

21

Fecha de presentación: septiembre, 2018

Fecha de aceptación: diciembre, 2018

Fecha de publicación: enero, 2019

EL DESARROLLO

DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDRO VICENTE ABADÍA DE GUACARÍ, COLOMBIA

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCES IN THE EDUCATIONAL INSTITUTION PEDRO VICENTE ABADÍA OF GUACARÍ, COLOMBIA

Fabio Gómez Moreno¹

E-mail: fabgomeno@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1360-4546>

¹Institución Educativa Pedro Vicente Abadía. Guacarí. Valle del Cauca. Colombia.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

DGómez Moreno, F. (2019). El desarrollo de competencias matemáticas en la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia. *Universidad y Sociedad*, 10(6), 162-171. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

RESUMEN

En el presente artículo se destaca la importancia del desarrollo de competencias cognoscitivas para la formación integral de los estudiantes en relación con los cuatro pilares básicos de la educación propuestos por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Se reconoce, también la necesidad de desarrollar competencias matemáticas en la Básica Secundaria colombiana en los cinco tipos de pensamiento que son abordados: Numérico; espacial y geométrico; métrico; variacional y algebraico y analítico; y aleatorio. Finalmente, se diagnostica el desarrollo de competencias matemáticas en la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia, y se concluye que existe la necesidad de investigaciones que les permita a los docentes a dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática de manera que desarrollen competencias matemáticas en sus estudiantes.

Palabras clave: Competencias cognoscitivas, competencias específicas, competencias matemáticas.

ABSTRACT

This article recognizes the importance of the development of cognitive skills for the integral formation of students in relation to the four basic pillars of education proposed by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. It is also recognized the need to develop mathematical competences in the Colombian Secondary School in the five types of thinking that are addressed: Numerical; spatial and geometric; metric; variational and algebraic and analytical; and random. Finally, the development of mathematical competences is diagnosed in the Pedro Vicente Abadía Educational Institution of Guacarí, Colombia, and it is concluded that there is a need for research that allows teachers to direct the teaching-learning process of Mathematics so that develop mathematical competences in their students.

Keywords: Cognitive competences, specific competences, mathematical competences.

INTRODUCCIÓN

En la dinámica de un mundo complejo y cambiante, permeado por la evolución tecnológica y el desarrollo de los sistemas de información, los enfoques pedagógicos y metodológicos deben ser transformados desde su esencia. Ya no se habla de la educación como un proceso de una sola vía en el que lo importante es la transmisión de conocimiento sobre un agente pasivo. Ahora los escenarios de aprendizaje se plantean diversos y dinámicos, donde el aprendizaje colaborativo y la construcción de conocimiento son subprocesos esenciales del proceso enseñanza-aprendizaje, así como el desarrollo de competencias que complementen todos aquellos conceptos y premisas que a nivel intelectual deben adquirir los estudiantes en todas las áreas del conocimiento.

Bajo este escenario, se hace imperativo en los sistemas educativos de cada país, concentrarse en desarrollar habilidades en aquellos procesos que les den a los estudiantes el acceso al conocimiento, para poderlo entender, asumir una postura crítica y estar en capacidad de transformarlo, es decir, formar ciudadanos competentes.

Se ve entonces como la importancia del desarrollo de competencias en los estudiantes de la secundaria se puede vincular con el ser capaz de hacer, relacionado con el cuándo, cómo y por qué utilizar determinado conocimiento.

Ello implica, a los pilares de la educación, declaradas por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Delors, 1994): saber (conocimiento), saber hacer (habilidades), saber ser (actitudes y valores) y saber convivir (valores sociales).

Por su parte, el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes se presenta de mucha importancia puesto que les permite utilizar el saber matemático en la solución de problemas, adaptarlo a nuevas situaciones, establecer relaciones entre las diferentes ramas del saber y aprender nuevos conceptos matemáticos. La competencia matemática está vinculada al desarrollo de diferentes aspectos del estudiante, los cuales, además, están presentes en toda la actividad matemática de una manera integrada.

El desarrollo de Competencias Matemáticas en Colombia, comienza a fortalecerse desde la básica primaria, y se continúa en este proceso en la Básica Secundaria y el resto de los niveles educativos, pues le permite al estudiante hacer uso del conocimiento matemático para resolver situaciones problemáticas de su contexto, potencializar el conocimiento matemático para el enriquecimiento en la comprensión de los cinco tipos de pensamiento:

Numérico; espacial y geométrico; métrico; variacional y algebraico y analítico; y aleatorio.

El desarrollo de competencias matemáticas, permite, también, integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento lo que permite la utilización de estos contenidos en la solución de tareas intra y extra matemáticas.

En Colombia dichas competencias matemáticas, de acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (2015), las cuales se procuran desarrollar en los estudiantes de la educación básica secundaria, son: la Comunicación, Representación y Modelación; Planteamiento y Resolución de Problemas; y Razonamiento y argumentación.

En el siguiente artículo se hace un diagnóstico sobre el desarrollo de éstas en los estudiantes de la Básica Secundaria de la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía, del municipio Guacarí, Colombia.

DESARROLLO

El término competencia, inicialmente surgió en el mundo empresarial para designar el conjunto de factores que son necesarios para el éxito en el desempeño profesional (McClelland, 1973); posteriormente, comenzó a aplicarse en los diferentes contextos hasta llegar al educativo.

De acuerdo con Castellanos, Livina & Fernández (2003), una *“configuración psicológica que integra diversos componentes cognitivos, metacognitivos, motivacionales y cualidades de personalidad en estrecha unidad funcional, autorregulando el desempeño real y eficiente en una esfera específica de la actividad; en correspondencia con un modelo construido en un contexto histórico-concreto”* (p. 17).

En esta definición puede apreciarse que la competencia constituye un proceso complejo que integra en su estructura conocimientos, valores, habilidades y estrategias, que se desarrollan en dependencia de las características individuales de cada sujeto y con la influencia del contexto histórico, social y cultural.

El desarrollo de competencias le permite al sujeto su desempeño autorregulado, la toma de decisiones, el enfrentamiento a situaciones problemáticas y la reelaboración de sus estrategias para actuar en la solución de diferentes tipos de tareas en las que se incluyen las de la vida práctica.

En cuanto a la metodología para el desarrollo de competencias en el aula, Frade (2009), considera que una metodología para desarrollar competencias debe tener en cuenta: una situación didáctica que le genere un conflicto cognitivo que el estudiante deba resolver, el cual debe

ser interesante para él, responder a sus necesidades de aprendizaje y estar vinculada con la vida real; una secuencia didáctica con una serie de actividades que lleven al estudiante a resolver el conflicto cognitivo; debe existir un proceso de mediación en el cual el estudiante es el centro de la acción y el docente solo interviene para resolver dudas, guiar, motivar o retar; debe haber un ambiente disciplinario que exija el compromiso para resolver la situación pero donde se de libertad de expresión y de cuestionamiento; una regulación externa donde al estudiante no se le diga lo que debe hacer, sino que lo haga el mismo a partir de una guía de trabajo; y un proceso que permita la relación entre estudiantes, puede ser mediante el trabajo en equipo, puesto que el aprendizaje es de tipo social.

En cuanto al tipo de competencias que se pueden desarrollar, autores como González, Villamora, Carbonero & Lara (2013), mencionan dos tipos de competencias: las genéricas o transversales, entendidas como aquellas que comprenden las habilidades cognitivas, destrezas en el uso y manejo del lenguaje, de recursos y de tecnologías, así como habilidades de expresión, relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.

Y las competencias específicas, que varían de acuerdo a la disciplina, que para el caso de las matemáticas, son las que procuran por desarrollar la comprensión del lenguaje matemático, el planteamiento e implementación de estrategias y la validación de procedimientos.

En el campo de las competencias específicas, haciendo alusión a las matemáticas, se pueden definir estas como, el *“hacer y usar las Matemáticas en una variedad de contextos y situaciones intra y extra- matemáticos en los que las Matemáticas juegan o podrían jugar su papel”* (Niss, 2002).

Al hablar de competencias matemáticas es necesario, también, hacer mención de diferentes concepciones teóricas, como el aprendizaje significativo de Ausubel, Novak y Gowin, y la enseñanza para la comprensión de Perkins, Gardner, Wiske y otros, citados en los Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas (Colombia. Ministerio de Educación, 2006).

Bajo la teoría del aprendizaje significativo, se ve como el aprendizaje va inserto a prácticas sociales con un sentido útil; en la enseñanza para la comprensión, no solo se abarca lo conceptual sino métodos y técnicas que permitan expresar lo aprendido y la práctica cotidiana. Se infiere, entonces, que el aprendizaje por competencias es un aprendizaje significativo y comprensivo. Y es por esto que la evaluación de estos aprendizajes no se puede hacer pensando en si se tiene o no dichas competencias,

sino determinando el nivel de desarrollo de cada competencia, el cual debe ser de progresivo crecimiento e íntimamente ligado con los tres contextos de los estudiantes (Colombia. Ministerio de Educación, 2006).

Cuentan en su estructura estas competencias, de acuerdo con Kilpatrick, Swafford & Findell (2001), con cinco componentes interdependientes: 1. Comprensión conceptual: de las operaciones y sus relaciones; 2. Fluidez procedimental: saber cómo y cuándo realizar un procedimiento; 3. Competencia estratégica: habilidad para formular, presentar y resolver problemas; 4. Razonamiento adaptativo: pensamiento lógico, reflexivo y argumentativo; 5. Disposición productiva: consideración de las matemáticas como algo útil.

Queda de manifiesto, entonces, como las competencias matemáticas no se desarrollan de forma espontánea, sino que se requiere de ambientes de aprendizaje nutridos por situaciones problema significativas y comprensivas, que permitan avanzar a niveles de competencia cada vez más complejos.

Ser matemáticamente competente, entendido como una concepción ampliada de competencia, precisa hablar de los dos tipos básicos de conocimiento matemático: el conocimiento conceptual (caracterizado por ser un conocimiento teórico, resultado de la actividad cognitiva, con relaciones muy marcadas entre sus componentes y con otros conocimientos) y el conocimiento procedimental (relacionado con las técnicas y estrategias para representar conceptos, con las habilidades y destrezas para elaborar, comparar y ejercitar algoritmos y para argumentar convincentemente); y las dos facetas básicas del conocimiento matemático como son la práctica (condiciones sociales de relación de la persona con su entorno que contribuyen a mejorar su calidad de vida y su desempeño como ciudadano), y la formal (sistemas matemáticos y sus justificaciones expresados a través del lenguaje propio de las matemáticas en sus diversos registros de representación).

Estas dos facetas (práctica y formal) y estos dos tipos de conocimiento (conceptual y procedimental), relacionan la competencia con el saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo. Es una noción de competencia estrechamente ligada tanto al hacer como al comprender.

Niss (2002), analiza ocho competencias matemáticas organizadas en dos grupos: competencias para preguntar y responder acerca de, dentro y por medio de las Matemáticas y competencias de comprensión y uso del lenguaje y los instrumentos matemáticos. Estas competencias se encuentran relacionadas con las tres

competencias matemáticas que se deben desarrollar en la Básica Secundaria de Colombia (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2015).

El desarrollo de competencias matemáticas, llevado a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la Básica Secundaria colombiana, se basa en lo establecido en los Lineamientos Curriculares (Colombia. Ministerio de Educación, 1998), y los estándares Básicos de Competencia (Colombia. Ministerio de Educación, 2006), los cuales son los referentes sobre los cuales es posible establecer que tanto los estudiantes cumplen con las expectativas de calidad en términos de lo que saben y lo que saben hacer.

En concordancia con lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2015), orienta a los docentes de la Básica Secundaria las tres competencias matemáticas que deben desarrollar en sus estudiantes, las cuales se abordan a continuación:

1. Comunicación, representación y modelación: que hace alusión a la capacidad del estudiante para expresar sus ideas, así como para describir situaciones usando diferentes tipos de lenguaje (escrito, concreto, pictórico, gráfico y algebraico). De igual manera, de distinguir entre diferentes tipos de representaciones. En términos generales, que el estudiante sea capaz de expresar de manera entendible y sencilla, todo aquello expresado matemáticamente.
2. Planteamiento y resolución de problemas: la cual se relaciona con la capacidad para formular problemas a partir de situaciones intra y extra matemáticas; de aplicar diferentes estrategias para la solución de problemas, así como de verificar e interpretar resultados a la luz de un problema original.
3. Razonamiento y argumentación: que está relacionada con la capacidad de justificar cómo y porqué de los caminos que se han seguido para llegar a una conclusión; justificar procedimientos y estrategias que se han llevado a cabo en el tratamiento de una situación problema o en la formulación de una hipótesis. De igual manera, probar argumentos y plantear preguntas.

Diagnóstico del desarrollo de competencias matemáticas en la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí

Con el objetivo de conocer la forma como se desarrollan las competencias matemáticas en los estudiantes de la Básica Secundaria de la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía, se realizó una encuesta a docentes y una prueba pedagógica a los estudiantes.

De acuerdo con la encuesta aplicada (anexo 1) a los seis docentes responsables del área de matemáticas, estos expresan que en cada una de las clases se debe lograr que los estudiantes utilicen los conocimientos adquiridos en una variedad de contextos y situaciones intra y extra-matemáticos; sin embargo, ninguno de ellos emplea actividades que contribuyan al desarrollo de competencias en todas las clases.

Todos los docentes reconocen el papel que tiene el contexto histórico, social y cultural para el desarrollo de competencias matemáticas, y le otorgan notable importancia al tratamiento de situaciones problemáticas para el desarrollo de contenidos, y, en todo caso, todo aquello que le permita al estudiante establecer relaciones entre lo visto en clase y su cotidianidad.

En la encuesta se evidencia que los docentes presentan dificultades al desarrollar en sus estudiantes los tres tipos de competencias (Comunicación, representación y modelación; Razonamiento y argumentación; Planteamiento y resolución de problemas). De igual forma, consideran que si bien se presentan diferencias en cada estudiante en el desempeño entre una u otra, los resultados obtenidos muestran que existen dificultades en las tres. Un aspecto relevante detectado es que los docentes no tienen claridad de cuáles son los elementos a tener en cuenta para el desarrollo de cada una de las competencias matemáticas analizadas.

Asimismo, a pesar de reconocer los esfuerzos llevados a cabo para contribuir al desarrollo de competencias y de la diversa bibliografía que existe al respecto, todos los docentes consideran necesario que se lleven a cabo investigaciones de tipo científico donde los resultados aporten herramientas que permitan el desarrollo de competencias matemáticas.

Luego de aplicarse una prueba pedagógica (Anexo 2) a 299 estudiantes de la institución educativa Pedro Vicente Abadía (106 de sexto grado, 82 de séptimo, 56 de octavo y 55 de noveno), se observa como ningún estudiante (Anexo 3) obtuvo nivel avanzado en la calificación de las tres competencias en los tres contenidos. En el nivel insuficiente, que es donde se ubica un estudiante cuando no demuestra los desempeños mínimos establecidos, se encuentran 141 en la competencia Comunicación, representación y modelación; 281 en Razonamiento y argumentación; y 108 en Planteamiento y resolución de problemas.

Y es basado en los resultados anteriores, sumado a lo expresado por los docentes en cuanto al desempeño de los estudiantes en cada una de las competencias, que

se concluye que es en la competencia Razonamiento y argumentación donde se presenta mayor dificultad.

CONCLUSIONES

El proceso de desarrollo de competencias cognoscitivas integra de manera interrelacionada, componentes conceptuales, procedimentales y actitudinales, que les permitirá a los estudiantes formarse de manera integral para dar respuesta a los problemas que se enfrentará a lo largo de la vida.

El desarrollo de competencias matemáticas resulta importante para la formación integral de los estudiantes para la solución de tareas intra y extra matemáticas.

En la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí, Colombia, existe la necesidad de investigaciones que contribuyan al desarrollo de competencias matemáticas en sus estudiantes, lo cual se evidencia en la encuesta aplicada a los docentes y en el bajo nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes luego de la aplicación de pruebas pedagógicas del sexto al noveno grado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castellanos, B., Livina, U., & Fernández, A. M. (2003). La gestión de la actividad de Ciencia e innovación tecnológica y la competencia investigativa del profesional de la Educación. *Pedagogía 2003*. Curso 18. La Habana: Educación Cubana.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos Curriculares. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos De Competencias en Lenguaje, Matemática, Ciencias y Ciudadanas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (2015). Lineamientos para la aplicación muestral 2015. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Delors, J. (1994). Los cuatro pilares de la educación. En, La Educación encierra un tesoro. México: UNESCO.
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. México D.F.: Perseo.
- González, H., Villamora, M., Carbonero, M., & Lara, F. (2013). Evaluación por competencias de los estudiantes de Enfermería a través de Aprendizaje Basado en Problemas. *Enfermería Universitaria*, 10(4), 120-124. Recuperado de <http://revistas.unam.mx/index.php/reu/article/download/45327/40831>

Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press

Niss, M. (2002). *Mathematical competencies and the learning of mathematics: the Danish KOM Project*. Roskilde: Roskilde University.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta a profesores del área de Matemática de la básica secundaria

Objetivo: Conocer el dominio metodológico de los docentes para el desarrollo de competencias matemáticas y las necesidades existentes para lograrlo.

Estimado docente:

La presente encuesta forma parte de una investigación doctoral que se lleva a cabo para mejorar el trabajo en relación con el desarrollo de competencias matemáticas, en los estudiantes de la básica secundaria en Colombia.

Le pedimos responda las preguntas con absoluta sinceridad. Muchas gracias

Datos personales:

Años de experiencia como docente:

Graduado de:

Nivel académico alcanzado:

Asignatura del área que imparte:

1. En educación matemática, los contenidos fomentan el desarrollo de cinco tipos de pensamiento (numérico, métrico, espacial, aleatorio y variacional). En su clase, el objetivo primordial frente a estos tipos de pensamientos es:

.....Preparar los estudiantes para las pruebas externas e internas

.....Que los estudiantes dominen conceptos matemáticos

.....Que los estudiantes construyan el conocimiento matemático a partir de su contexto y de su cotidianidad

.....Que los estudiantes hagan y usen las Matemáticas en una variedad de contextos y situaciones intra y extra- matemáticos.

2. ¿Con qué periodicidad en su asignatura utiliza actividades que contribuyen al desarrollo de competencias matemáticas?

.....En todas las clases Frecuentemente
Esporádicamente Nunca

Prueba Pedagógica aplicada a estudiantes grado octavo (8°)

1. A Marina, Julián, Catalina y Marcela, la profesora de matemáticas les pidió que construyeran números en su representación decimal.
 - Marina dijo: “Yo empecé con el cinco como entero. Para formar los decimales utilicé un dado y lo lancé 10 veces, y así formé el número con 10 dígitos después del punto”.
 - Julián dijo: “Yo empecé con cero, puse el punto de decimal y empecé a poner los números naturales de forma consecutiva, es decir, 0.1234567891011121314... y así sucesivamente”.
 - Catalina dijo: “Yo recordé algo del año pasado y lo formé dividiendo en la calculadora 1 entre 3”.
 - Marcela dijo: “Yo me inspiré en lo que Marina hizo, pero mi número se formaría pensando en que siempre voy a poder seguir tirando el dado, por tanto tendría infinitos dígitos decimales”.

Analiza la manera en que Marina, Julián, Catalina y Marcela construyeron sus números y argumenta cuáles de ellos serían racionales y cuáles no. Propone otras maneras de construir números y argumenta cuáles de ellos serían racionales y cuáles no.

2. Se realiza un estudio con estudiantes de grado octavo para indagar por la cantidad de hermanos y sus edades. En la tabla se presentan la cantidad de estudiantes por cada número de hermanos y rango de edades.

RANGO DE EDADES					
Número de Hermanos	Entre 0 y 2	Entre 2 y 5	Entre 5 y 10	Entre 10 y 20	Más de 20
1	1	2	10	13	9
2	2	4	5	2	5
3	0	0	2	6	1
4	0	0	1	2	3
5	0	0	0	1	3
6 ó más	0	0	0	0	1

Con base en la tabla de distribución de frecuencias determina:

- La probabilidad de que un estudiante del curso tenga 1 o 2 hermanos.
- La probabilidad de que en la familia de un alumno del curso haya dos hijos y él sea el menor.
3. El municipio de Guacará destina \$1.000.000.000 del presupuesto anual para la adecuación del acueducto. El resto del presupuesto, se divide para otros proyectos como se indica en la tabla.

PROYECTO	PORCENTAJE DESTINADO
Carreteras	20%
Hospitales	30%
Escuelas	50%

Si el presupuesto del municipio es de \$6.000.000.000 anuales, ¿cuál de los siguientes procedimientos permite calcular el dinero destinado para hospitales?

- A. $6.000.000.000 \times 30 - 1.000.000.000$
- B. $6.000.000.000 - 1.000.000.000 \times 30$
- C. $6.000.000.000 - (1.000.000.000 \times 30)$
- D. $1.000.000.000 - (30 \times 6.000.000.000)$

Prueba Pedagógica aplicada a estudiantes grado noveno (9°)

1. Las figuras 1 y 2 están dibujadas sobre una cuadrícula. La figura 2 se obtuvo aplicando una secuencia de transformaciones a la figura 1, que incluye únicamente ampliaciones, reflexiones con respecto a los ejes horizontal y vertical, reducciones y rotaciones.

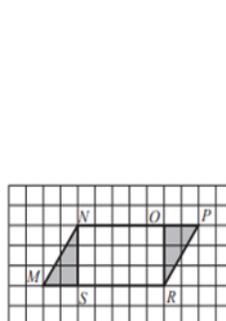


Figura 1

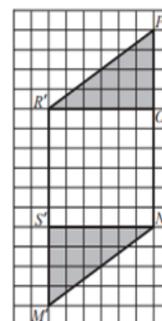


Figura 2

¿Cuál es la secuencia de transformaciones?

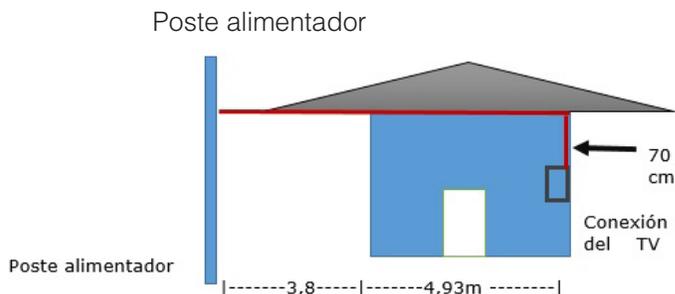
- A. Ampliación, reflexión, reflexión.
 - B. Rotación, reflexión, reducción.
 - C. Rotación, reflexión, ampliación.
 - D. Ampliación, rotación, reducción.
2. Un grupo de 6 estudiantes de noveno grado que forman parte del proyecto ambiental de la institución Educativa Pedro Vicente Abadía, está organizando una ida al zoológico y después de hacer el presupuesto, determinan que requieren en promedio \$45.000 por estudiante.

La tabla muestra la cantidad de dinero que aportó cada uno de los estudiantes.

Carlos	\$23.000
Juan	\$42.000
Paola	\$42.000
Mario	\$46.000
Alejandra	\$47.000
Alberto	\$88.000

Con este presupuesto, ¿es posible realizar la visita al zoológico?

- A. Sí, porque el promedio del dinero recolectado es aproximadamente el doble del requerido.
 - B. Sí, porque el promedio del dinero recolectado es \$3.000 mayor que el requerido.
 - C. No, porque el promedio del dinero recolectado es aproximadamente la mitad del requerido.
 - D. No, porque el promedio del dinero recolectado es \$3.000 menor que el requerido.
3. Para instalar la televisión por cable en una casa se requiere tender un cable, tensionándolo, desde el poste alimentador hasta la conexión del televisor, como se muestra en la figura.



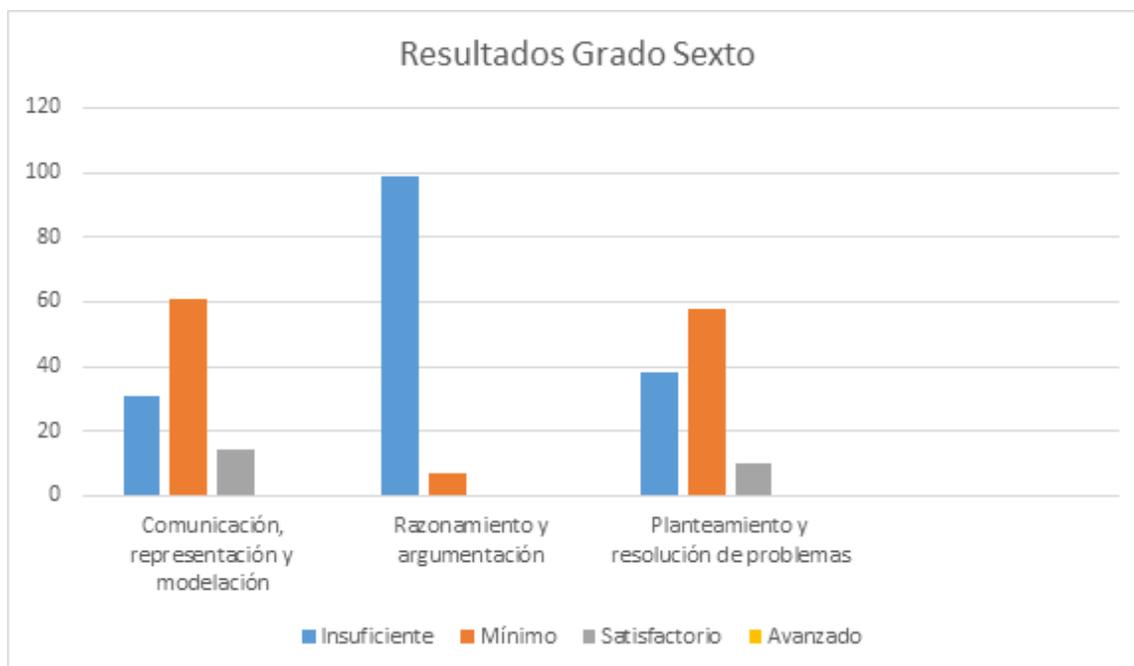
Aproximadamente ¿cuántos metros de cable se requieren para realizar la conexión?

- A. 6 m.
- B. 7 m.
- C. 8 m.
- D. 10 m.

Anexo 3. Resultados de la aplicación de las pruebas pedagógicas a los estudiantes de la Unidad Educativa "Pedro Vicente Abadía"

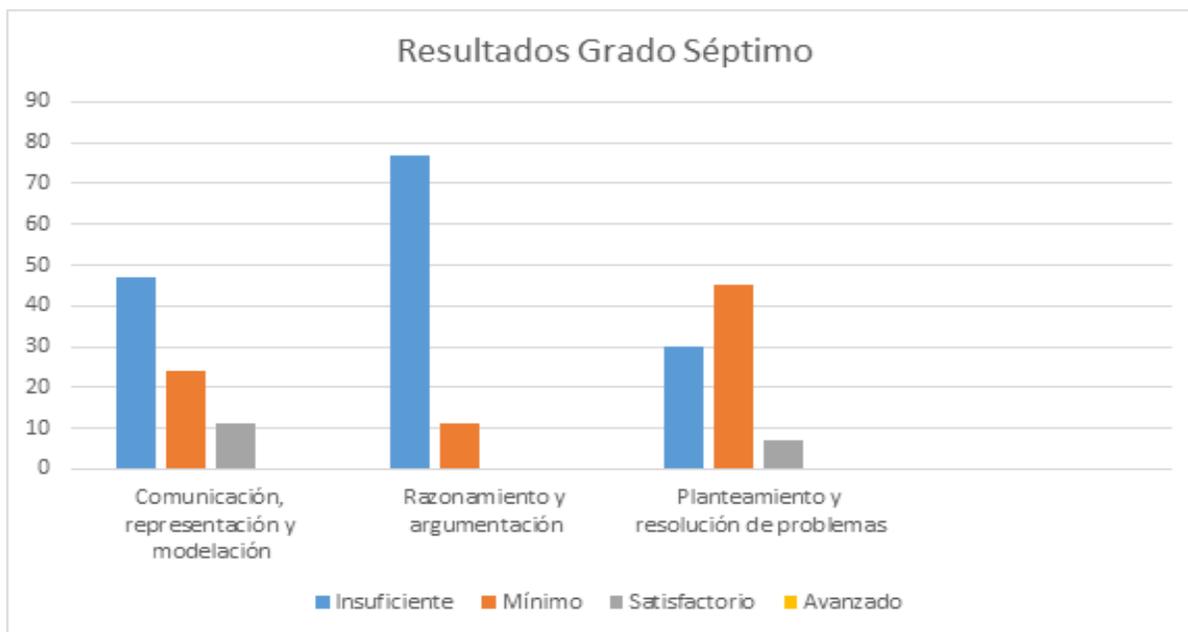
Grado Sexto

Número de estudiantes: 106



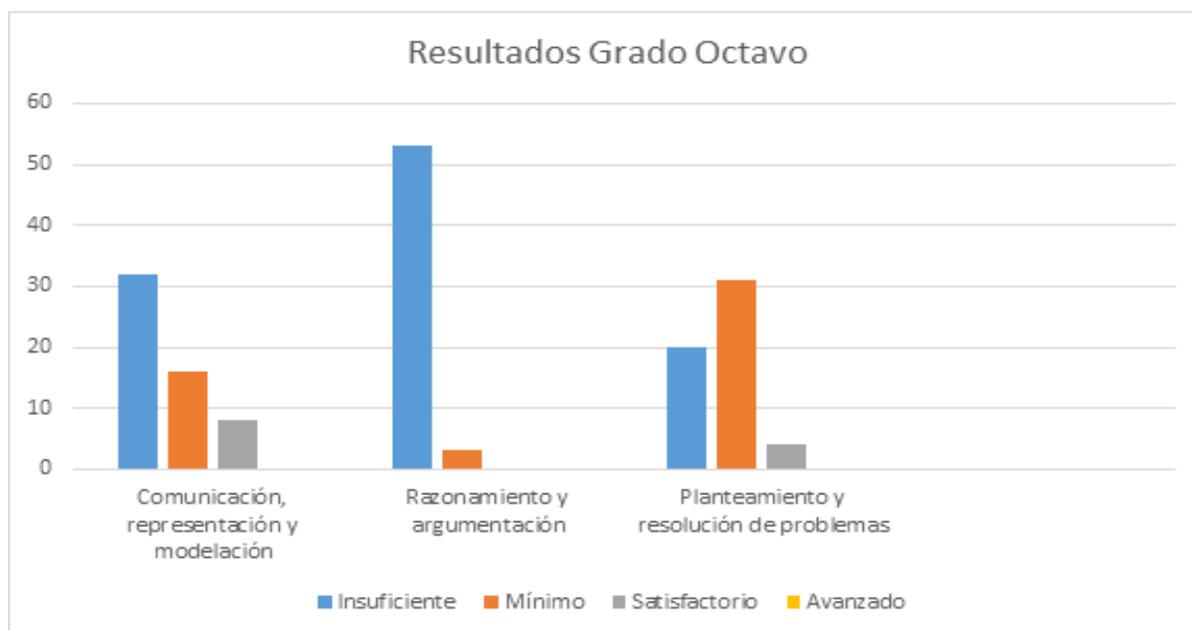
Grado séptimo

Número de estudiantes: 82



Grado Octavo

Número de estudiantes: 56



Grado Noveno

Número de estudiantes: 55

