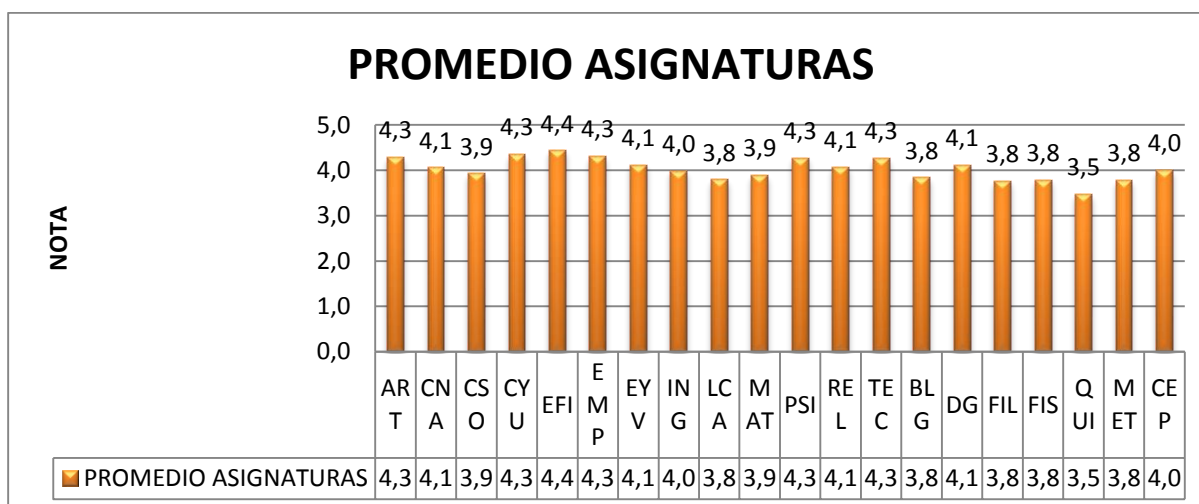
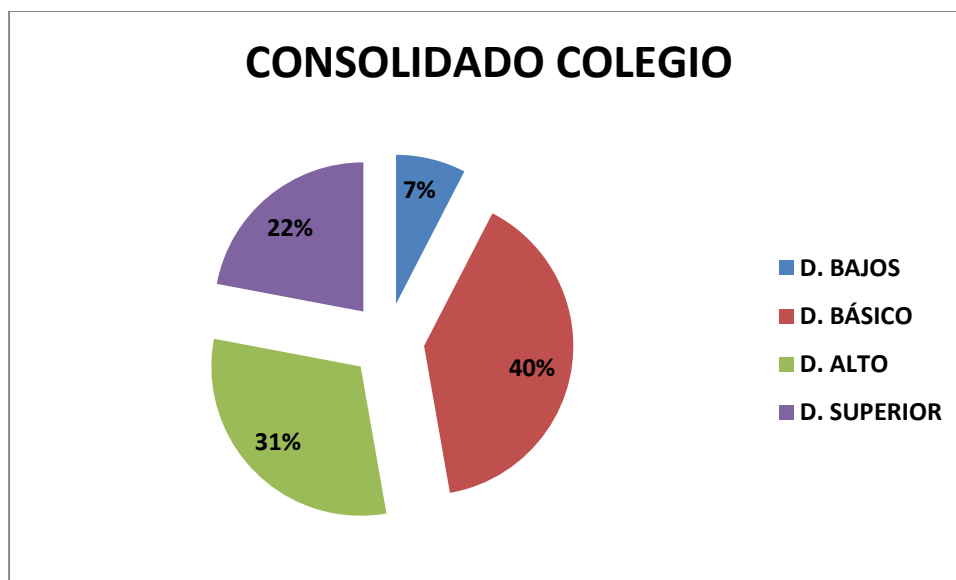




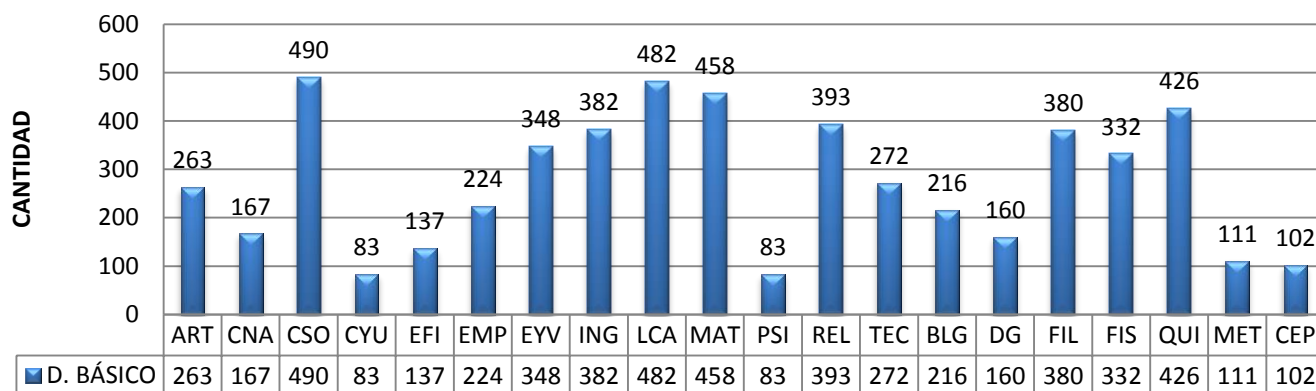
Consolidado colegio

	ART	CNA	CSO	CYU	EFI	EMP	EYV	ING	LCA	MAT	PSI	REL	TEC	BLG	DG	FIL	FIS	QUI	MET	CEP	
Promedio	1	4.53	4.57	4.53	4.6	4.4	4.5	4.5	4.37	4.4	4.43	4.73	4.5	4.4							
	2	4.43	4.47	4.33	4.43	4.57	4.47	4.47	4.33	3.97	4.03	4.27	4.43	4.43							
	3	4.3	3.98	3.93	4.5	4.68	4.43	4.33	4.23	3.95	3.93	4.33	4.35	4.35							
	4	4.3	3.7	4.3	4.43	4.63	4.17	4.3	4.13	3.97	3.93	4.1	4.3	4.3							
	5	4.27	3.57	3.67	3.77	4.53	4.37	4.03	3.87	3.73	3.8	3.93	4.07	4.27							
	6	4.3		3.87		4.47	4.17	3.5	3.87	3.53	3.63		3.6	4	3.73	4.3	3.83	3.5	3.7		
	7	4.13		3.7		4.33	3.9	4.17	3.63	3.33	3.67		3.7	3.87	3.9	3.83	3.53	3.9	3.53		
	8	4.1		3.5		4.3	4.33	3.93	3.87	3.57	3.47		3.83	4.1	3.7	3.87	3.6	3.93	3.37		
	9	4.2		3.6		3.9	3.87	3.8	3.47	3.37	3.87		3.83	4.2	4	4.43	4	3.8	3.5		
	10	4.23		3.8		4.43	4.53	4.07	3.97	3.93	3.63		3.87	4.4			3.77	3.73	3.33	3.87	3.87

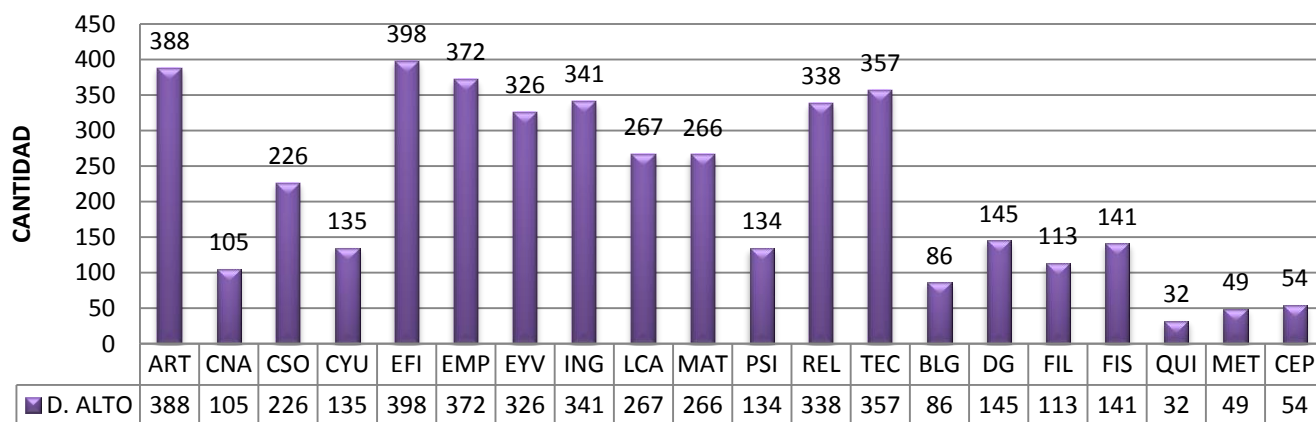
	11	4.33		3.93		4.5	4.6	4.2	4.1	3.93	4.37		4.3	4.53			3.83	3.87	3.4	3.7	4.13
tpro		4.28	4.06	3.92	4.35	4.43	4.30	4.12	3.99	3.79	3.89	4.27	4.07	4.26	3.83	4.11	3.76	3.79	3.47	3.79	4.00
d, bajo	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0							
	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	1	2	0							
	3	0	9	7	0	0	1	0	1	9	8	3	0	1							
	4	1	6	0	0	0	1	0	2	2	10	6	0	1							
	5	1	16	9	5	1	1	0	11	21	13	11	0	2							
	6	0		11		0	0	27	13	18	19		24	0	0	0	14	28	0		
	7	0		16		0	2	5	26	48	22		5	8	0	0	14	0	14		
	8	5		26		0	2	12	19	26	33		4	1	24	3	25	1	29		
	9	5		17		5	2	5	28	35	7		5	4	21	1	0	18	11		
	10	1		9		2	0	6	0	1	20		11	0			3	15	32	0	9
	11	1		5		1	0	1	4	1	3		1	0			1	18	31	5	13
total		14	31	100	5	9	9	56	106	162	141	21	52	17	45	4	57	80	117	5	22
d, básico	1	12	2	5	5	9	2	9	20	11	14	1	4	18							
	2	10	1	9	4	0	0	7	10	25	19	11	8	0							
	3	26	42	53	3	0	15	25	25	45	53	15	21	12							
	4	19	60	16	14	1	16	14	29	42	41	22	8	20							
	5	16	62	58	57	7	10	36	39	36	36	34	41	17							
	6	28		46		1	32	36	36	57	47		32	43	63	9	47	36	68		
	7	39		56		18	54	28	37	42	52		74	53	72	66	53	78	69		
	8	38		77		8	26	54	41	68	68		69	52	57	73	60	82	80		
	9	30		67		70	60	73	58	54	66		69	28	24	12	78	48	89		
	10	21		55		12	7	32	51	47	59		49	18			67	54	60	46	66
	11	24		48		11	2	34	36	55	3		18	11			75	34	60	65	36
total		263	167	490	83	137	224	348	382	482	458	83	393	272	216	160	380	332	426	111	102
d, alto	1	22	27	24	23	52	34	27	35	36	29	15	34	32							
	2	9	13	8	10	18	10	6	10	13	5	7	8	9							
	3	39	38	28	53	34	39	40	51	40	34	50	43	55							
	4	38	19	41	28	30	49	55	38	35	20	34	58	37							
	5	49	8	13	21	28	45	44	27	25	26	28	33	45							
	6	26		11		47	37	9	22	8	11		19	26	13	54	8	9	10		
	7	39		10		38	28	35	29	4	17		15	21	21	23	23	17	10		
	8	50		9		75	31	24	39	15	7		27	32	18	28	25	28	2		
	9	38		15		21	36	11	11	9	21		23	32	34	40	21	34	2		
	10	46		27		27	31	35	34	43	7		28	36			16	21	1	24	34
	11	32		40		28	32	40	45	39	89		50	32			20	32	7	25	20
total		388	105	226	135	398	372	326	341	267	266	134	338	357	86	145	113	141	32	49	54
d, superior	1	56	61	61	62	30	54	54	35	43	45	74	52	40							
	2	9	10	11	11	6	14	15	10	0	11	11	13	15							
	3	40	16	17	49	71	50	40	28	11	10	37	41	37							
	4	29	1	29	44	55	21	17	17	7	16	25	20	29							
	5	20	0	6	3	51	30	6	9	4	11	13	12	23							
	6	30		16		36	15	12	1	7	7		9	15	8	21	15	11	6		
	7	17		13		38	11	26	0	4	4		0	13	2	5	4	0	1		
	8	19		0		29	53	22	3	4	4		12	27	13	8	2	1	1		
	9	29		3		6	4	13	4	8	8		5	38	23	49	3	2	0		
	10	25		2		52	55	20	8	2	7		5	39			7	2	0	3	4
	11	41		5		58	64	23	13	3	3		29	55			2	14	0	31	0
total		315	88	163	169	432	371	248	128	93	126	160	198	331	46	83	33	30	8	34	4



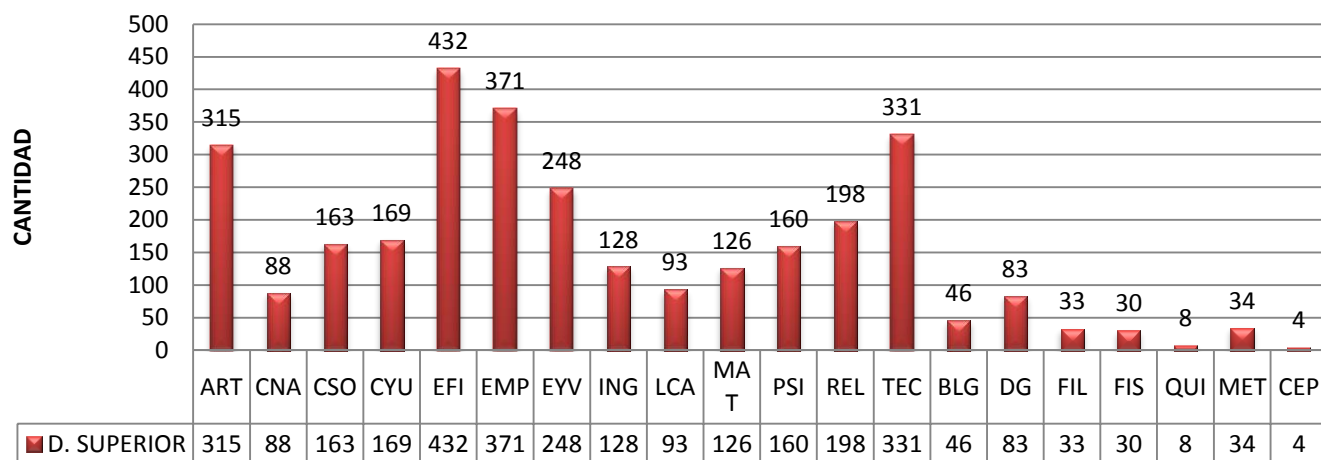
D. BÁSICO



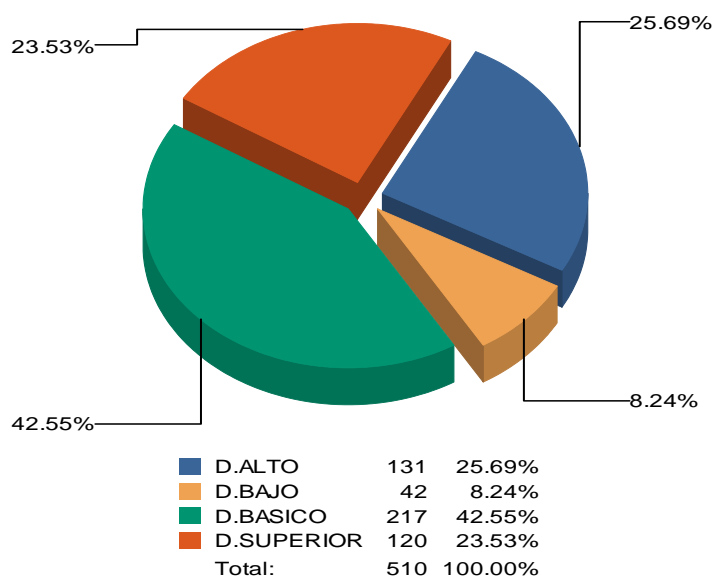
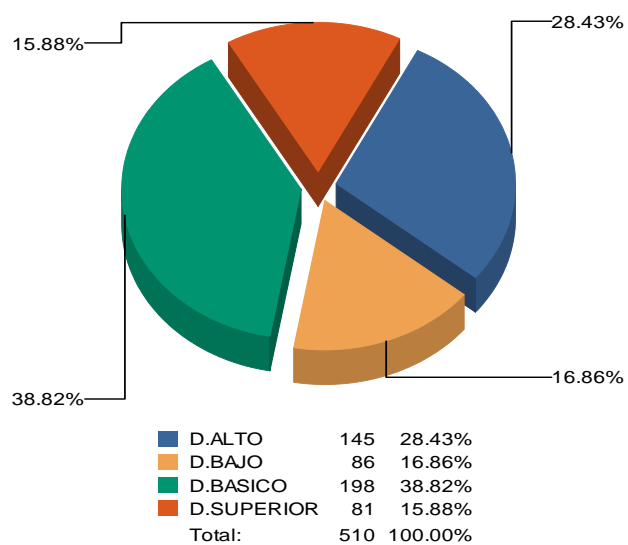
D. ALTO

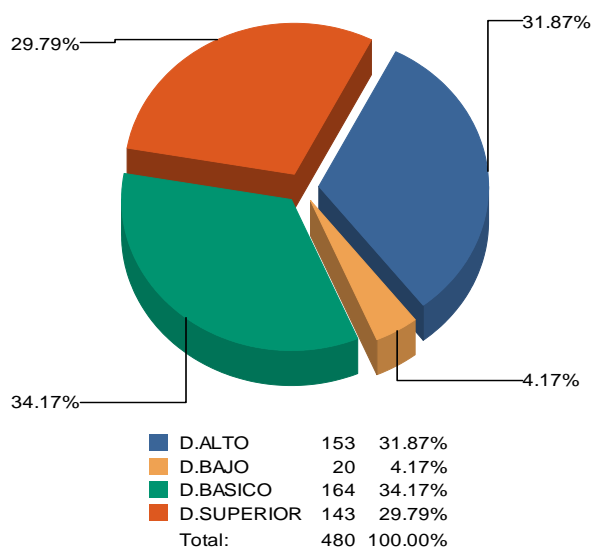
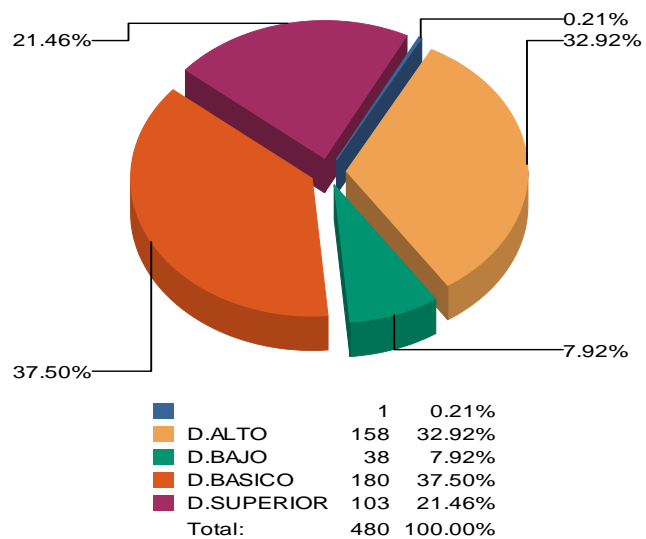


D. SUPERIOR

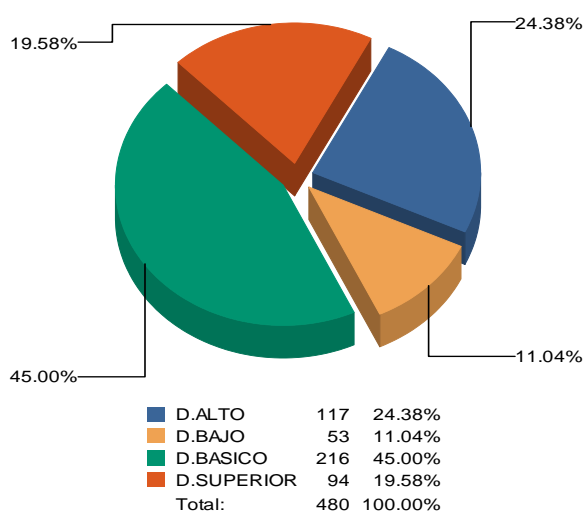
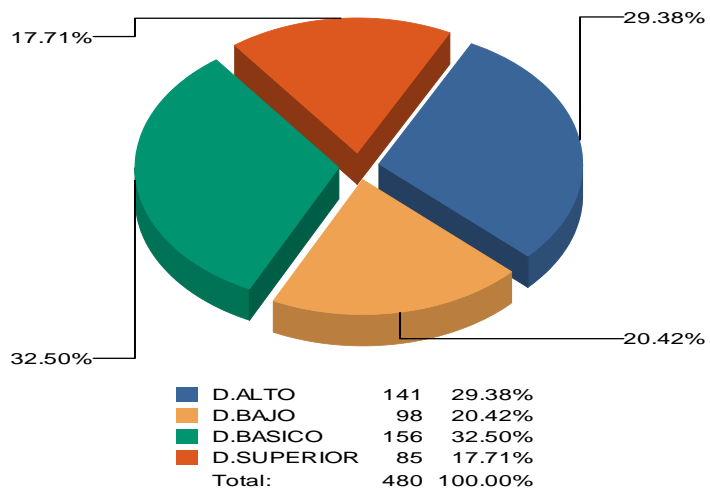


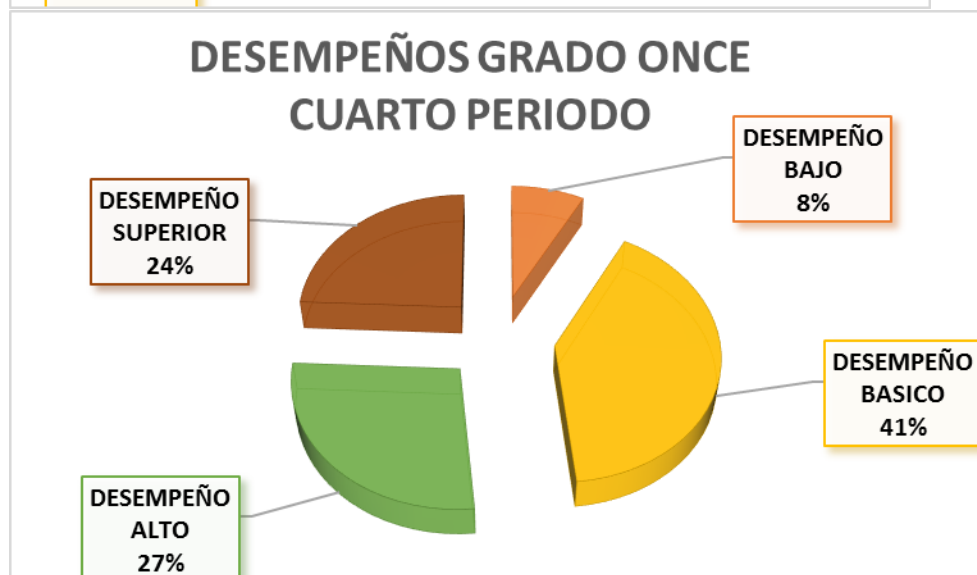
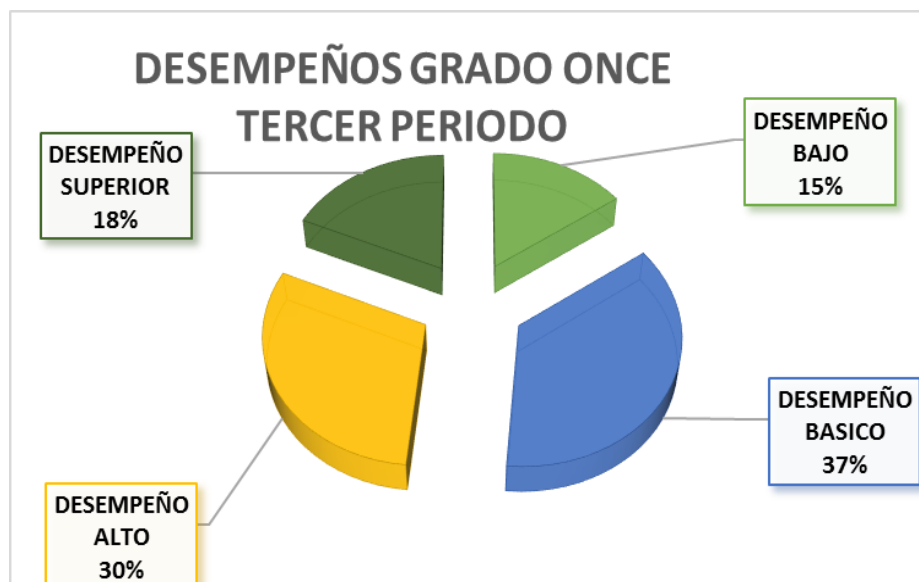
Anexo 3. Semestre 2/2017

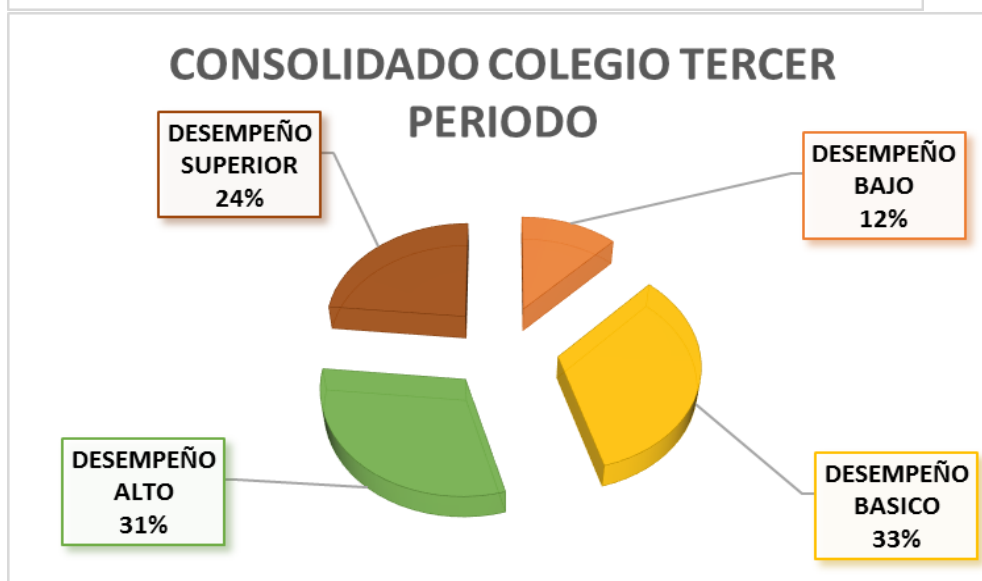
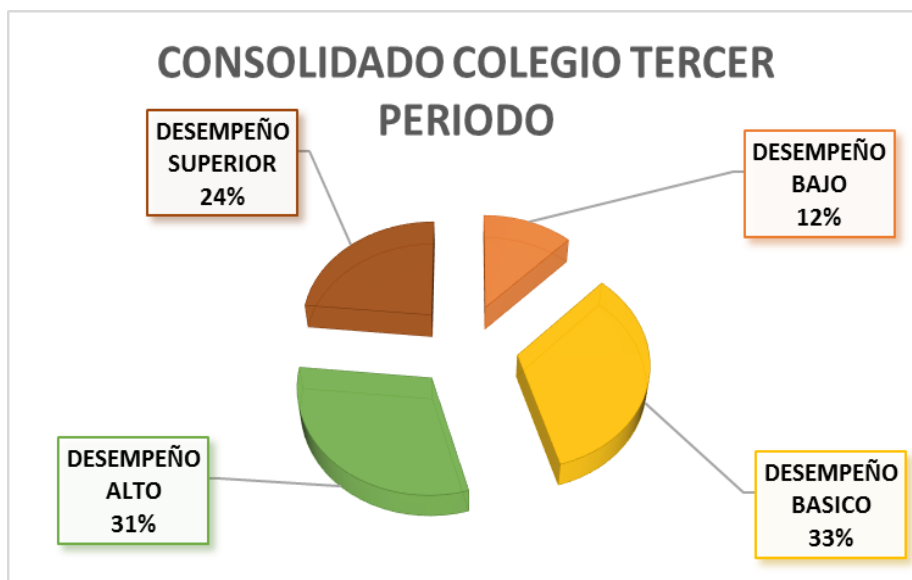
II•AII•B

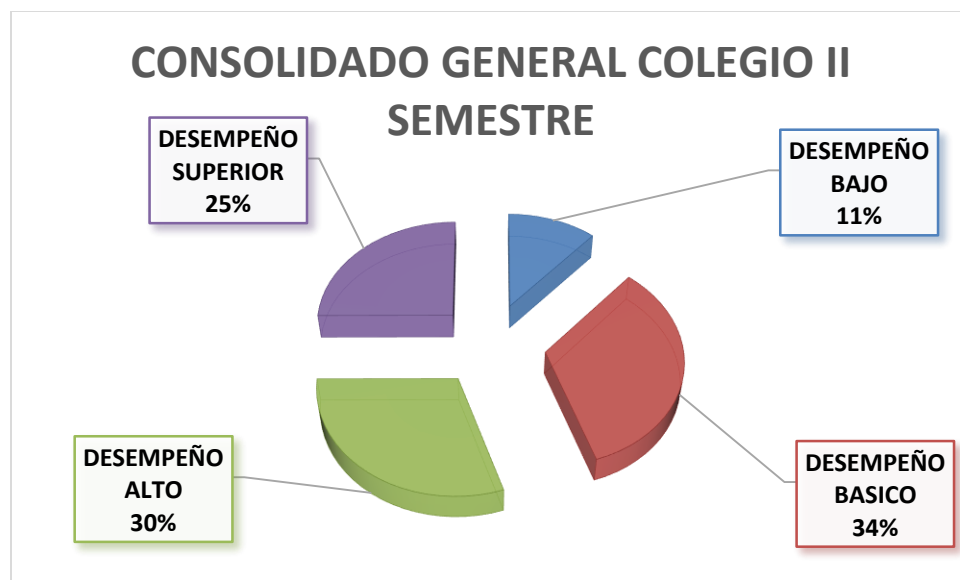


II•C



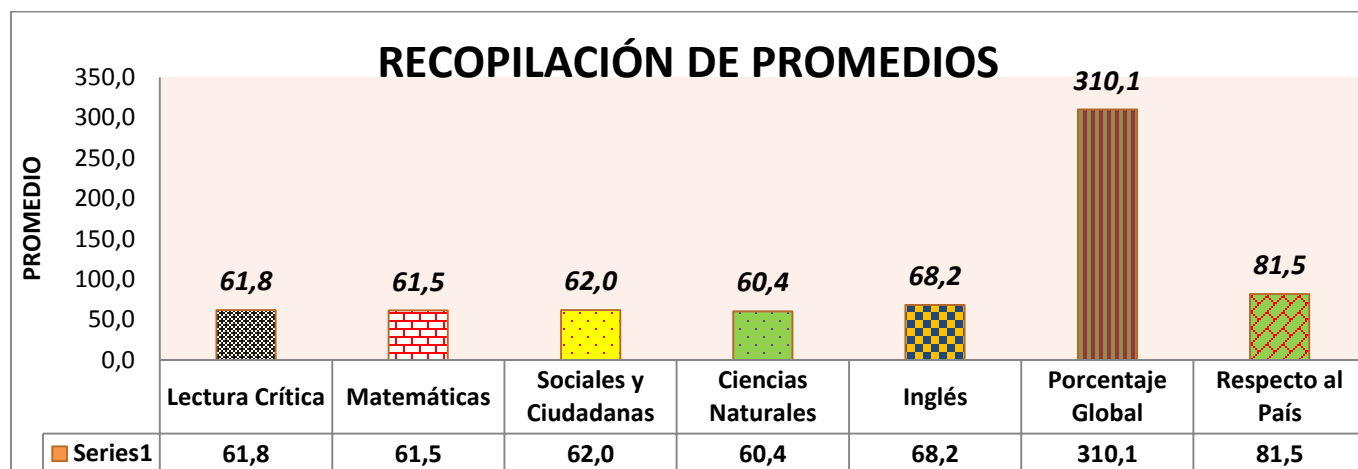






Anexo 4. Resultados Pruebas de estado 2017

Año	Lectura Crítica	Matemáticas	Sociales y Ciudadanas	Ciencias Naturales	Inglés	Porcentaje Global	Respecto al País
2017	61,8	61,5	62,0	60,4	68,2	310,1	81,5
2016	62	63	62	61	71		
	Bajamos	Bajamos	Igual	Bajamos	Bajamos		



Los mejores promedios a Nivel de Colegio:

Nombre	Grado	Lec. Crít.	Mate.	Soc.y Ciu.	Cie.Natu.	Ing.	Porcen. Glo.	Respe. País
SANTAMARIA RUEDA JUAN MANUEL	B	77	79	80	76	82	392	100
SAENZ CALAD ALEJANDRO	B	74	77	76	72	82	377	100
MESA MARTINEZ JUAN DAVID	B	72	71	81	74	81	375	100
GARCIA MONTOYA JUAN MIGUEL	B	75	71	77	73	82	373	100
GIRALDO ARROYAVE JUAN FERNANDO	C	71	81	72	71	74	369	99

Los mejores en Matemáticas: El 20% de los 100 estudiantes evaluados está por encima del 70% de aprobación.

#	Nombre	Grado	Mate.
13	BETANCUR ZAPATA JUAN JOSE	B	72
18	CARDONA ZAPATA JUAN FELIPE	A	76
20	CEPEDA ZUÑIGA JUAN PAULO	B	76
30	FLOREZ URREGO ESTEBAN	B	74
35	GARCIA MONTOYA JUAN MIGUEL	B	71
36	GIRALDO ARROYAVE JUAN FERNANDO	C	81
42	KARLES JIMENEZ ANDRES	A	72

43	LEMA PORTO KARLA SOFIA	C	76
44	MARTINEZ MENA JUAN DAVID	B	70
47	MESA MARTINEZ JUAN DAVID	B	71
55	PERALTA BORREGO NATALIA ALEJANDRA	A	73
57	POSADA QUINTERO ANA SOFIA	B	74
60	RAMIREZ CRUZ JUAN JOSE	B	71
61	RAMIREZ EMMANUEL	B	74
68	SAENZ CALAD ALEJANDRO	B	77
72	SANIN VILLA MARIA	A	75
73	SANTAMARIA RUEDA JUAN MANUEL	B	79
80	VELASQUEZ DURAN ISABELLA	B	71
84	GUTIERREZ GONZALEZ MARIANTONIA	A	72
96	RUGGIERI LOZANO ANIBAL EDUARDO	A	80

Los más bajos promedios a Nivel de Colegio: El 6% de los 100 estudiantes evaluados está por debajo del 50% de aprobación.

#	Nombre	Grado	Porcen. Glo.
5	AGUILAR MENDOZA JUAN JOSE	B	240
10	BAENA BELTRAN MELANY	A	239
16	CALLE JAEN ANDREA PAOLA	A	237
29	FERNANDEZ GALEANO JOSE ALEJANDRO	A	245
39	GOMEZ JARAMILLO MARIANA	C	238
56	PIRAQUIVE YEPES STEFANIA	B	245

Los más bajos en Matemáticas: El 10% de los 100 estudiantes evaluados está por debajo del 50% de aprobación

#	Nombre	Grado	Mate.
10	BAENA BELTRAN MELANY	A	27
16	CALLE JAEN ANDREA PAOLA	A	47
28	ESCOBAR ALVAREZ ESTEFANIA	B	47
29	FERNANDEZ GALEANO JOSE ALEJANDRO	A	48
33	GARCIA GALLON DAVID SANTIAGO	C	48
39	GOMEZ JARAMILLO MARIANA	C	44
49	MONCADA BEDOYA ANDREA	B	47
76	TOBON VELEZ MARIA ELIZA	A	45
78	TRUJILLO GUTIERREZ JULIAN	A	49
88	MOLINA FERNANDEZ TOMAS	C	47

Anexo 5. Resultados Pruebas saber 11/2014 - 2016

GRADO ONCE											
AÑO	Código DANE	Nivel de Reporte	Matriculados	Registros	Presentes	Publicados	Lectura crítica	Matemáticas	Sociales y ciudadanas	Ciencias naturales	Inglés
2014	30500100 3599	COLEGIO	106	104	103	102	60 (8)	60 (9)	59 (8)	59 (8)	70 (14)
2015		SAN JOSE DE LA SALLE	99	98	98	98	59 (8)	65 (11)	63 (8)	61 (8)	74 (13)
2016				96	96	95	95	62 (7)	63 (8)	62 (8)	61 (7)

Anexo 6. Análisis de datos

Resultados grado 11° 2017

Al observar el comparativo de los resultados de 11 de año 2017, se puede evidenciar que el área de matemáticas es una de las cuales está en desempeño básico, ocupando un segundo lugar con un 20% de los estudiantes con este desempeño sobre el 70% , pero que no supero un 81% , siendo solo dos estudiantes en el rango de 80%, lo que lleva a tener una mirada de alerta en los resultados institucionales en el área de matemáticas Este análisis deja notar que los resultados académicos de los estudiantes de grado 11° del colegio San José De La Salle no distan de los ya obtenidos en las pruebas icfes, ya que se ubica dentro de un desempeño básico, que no es el más satisfactorio si a nivel institucional se refiere; para esto se deben plantear estrategias que deben ir encaminadas a alcanzar un desempeño superior por lo menos en comparación a años anteriores, es decir, si aumentamos los desempeños del área de matemáticas a desempeños altos y superiores, se debe esperar un crecimiento en la desviación estándar en los resultados de las pruebas de estado; pero en la institución se ha evidenciado lo contrario, ya que en vez de aumentar a disminuido. Para recalcar en lo anterior se revisa el plan de área donde se identifica que los componentes de trabajo establecidos para grado 11° en el colegio no están muy relacionados con los DBA, ya que no se nota su articulación al PEI; en los anexos 3 (Componentes matemáticos desarrollados en el plan de área) y 4 (Derechos básicos de aprendizaje) describimos las competencias trabajadas en la institución a partir del plan de área y los DBA, allí se puede identificar que no hay articulación entre ellos.

A partir de esto lo que se pretende es re-evaluar como están siendo abordadas las temáticas de las matemáticas del Colegios San José De La Salle, articulando los lineamientos

curriculares desde los DBA, y propender por aumentar los porcentajes de los resultados en lugar de disminuirlo, no es que se esté juzgando los procesos ni diciendo que sean malos, sino, que se está abriendo el espacio a la reflexión sobre la aplicabilidad y pertinencia de los mismos, de modo que se pueda lograr una integración de lo que el MEN persigue y las metas y competencias propuestas desde los DBA aplicados desde el plan de área de matemáticas de la institución ya que si damos un vistazo general a los DBA, encontramos que dentro de la generalidad, está el resolver, identificar, comprender y relacionar situaciones problema que involucren los contenidos pertinentes para cada grado, es decir desenvolverse desde las competencias aplicables en un contexto, saber llevar el conocimiento al entorno inmediato de modo que se consiente y aplicable. En este sentido, la aplicabilidad y utilidad de las matemáticas se evidenciara en los procesos que cada estudiante adquiera de acuerdo a cada grado y que esos procesos sean enmarcados dentro de una situación problémica que los lleve a ejercer y aplicar cada competencia, del mismo modo al continuar con el comparativo de los análisis de los resultados institucionales dentro de cada ítem, es claro la necesidad de replantear las estrategias pertinentes y planes de mejoramiento en aras de optimizar resultados y crear un aprendizaje desde el área de matemáticas que llegue a ser realmente certero de acuerdo a los requerimientos institucionales y nacionales.

El análisis desarrollado deja entrever que la institución debe alinearse con lo emanado desde el ministerio de educación nacional, ya que se puede identificar que las competencias trabajadas no son las requeridas por los DBA para presentar las pruebas de estado, las cuales son las que miden la capacidad de apropiación de las competencias de los estudiantes en su vida escolar, haciendo énfasis en los últimos años del proceso educativo, pensando en llevarlos a un buen estándar, que les permita acceder con buenas bases a la educación superior.

Resultados pruebas de estado en los últimos 5 años

Al observar los resultados de las pruebas en el área de matemáticas, es evidente que el resultado a nivel institucional no es el más favorable y que en lugar de aumentar el porcentaje, este disminuye y es en general de todos los grados, de aquí, la necesidad de reevaluar las estrategias óptimas que como institución se requiere para incrementar los resultados y mejorar las competencias para este área. Se puede ligar este decrecimiento al no observar que la propuesta académica en las matemáticas del colegio no están alineadas con lo requerido que el Ministerio de Educación Nacional, también se puede pensar que teniendo los desempeños académicos tan bajos es posible que no sólo sea por la temática abordada sino por otros aspectos de carácter metodológico, que desde nuestra investigación no logramos identificar.

Análisis del plan de área

Del plan de área de matemáticas se pueden extraer dos factores muy puntuales, el primero es que no hay relación de las temáticas y las competencias establecidas en el plan de estudios con los DBA para grado once, ya que al hacer el comparativo de los DBA (Anexo 8) y las competencias matemáticas desarrolladas en la institución (Anexo 7), es notoria la diferencia que hay en lo que se desarrolla en la institución con lo que nos pide el Ministerio de Educación Nacional, es decir las matemáticas del colegio San José De La Salle apunta hacia un lado y las competencias que pide el Ministerio van por otro, por lo tanto están preparando a los estudiantes con competencias diferentes a las que se necesitan para las pruebas de estado orientadas desde los Lineamientos curriculares que según el plan de área de matemáticas del colegio San José De La Salle (2016),

En primer lugar, propone unos referentes curriculares muy amplios, que combinan certeramente los procesos generales, los contextos y los conocimientos básicos.

En segundo lugar representa un gran proceso al ubicar los sistemas matemáticos como herramientas básicas para el pensamiento matemático de cada tipo, privilegiando los procesos de pensamiento, para los cuales los sistemas son las herramientas privilegiadas de cada tipo de pensamiento, que nunca se agotan.

En tercer lugar, la propuesta de trabajar por medio de situaciones problemáticas, más ricas que los meros ejercicios de mecanización o problemas de rutina. (pág. 96)

Anexo 7. Componentes de las matemáticas desarrollados en el plan de área de matemáticas del colegio San José De La Salle

Componentes matemáticos

Resuelve problemas que involucran el planteamiento y solución de una inecuación utilizando propiedades de las desigualdades.

- realizo operaciones entre intervalos, teniendo en cuenta los \mathbb{R} .
- resuelvo desigualdades en los números reales.
- hallo el conjunto solución de una inecuación y las representa gráficamente utilizando la recta numérica.
- hallo los valores de una variable que satisfacen ecuaciones con valor absoluto.
- determino el conjunto solución de inecuaciones con valor absoluto y lo representa gráficamente.
- planteo y resuelvo situaciones problemas que involucran inecuaciones.

Comprende el concepto de función y lo relaciona con situaciones de la vida real.

- identifico relaciones que son funciones.
- determino el dominio, el co-dominio, el rango y el grafo de una función.
- represento funciones gráficamente, en diagramas sagitales y en tablas de valores.
- escribo la expresión algebraica de una función teniendo en cuenta las propiedades en los \mathbb{R} .
- explico si una función es inyectiva, sobreyectiva y biyectiva.

Determina las características y la representación gráfica de las funciones y las clasifica.

- identifico las características de las funciones polinómicas, racionales, trascendentes y especiales.

- construyo e identifico la tabla de valores de una función.
- construyo la gráfica de una función polinómica, racional, trascendente o especial.
- hallo los puntos de corte de la gráfica de una función con los ejes, gráfica y analíticamente.
- determino si existen, las asíntotas verticales y horizontalmente de una función teniendo en cuenta propiedades vistas.

Resuelve operaciones entre funciones.

- realizo operaciones algebraicas entre funciones según las propiedades de r .
- hallo la función compuesta y la función inversa según las propiedades de r .
- resuelvo problemas de aplicación de funciones según las propiedades de r .

Comprende las características y las propiedades de los límites.

- determino el límite de una función por aproximación.
- defino e interpreto gráficamente el límite de una función.
- evalúo límites de funciones reales utilizando sus propiedades.
- aplico propiedades algebraicas en el cálculo de límites.
- calculo límites infinitos utilizando propiedades apoyado en conceptos algebraicos para la solución de estos.
- calculo límites de funciones indeterminadas utilizando propiedades apoyado en conceptos algebraicos para la solución de estos.
- calculo límites trigonométricos utilizando propiedades apoyado en conceptos algebraicos para la solución de estos.
- calculo límites exponenciales utilizando propiedades apoyado en conceptos algebraicos para la solución de estos.

- argumento si existen, la ecuación de las asíntotas horizontales, verticales u oblicuas de una función.

Establece la continuidad de una función y la relaciona con sus límites.

- determino si una función es continua a un punto.
- analizo la continuidad de una función en un intervalo.
- determino si la discontinuidad de una función es evitable, en tal caso, redefine la función para que sea continua.

Resuelve problemas que involucran límites y continuidad.

- hallo los intervalos de continuidad de una función y traza su gráfica.
- planteo y soluciono problemas que involucran la interpretación gráfica de funciones continuas y discontinuas.

Comprende las variaciones de una función.

- hallo la variación media de una función en un intervalo teniendo en cuenta la relación de cambio.
- hallo la variación instantánea de una función en un intervalo dado a partir de su gráfica.

Calcula la derivada de una función e interpreta las diferentes reglas de derivación.

- calculo la derivada de una función por definición.
- hallo, por definición, la derivada de una función en un punto.
- hallo la derivada de una función en un intervalo.
- aplico las reglas de derivación para calcular la derivada de funciones compuestas.
- calculo la derivada implícita de una función teniendo en cuenta las propiedades y apoyado en la parte algebraica.

- calculo la derivada de funciones trascendentes teniendo en cuenta las propiedades y apoyado en la parte algebraica.
- hallo la n -ésima derivada de una función teniendo en cuenta las propiedades y apoyado en la parte algebraica.

Comprende la interpretación geométrica de la derivada de una función.

- hallo la pendiente y la ecuación de la recta secante a una función explicando procedimiento utilizado y empleando diferentes estrategias de solución según las propiedades de los \mathbb{R} .
- dibujo la gráfica de una función y la respectiva recta secante explicando procedimiento utilizado y empleando diferentes estrategias de solución según las propiedades de los \mathbb{R} .
- hallo la pendiente y la ecuación de la recta tangente a una función en un punto explicando procedimiento utilizado y empleando diferentes estrategias de solución según las propiedades de los \mathbb{R} .
- dibujo la gráfica de una función y la respectiva recta tangente explicando procedimiento utilizado y empleando diferentes estrategias de solución según las propiedades de los \mathbb{R} .
- hallo la ecuación de la recta normal a una función en un punto explicando procedimiento utilizado y empleando diferentes estrategias de solución según las propiedades de los \mathbb{R} .
- dibujo la gráfica de una función y la respectiva recta normal explicando procedimiento utilizado y empleando diferentes estrategias de solución según las propiedades de los \mathbb{R} .

Establece relaciones entre la derivada de una función y la continuidad de la misma.

- explico si una función es continua en un punto dado.
- verifico que aunque una función es continua en un punto, no necesariamente es derivable es derivable en dicho punto.

- analizo la continuidad y derivabilidad de una función en un punto y a analiza a raves de una gráfica.

Interpreta y utiliza el criterio de la primera derivada de una función para obtener información sobre su comportamiento.

- hallo los puntos máximos y mínimos de una función en un intervalo a partir de su gráfica.
- determino los máximos y los mínimos absolutos de una función a partir de su gráfica.
- encuentro puntos críticos de una función y evalúa sus imágenes para determinar máximos y mínimos relativos.
- determino los intervalos en los cuales la función es creciente o decreciente.
- bosquejo la gráfica de una función a partir de condiciones dadas.
- determino para qué valor del dominio la derivada no existe.
- resuelvo problemas de aplicación que requieran el uso del criterio de la primera derivada.

Interpreta y utiliza el criterio de la segunda derivada de una función para obtener información sobre su comportamiento

- hallo los puntos de inflexión de una función.
- determino los intervalos de concavidad de una función dada.
- resuelvo problemas de aplicación que requieran el uso del criterio de la segunda derivada.
- aplico los criterios de la primera y segunda derivada para trazar la gráfica de una función.

Utiliza las diferenciales para encontrar el valor aproximado de algunas cantidades numéricas.

- hallo la diferencial de una función dada para encontrar el valor aproximado de cantidades numéricas.
- planteo y resuelvo problemas de estimación del error máximo y las verifica.

Componentes geométricos

Reconoce todos los conceptos básicos para resolver situaciones con conceptos geométricos de figuras planas y de sólidos.

- describo y dibujo las posiciones relativas entre una circunferencia y dos circunferencias.
- establezco los polígonos que se puedan inscribir y circunscribir en una circunferencia.
- enuncio, demuestro y aplico el teorema de Thales, lo mismo que su consecuencia más importante.
- enuncio y aplico los criterios de semejanza de triángulos para la demostración de teoremas.
- enuncio, demuestro y aplico las propiedades referentes al triángulo rectángulo.
- enuncio, demuestro y aplico el teorema de Pitágoras.
- deduzco las fórmulas para encontrar los elementos de los diferentes polígonos regulares.
- enuncio y utilizo las fórmulas para calcular el área de las regiones poligonales.
- identifico, describo y dibujo los subconjuntos de puntos de espacio: ángulo diedro, ángulo poliedro, prismas, pirámides, cilindros conos y esferas.
- deduzco las fórmulas para encontrar el área lateral, total y volumen de: prisma, pirámide, cilindro y esfera.

Componentes desde la estadística

Determina el valor de verdad de una proposición simple, compuesta o cuantificada.

- identifico proposiciones simples y determina su valor de verdad.
- identifico proposiciones compuestas con sus conectivos lógicos.
- construyo tablas de verdad para proposiciones compuestas.
- determino el valor de verdad de proposiciones cuantificadas.

Plantea y resuelve problemas que involucran operaciones entre conjuntos y los diferentes conjuntos numéricos.

- determino conjuntos por comprensión y extensión en el campo de los \mathbb{R} .
- establezco relaciones de pertenencia, relaciones de contención y relaciones de igualdad entre conjuntos.
- resuelvo operaciones entre conjuntos teniendo en cuenta problemas propuestos de la vida real.
- identifico la estructura general de los números reales y sus diferentes relaciones de contención.
- soluciono problemas aplicando las operaciones entre conjuntos.
- calcula el número de elementos de un espacio muestral usando las técnicas de conteo.
- identifico el espacio muestral de un experimento aleatorio.
- determino los elementos de un evento dado.
- aplico el principio de la multiplicación para determinar el número de elementos de un evento dado.
- identifico cuando una muestra es ordenada.
- identifico cuando hay repetición en una muestra.
- aplico el principio de permutaciones para la solución de situaciones problema.
- aplico el principio de combinatorias para la solución de situaciones problema.

Determina la probabilidad de ocurrencia de un evento usando la definición y algunas propiedades.

- identifico y diferencio los elementos de una muestra y los elementos de una población
- calculo la probabilidad de ocurrencia de un evento usando técnicas de conteo.

- identifico eventos independientes.
- identifico condiciones de un experimento aleatorio determinado.
- calculo la probabilidad condicional de un evento usando la definición y propiedades.

Analiza el comportamiento de los términos de una sucesión y los clasifica

- analizo el crecimiento y decrecimiento de situaciones reales.
- represento en forma gráfica una sucesión.
- clasifico una sucesión en creciente, decreciente y acotada.
- hallo el límite de una sucesión.
- demuestro cuando una sucesión es convergente y divergente.
- evalúo límites de sucesiones y de funciones elementales.
- aplico los teoremas sobre límites de sucesiones y de funciones en la resolución de ejercicios.

Reconoce todos los conceptos básicos para resolver situaciones con conceptos geométricos de figuras planas y de sólidos.

- describo, dibujo las posiciones relativas entre una circunferencia y dos circunferencias.
- establezco los polígonos que se puedan inscribir y circunscribir en una circunferencia.
- enuncio, demuestro y aplico el teorema de thales, lo mismo que su consecuencia más importante.
- enuncio y aplico los criterios de semejanza de triángulos.
- enuncio, demuestro y aplica las propiedades referentes al triángulo rectángulo.
- enuncio, demuestro y aplico el teorema de Pitágoras.
- deduzco las fórmulas para encontrar los elementos de los diferentes polígonos regulares.
- enuncio y utilizo las fórmulas para calcular el área de las regiones poligonales.

- identifico, describo y dibujo los subconjuntos de puntos de espacio: ángulo diedro, ángulo poliedro, prismas, pirámides, cilindros conos y esferas.

Anexo 8. Derechos básicos de aprendizaje grado 11

1. Utiliza las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y sus relaciones y operaciones para construir y comparar los distintos sistemas numéricos.
2. Justifica la validez de las propiedades de orden de los números reales y las utiliza para resolver problemas analíticos que se modelen con inecuaciones
3. Utiliza instrumentos, unidades de medida, sus relaciones y la noción de derivada como razón de cambio, para resolver problemas, estimar cantidades y juzgar la pertinencia de las soluciones de acuerdo al contexto.
4. Interpreta y diseña técnicas para hacer mediciones con niveles crecientes de precisión (uso de diferentes instrumentos para la misma medición, revisión de escalas y rangos de medida, estimaciones, verificaciones a través de mediciones indirectas).
5. Interpreta la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrolla métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.
6. Modela objetos geométricos en diversos sistemas de coordenadas (cartesiano, polar, esférico) y realiza comparaciones y toma decisiones con respecto a los modelos.
7. Usa propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y para establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en situaciones intraescolares y extraescolares.
8. Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.
9. Plantea y resuelve situaciones problemáticas del contexto real y/o matemático que implican la exploración de posibles asociaciones o correlaciones entre las variables estudiadas

10. Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.

Anexo 9. Estrategias gerenciales para mejorar las matemáticas de grado 11° en el Colegio San José De La Salle.

Primero se debe actualizar el PEI integrando los DBA al plan de estudios del área de matemáticas del colegio San José De La Salle, reorganizando y articulando los componentes matemáticos que se trabajan en grado once, además de proponer su aplicación inmediata para el año 2019.

Cronograma de aplicación de la propuesta	
Análisis de los componentes matemáticos actuales del PEI del colegio San José de La Salle	Agosto 1 – 15 de 2018
Integración del componente geométrico	Agosto 16 – 31 de 2018
Integración del componente aleatorio (Estadística)	Septiembre 1 – 15 de 2018
Integración del componente métrico	Septiembre 16 – 30 de 2018
Integración del componente variacional	Octubre 1 – 15 de 2018
Integración del componente numérico	Octubre 16 – 30 de 2018
Envío de la propuesta al consejo directivo para su análisis y posible aprobación	Noviembre 16
Posible aplicación en el aula	Enero 14 de 2019

Capacitar a los docentes de la institución en la enseñanza de los componentes matemáticos específicos de cada grado, en el caso de grado once profundizar en estadística,

resolución de problemas y geometría, además relacionarlo con lo que pide el Ministerio de Educación Nacional a través de los lineamientos curriculares, expresados en los DBA, e integrarlos en la elaboración de las pruebas internas que se realizan en el colegio San José De La Salle.

Cronograma propuesto sobre capacitación de los docentes del área de matemáticas	
Capacitación general de los docentes del área de matemáticas sobre los DBA y su aplicación en los planes de estudio	Septiembre de 2018
Capacitación a los docentes del área de matemáticas de grados 9° a 11°. Estadística	Octubre de 2018
Capacitación a los docentes del área de matemáticas de grados 9° a 11°. Resolución de problemas	Noviembre de 2018
Capacitación a los docentes del área de matemáticas de grados 9° a 11°. Geometría	Diciembre de 2018
Capacitación general de los docentes del área de matemáticas. Cómo aplicar los DBA a las pruebas.	Enero de 2019

Hacer énfasis en los componentes aleatorios y geométricos, estos se identificaron como los que más se deben fortalecer según el análisis de los resultados de las pruebas saber 11°, partiendo desde la planeación del docente encargado de las matemáticas de grado once, y que despliegue esta planeación pensando en el desarrollo de competencias, no evaluando a partir de contenidos memorizados.

Propuesta para la planeación en las clases

- Planteamiento de un problema matemático en una situación cotidiana basado en las competencias matemáticas planteadas en los DBA
- Especificar cuáles son los componentes que tiene el planteamiento, explicarlos y luego a partir de la lectura de un texto realizar otro ejercicio similar para que se pueda hallar el resultado, extrayendo la información necesaria de la lectura antes propuesta.
- Hacer la verificación de los mismos ante el pleno del grupo y explicar de nuevo cuáles son los componentes que se están evaluando, observando en el proceso cómo los estudiantes van aplicando las competencias matemáticas haciendo el análisis de los problemas.
- Cada dos semanas, realizar la misma metodología, con una lectura que tenga análisis de datos o gráficos y al final se ponen múltiples respuestas para que a partir del trabajo de clase, se habitúen los estudiantes a la metodología de la presentación de las pruebas de estado.