

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 1</b>

Neiva, 30 de Enero de 2017

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Astrid Vaneza Burbano Muñoz, con C.C. No.1075278469 de Neiva, Viviana Marcela Sánchez Ramírez , con C.C. No. 1075278519 de Neiva, autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado o informe de investigación titulado Cuadernillo con preguntas tipo prueba saber direccionadas a la resolución de problemas en contexto para estudiantes de grado 5º de educación básica primaria presentado y aprobado en el año 2017 como requisito para optar al título de Licenciada en matemáticas ; autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

\*Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Viviana M. Sánchez

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Astrid Vaneza Burbano Muñoz

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 4</b>

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Cuadernillo con preguntas tipo prueba saber direccionadas a la resolución de problemas en contexto para estudiantes de grado 5º de educación básica primaria

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Burbano Muñoz	Astrid Vaneza
Sánchez Ramírez	Viviana Marcela

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Penagos	Mauricio

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Penagos	Mauricio

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Licenciadas en Matemáticas

**FACULTAD:** Educación

**PROGRAMA O POSGRADO:** Licenciatura en Matemáticas

**CIUDAD:** Neiva      **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2017      **NÚMERO DE PÁGINAS:** 72

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2 de 4</b>

Diagramas\_\_x\_ Fotografías\_\_x Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_\_\_  
 Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_  
 Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros\_x

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. competencias	competence	6. Estudiantes	Students
2. Estándares	Standards	7. Matemáticas	Math
3. Pensamientos	thoughts	8. Problemas	Problems
4. Población	Population	9. Contexto	Context
5. Muestra	Sample	10. Resolución	Resolution

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

Dentro del plan de estudios el programa Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana se implementan prácticas pedagógicas que permiten experimentar diferentes ambientes escolares. La práctica pedagógica Docente I esta direccionada al nivel escolar de la educación básica primaria.

Haciendo énfasis en la práctica desarrollada en la Institución Educativa María Cristina Arango de Pastrana, Jornada de la Tarde con los grados quinto, se logra evidenciar las falencias en el desarrollo de competencias matemáticas. De esta manera se opta por implementar ejercicios que involucran situaciones problemas en contextos reales, buscando de esta manera la actividad matemática en la heurística para llevar al estudiante a la reflexión del que hacer y cómo hacerlo.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						   
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>3 de 4</b>

El presente trabajo de grado es el resultado del proceso de investigación que se llevó a cabo en el Semillero de investigación MIGUEL DE GUZMÁN del grupo LEONHARD EULER, con el fin de caracterizar, analizar y reforzar las competencias matemáticas en los estudiantes de grado 5º de Educación Básica Primaria.

El cuadernillo fue organizado en tres pensamientos matemáticos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional: Aleatorio y Sistema de Datos, Geométrico - Métrico y Numérico Variacional. Las preguntas diseñadas fueron asignadas en cada pensamiento de acuerdo a la competencia que estas permitían evaluar. Por supuesto las preguntas se elaboraron atendiendo a los Estándares Básicos de Competencias matemáticas del MEN, que buscan la articulación entre el Saber, Saber-Ser y Saber-Hacer en contexto como garante de la construcción de conceptos, y por ende, del conocimiento.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

Within the curriculum of the Bachelor of Mathematics program of the Surcolombian University, pedagogical practices are implemented that allow to experience different school environments. The pedagogical practice Teaching I is directed to the school level of primary education.

Emphasizing the practice developed in the Educational Institution Maria Cristina Arango de Pastrana, Afternoon Day with grades fifth, it is possible to highlight the shortcomings in the development of mathematical skills. In this way it is chosen to implement exercises that involve situations situations in real contexts, thus seeking the mathematical activity in the heuristic to take the student to the reflection of what to do and how to do it.

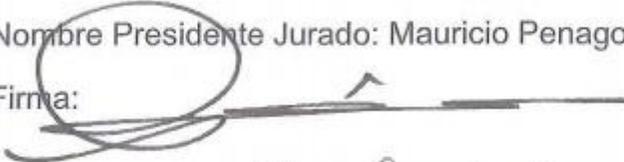
The present work of degree is the result of the investigation process that was carried out in the research Seminar of MIGUEL DE GUZMÁN of the group LEONHARD EULER, in order to characterize, to analyze and to reinforce the mathematical competences in the students of degree 5º of Education Basic Primary.

The booklet was organized in three mathematical thoughts established by the Ministry of National Education: Random and Data System, Geometric - Metric and Numerical Variation. The designed questions were assigned in each thought according to the competence that these allowed to evaluate. Of course the questions were elaborated according to the Basic Standards of Mathematical Competence of the MEN, who seek the articulation between Saber, Know-Be and Know-Do in context as guarantor of the construction of concepts, and therefore of knowledge.

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>					  	
	<b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4 de 4</b>

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Presidente Jurado: Mauricio Penagos

Firma: 

Nombre Jurado: *Johnny Fernando Alvis*  
 Nombre Jurado: Johnny Fernando Alvis

Firma:



*Universidad Surcolombiana*

---

---

Facultad de Educación

Programa de Licenciatura en  
Matemáticas

Cuadernillo con Preguntas Tipo Pruebas  
Saber Direccionadas a la Resolución de  
Problemas en Contexto para Estudiantes  
de Grado 5° de Educación Básica  
Primaria

Astrid Vaneza Burbano Muñoz  
Viviana Marcela Sánchez Ramírez

Neiva, Huila  
2017



*Universidad Surcolombiana*

---

---

Facultad de Educación  
Programa de Licenciatura en  
Matemáticas

Cuadernillo con Preguntas Tipo Pruebas  
Saber Direccionadas a la Resolución de  
Problemas en Contexto para Estudiantes  
de Grado 5° de Educación Básica  
Primaria

*Trabajo presentado como requisito de grado  
para optar al título de Licenciadas en Matemáticas*

Astrid Vaneza Burbano Muñoz  
20112104391  
Viviana Marcela Sánchez Ramírez  
2011199859

Asesor:  
Msc. Mauricio Penagos

Neiva, Huila  
2017

# Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

Jefe de Programa

---

Director

---

Segundo Lector

Neiva, Enero de 2017.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por permitirnos alcanzar un nuevo logro y darnos fortaleza para continuar con nuestra labor día a día. Agradecemos de manera especial a nuestros padres y familiares quienes apoyaron y estuvieron de manera incondicional para nosotras, de igual manera agradecemos a nuestros amigos más cercanos por acompañarnos en este viaje brindándonos alegría en días difíciles.

Agradecemos al Magister Mauricio Penagos, tutor del Semillero Miguel de Guzmán y al Magister Johnny Alvis, quienes nos orientaron durante la realización del trabajo de investigación; gracias a la Magister Martha Cecilia Mosquera Urrutia por sus valiosos aportes a este trabajo. Por supuesto agradecemos a los profesores del programa Licenciatura en Matemáticas.

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEORICO</b>	<b>9</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>24</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>26</b>

## INTRODUCCIÓN

Dentro del plan de estudios el programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Surcolombiana se implementan prácticas pedagógicas que permiten experimentar diferentes ambientes escolares. La práctica pedagógica Docente I esta direccionada al nivel escolar de la educación básica primaria. Haciendo énfasis en la práctica desarrollada en la Institución Educativa María Cristina Arango de Pastrana, Jornada de la Tarde con los grados quinto, se logra evidenciar las falencias en el desarrollo de competencias matemáticas. De esta manera se opta por implementar ejercicios que involucran situaciones problemas en contextos reales, buscando de esta manera la actividad matemática en la heurística para llevar al estudiante a la reflexión del que hacer y cómo hacerlo.

El presente trabajo de grado denominado “Cuadernillo con preguntas tipo prueba saber direccionadas a la resolución de problemas en contexto para estudiantes de grado 5° de educación básica primaria” es el resultado del proceso de investigación que se llevó a cabo en el Semillero de investigación MIGUEL DE GUZMÁN del grupo LEONHARD EULER, con el fin de caracterizar, analizar y reforzar las competencias matemáticas en los estudiantes de grado 5° de Educación Básica Primaria.

El cuadernillo fue organizado en tres pensamientos matemáticos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional: Aleatorio y Sistema de Datos, Geométrico - Métrico y Numérico Variacional. Las preguntas diseñadas fueron asignadas en cada pensamiento de acuerdo a la competencia que estas permitían evaluar. Por supuesto las preguntas se elaboraron atendiendo a los Estándares Básicos de Competencias matemáticas del MEN, que buscan la articulación entre el Saber, Saber - Ser y Saber - Hacer en contexto como garante de la construcción de conceptos, y por ende, del conocimiento.

Es claro tener en cuenta que el aprendizaje significativo se produce paso a paso, y por lo tanto corresponde a un proceso continuo en el que se desarrollan las potencialidades de los educandos. En particular las matemáticas corresponden a una manera de pensar caracterizada por procesos tales como la exploración, la interpretación, la clasificación, la abstracción, la estimación, el cálculo, la predicción, la descripción, y la medición, etc. Por lo anterior es importante que los estudiantes aprendan matemáticas interactuando con el entorno físico y social, pues esto facilita la aprehensión de los conceptos y el desarrollo de conocimientos que le permitan dar solución a situaciones en tiempo real.

Con los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas el Ministerio de Educación Nacional (MEN) define metas cognitivas explícitas que los estudiantes deben alcanzar para asegurar que han recibido una educación de calidad. Sin embargo, el desarrollo de tales competencias no se logra por generación espontánea o solamente con ejercicios que permiten evaluar procesos algorítmicos o de reproducción. Por el contrario, se hace necesario el análisis y reflexión sobre el qué hacer y cómo utilizar el conocimiento matemático en la vida cotidiana; es por ello que se propone la resolución de problemas en contexto para complementar este proceso.

Por lo anterior consideramos que debe existir un compromiso del docente en lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas. Una clase bien preparada significa brindar situaciones en las que los niños y niñas utilicen conocimientos que ya tienen (preconceptos) para resolver ciertos problemas y hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones más específicas de las matemáticas.

Para hablar de un óptimo proceso de educación en el área de las matemáticas se debe propiciar que los niños y niñas encuentren significado y funcionalidad de lo que se discute en clase, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas en diversos contextos de su interés.

En atención a lo anterior el aula de clase deberá constituirse en una comunidad de aprendizaje en un laboratorio donde docentes y estudiantes exploren e interactúen para construir el conocimiento, para ejercer la iniciativa y la crítica y para aplicar ese conocimiento en diversas situaciones y contextos reales. A esta necesidad se quiere dar respuesta con este trabajo de grado.

### **Objetivo General**

Implementar la resolución de problemas en contexto para desarrollar competencias matemáticas de los estudiantes de grado quinto de educación básica primaria.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar las dificultades que tienen los estudiantes en el momento de resolver ejercicios presentados en contextos reales.
2. Reforzar los conocimientos matemáticos de los estudiantes de grado quinto de Educación Básica Primaria, con el fin de prepararlos para las Pruebas Saber que realiza el estado.
3. Diseñar un banco de preguntas de matemáticas tipo prueba saber que se constituya en un material de apoyo que permita a docentes de las Instituciones Educativas y a los practicantes del Programa de Licenciatura en Matemáticas, identificar las competencias matemáticas de sus estudiantes.

El trabajo está fundamentado con base a los Estándares Básicos de Competencias Matemáticas implementados por el Ministerio de Educación Nacional que define las competencias matemáticas que deben alcanzar los estudiantes al finalizar el grado 5° de Educación Básica Primaria. Para ello fue preciso tener en cuenta además los pensamientos matemáticos que fueron utilizados para realizar la investigación. De igual manera encontramos el sistema de evaluación que rige a nivel nacional y la manera en que son evaluadas estas competencias matemáticas en el aula de clase.

En busca de una educación de calidad en Colombia, y encaminándose hacia el mejoramiento de los planes de estudios, el Ministerio de Educación Nacional, estableció los Estándares Básicos de Competencias para las distintas áreas del conocimiento, los cuales se definen de la siguiente manera: “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.(Ministerio de Educación Nacional, 2006)<sup>1</sup> . Por otro lado se entiende por ESTÁNDAR como tipo, modelo o norma que en el caso de América Latina, se encuentran vinculados a la necesidad de una reforma educativa. Los estándares se visualizan especialmente como guía para lo que los estudiantes deben saber, y deben saber hacer en determinadas áreas.

Por otro lado, el MEN define los estándares básicos de competencias como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes requeridas, para que una persona realice cualquier actividad productiva, social o de gobierno, con un nivel de alto desempeño, definido por los propios sectores. De esta manera se entiende que dichas competencias están enfocadas a lo que el estudiante tiene que desarrollar al finalizar su proceso académico, siendo esto una pauta importante para que el docente plantee, adquiera y aplique metodologías pertinentes en el desarrollo de la clase, que permitan que el estudiante sea capaz de realizar tareas matemáticas argumentando, comprendiendo y analizando porque se utilizan diferentes procesos en el momento de solucionar un problema.

A partir de lo anterior consideramos preciso y oportuno que las Instituciones Educativas definan planes de mejoramiento que cumplan con lo establecido por el MEN, de manera

<sup>1</sup>MEN; 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 los resultados de los planes y metodologías utilizadas se vean reflejados en las diferentes pruebas que se realizan a los estudiantes.

Haciendo énfasis a lo que busca el Ministerio de Educación Nacional al implementar unas metas que deben ser alcanzadas al finalizar el año escolar por las instituciones educativas, encontramos que de igual manera se crean unas competencias que deben cumplir los estudiantes en cada año escolar; en este caso las COMPETENCIAS son entendidas como la capacidad para el desarrollo de algo en específico o de tratar un tema determinado. Para Ávila y López (2001) el término competencia “se refieren a la realización de una actividad que hace un llamado a las habilidades cognoscitivas, psicomotrices o socio-afectivas necesarias para realizar una actividad que sea de orden personal, social o profesional” (Brenes, 2006)

“Aplicar lo que se sabe para desempeñarse en una situación” (Aprende, 2016) es lo que realmente se busca con la implementación de las competencias en el aula; haciendo énfasis en las competencias matemáticas se debe hacer uso del saber matemático para resolver problemas en contexto y adaptar estos conceptos a situaciones nuevas. Según (Aprende, 2016) encontramos que la competencia matemática es fundamental en el desarrollo de “toda actividad matemática pues ella se encuentra integrada de la siguiente manera: Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas; comparación y ejercitación de procedimientos; Comunicación; Razonamiento; Formulación, tratamiento y resolución de problemas”. Siendo necesario que el estudiante lleve a cabo un proceso evolutivo de los conocimientos matemáticos para alcanzar dichas competencias y por tanto los estándares que son propuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

De acuerdo a ello el Ministerio de Educación Nacional teniendo en cuenta que en los Estándares de Matemáticas siempre debe estar presentes el planteamiento y resolución de problemas, razonamiento matemático y comunicación matemática, organiza estos estándares en cinco tipos de pensamientos con el fin de que se lleve a cabo un trabajo a fondo del área en general. En relación con la clasificación de los pensamientos se tiene que: El primero hace énfasis en los números y su organización; el segundo trabaja la parte de la geometría donde se descubren herramientas como las transformaciones, traslaciones entre otras; el tercer pensamiento está relacionado con el sistema de medidas en que el estudiante puede evidenciar las unidades y patrones que permiten hacer las mediciones; el cuarto pensamiento está centrado en la organización y clasificación de los datos, llevando al estudiante a tener una noción de probabilidad y de azar las cuales permiten hacer deducciones y estimaciones; el quinto y último pensamiento hace relación a las variaciones de números y figuras el cual permite que el estudiante reconozca procesos de cambio, concepto de variable entre otras cosas.

A partir de los cinco pensamientos matemáticos, el “cuadernillo con preguntas tipo prueba saber direccionadas a la resolución de problemas en contexto para estudiante de grado 5° de educación básica primaria” fue diseñado tomando como referencia tres de ellos, entre ellos se encuentran el Numérico Variacional, Geométrico - Métrico y Aleatorio y Sistema de Datos; por esta razón nos centraremos en hacer un análisis a fondo únicamente de estos tres pensamientos matemáticos.

Al hacer un análisis del pensamiento Numérico Variacional partimos del hecho que “En los Estándares Curriculares y de Evaluación para la Educación Matemática (NCTM, 1989), sentido numérico es “una intuición sobre los números que surge de todos los diversos significados del número. (Página 38 )” (Nacional M. d., Ministerio de Educación Nacional,

1998). Es decir que los estudiantes que alcanzan los estándares de competencias matemáticas suministrados en este pensamiento son capaces de comprender los números, sus múltiples usos y efecto de las operaciones entre ellos.

En este sentido McIntosh (1992) amplía este concepto y afirma que “el pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones” (Nacional M. d., Ministerio de Educación Nacional, 1998). De esta manera se observa cómo a partir del pensamiento numérico el estudiante puede utilizarlo para procesar e interpretar información que se le sea dada en contexto real; cambiando la idea de la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana a partir del beneficio que otorgan el saber utilizar los métodos cuantitativos. En particular es importante hacer énfasis en la manera como los estudiantes desarrollan situaciones problema a partir de la estimación, cálculo escrito o mental, puesto que “cuando se usa un algoritmo ya sea utilizando papel y lápiz o calculadora, el pensamiento numérico es importante desde el momento en que se reflexiona sobre las respuestas”. (Nacional M. d., Ministerio de Educación Nacional, 1998)

Por otra parte haciendo un análisis con respecto al pensamiento geométrico - métrico entendemos que “Los procesos de medición comienzan desde las primeras acciones con sus éxitos y fracasos codificados como más o menos, mucho o poco, grande o pequeño, en clasificaciones siempre relacionadas en alguna forma con imágenes espaciales, esto es con modelos geométricos, aún en el caso del tiempo”. (Nacional M. d., Ministerio de Educación Nacional, 1998)

Es por ello que para alcanzar los desempeños esperados en este pensamiento, se hace necesario el uso de nuevas metodologías en el desarrollo de la clase; permitiendo que a partir de actividades vivenciales el estudiante comprenda los conceptos de medición, partiendo desde el análisis de casos en contexto, donde se haga evidente la importancia de las matemáticas en todas las ramas de la ciencia.

La mayor parte del tiempo se habla que los conceptos deben ser reforzados por actividades donde el estudiante explore y sea él mismo quien encuentre sentido a las matemáticas escolares. El pensamiento Geométrico - Métrico brinda la posibilidad que el estudiante a temprana edad desarrolle los conceptos básicos, puesto que en el diario vivir contamos con las herramientas necesarias para hacer que se evidencien estos conceptos y el uso que se le dan a diario.

Por ello “Las investigaciones de Shanghnessy (1985) le han llevado a establecer que en las matemáticas escolares el desarrollo del pensamiento aleatorio, mediante contenidos de la probabilidad y la estadística debe estar imbuido de un espíritu de exploración y de investigación tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. (Nacional M. d., Ministerio de Educación Nacional, 1998). En este sentido el pensamiento aleatorio hace referencia a la resolución de problemas, la búsqueda constante de respuestas a preguntas que se hacen los estudiantes sobre el diario vivir. Estas actividades le dan sentido al objetivo propio de este pensamiento, pues se convierte en una actividad en la cual se hace necesario la recolección y análisis de datos. De igual forma el estudiante debe pensar de qué manera va a recoger la información con la que va a trabajar, realizar una interpretación de la misma permitiendo encontrar la relación de las matemáticas con otras áreas del conocimiento y poner en práctica conceptos referentes a medición y estrategias de resolución de problemas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado “Las propuestas curriculares para el área de matemáticas han transitado de una organización que enfatiza en los contenidos a una organización que enfatiza en el desarrollo de competencias, para lo cual la resolución de problemas en diversos contextos se considera un elemento esencial”. (Nacional M. d., DOCUMENTO ORIENTADOR, 2014), optando por implementar la resolución de problemas como un medio orientador para alcanzar las competencias planteadas por el Ministerio de Educación Nacional.

Con respecto a la resolución de problemas propiamente (Alsina 2013)<sup>2</sup> propone que: “El planteamiento y la resolución de problemas permite preguntar y responder preguntas dentro de las matemáticas y con las matemáticas”. Ubicando de esta manera la resolución de problemas como un momento en que el estudiante aplica los diferentes conceptos aprendidos en las clases y el uso que se le pueden dar en situaciones en contexto real.

“Desde esta perspectiva es indispensable romper el estereotipo que los problemas son sólo de cálculo, es decir, que se pueden resolver con una operación aritmética (una suma, una resta, etc.). (Alsina, 2013)<sup>3</sup>. Nuevamente, Alsina presenta ideas claves sobre la resolución de problemas, ideas que deben ser tenidas en cuenta por los docentes en su quehacer, pues es importante buscar estrategias para que el estudiante realice un análisis e interpretación de diferentes problemas, viéndose involucrado en ellas. Aparte de ello es necesario comprender que los problemas se pueden interpretar no solamente por su contenido si no bajo ciertos criterios que en ocasiones no son tenidos en cuenta como debería ser; entre estos criterios están el tipo de enunciado que se presenta, ya sea verbal o visual. Por otra parte, la finalidad que el enunciado transmite, pues en ocasiones a partir de ellos se puede evidenciar si se hace necesario aplicar una técnica para llegar a la solución o simplemente aprender una estrategia que permita llegar a la misma; por ultimo cuando nos encontramos ante preguntas con respuestas que son abiertas o cerradas.

Partiendo de la resolución de problemas que debe ser implementada por el docente en el aula de clase y haciendo relación con las metas que deben alcanzar tanto las Instituciones Educativas como los estudiantes al finalizar el año escolar, el “Ministerio de Educación Nacional, en el Decreto 1290 de 2009 reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media. Se plantea que la evaluación de los estudiantes tiene como fin ayudar a la identificación y caracterización de las problemáticas que se pueden presentar en el proceso de la enseñanza, y así contribuir al mejoramiento de la misma”.

Explícitamente, en el Artículo 3: Propósitos de la evaluación institucional de los estudiantes. Son propósitos de la evaluación de los estudiantes en el ámbito institucional:

1. Identificar las características personales, interés, ritmos de desarrollo y estilos de aprendizaje del estudiante para valorar sus avances.
2. Proporcionar información básica para consolidar o reorientar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral de los estudiantes.
3. Suministrar información que permita implementar estrategias pedagógicas para apoyar a los estudiantes que presenten debilidades y desempeños superiores en sus procesos

<sup>2</sup>Angel Alsina es profesor de Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Girona (España).

<sup>3</sup>Procesos matemáticos en Educación Infantil: 50 ideas clave; Angel Alsina (Universidad de Girona. España)

formativos. (Ministerio de Educación Nacional, 2009)<sup>4</sup>

El mencionado Decreto establece además que la evaluación del aprendizaje de los estudiantes debe ser realizada en diferentes ámbitos como lo son: institucional, nacional e internacional. En este último se da cuenta de la calidad con respecto a los estándares internacionales. Es pertinente mencionar que actualmente el país participa en las pruebas PISA (programa internacional para la evaluación de estudiantes) que se basa en el análisis del rendimiento de estudiantes a partir de la implementación de unos exámenes que miden competencias en tres áreas; lectora, matemática y científica. Según PISA, en el área de matemáticas, los procesos que los estudiantes deben realizar están considerados en tres grupos de capacidades que son: reproducción, conexión y reflexión.

“En cuanto al sistema de valoración de los aprendizajes se pasó de la calificación numérica sobre 10 a una valoración cualitativa con equivalencia numérica, decreto 1002 del 84 y resolución 17486 del 84; con el decreto 1860 de 94 se introduce la valoración cualitativa con tres indicadores sin equivalencia numérica, y con el decreto 230 de 2002 a una conceptual sin equivalencia numérica, pero con cinco indicadores. Más recientemente y debido a las críticas sobre los resultados en calidad atribuidos a la aplicación del decreto 230, se expide el decreto 1290 de 2009, mediante el cual se otorga a cada establecimiento educativo la responsabilidad de definir las escalas de valoración de los desempeños de los estudiantes. Sin embargo, y para efectos de equivalencia, se establece una escala de valoración nacional integrada por cuatro desempeños: bajo, básico, alto y superior”. (Nacional M. d., DOCUMENTO ORIENTADOR, 2014)

En el ámbito nacional, en nuestro país el ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior), realiza periódicamente más pruebas censales con el fin de monitorear la calidad de la educación de las instituciones a nivel nacional, dichas pruebas están fundamentadas en los estándares básicos y se aplican en los grados 3°, 5°, 9° y la final que se hace al grado 11° permite o no a los estudiantes el acceso a la educación superior en las universidades oficiales. “Un elemento importante de mencionar, es que las pruebas SABER y el Examen de Estado para Ingreso a la Educación Superior que se llamará ahora SABER 11°, han sido alineados conceptual y temáticamente con los estándares básicos de competencias, permitiendo valorar si un estudiante, un establecimiento o el sistema educativo en su conjunto se encuentran en la vía de la calidad (Ministerio de Educación)<sup>5</sup>.

Lo anterior indica que las pruebas evalúan competencias, acorde con los Estándares Básicos propuestos por el MEN; sin embargo, el problema no radica en si los estudiantes son o no evaluados por competencias, el problema es que estos estudiantes reconozcan la importancia de que el aprendizaje sea significativo. Con esto no se quiere decir que las pruebas y evaluaciones estándares sean inútiles, por el contrario, estas permiten hacer un análisis sobre el nivel de aprendizaje que manejan los estudiantes en los diferentes grados. En otras palabras, estas pruebas sirven como retroalimentación en el proceso de enseñanza - aprendizaje y la creación de herramientas direccionadas al mejoramiento de la educación.

<sup>4</sup>Ministerio de Educación Nacional; DECRETO No. 1290 REPÚBLICA DE COLOMBIA I Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

<sup>5</sup>MinEducación, Altablero: el periódico de un país que educa y se educa; Saber, aprender y mejorar en los procesos educativos.

“Pasar de la enseñanza y la evaluación por objetivos específicos y por indicadores de logro a la enseñanza y a la evaluación por competencias. . . ( ) Articular la cobertura con la calidad. La mal llamada “Revolución Educativa” del pasado gobierno no tuvo nada de revolución y mucho de des educativa. Era un plan de cobertura “sin inversión adicional” ”(Vasco Uribe, 2014)<sup>6</sup>. Debe hacerse notar que el cambio de paradigma educativo ha repercutido enormemente en el país. Antes, las instituciones hacían énfasis a medir el conocimiento de sus estudiantes de acuerdo a los contenidos que se enseñaban, al currículo que cada una llevaba. Al implementarse la evaluación por competencias, el Estado apuesta ahora por rescatar la calidad de la educación, al tratar de medir el conocimiento adquirido por los estudiantes del país proponiendo nuevos “retos” para las instituciones educativas trazando derroteros sobre los que los estudiantes deberán alcanzar y desarrollar al finalizar cada grado. La aplicación de pruebas censales en los diferentes grados de escolaridad permite dar cuenta si dichas competencias son o no alcanzadas por los estudiantes y es la propia Institución Educativa que deberá evaluar los resultados obtenidos en las pruebas y organizar y aplicar planes estratégicos de mejoramiento para hacer frente a esta responsabilidad. Sin embargo, al no contar con los recursos suficientes, en ocasiones las Instituciones Educativas se ven afectadas para la ejecución de tales planes donde se generen nuevas e innovadoras estrategias y metodologías.

En cuanto a la cobertura escolar, esta no se mejora simplemente con abrir más cupos en las Instituciones para disminuir la deserción escolar, existen otros factores que inciden en este hecho, como lo son razones económicas, problemas familiares, falta de interés de los estudiantes o bien la falta de atención por parte del Estado para cumplir con los objetivos planeados inicialmente. El Estado exige el cumplimiento del desarrollo total del currículo para que los estudiantes alcancen las competencias requeridas, sin embargo, se presenta escasez de guías y apoyo docentes incluso de planta física con lo cual en ocasiones esta revolución en el sistema educativo no tiene resultados positivos. Pero que hoy día esta situación no cambia y se sigue evaluando a cada una de las instituciones públicas del país, bajo un mismo criterio, sin tener en cuenta que no todas cuentan con los mismos recursos, infraestructura y condiciones favorables para fomentar y desarrollar estrategias metodológicas que conlleven a la excelencia académica y a los buenos resultados en las pruebas.

En atención a lo anterior se hace un análisis en relación al sistema de evaluación implementado en el área de matemáticas, teniendo en cuenta que cada área del conocimiento evalúa sus estudiantes respecto a conceptos, actitudes y aptitudes en el aula de clase. Por ello “en el caso del área de matemáticas la evaluación del proceso de aprendizaje significa identificar y comprender el estado de desarrollo de las competencias matemáticas que demuestran los estudiantes en sus diferentes desempeños”. (Nacional M. d., DOCUMENTO ORIENTADOR, 2014). Convirtiéndose la evaluación en una herramienta útil para identificar lo que los estudiantes saben, lo que van aprendiendo aplicando los conceptos básicos que tienen y finalmente lo que logran aprender al finalizar cada tema, periodo académico y año escolar.

---

<sup>6</sup>Carlos Eduardo Vasco Uribe Miembro Honorario de la Academia Colombiana de Pedagogía y Educación; Diez Retos de la Educación Colombiana para 2025

## **POBLACIÓN**

El trabajo de investigación fue realizado en la institución María Cristina Arango de Pastrana de la ciudad de Neiva tomando como muestra los tres grupos del grado quinto (5°) de la jornada de la tarde que conforman un total de 74 estudiantes.

## **CARACTERIZACIÓN DE PROBLEMA**

A partir de la Práctica Pedagógica Docente I realizada en el primer semestre del año 2016 con los estudiantes del grado quinto de la institución educativa, se observan algunas falencias en los estudiantes en el momento de resolver determinados problemas matemáticos, en los que se hace necesario además de procedimientos mecánicos de cálculos también la comprensión y reflexión de dichos problemas.

Las pruebas Saber que realiza el Estado en los distintos niveles de educación son muchas veces preguntas contextualizadas de la vida cotidiana, donde no solo se evalúan los saberes, también se evalúa la capacidad de utilizar esos saberes para resolver problemas de nuestro entorno, es así que se decide implementar la metodología de resolución de problemas contextualizados que permitan el desarrollo de competencias matemáticas en los niños y niñas del grado quinto.

Durante la ejecución de la práctica pedagógica se dio inicio a la implementación de ejercicios problemas puestos en contextos familiarizados a los estudiantes, para poder analizar las competencias matemáticas que éstos adquirirían. En las distintas clases dependiendo de los temas tratados, se ofrecían problemas para que el niño resolviera, y así dar cuenta no solo del saber matemático sino de cómo utilizarlo, dando como resultado la falta de interpretación de las situaciones que se exponían en cada ejercicio.

A continuación veremos algunos de los ejercicios propuestos y las respuestas de algunos alumnos.

Precios de algunos productos del supermercado "MercaPlus"



Manzana	\$650
Patilla	\$3.800
Carne Libra	\$5.500
Leche	\$1.100
Queso Libra	\$2.700
Pescado Libra	\$7.350

4. La señora Ana paga con \$30.000 la compra que acaba de hacer en el supermercado. Si la cajera le devolvió \$6.400. El costo total de su compra fue de:

- A. \$ 36.400
- B. \$ 23.600
- C. \$ 36.600
- D. \$ 26.400

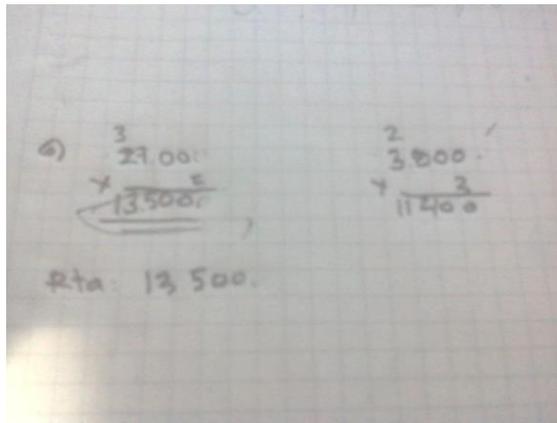
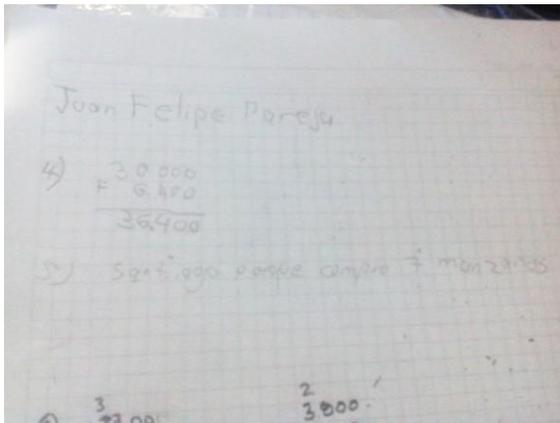
5. Santiago compró 7 manzanas, Laura compró 3 patillas, David compró 2 libras de pescado y Alejandro compró 5 libras de queso. Teniendo en cuenta los precios de la tabla

¿Quién debe pagar más dinero?

- A. Santiago
- B. Laura
- C. David
- D. Alejandro

6. La diferencia entre lo que pagó Alejandro y lo que pagó Laura es de:

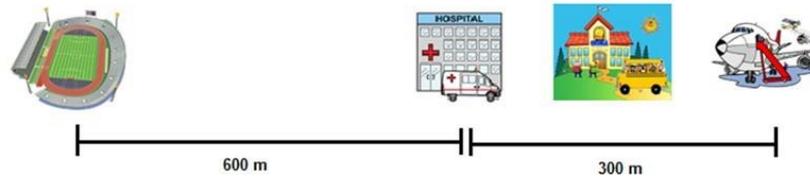
- A. \$ 13.500
- B. \$ 2.100
- C. \$ 11.400
- D. \$ 5.800



Se pudo observar que había diferencias en la comprensión de los ejercicios propuestos por falta de claridad sobre lo que se les estaba preguntando. Esto les impedía llegar a la respuesta correcta.

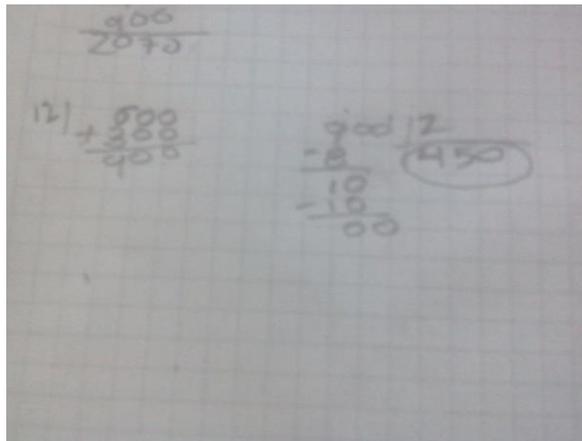
La implementación de este tipo de ejercicios permitió dar cuenta de la falta del manejo de los conceptos matemáticos básicos; era notorio que los niños podían reconocer sumas, restas, multiplicaciones y divisiones si estas aparecían de manera explícita y por supuesto resolver dichas operaciones, pero no podían inferir estas operaciones en contextos reales en problemas donde se hacían necesarios realizar éstos cálculos para poder dar respuesta a lo cuestionado.

Las distancias del estadio al hospital es el doble que del hospital al aeropuerto, como se observa:



12. Si la escuela está mitad de camino entre el hospital y el aeropuerto, es correcto afirmar que la distancia que hay entre el estadio y la escuela es de:

- A. 750 m      B. 900 m      C. 600 m      D. 400 m



## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Durante las clases y después de la aplicación de cada ejercicio se resolvían de manera conjunta alumnos y maestros cada problema. Primero le leían los problemas buscando comprender las distintas situaciones presentadas y reforzando conceptos matemáticos implícitos en ellos, propendiendo de esta manera desarrollar la competencia interpretativa y argumentativa en los estudiantes, y en consecuencia llevarlos a proponer las posibles soluciones.

En el proceso de resolución de problemas se podía establecer un orden:

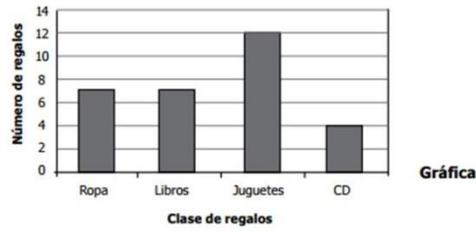
1. Comprender
2. Pensar (Técnicas, Estrategias)
3. Ejecutar (Realizar los cálculos necesarios)
4. Responder



Los ejercicios propuestos para la resolución de problemas fueron tomados inicialmente de las cartillas y materiales con los que contaba la Institución Educativa, modificando algunos ejercicios para que estuvieran más relacionados con la realidad de los estudiantes, posteriormente se fueron creando más ejercicios - problema de acuerdo con la necesidad de cada clase, es decir según las unidades temáticas que se pretendían abarcar. Por supuesto para la creación de preguntas se tuvo en cuenta los Estándares Básicos de Competencias Matemáticas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional.

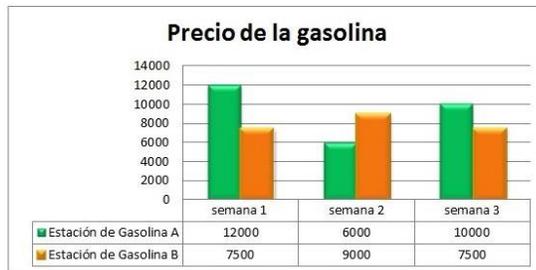
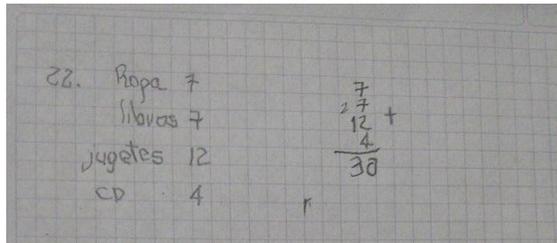
## RESULTADOS

Durante el desarrollo de las clases se logró notar un progreso en los estudiantes, poco a poco la resolución de problemas contribuyó al desarrollo competencias matemáticas, convirtiendo de esta manera el aprendizaje de las matemáticas algo significativo, dando sentido al que hacer matemático que no puede limitarse a la adquisición de conceptos sino que deben ser una herramienta que nos ayude a desenvolvemos en la vida cotidiana.



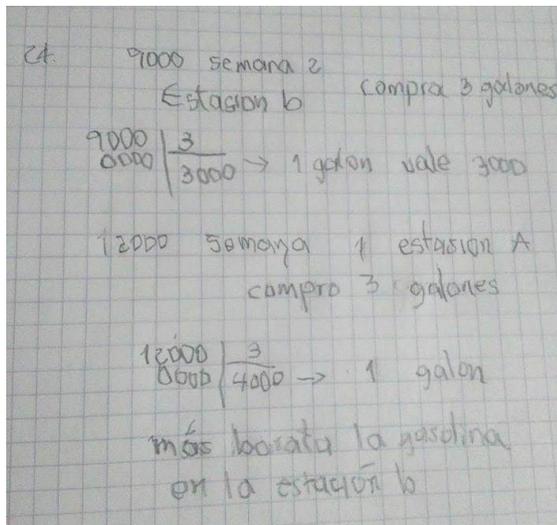
22. Teniendo en cuenta que cada uno de sus amigos le llevo un regalo, podemos afirmar que el número de amigos que Edison invito a la fiesta fue:

- A. 40                      B. 42                      C. 30                      D. 38



24. ¿En cuál estación le conviene a Yolanda tanquear su motocicleta para ahorrar más dinero?

- A. Estación A, porque durante la semana 3 gastó menos dinero que en la estación B.  
 B. Estación B, porque durante la semana 2 gastó menos dinero que en la estación A.  
 C. Estación A, porque durante la semana 1 gastó menos dinero que en la estación B.  
 D. Estación B, porque el galón es menos costoso que en la estación A.



De esta manera recogiendo el trabajo realizado en el transcurso de la práctica se logra crear un banco de preguntas tipo prueba saber para grado quinto, el cual puede ser implementada en el aula de clase como una herramienta metodológica para maestros y practicantes.

### **Aplicación de cuadernillo con preguntas tipo pruebas saber direccionados a la resolución de problemas en contexto**



En las instituciones educativas al finalizar cada periodo académico se pide sean aplicadas a los estudiantes evaluaciones con respecto a cada área del conocimiento. Teniendo en cuenta que las prácticas pedagógicas están sujetas a los requerimientos de la institución, al finalizar el segundo periodo académico se realiza una aplicación del banco de preguntas tipo prueba saber diseñado a partir de la investigación realizada, con el fin de evaluar el progreso de los estudiantes en cuanto a las competencias matemáticas alcanzadas.

Luego de reflexionar en torno a la idea que motivo la realización del presente trabajo de investigación y a los resultados obtenidos, puede concluirse lo siguiente.

La inclusión de ejercicios problemas contextualizados en el preparación y desarrollo de las clases permitió la evolución de los conocimientos matemáticos en los estudiantes del grado quinto. La resolución de problemas es un buen camino para el desarrollo de competencias matemáticas ya que éstas activan capacidades básicas en los estudiantes como la comprensión, el análisis, la reflexión, la creación y aplicación de estrategias vinculando así el saber con el saber hacer.

El conocimiento matemático es una herramienta que permite interpretar información en distintos contextos y llevar a cabo procesos de razonamiento que conducen a la solución de problemas. Este fue el problema que motivo la elaboración del presente trabajo, pues al principio los estudiantes no estaban en capacidad de plantear, formular y resolver problemas matemáticos puestos en unas diversas situaciones y contextos.

La formulación de problemas de situaciones reales en la que los niños y niñas se pueden encontrar a diario y la resolución de los mismos, facilitó la apropiación de conceptos matemáticos. Adquirir habilidades para expresar de manera clara la información de los datos arrojados en cada problema ayudó a que los estudiantes entendieran el rol que juegan las matemáticas en el mundo y más aún en sus “propios mundos”, es decir dan sentido al que hacer matemático en sus vidas.

Finalmente se recogieron todas las preguntas diseñadas y utilizadas durante el desarrollo de la práctica pedagógica creando un banco de preguntas tipo saber, las cuales fueron dividida en tres pensamientos matemáticos; Pensamiento Numérico - Variacional, Pensamiento Geométrico - Métrico y Pensamiento Estadístico y Sistema de datos consignadas en un cuadernillo como material de apoyo para docentes y practicantes para contribuir al desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes del grado quinto.

- Aprende, C. (29 de noviembre de 2016). *Colombia Aprende*. Obtenido de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-103389.html>
- Brenes, M. (2006). *Fundación Omar Dengo*. Recuperado el 20 de junio de 2016, de [http://www.fod.ac.cr/estandares/docs/articulos\\_interes/definicion\\_iniconceptos\\_estand.pdf](http://www.fod.ac.cr/estandares/docs/articulos_interes/definicion_iniconceptos_estand.pdf)
- Buriticá, V. C. (30 de junio de 2005). *Colombia Aprende la Red del Conocimiento*. (R. E. Aprende, Ed.) Recuperado el 21 de Mayo de 2015, de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-81472\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-81472_archivo.pdf)
- Distrito, S. d. (mayo de 2014). *Educación Bogotá Secretaria de Educación del Distrito*. Recuperado el 8 de junio de 2015, de [http://www.sedbogota.edu.co/AplicativosSED/Centro\\_Documentacion/anexos/publicaciones\\_2004\\_2008/guias\\_eval\\_matematicas\\_5\\_9.pdf](http://www.sedbogota.edu.co/AplicativosSED/Centro_Documentacion/anexos/publicaciones_2004_2008/guias_eval_matematicas_5_9.pdf)
- Idrobo, M. A. (2000). *La Competencias Matemáticas*.
- Lynn, A. S. (1995). *La enseñanza Agradable de las Matemáticas*. México: Limusa S.A.
- Nacional, M. d. (7 de junio de 1998). Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: [http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975\\_matematicas.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf)
- Nacional, M. d. (30 de junio de 2005). *Colombia Aprende la Red del Conocimiento*. Recuperado el 9 de junio de 2015, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-85815.html>
- Nacional, M. d. (8 de junio de 2008). *Colombia Aprende la Red del Conocimiento*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042\\_archivo\\_pdf2.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf)
- Nacional, M. d. (2009). *Ministerio de Educación Nacional*. (S. 2009, Ed.) Recuperado el 20 de mayo de 2015, de [http://www.mineducacion.gov.co/proyectos/1737/articles-194591\\_recurso\\_1.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/proyectos/1737/articles-194591_recurso_1.pdf)
- Nacional, M. d. (2010 - 2014). *Programa de Transformación de la Calidad Educativa, Proyecto Sè*. Bogotá: Ediciones sm s.a.
- Nacional, M. d. (mayo de 2012). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 8 de junio de 2015, de [http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3](http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=3)

- Nacional, M. d. (8 de mayo de 2014). *Colombia Aprende*. Obtenido de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-342931\\_recurso\\_1.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articulos-342931_recurso_1.pdf)
- Pardo, C., Caro, B. L., & Vasco, C. E. (agosto de 2003). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-81029\\_archivo.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-81029_archivo.pdf)
- Pèrez, L. E. (2009). *El Tesoro 4 del Saber en las Competencias*. Los Tres Editores Ltda.
- Pèrez, L. E. (s.f.). *Evaluaciòn d Seguimiento Acadèmico - Grado Quinto* . Los Tres Editores S.A.S.

**CUADERNILLO CON PREGUNTAS  
TIPO PRUEBAS SABER  
DIRECCIONADAS A LAS RESOLUCIÓN  
N DE PROBLEMAS EN CONTEXTO  
PARA ESTUDIANTES DE GRADO 5°  
DE EDUCACIÓN BÁSICA  
PRIMARIA**

# PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL

## PRESENTACIÓN

---

La elaboración de este módulo consistente de un banco de preguntas es el resultado de una serie de indagaciones realizadas por los estudiantes del semillero de investigación Miguel De Guzmán y también de estudiantes del curso Didáctica de la Matemática I de la Licenciatura en Matemáticas mediante participación colectiva y asesorados por el profesor Mauricio Penagos docente del curso y líder del semillero, quien orientó y acompañó el proceso de organización y formulación del material en general. Es pertinente brindarle un merecido reconocimiento porque su gestión pedagógica y administrativa ha sido definitiva para la presentación del mismo.

En este módulo de trabajo se presentan situaciones y problemas interesantes que pueden resolverse de manera agradable y divertida que permiten poner en evidencia el proceso formativo en matemáticas que han alcanzado los estudiantes de Educación Básica Primaria hasta el grado 5°. Los estudiantes al enfrentarse a las preguntas propuestas y con la respectiva orientación y retroalimentación del docente podrán desarrollar el pensamiento lógico y avanzar en el desarrollo de las competencias matemáticas.

Para la elaboración del material se tuvo en cuenta los Estándares Básicos de Competencias propuestos por el Ministerio de Educación Nacional y también otros referentes teóricos como lineamientos curriculares y los llamados Derechos Básicos de Aprendizaje con el fin de tener claridad al momento de la formulación de las preguntas que permitirán evaluar los niveles de desarrollo de las competencias matemáticas en la Educación Básica Primaria.

El Capítulo I se propone veinticinco (25) preguntas del pensamiento numérico variacional. Dichas preguntas fueron elaboradas tomando como premisa los procesos generales presentes en toda actividad matemática escolar: razonamiento, ejercitación, modelación, comunicación matemática y resolución de problemas. Con esto se quiere poner en evidencia que el saber matemático no es únicamente simbólico, sino que está presente en la realidad diaria y que nos proporciona herramientas, habilidades, destrezas y competencias para hallar alternativas de solución de problemas reales.

# **ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS GRADO QUINTO (5°) PENSAMIENTO NUMÉRICO VARIACIONAL**

- 1.** Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.
- 2.** Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación
- 3.** Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- 4.** Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfico
- 5.** Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.
- 6.** Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.
- 7.** Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.
- 8.** Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.
- 9.** Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.
- 10.** Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos

## DESEMPEÑOS ESPERADOS

1. Reconoce las aplicaciones que se le da a los números naturales en diferentes contextos para contar, medir, ordenar, etc.
2. Evidencia destreza en el manejo de las relaciones, operaciones, características y propiedades con números naturales y fraccionarios positivos.
3. Describe modelos matemáticos sencillos cuya formulación requiera del concepto de número y sus relaciones.
4. Identifica conexiones con otros pensamientos y con los procesos de pensamiento.
5. Reconoce y describe regularidades y patrones en distintos contextos (numérico, geométrico, aleatorio, etc.).
6. Describe cualitativamente situaciones de cambio y variación utilizando el lenguaje natural y a través de dibujos y gráficas.
7. Construye secuencias numéricas utilizando propiedades de los números naturales.

# ACTIVIDADES

IDENTIFICA LOS DATOS DE LA TABLA

PRECIOS DE HELADO POR EMPRESAS		
Helado	Empresa	Valor
Fresa	Cremitas	\$5.700
Chocolate	Heladín	\$6.450
Coco	Crispí	\$4.800
Vainilla	Limbo	\$8.950
Mora	Chispas	\$6850
Ron con pasas	Pimpi	\$8.700

Observa la información de la tabla. Luego, responde.

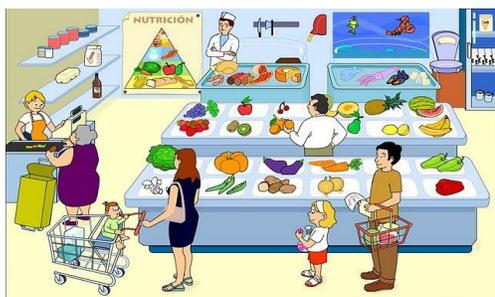
1. ¿Cuál es la empresa que vende el helado de mayor precio?

- A. Chispas                      C. Heladín  
B. Limbo                         D. Pimpi

2. Ordenando de mayor a menor el precio de los helados Vainilla, chocolate, mora y ron con pasas, quedaría así:

- A. 6.450, 6850, 8.700, 8.950  
B. 8.700, 8.950, 6850, 6.450  
C. 6850, 6.450, 8.930, 8.700  
D. 8.950, 8.700, 6850, 6.450

OBSERVA LA IMAGEN Y RESPONDE



Manzana	_____	\$650
Patilla	_____	\$3.800
Carne lb.	_____	\$5.500
Leche	_____	\$1.100
Queso	_____	\$2.700
Pescado	_____	\$7.350

3. La señora Ana paga con \$30.000 la compra que acaba de hacer en el supermercado. Si la cajera le devolvió \$6.400, ¿Cuánto fue el costo de su compra?

- A. \$ 36.400
- B. \$ 23.600
- C. \$ 36.600
- D. \$ 26.400

4. Santiago compró 7 manzanas, Laura compró 3 patillas, David compró 2 pescados y Alejandro compró 5 quesos. Teniendo en cuenta los precios de la tabla,

¿Quién debe más dinero?

- A. Santiago
- B. Laura
- C. David
- D. Alejandro

5. La diferencia entre lo que pagó Alejandro y Laura es de:

- A. \$ 13.500
- B. \$ 2.100
- C. \$ 11.400
- D. \$ 5.800

6. Sara desea comprar una libra de carne y dos pescados y tiene solamente \$12.500; así que decide pedirle lo que le falta a su mamá.

La cantidad de dinero que su mamá debe darle es:

- A. \$ 20.200
- B. \$ 22.700
- C. \$ 7.600
- D. \$ 7.700

**OBSERVA LOS PRECIOS DE LOS SIGUIENTES ARTÍCULOS Y RESPONDE LAS PREGUNTAS 7, 8 Y 9**

Cuaderno Cuadriculado \$3.500



Lápiz \$700



Sacapuntas



Regla \$1450



Bolso \$17.900



7. ¿Cuánto cuestan dos cuadernos cuadriculados y un bolso?

- A. \$ 21.400
- B. \$ 17.900
- C. \$ 27.900
- D. \$ 24.900

8. ¿Cuánto cuestan tres cuadernos cuadriculados, dos lápices, un sacapuntas, una regla y un bolso?

- A. \$ 31.050
- B. \$ 28.250
- C. \$ 31.750
- D. \$ 27.750

9. Rafael necesita comprar para la clase de matemáticas un Cuaderno cuadriculado, un lápiz, una regla y un Sacapuntas. Por lo tanto debería pedir a su papá:

- A. \$ 3.700
- B. \$ 6.150
- C. \$ 6.450
- D. \$ 7.250

**RESUELVE LAS PREGUNTAS 10 Y 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**



En 2 camiones se transporta agua. Cada camión lleva 4 tanques y cada tanque contiene 500 litros de agua.

10. ¿Cuántos litros de agua transportan en total los dos camiones?

- A. 3500
- B. 4500
- C. 2.000
- D. 4.000

11. En el día cada camión realiza 3 viajes. ¿Cuántos litros de agua transportan un camión durante el día?

- A. 8500
- B. 6000
- C. 2.000
- D. 9.000

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 11 Y 12 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Un crucero que va de barranquilla a San Andrés puede llevar 450 personas en clase a, 720 en clase b y 900 en clase c. Suponga que el crucero realiza cuatro viajes con el cupo completo

11. ¿Cuántas personas habrá transportado al final de los cuatro viajes?

- A. 9.280
- B. 8.280
- C. 8.290
- D. 9.200

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 11 Y 12 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Un crucero que va de barranquilla a San Andrés puede llevar 450 personas en clase a, 720 en clase b y 900 en clase c. Suponga que el crucero realiza cuatro viajes con el cupo completo

12. ¿Cuántas personas habrá transportado al final de los cuatro viajes?

- A. 9.280                      C. 8.290  
B. 8.280                      D. 9.200

13. El crucero realiza tres viajes; si en ninguno de los viajes lleva personas en la clase B y en uno de ellos en la clase C solo lleva 800 personas. ¿Cuántas personas llevara total?

- A. 2.850                      B. 3850                      C. 2.950                      D. 3.950

**LA FAMILIA CALDERÓN REALIZÓ UNA EXPEDICIÓN POR EL EJE CAFETERO Y LA COSTA, RECORRIERON EN TOTAL 782 KM.**

Si en la expedición realizaron 23 paradas y cada parada se hizo en los mismos kilómetros.

13. ¿Cuántos kilómetros recorrieron en cada parada?

- A. 34                      B. 38                      C. 43                      D. 15

**UN CAMIÓN TRANSPORTA DESDE BOGOTÁ HASTA NEIVA 2.400 GASEOSAS EN CANASTAS DE 30 GASEOSAS CADA UNA.**



14. ¿Cuántas canastas lleva el camión en total?

- A. 94                      B. 80                      C. 80                      D. 84

Durante el recorrido el camión sufrió un golpe, en el cual 270 gaseosas se quebraron.

15. ¿A cuántas canastas de gaseosa equivalen las 90 gaseosas?

- A. 9                      B. 6                      C. 12                      D. 7

EN UN VIDEOJUEGO ANGIE HA CONSEGUIDO 14.450 PUNTOS CAPTURANDO 17 MANZANAS.

16. ¿Cuántos puntos vale cada manzana?

- A. 700      B. 750      C. 850      D. 840

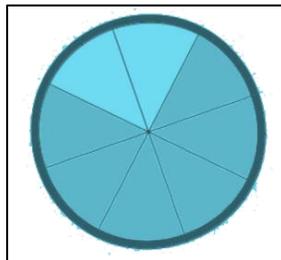


Teniendo en cuenta la respuesta anterior.

17. ¿18.700 puntos a cuántas manzanas equivalen?

- A. 22      B. 15      C. 23      D. 16

RESPONDA LAS PREGUNTAS 18 Y 19 CON RESPECTO A LA SIGUIENTE FRACCIÓN



18. ¿Qué fracción representa la parte de color blanco?

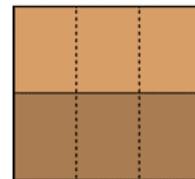
- A.  $\frac{8}{2}$       B.  $\frac{16}{4}$       C.  $\frac{2}{8}$       D.  $\frac{6}{8}$

19. ¿Qué fracción representa la parte de color verde?

- A.  $\frac{6}{8}$       B.  $\frac{2}{8}$       C.  $\frac{8}{6}$       D.  $\frac{8}{2}$

20. ¿Cuál es una fracción equivalente a la fracción representada en la imagen?

- A.  $\frac{1}{6}$       B.  $\frac{22}{42}$       C.  $\frac{3}{6}$       D.  $\frac{21}{42}$



RESPONDA LAS PREGUNTAS 21 Y 22 CON RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.  
Gabriel compró una torta y le quiere dar de ella a sus amigos Juan y Omar. Para ello le compartió a Juan  $\frac{1}{4}$  de la torta y a Omar  $\frac{4}{8}$

21. ¿Cuál fue la cantidad de torta que Gabriel le dio en total a sus amigos?

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $\frac{5}{8}$                       D.  $\frac{3}{5}$

22. ¿Cuánta cantidad de torta le ha quedado a Gabriel después de darles torta a sus amigos?

- A.  $\frac{3}{8}$                       B.  $\frac{1}{2}$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $\frac{3}{5}$

EN LA PIZERIA ITALIANA VENDEN PIZZAS Y PANZEROTTI. LAS PIZZAS ESTÁN DIVIDIDAS EN 8 PORCIONES IGUALES. DIEGO HA COMPRADO  $\frac{5}{8}$  DE UNA PIZZA, JULIÁN HA COMPRADO  $\frac{7}{8}$  Y KAREN  $\frac{12}{8}$ .

23. Si se ordenan, según la cantidad de partes de Pizza comprada de mayor a menor. ¿Quién de ellos compró más porciones de pizza?

- A. Karen, Julián, Diego                      C. Julián, Karen, Diego  
B. Diego, Julián, Karen                      D. Diego, Karen, Julián

RESPONDA LAS PREGUNTAS 24, 25 Y 26 CON RESPECTO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Los océanos son grandes extensiones de agua salada que junto a los continentes, cubren la superficie de la tierra.

Esta es la fracción aproximada de la superficie terrestre que ocupan los tres océanos más grandes. Océano Pacífico  $\frac{1}{3}$ ; Océano Atlántico  $\frac{1}{6}$ ; Océano Índico  $\frac{1}{7}$

24. Si los océanos ocupan en total  $\frac{7}{10}$  de la superficie de la tierra. ¿Qué fracción de la superficie terrestre ocupan los continentes

- A.  $\frac{6}{20}$                       B.  $\frac{4}{10}$                       C.  $\frac{10}{7}$                       D.  $\frac{4}{11}$

25. ¿Qué fracción de la superficie terrestre ocupan los océanos Pacífico y Atlántico

- A.  $\frac{3}{7}$                       B.  $\frac{5}{10}$                       C.  $\frac{5}{3}$                       D.  $\frac{7}{3}$

26. ¿Cuál es la diferencia en superficie cubierta por el océano atlántico que es el más grande en relación con el océano indico?

- A.  $\frac{5}{9}$                       B.  $\frac{4}{52}$                       C.  $\frac{2}{7}$                       D.  $\frac{1}{42}$

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 27 Y 28 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

**Camilo fue llevado de urgencias a la EPS porque presentó fiebre y diarrea. El médico considero que presentaba síntomas de Dengue; por ello le recomendó tres (3) medicamentos.**

		
<b>Inyección</b>	<b>Pastillas</b>	<b>Jarabe</b>
<b>Cada 8 horas</b>	<b>Cada 6 horas</b>	<b>Cada 12 horas</b>
<b>cantidad Dos (2)</b>	<b>Cantidad Ocho (8)</b>	<b>Cantidad uno (1)</b>
		<b>Total 12 cucharadas</b>

**27. Camilo recibió la inyección por primera vez a las 6:00 a.m. ¿A qué hora la enfermera debe suministrarle de nuevo la inyección al paciente?**

- A. A las 4.00 p.m. del mismo día
- B. A las 2.00 p.m. del mismo día
- C. A las 4.00 p.m. del día siguiente
- D. A las 2.00 p.m. del día siguiente

**28. Si a las 8:00 a.m. Camilo recibió simultáneamente las pastillas y el jarabe, ¿dentro de cuántas horas la enfermera mamá debe suministrarle nuevamente los dos medicamentos a la vez?**

- A. Dentro de 24 horas
- B. Dentro de 6 horas
- C. Dentro de 12 horas
- D. Dentro de 8 horas

**29. La enfermera le suministró a Camilo los tres medicamentos a las 7:00 a.m. ¿a qué hora vuelve la enfermera a suministrarle los tres medicamentos a la vez?**

- A. A las 7:00 p.m. del mismo día
- B. A las 2:00 p.m. del mismo día
- C. A las 7:00 a.m. del otro día
- D. A las 2:00 p.m. del otro día

**EN EL RESTAURANTE DEL COLEGIO “MIS PEQUEÑOS GENIOS” DONDE ESTUDIA TATIANA A LA HORA DEL ALMUERZO SIRVEN EL JUGO EN VASOS DE LA MISMA FORMA Y TAMAÑO. EN LA SIGUIENTE TABLA SE MUESTRA LA CANTIDAD DE JUGO QUE SIRVEN EN 2, 3 Y 4 VASOS LLENOS**

<b>Número de vasos</b>	<b>Cantidad de gaseosa en centímetros cúbicos(<math>\text{cm}^3</math>)</b>
<b>1</b>	<b>125</b>
<b>2</b>	<b>250</b>
<b>3</b>	<b>375</b>
<b>4</b>	<b>500</b>
.	
.	
.	

**30. ¿Qué cantidad de jugo se necesita para llenar 7 vasos?**

- A. 875  $\text{cm}^3$                       B. 1.000  $\text{cm}^3$                       C. 1.500  $\text{cm}^3$                       D. 950  $\text{cm}^3$

**EN EL GRUPO DE DANZAS DEL COLEGIO DE TATIANA HAY 40 ESTUDIANTES QUE VAN A PARTICIPAR EN UN BAILE TÍPICO, DURANTE LA SEMANA CULTURAL. SE ENCONTRÓ QUE LA PROPORCIÓN ENTRE HOMBRES Y MUJERES RESULTA QUE POR CADA 2 MUJERES HAY 3 HOMBRES.**

**31. ¿Cuántos hombres hay en total?**

- A. 5                                      B. 6                                      C. 17                                      D. 24

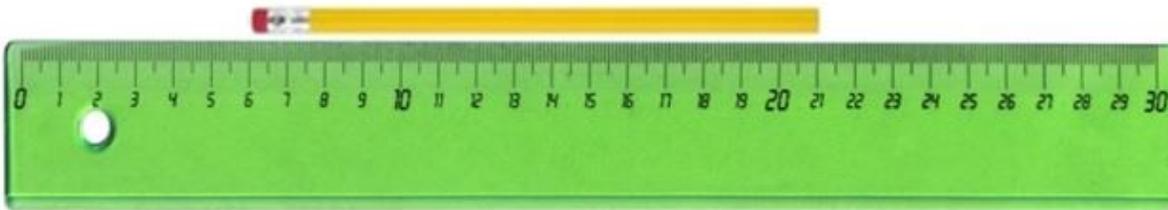
**Para realizar un trabajo en grupo la profesora encargada del área de matemáticas, les solicita a los estudiantes que formen dos grupos de mujeres y dos grupos de hombres con igual número de integrantes.**

**32. ¿Cuántas mujeres y cuántos hombres deben haber en cada grupo?**

- A. 9 mujeres y 12 hombres
- B. 8 mujeres y 12 hombres
- C. 9 mujeres y 15 hombres
- D. 10 mujeres y 15 hombres

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 33 Y 34 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

**JULIANA COMPRÓ UN LÁPIZ NUEVO Y QUIERE SABER CUÁNTO MIDE, PARA ELLO LO MIDE CON UNA REGLA COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA**



**33. ¿Cuánto mide el lápiz de Juliana?**

- A. 6 cm                      B. 21 cm                      C. 15 cm                      D. 16 cm

**Luego de una semana Juliana ha utilizado tanto su lápiz que el tamaño del mismo ha disminuido 3.5 centímetros**

**34. ¿Cuánto mide el lápiz finalmente?**

- A. 9 cm                      B. 11 cm                      C. 10 cm                      D. 11.5 cm

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 35 Y 36 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Salomé, Martín y Tomás son hermanos. Salomé tiene 16 años, Martín 24 años y Tomás 36 años.

**35. ¿Cuál será la diferencia entre las edades de Martín y Tomás dentro de 25 años?**

- A. 22                      B. 18                      C. 12                      D. 15

**36. ¿Cuántos años tenía Tomás cuando su hermana Salomé nació?**

- A. 25                      B. 20                      C. 32                      D. 1

# FORMATODE RESPUESTAS

Fecha	Día:	Mes:	Año:	Grado: 4º <input type="checkbox"/>	5º <input type="checkbox"/>									
Nombres Y Apellidos:														
Institución:														
<b>INSTRUCCIONES:</b> 1. Use únicamente Lápiz de mina negra #2 2. Rellene completamente el círculo de la opción correcta, así ●														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
31	32	33	34	35	36									
A	A	A	A	A	A									
B	B	B	B	B	B									
C	C	C	C	C	C									
D	D	D	D	D	D									

# PENSAMIENTO GEOMÉTRICO MÉTRICO

## PRESENTACIÓN

---

Es muy grato presentar este módulo que se elaboró como una herramienta para el proceso de enseñanza y aprendizaje matemático en la educación básica primaria. Consideramos que con las diversas actividades se facilitaría la preparación de los niños y niñas para las pruebas saber que realiza el estado colombiano como diagnóstico de lo que aprenden nuestros infantes en las escuelas y la forma como aplican sus conocimientos en contextos reales para que puedan aprender matemáticas de una manera dinámica, partiendo de la confrontación y comprobación con la práctica de cada concepto a aprender.

La matemática es una ciencia que es vivencial en la realidad, más aun permite al estudiante manipular, experimentar y descubrir situaciones que se pueden presentar para modelar y resolver con ésta. Mediante el proceso de solución de problemas en el capítulo 2 de esta guía resolveremos actividades del pensamiento geométrico métrico que consta de (24) preguntas, contando con los estándares básicos del Ministerio de Educación Nacional. Mediante éste módulo se desea dejar una herramienta que sea útil para el desarrollo de las clases y de las evaluaciones que realizan los docentes.

Reiteramos en este capítulo los agradecimientos por la colaboración y participación de los estudiantes del semillero de investigación Miguel De Guzmán y Didáctica de la Matemática I de la Licenciatura en Matemáticas mediante la participación colectiva del equipo y asesorados por el profesor Mauricio Penagos, quien ha sido el maestro tutor y acompañante para el desarrollo y publicación de este material.

# **ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS DE MATEMÁTICAS GRADO (5°) PENSAMIENTO GEOMÉTRICO MÉTRICO**

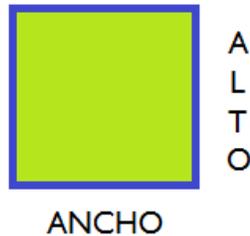
1. Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras, cuando se fija una de estas medidas.
2. Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.
3. Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.
4. Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).
5. Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.
6. Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.

## DESEMPEÑOS ESPERADOS

1. Aplica los conceptos de perímetro y área resolviendo situaciones de su entorno.
2. Caracteriza y clasifica según su forma objetos bidimensionales y tridimensionales en su entorno.
3. Reorganiza a partir de características y diferencias, figuras planas conocidas y algunos objetos tridimensionales.
4. Realiza las actividades prácticas necesarias para la resolución, comprensión y comprobación de problemas geométricos – métricos.

# ELEMENTOS TEÓRICOS

**FIGURAS BIDIMENSIONALES:** Se le denomina figura bidimensional a la que tiene dos dimensiones, es decir, que posee ancho y alto.



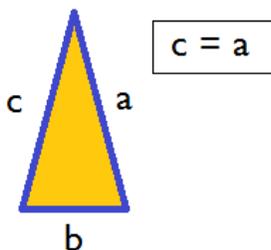
Las figuras más frecuentes son los polígonos que son las limitadas por líneas rectas y pueden ser regulares, si sus lados y ángulos (Parte del plano comprendida entre dos semirrectas que tiene el mismo punto de origen o vértice) son iguales, o irregulares si no lo son.



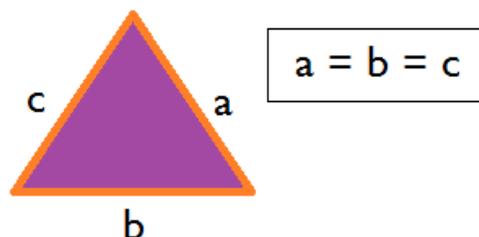
Los polígonos se clasifican según el número de rectas que los limitan: Triángulos (3 lados), Cuadriláteros (4 lados), Pentágono (5 lados), Hexágono (6 lados), Heptágono (7 lados), Octágono (8 lados), Eneágono (9 lados), Decágono (10 lados).

Los triángulos se clasifican a su vez según sus lados en: triángulos equilátero (tres lados congruentes), isósceles (dos lados iguales) y escaleno (lados diferentes). También según sus ángulos en: triángulo rectángulo (un ángulo recto, es decir,  $90^\circ$ ), acutángulo (tres ángulos agudos, o sea, menores de  $90^\circ$ ) y obtusángulo (un ángulo obtuso, es decir, mayor de  $90^\circ$ ).

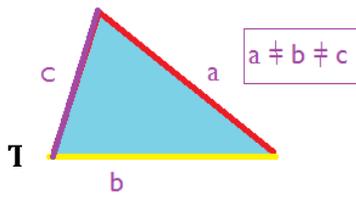
**Triángulo Isósceles:**



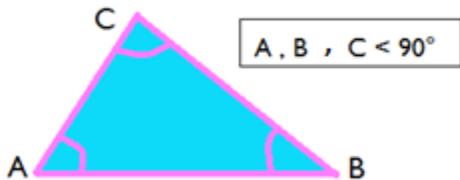
**Triángulo Equilátero:**



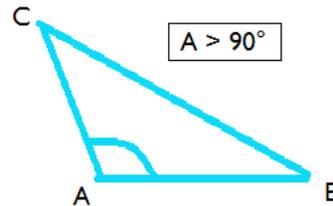
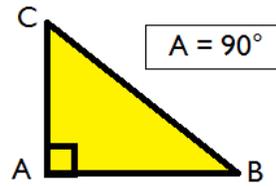
**Triangulo Escaleno:**



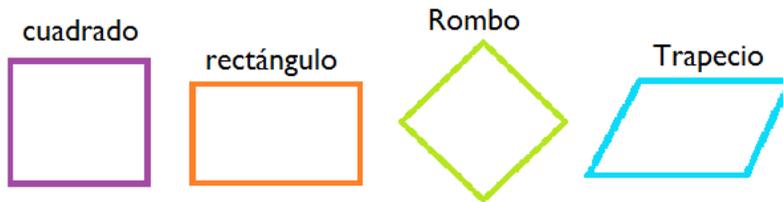
**Triangulo Obtusángulo:**



**Triangulo Rectángulo:**

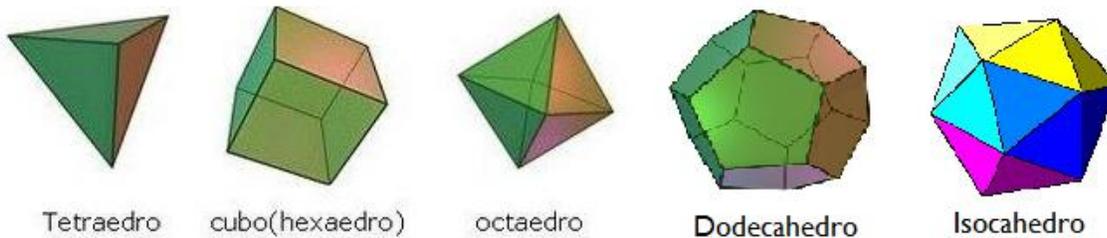


Los cuadriláteros también se clasifican en paralelogramos, trapecios y trapezoides. Los paralelogramos tienen lados opuestos paralelos dos a dos y se clasifican en: cuadrado (lados y ángulos iguales), rectángulo (ángulos iguales), rombo (lados iguales) y trapecio (un par de lados opuestos paralelos).

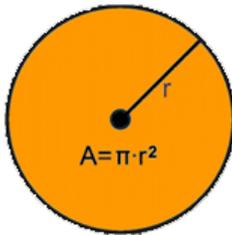


**FIGURAS TRIDIMENSIONALES:** En estas figuras se encuentran los poliedros que son cuerpos geométricos limitados por figuras planas y los cuerpos redondos compuestos parcial o totalmente por figuras como el cilindro, la esfera o el cono.

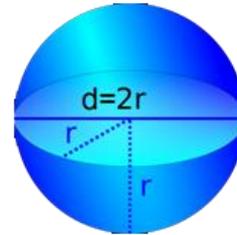
Los poliedros que nos interesa estudiar son los convexos, que son 5. El tetraedro que consta de 4 vértices y 4 caras triangulares (si son triángulos equiláteros iguales se denomina tetraedro regular). El paralelepípedo tiene 8 vértices y 6 caras cuadrangulares (si son cuadrados iguales se nombra cubo). El octaedro se compone de 6 vértices y 8 caras triangulares (si son equiláteros iguales se designa octaedro regular). El dodecaedro se constituye por 20 vértices y 12 caras pentagonales (si son pentágonos regulares iguales se llama regular). El icosaedro regular consta de 20 caras triangulares (si son equiláteros se denomina regular).



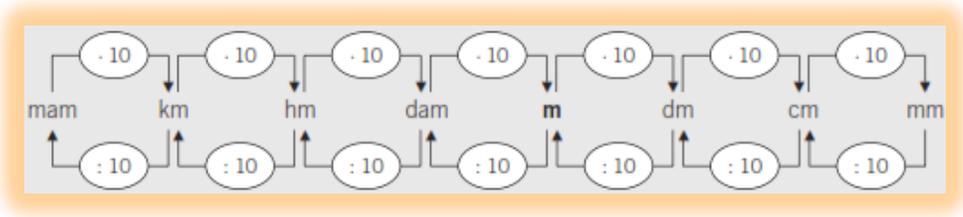
Por otro lado de los cuerpos redondos estudiemos la esfera, la cual es la superficie engendrada por una circunferencia que gira sobre su diámetro. Recordemos que el diámetro de una esfera es la longitud de la recta que pasa por el centro, el cual es el punto interior y la distancia de este a cualquier punto de la esfera es el mismo, dicha distancia se denomina el radio. Note que dos veces el radio es igual al diámetro:



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

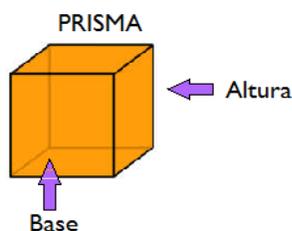


El metro es la unidad principal de longitud ( $m$ ) y el metro cuadrado es la unidad principal de superficie ( $m^2$ ), sin embargo existen otras unidades: el milímetro, el centímetro, el decímetro, el decámetro, el hectómetro, el kilómetro, el miriámetro, etc. Para transformar una unidad de longitud en otra se multiplica o se divide por 10.



El perímetro es la longitud del contorno de una forma, en el caso de los polígonos se calcula sumando las longitudes de sus lados. El área es una superficie comprendida dentro de un perímetro y el volumen es la medida del espacio ocupado por un cuerpo. Las fórmulas para calcular el área y el volumen que nos interesa son:

<p><b>Cuadrado</b></p> <p style="text-align: center;"><math>a</math></p> <p style="text-align: center;"><math>A = a \times a = a^2</math></p>	<p><b>Rectángulo</b></p> <p style="text-align: center;"><math>a</math></p> <p style="text-align: center;"><math>A = a \times b</math></p>	<p><b>Triángulo</b></p> <p style="text-align: center;"><math>b</math></p> <p style="text-align: center;"><math>A = \frac{b \times h}{2}</math></p>	<p><b>Paralelogramo</b></p> <p style="text-align: center;"><math>b</math></p> <p style="text-align: center;"><math>A = b \times h</math></p>
---	---	--	--

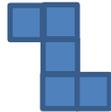


volumen del prisma = sup. base x altura

El volumen de un prisma se obtiene multiplicando la superficie de su base por la altura del prisma.

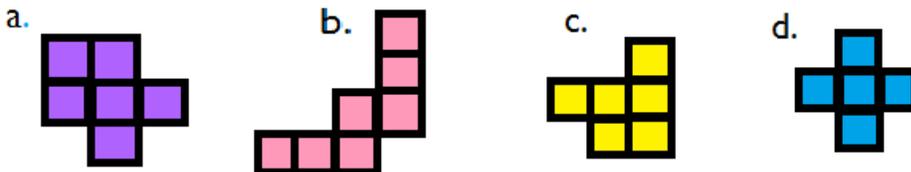
# ACTIVIDADES

RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE FIGURA:

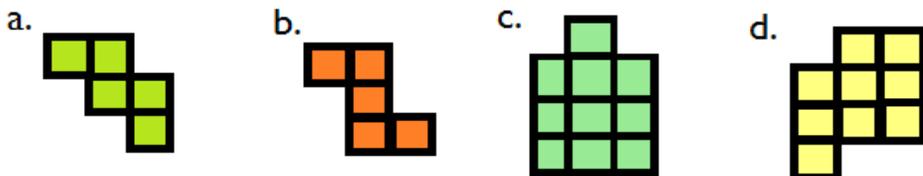


Si los cuadrillos que se utilizan para formar las figuras de dichas preguntas son de igual área que los de la figura anterior.

1. ¿Cuál de las siguientes figuras tiene la misma área que la anterior?



2. Si duplicamos el área de la figura 1. ¿Cuál área corresponde al de la nueva figura?



A PARTIR DE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 3, 4 y 5

Carlos, el papá de Camilo que es maestro de construcción va a construir su casa en un lote que compró. El perímetro del lote es 56m. Don Carlos sabe que el lote tiene de frente 10m.

3. La medida del fondo del lote es:

- A. 23 m
- B. 18 m
- C. 20 m
- D. 17.5 m



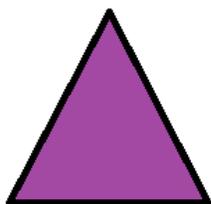
4. Don Carlos quiere construir un garaje que tenga 3m de profundidad y 2m de ancho. Esto quiere decir que el área de parqueo es de:

- A.  $30m^2$                       B.  $6m^2$                       C.  $12m^2$                       D.  $7.4m^2$

5. La mamá de Camilo desea que la habitación principal tenga baño privado y por eso pide a su esposo Carlos que es preciso que esa área sea la sexta parte del área total del lote, luego de descontar el área de parqueo. Esto quiere decir que el área de la habitación principal debe de ser de:

- A.  $50m^2$                       B.  $38m^2$                       C.  $25m^2$                       D.  $100 m^2$

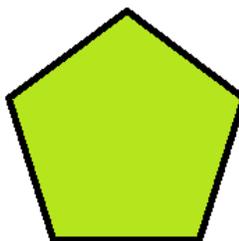
**OBSERVA LOS SIGUIENTES POLÍGONOS**



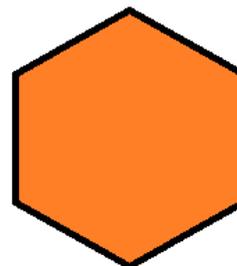
TRIÁNGULO



CUADRADO



PENTÁGONO



HEXÁGONO

6. El número de diagonales de más que pueden trazarse en un cuadrado son:

- A. 0                      B. 2                      C. 5                      D. 3

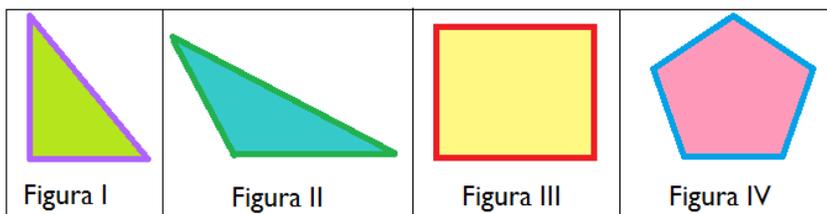
7. El número de vértices de más que tiene un pentágono comparado con un triángulo es:

- A. 2                      B. 3                      C. 5                      D. 6

7. Camilo salió de su casa con mucha prisa y dejó abierta la puerta de su casa, formando un ángulo de  $45^\circ$  con la pared. Dicho ángulo es:

- A. Obtuso                      B. Agudo  
C. Recto                      D. Llano

**OBSERVA LAS SIGUIENTES FIGURAS**



8. ¿Cuáles de las figuras tienen ángulos obtusos?

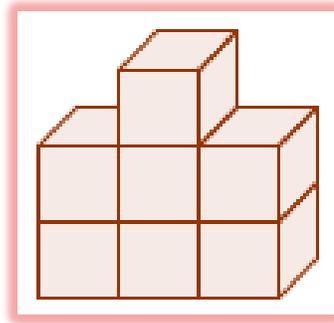
- A. La II y la III
- B. Solamente la I

- C. La II y la IV
- D. Solamente la IV

CONSIDERE LOS SIGUIENTES BLOQUES, EN LOS CUALES LA PIEZA II TIENE LA MITAD DEL VOLUMEN QUE LA PIEZA I,



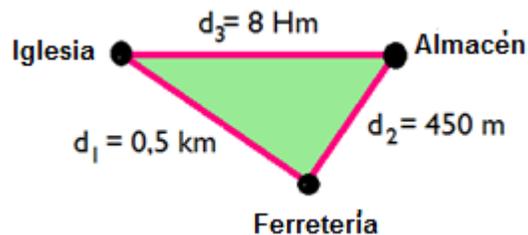
Beto armó dos veces la misa torre pero la primera vez lo hizo con piezas tipo I y la segunda con piezas tipo II. La torre que armo Beto:



9. De acuerdo a lo anterior es correcto afirmar:

- A. La segunda torre tiene menos piezas que la primera.
- B. Las dos torres tienen el mismo número de piezas.
- C. La segunda torre tiene el doble de piezas que la primera.
- D. La primera torre tiene el triple de piezas que la segunda.

DOS ESTUDIANTES DESEAN ORGANIZAR DE MAYOR A MENOR LAS DISTANCIAS  $d_1$ ,  $d_2$  Y  $d_3$  QUE HAY ENTRE TRES LUGARES DE UNA CIUDAD: IGLESIA, FERRETERÍA Y ALMACÉN. LA FIGURA SIGUIENTE ILUSTR LA SITUACIÓN:



10. El orden correcto es:

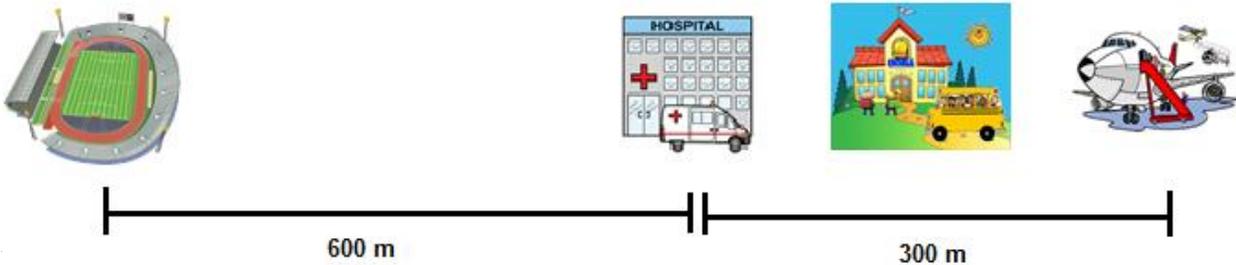
- A.  $d_3 < d_1 < d_2$
- B.  $d_1 < d_2 < d_3$
- C.  $d_3 < d_2 < d_1$
- D.  $d_2 < d_3 < d_1$

11. Juanita desea hacer un recorrido completo en bicicleta visitando los tres lugares. Esto quiere decir que deberá recorrer

- A. 1km
- B. 800 m
- C. 1.75km
- D. 10 Hm

OBSERVE LA SIGUIENTE FIGURA DONDE SE REPRESENTAN LAS DISTANCIAS ENTRE EL ESTADIO, LA ESCUELA, EL HOSPITAL Y EL AEROPUERTO.

Las distancias del estadio al hospital es el doble que del hospital al aeropuerto, como se observa:



13. Natalia diariamente camina desde el hospital hasta la escuela cuatro veces en el día. La distancia recorrida por Natalia en una semana es:

- A. 4500 m
- B. 6000 m
- C. 4200 m
- D. 9300 m

14. Los jugadores de un equipo de fútbol llegan al aeropuerto y de allí deben ir al estadio jugar un partido y regresar al aeropuerto tan pronto como termine el juego. La distancia que deben recorrer los jugadores es:

- A. 1800 m
- B. 1600 m
- C. 2200 m
- D. 900 m

EL VOLUMEN DE UN CUBO ES DE  $8m^3$ . SI SE TIENEN CAJAS DE  $16m^3$ ,  $32m^3$  Y  $24m^3$ .  
15. El número de cubos que caben en dichas cajas respectivamente es:

- A. 4 - 1 - 2
- B. 2 - 4 - 3
- C. 2 - 1 - 3
- D. 4 - 3 - 2

FELIPE ESTÁ EMPACANDO SU MALETA PARA IR DE VACACIONES PERO NO TIENE DONDE GUARDAR SU PELOTA, DEBIDO A ESTO SU HERMANA DANIELA LE PRESTA UNA CAJA DE BASE CUADRADA COMO LA QUE SE MUESTRA EN LA FIGURA:



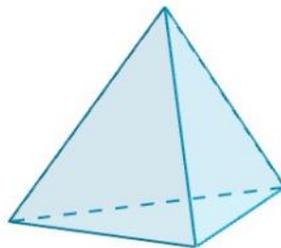
16. La pelota tiene un radio de 10cm y se quiere que la caja quede completamente cerrada. De acuerdo a esto podemos decir que la caja:

- A. Es muy grande.
- B. Tiene las dimensiones exactas.
- C. No permite que el balón entre a la caja.
- D. No se puede cerrar pero el balón si entra a la caja.

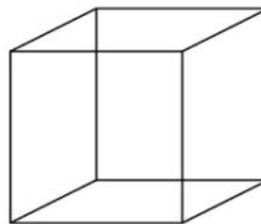
RESPONDE:

17. El número de vértices de un tetraedro y un cubo son respectivamente:

- A. 8 y 4.
- B. 1 Y 2.
- C. 3 y 5.
- D. 4 Y 8.



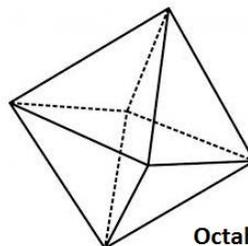
Tetraedro



Cubo

18. La diferencia del número de caras entre un octaedro y un cubo es de:

- A. 2
- B. 4
- C. 1
- D. 5



Octaedro

LA SIGUIENTE FIGURA MUESTRA LA CAJA EN LA QUE VENÍA LA TABLET QUE LE REGALARON EN SU CUMPLEAÑOS.



19. El **volumen** de la caja es:

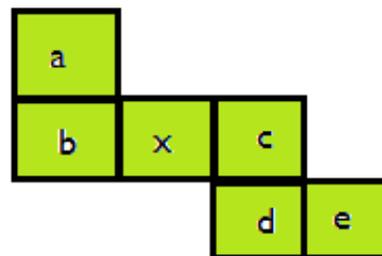
- A.  $1920\text{ cm}^3$
- B.  $35000\text{ cm}^3$
- C.  $16000\text{ cm}^3$
- D.  $1240\text{ cm}^3$

20. El **área** de la superficie que resulta al desarmar la caja es:

- A.  $6900\text{ cm}^2$
- B.  $3450\text{ cm}^2$
- C.  $1000\text{ cm}^2$
- D.  $6000\text{ cm}^2$

CON LA SIGUIENTE FIGURA SE PUEDE ARMAR UN CUBO.

21. ¿Cuál es la cara opuesta a la cara marcada con la letra x?

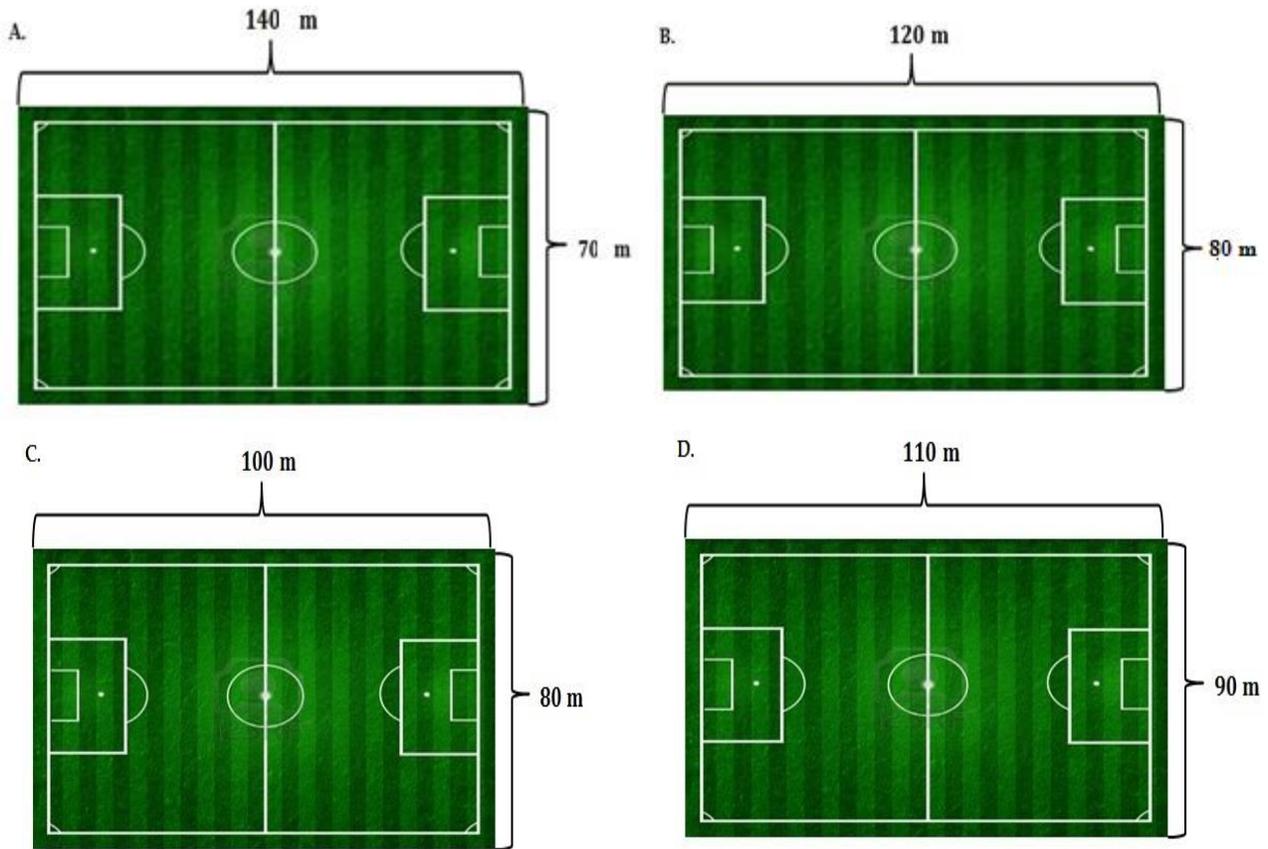


- A. d
- B. e
- C. a
- D. c

### LEE Y RESPONDE

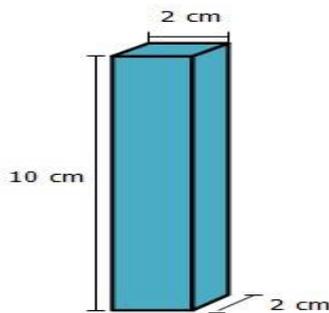
En la clase de educación física, los estudiantes deben hacer un recorrido de 4000 metros alrededor de la cancha de fútbol. Para completar el recorrido, los estudiantes del deben dar 10 vueltas completas

22. ¿Cuál es el dibujo que representa las dimensiones de la cancha de fútbol?

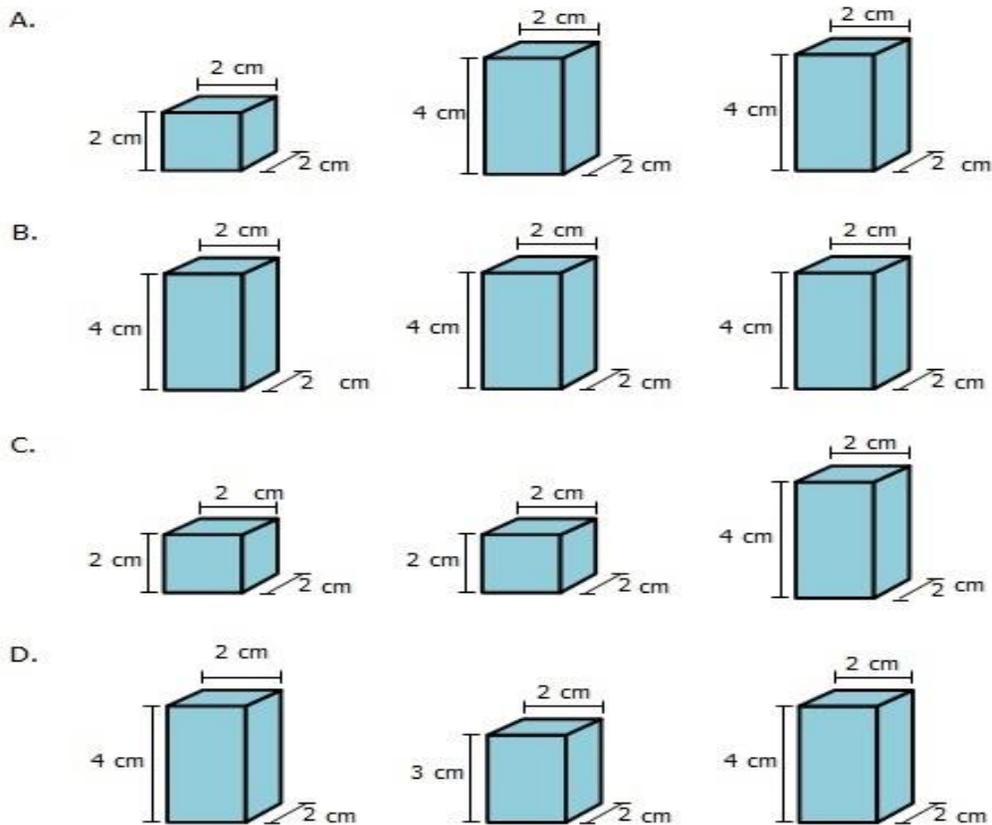


**LEE Y RESPONDE**

Juan tiene varios bloques con diferentes medidas, el siguiente bloque es una torre cuyas medidas se muestra en la figura:

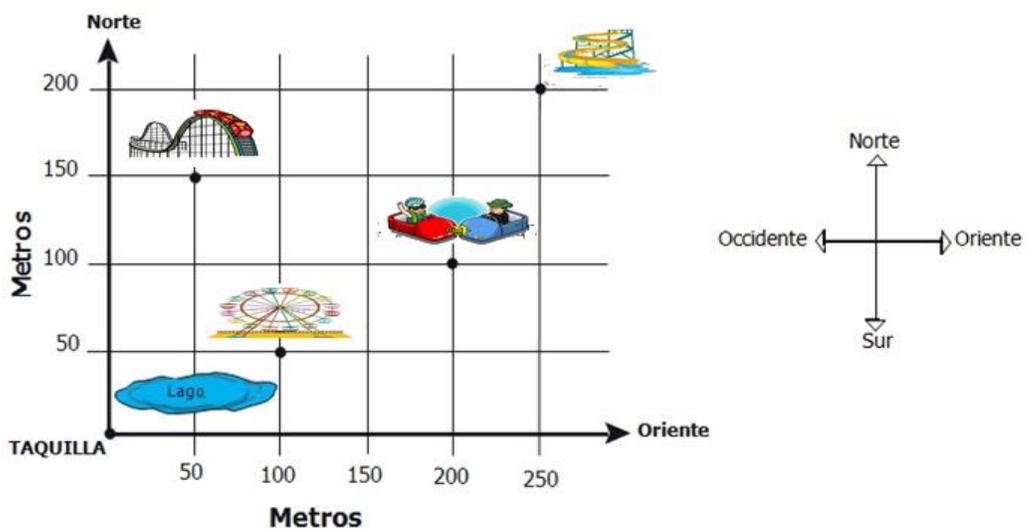


23. ¿Con cuál de los siguientes bloques Juan puede construir una torre idéntica a la de la figura anterior:



**LEE Y RESPONDE**

Andrea y Camilo van al parque de diversiones. En la taquilla les dan el siguiente mapa que muestra la ubicación de las diferentes atracciones del parque.



24. Si Andrea y Camilo están en la taquilla y quieren ir a los carritos chocones deben caminar

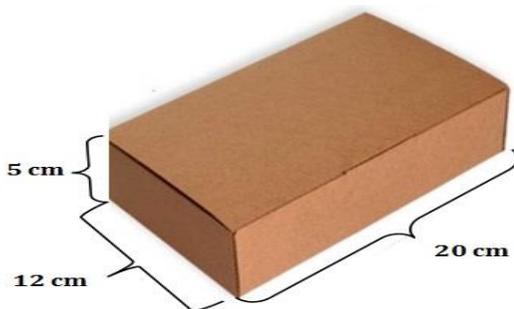
- A. 50 metros al oriente y 150 metros alnorte.
- B. 100 metros al oriente y 50 metros alnorte.
- C. 200 metros al oriente y 100 metros alnorte.
- D. 250 metros al oriente y 200 metros alnorte.

25. Durante la visita al parque de diversiones Camilo fue a los carritos chocones y después camino 150 metros al occidente y 50 metros al norte. A que atracción llevo Camilo

- A. El lago
- B. El tobogán
- C. La montaña rusa
- D. La rueda volante.

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 26 Y 27 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Natalia compró un obsequio a su padre con motivo de su cumpleaños. El regalo viene dentro de una caja para envolver con papel regalo. Las dimensiones de la caja se muestran en la siguiente figura.



26. La cantidad mínima de papel regalo que Natalia necesita para envolver la caja está entre:

- A.  $500 \text{ cm}^2$  y  $700 \text{ cm}^2$
- B.  $700 \text{ cm}^2$  y  $900 \text{ cm}^2$
- C.  $900 \text{ cm}^2$  y  $1.100 \text{ cm}^2$
- D.  $1.100 \text{ cm}^2$  y  $1.200 \text{ cm}^2$

27. ¿Cuál de los siguientes regalos NO puede ser el que Natalia le compró a su papá?

A. Camisa



B. Pantalón



C. Loción



D. Zapatos



# FORMATO DE RESPUESTAS

Fecha	Día:	Mes:	Año:	Grado: 4º <input type="checkbox"/>	5º <input type="checkbox"/>									
Nombres Y Apellidos:														
Institución:														
<b>INSTRUCCIONES:</b> 1. Use únicamente Lápiz de mina negra #2 2. Rellene completamente el círculo de la opción correcta, así ●														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

# **PENSAMIENTO ESTADISTICO Y SISTEMA DE DATOS**

## **PRESENTACIÓN**

---

En esta sección del módulo presentaremos veinticinco (25) preguntas del componente Aleatorio y sistema de datos con los cuales se quiere reconocer el nivel de competencia que tienen los estudiantes en la interpretación y el uso de datos estadísticos, su concepción sobre las medidas de tendencia central (o promedios) y el análisis e interpretación de representaciones gráficas. También y de manera sencilla se busca indagar acerca de las habilidades que hayan adquirido en lo que tiene que ver con arreglos y combinaciones a partir de situaciones dadas y la determinación de probabilidades básicas y la ocurrencia de un evento bajo circunstancias específicas

En tal sentido las preguntas fueron elaboradas tomando como premisa los procesos generales presentes en toda actividad matemática escolar: razonamiento, ejercitación, modelación, comunicación matemática y resolución de problemas.

# **ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS GRADO QUINTO (5°) PENSAMIENTO ESTADÍSTICO Y SISTEMA DE DATOS**

1. Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indica.
2. Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
3. Describo e interpreto variaciones representadas en gráficas.
4. Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos
5. Interpreto información representada en tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramascirculares).
6. Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, economía y de las ciencias, utilizando rangos de variación.
7. Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.
8. Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.
9. Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.
10. Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de las relaciones entre distintos datos.

# DESEMPEÑOS ESPERADOS

1. Analiza e interpreta la información dada en las diferentes representaciones gráficas y tablas
2. Representa los datos específicamente en una tabla y escoge la gráfica más adecuada para la representación de datos (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).
3. Registra de manera organizada datos en una tabla.
4. Determina la moda, la media y la mediana de un conjunto de datos recopilados en un suceso.
5. Reconoce y expresa un mismo conjunto de datos en sus diferentes representaciones y justifica la utilización de diversas representaciones de un grupo de datos.
6. Formula y Resuelve problemas que impliquen organización y análisis de información de conjunto de datos.
7. Predice situaciones probabilísticas sencillas de la ocurrencia de un evento.

# ACTIVIDADES

## RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

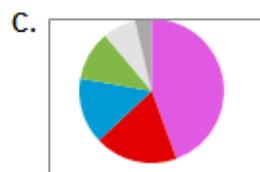
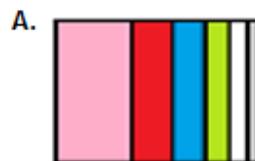
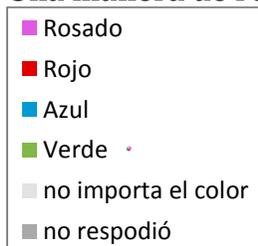
Juanita quiere hacer una fiesta para celebrar su cumpleaños y para organizar la decoración, quiere comprar globos de colores distintos. Juanita no sabe que colores escoger, para ello le pregunta a quince de sus amigos: ¿qué colores serían los más llamativos para la decoración? Juanita elabora una tabla con los resultados obtenidos.

COLOR DE GLOBO	Respuesta N° de amigos
Rojos	5
Rosados	8
Verdes	3
Azules	4
No importa el color	2
No respondió	4

**1. Juanita decide comprar globos rosados, para decorar su fiesta, debido a que:**

- A. La mayoría de sus amigos prefieren los globos azules que los verdes.
- B. A sus amigos le gustan más los globos rojos.
- C. La mayor parte de sus amigos escogió los globos rosados
- D. Sus amigos no saben qué color de globos escoger para la decoración.

**Una manera de representar los resultados de la pregunta de Juanita a sus amigos es:**



## RESPONDA LAS PREGUNTAS 3, 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Camilo, Diego y Cristian desean jugar parqués. Para ello han decidido jugar cuatro partidas, en las cuales será campeón quien más veces gane partidas. Los resultados de las cuatro partidas se muestran en las siguientes tablas

JUGADOR	Nº DE VECES GANADAS
Camilo	4
Diego	2
Cristian	1

JUGADOR	Nº DE VECES GANADAS
Camilo	3
Diego	2
Cristian	2

JUGADOR	Nº DE VECES GANADAS
Camilo	4
Diego	0
Cristian	3

JUGADOR	Nº DE VECES GANADAS
Camilo	1
Diego	5
Cristian	1

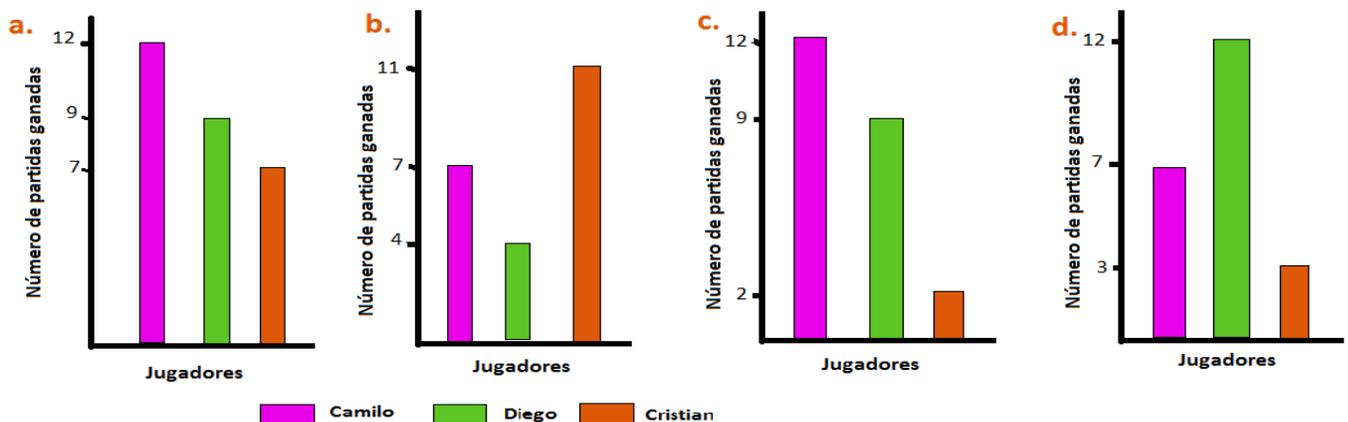
**3. Los resultados muestran que Camilo fue el que más partidas ganó pues:**

- A. Camilo ganó más veces que Diego.
- B. Diego ganó 2 veces más que Cristian.
- C. Cristian ganó más veces que Diego.
- D. Camilo ganó 2 veces más que Diego y 3 veces más que Cristian.

**4. Cristian perdió el juego pues:**

- A. Diego ganó más partidas
- B. Camilo ganó más veces que Cristian.
- C. Cristian ganó más veces que Camilo y Diego.
- D. Cristian ganó menos veces que sus compañeros

**5. Un gráfico que muestra la cantidad total de partidas ganadas por Camilo, Diego y Cristian es:**



## RESPONDA LAS PREGUNTAS 6, 7 Y 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El colegio Mis Pequeños Genios, organizaron un campeonato de fútbol con los niños de grado 5º. Valentina juega fútbol en su colegio, y compite con sus amigas Vanesa y Mariana para saber quién anota más goles en los partidos. Para ello jugaron dos partidos respectivamente.

Los resultados de los goles anotados por cada una, son presentados en la siguiente tabla.

**Partido # 1**

JUGADORAS	No DE GOLES ANOTADOS
Valentina	
Vanesa	
Mariana	
Camila	

**Partido # 2**

JUGADORAS	No DE GOLES ANOTADOS
Valentina	
Vanesa	
Mariana	
Camila	

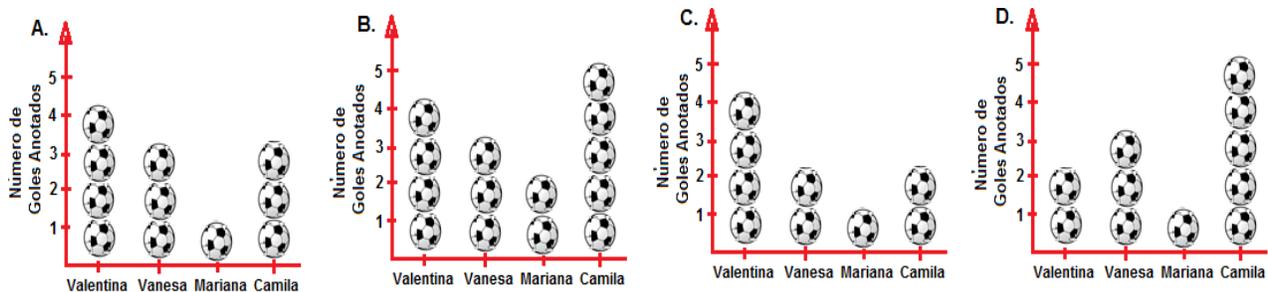
**6. Quien anotó más goles, durante el primer partido fue:**

- A. Valentina, pues anotó más goles que Camila.
- B. Mariana, pues NO anotó ningún gol.
- C. Valentina y Camila, pues anotaron más goles que Vanesa.
- D. Vanesa y Camila, pues anotaron más goles que Valentina y Mariana.

**7. Con respecto a los resultados de los dos partidos, quien ganó la competencia fue:**

- A. Valentina, porque anotó tres goles.
- B. Camila, porque anotó un gol más que Vanesa
- C. Mariana, porque anotó dos goles.
- D. Vanesa, porque anotó más goles que Mariana.

**8. Una gráfica que nos muestra la cantidad de goles, que anotaron durante los dos partidos es:**



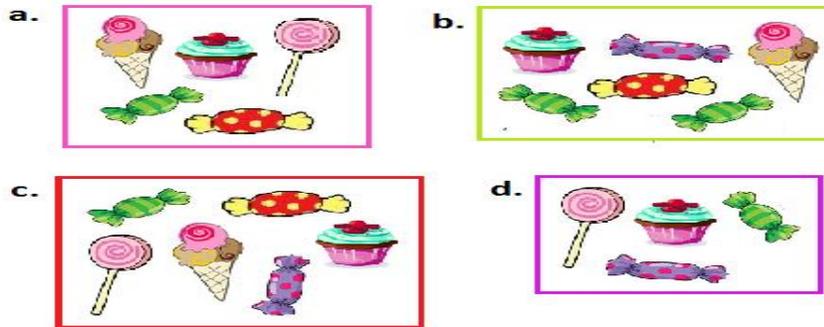
**RESPONDE LAS PREGUNTAS 9 Y 10 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE ENUNCIADO**

Juliana ha ahorrado del dinero que le dan para el descanso \$9.000. Ella desea comprar en la tienda de su barrio algunas golosinas, pero no ha decidido cuáles comprar. El precio de las golosinas que se venden en la tienda se muestra en el siguiente gráfico.



En la tienda le ofrecen a Juliana las siguientes posibles compras que puede hacer con los \$9.000 que tiene en su cartera.

**9. Para gastar exactamente los \$9.000 mil pesos que Juliana tiene en su cartera, debe escoger la opción:**



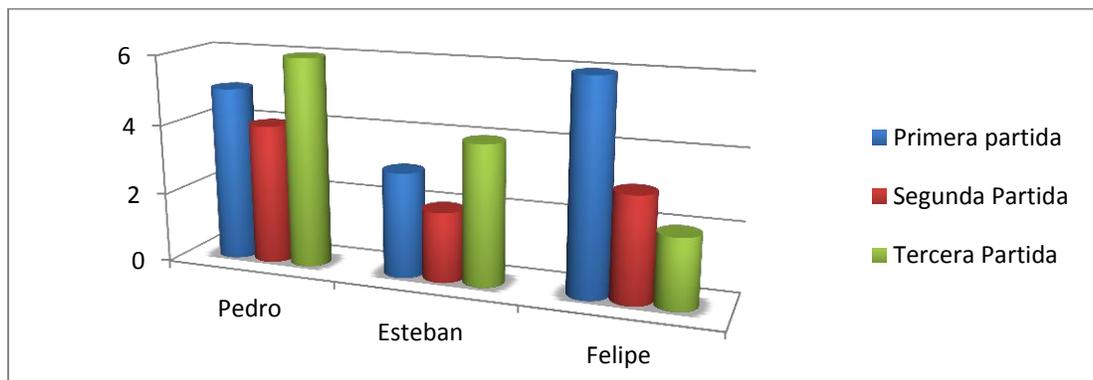
**10. Juliana NO debe comprar las golosinas de la opción C porque:**

- A. Es preferible comprar las golosinas de la opción b.
- B. Solo tiene \$9.000 pesos en su cartera.
- C. Son más baratos que las otras opciones.
- D. Puede llevar más golosinas que la opción d

**RESPONDE LA PREGUNTA 11 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En un club de la ciudad hay un campeonato de bolos; Pedro, Esteban y Felipe compiten por ser el mejor jugador. Cada uno de ellos durante la competencia derriba cierta cantidad de pinos.

Los resultados de los pinos derribados por ellos se muestran en la siguiente gráfica:



**11. Quien derribó más pinos durante la primera partida fue:**

- A. Pedro, pues derribó 15 pinos.
- B. Esteban, pues derribó 9 pinos.
- C. Pedro, pues derribó más pinos que Esteban y Felipe.
- D. Felipe, pues derribó 6 pinos.

**12. Quien derribó más pinos durante las tres partidas fue:**

- A. Felipe pues derribó 11 pinos.
- B. Esteban pues derribó 2 pinos menos que Felipe.
- C. Pedro pues derribó 4 pinos más que Felipe y 6 pinos más que Esteban.
- D. Felipe pues derribó 4 pinos más que Pedro.

**13. Si Felipe hubiese querido derribar tantos pinos como Pedro y Esteban juntos, tendría que haber derribado**

- A. 24 pinos
- B. 12 pinos
- C. 15 pinos
- D. 18 pinos

### **RESPONDE LAS PREGUNTAS 14, 15, 16 y 17 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

A una competencia de tenis, se inscribieron 25 personas. Entre los cuales había hombres y mujeres de diferentes edades. La inscripción, debía hacerse por edad. La siguiente tabla, muestra la cantidad de hombres y mujeres que se inscribieron de acuerdo a su edad.

EDAD	No. Hombres	No. Mujeres
8 - 10 años		
10 - 20 años		
20 - 30 años		
30 - 40 años		

14. En el rango que se inscribieron el doble de hombres que de mujeres fue:

- A. De 30 – 40 años
- B. De 10 – 20 años
- C. De 8 - 10 años
- D. De 20 - 30 años

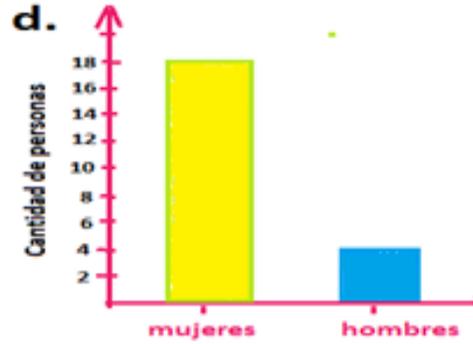
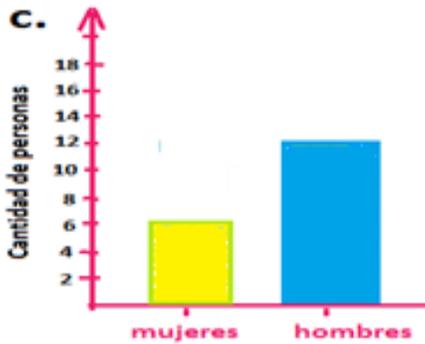
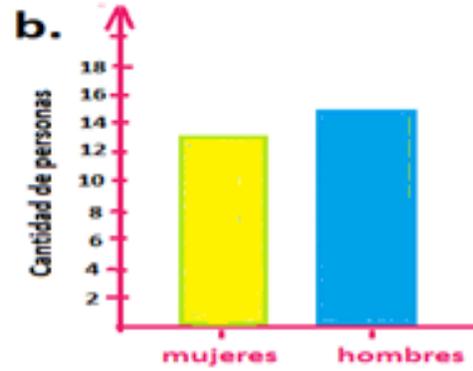
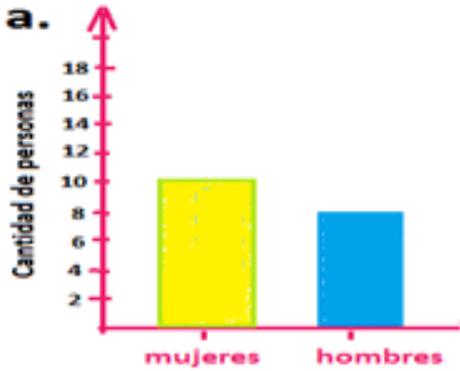
15. El organizador del torneo acepta al final el ingreso al torneo de 2 niños de 9 años y una niña de 8 años. Con lo anterior podemos afirmar que:

- A. En el rango de 8 – 10 años quedan más mujeres que hombres
- B. En el rango de 10 – 20 años quedan más hombres que mujeres
- C. En el rango de 8 – 10 años queda igual número de mujeres que hombres
- D. En el rango de 10 – 20 años quedan igual número de mujeres que hombres

16. En el rango de 10 – 20 años se dice que se inscribieron más hombres que mujeres, pues:

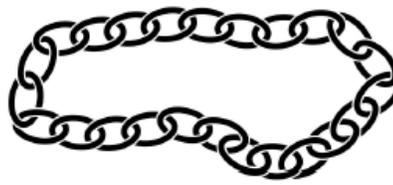
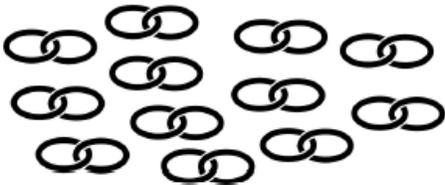
- A. Solo se inscribieron 3 hombres y 5 mujeres
- B. Se inscribieron 5 hombres y 3 mujeres.
- C. Se inscribieron igual número de hombres que de mujeres.
- D. Solo se inscribieron 3 hombres y 2 mujeres.

17. Una gráfica que nos muestra la cantidad de hombres y mujeres que se inscribieron finalmente para la competencia es:



**RESPONDE LA PREGUNTA 18 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Un joyero tiene 12 pedazos de cadena, cada uno con dos eslabones. Mauricio quiere hacer un collar para su hermana, como el mostrado en la figura.



Para hacerlo tendrá que cortar algunos eslabones (y luego volverlos a pegar).

**18. ¿Cuál es el menor número de eslabones que tendrá que cortar?**

A. 8

B. 9

C. 10

D. 11

## RESPONDA LAS PREGUNTAS 19, 20 Y 21 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El abuelito de Daniela tiene una finca en la cual hay un gallinero con cuatro gallinas. Cada una de ellas pone una cantidad diferente de huevos al día.

El siguiente gráfico muestra la cantidad de huevos que pone cada gallina.



**19. Daniela recoge 33 huevos cada tres días en su gallinero porque:**

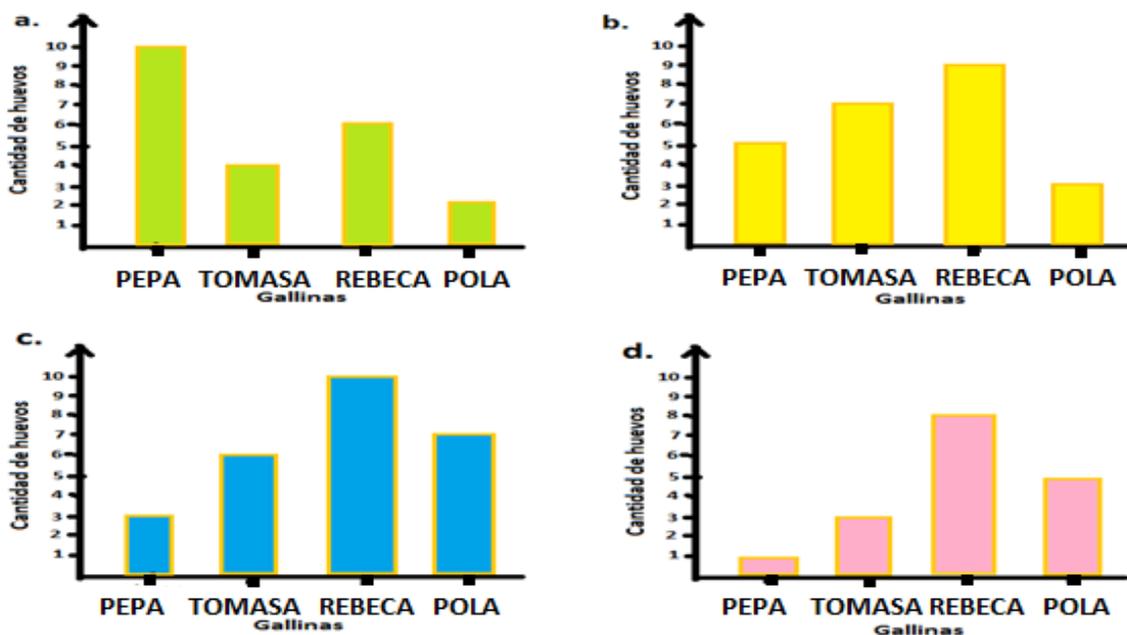
- A. Es la cantidad de huevos, que ponen las gallinas PEPA, POLA, REBECA y TOMASA.
- B. Entre PEPA, TOMASA, REBECA y POLA ponen diariamente 11 huevos
- C. Es la cantidad de huevos, que ponen las gallinas REBECA y POLA en los tres días.
- D. Entre PEPA, TOMASA, POLA Y REBECA ponen diariamente 33 huevos.

**Alejandra desea comprar una gallina del gallinero de Daniela, para recoger los huevos que esta ponga a diario, y luego venderlos**

**20. Alejandra debe comprar la gallina PEPA, porque:**

- A. Pone menos huevos que las otras gallinas.
- B. Pone 2 huevos al día.
- C. Pone 5 huevos al día.
- D. Pone 3 huevos al día.

21. Un gráfico que muestra la cantidad de huevos que pone cada una de las gallinas en dos días es:



**RESPONDE LAS PREGUNTAS 22 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Pablo es un chico muy curioso. Por ello durante una visita de una semana a la casa de su abuela que vive en Bogotá anotó en su agenda la temperatura del ambiente a las 7:00 am y a las 2:00 pm por considerar que a esa hora se registraba la temperatura mínima y la temperatura máxima respectivas.

La siguiente tabla muestra los datos registrados por Pablo.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mínima 7:00 am	13°	15°	12°	9°	11°	16°	7°
Máxima 2:00 pm	25°	22°	18°	22°	23°	26°	23°

22. ¿Cuál fue el Promedio de temperatura máxima y mínima registrada durante toda la semana?

- A. 25° la máxima y 8° la mínima.
- B. 23° la máxima y 11° la mínima.
- C. 26° la máxima y 7° la mínima.
- D. 9° la máxima y 26° la mínima.

**23. La temperatura máxima y mínima registrada por Pablo, se presentó en los días:**

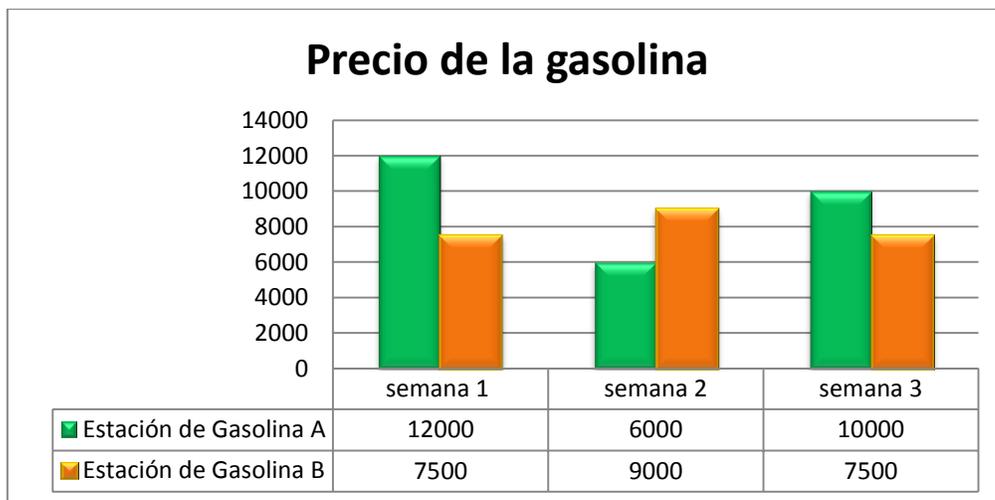
- A. Lunes la máxima y domingo la mínima.
- B. Lunes la máxima y martes la mínima.
- C. Sábado la máxima y domingo la mínima.
- D. Sábado la máxima y jueves la mínima.

**RESPONDE LA PREGUNTA 24 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Yolanda tanquea su motocicleta semanalmente en dos estaciones de gasolina diferente, y desea saber en cuál estación ahorra más dinero. Para ello Yolanda compara el costo de la gasolina en cada estación durante las tres últimas semanas.

SEMANA	Estación A	Estación B
1	3 galón	2 ½ galón
2	1 ½ galón	3 galón
3	2 ½ galón	2 ½ galón

**El precio pagado en cada estación durante las tres semanas es como se ilustra en la siguiente tabla:**



24. ¿En cuál estación le conviene a Yolanda tanquear su motocicleta para ahorrar más dinero?

- A. Estación A, porque durante la semana 3 gastó menos dinero que en la estación B.
- B. Estación B, porque durante la semana 2 gastó menos dinero que en la estación A.
- C. Estación A, porque durante la semana 1 gastó menos dinero que en la estación B.
- D. Estación B, porque el galón es menos costoso que en la estación A.

**RESPONDE LA PREGUNTA 25 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Claudia, Camila, Sara y Sonia organizaron los números 8, 2, 4, 16 y 1 de distintas maneras

<p><b>Claudia</b> 16 8 4 2 1</p>	<p><b>Camila</b> 2 8 4 16 1</p>	<p><b>Sara</b> 16 2 8 4 1</p>	<p><b>Sonia</b> 1 2 4 8 16</p>
--------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

25. Las niñas que organizaron los números formando una secuencia son:

- A. Claudia y Camila
- B. Claudia y Sonia
- C. Camila y Sonia
- D. Camila y Sara

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 26 Y 27 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Sebastián les preguntó a sus amigos por los deportes que practican. Los resultados que obtuvo los organizó en el siguiente diagrama de Venn

F: Fútbol      B: Basquetbol      N: Natación



26. ¿Cuántos de los amigos de Sebastián practican los tres deportes?

- A. 4                      B. 2                      C. 1                      D. 3

27. De acuerdo con el diagrama, Andrea practica

- A. Natación y Basquetbol                      C. Fútbol y Natación  
B. Fútbol, Basquetbol y Natación                      D. Basquetbol solamente

**RESPONDE LA PREGUNTA 28, 29 y 30 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

En un parqueadero de vehículos tienen el siguiente aviso



28. Andrés dejó estacionado su moto en el parqueadero durante dos horas y media ¿Cuánto debe pagar Andrés?

- A. \$1500                      B. \$2600                      C. \$2.500                      D. \$6.000

Un grupo de trabajadores diariamente dejan sus 12 motos y 10 carros durante 8 horas seguidas en el parqueadero.

29. ¿Cuánto dinero le ingresa diariamente al parqueadero por prestar el servicio a estos trabajadores?

- A. \$150000                      B. \$25600                      C. \$325000                      D. \$600000

La siguiente tabla representa el dinero que Sofía ha gastado durante cinco días de la semana al guardar su moto en el parqueadero.

Día de la semana	Dinero en Pesos
Lunes	\$3500
Martes	\$6500
Miércoles	\$2500
Jueves	\$5000
Viernes	\$7500

**30. De acuerdo a los datos registrados en la tabla, Sofía el día viernes guardo su moto en el parqueadero durante:**

- A. 1 Hora y media
- B. 3 Horas y media
- C. 8 Horas y media
- D. 7 Horas y media

**31. Los días en que Sofía guardo su moto por menos tiempo en el parqueadero son:**

- A. Martes y jueves
- B. Lunes y miércoles
- C. Lunes y viernes
- D. Miércoles y jueves

# FORMATO DE RESPUESTAS

Fecha	Día:	Mes:	Año:	Grado: 4º <input type="checkbox"/>	5º <input type="checkbox"/>										
Nombres Y Apellidos:															
Institución:															
<b>INSTRUCCIONES:</b> 1. Use únicamente Lápiz de mina negra #2 2. Rellene completamente el círculo de la opción correcta, así 															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	
<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	
<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	
<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> B
<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> C
<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D	<input type="radio"/> D

