



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL

**“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL PROCESO ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL SÉPTIMO AÑO DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA (EGB) EN EL BLOQUE DE
GEOMETRÍA”**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de
la Educación, Mención Educación Básica y Especial.

AUTORA:

YESSENIA ESTEFANIA RIVERA CASTRO

DIRECTOR:

MGSTR. JUAN FERNANDO BARRAZUETA

CUENCA - ECUADOR

2019

DEDICATORIA

Yessenia Rivera

Este trabajo de grado se lo dedico a Dios, por escuchar mis suplicas, por ser mi soporte y brindarme la fortaleza para culminar este arduo proceso, que al principio parecía imposible.

A mis padres: Julia y Nelson, por la paciencia en mis momentos de rabietas y descontrol, por su apoyo incondicional; pero, sobre todo por ese ejemplo de esfuerzo y valentía que han sembrado en mí.

A mi hermano Anthony, porque no cabe duda que el amor entre hermanos es infinito, por soportar mi carácter y mis malos ratos, por ser el mejor hermano que una hermana puede tener.

A mi mejor amiga y hermana Diana, porque aunque no seamos hermanas de sangre ha sido incondicional. A ella, por haber sido mi fuente de distracción cuando el estrés y las ganas de dejar todo me agobiaban, por siempre ponerme los pies sobre la tierra.

A mi tía Yolanda, por ser un pilar fundamental en mi formación, por amarme como si fuese una más de sus hijas y sobre todo por enseñarme que todos los sueños son posibles siempre y cuando perseveres.

A mi ahijado Derek, aunque sé que ahora no puedes leer, tengo la certeza de que un día veras ésta tesis; por eso, también te la dedico a ti, por alegrarme la vida y descolocarme de vez en cuando.

A mis primas Elizabeth, Erika, Ana y su esposo José, porque de alguna u otra forma contribuyeron para que hoy este sueño sea una realidad.

A mis amigas Thalía y María Inés, por haber permanecido siempre a mi lado, por ser mis mayores cómplices en esta aventura.

Sin ustedes imposible...

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad del Azuay por brindarme la oportunidad de convertirme en una profesional, a la constancia y dedicación de cada uno de los docentes que fueron parte de mi formación desde sus inicios hasta el fin.

Sobre todo mi mayor gratitud para el tutor de mi tesis el Mgtr. Juan Fernando Barraqueta, por sus consejos, paciencia y sobre todo, por orientarme en la ejecución y culminación de este trabajo.

A mi tribunal asignado la Mgtr. Anita Garate y la Mgtr. Marcelita Encalada, por su importante participación y aporte en el proceso de ésta tesis.

Y sobre todo gracias a familia y amigos por haber sido mi fuente de apoyo, por celebrar mis logros y sostenerme en mis derrotas.

Yessenia Rivera

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	3
1.1 Estado de arte	3
1.2 Marco teórico	7
1.2.1 Análisis del currículo de Matemáticas de séptimo año de EGB.....	7
1.2.2 Propuesta metodológica	10
1.2.3 Enfoque constructivista	12
1.3 Conceptualización	13
1.3.1 Importancia de aprender geometría.....	13
1.3.2 La didáctica en la Geometría	15
1.3.3 La implementación de material didáctico en la Geometría	17
CAPITULO II.....	19
ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁTICA PARA LA PROPUESTA METODOLÓGICA DEL BLOQUE GEOMETRÍA.....	19
2.1 Introducción	19
2.2 Guías didácticas del bloque de Geometría para séptimo de EGB	23
Guía didáctica 1 – Poliedros y cuerpos de revolución	24
Guía didáctica 2 - Paralelogramos y trapecios	34
Guía didáctica 3 - Círculo y circunferencia	46
Guía didáctica 4 - Triángulos	56

Guía didáctica 5 - Rectas paralelas, secantes y perpendiculares	65
CAPÍTULO III	73
VALIDACIÓN	73
3.1 Encuestas a un panel de expertos	73
CONCLUSIONES GENERALES.....	119
RECOMENDACIONES	121
BIBLIOGRAFÍA	122

ÍNDICE DE TABLAS E IMÁGENES

Índice de tablas

Tabla 1. Tipos y características de estrategias metodológicas.....	11
Tabla 2. Rectas en los símbolos patrios.....	69
Tabla 3. Caracterización del panel de expertos.....	76

Índice de imágenes

Imagen 1. Poliedros y cuerpos de revolución.....	24
Imagen 2. Prismas y pirámides.....	25
Imagen 3. Elementos de los poliedros.....	26
Imagen 4. Cuerpos de revolución.....	26
Imagen 5. Elementos de los cuerpos de revolución.....	26
Imagen 6. Rompecabezas.....	27
Imagen 7. Figuras 3D.....	27
Imagen 8. Fichas de cuerpos poliedros y de revolución.....	28
Imagen 9. Formas de paralelogramos y trapecios.....	34
Imagen 10. Hojas de construcción.....	35
Imagen 11. Rectángulo.....	36
Imagen 12. Rombo.....	36
Imagen 13. Cuadrado.....	37
Imagen 14. Romboide.....	37
Imagen 15. Isósceles.....	38
Imagen 16. Rectángulo trapecio.....	38
Imagen 17. Trisolatero.....	39

Imagen 18. Escaleno.....	39
Imagen 19. Tablero de construcción.....	40
Imagen 20. Moldear figuras.....	40
Imagen 21. Cuerpos redondos.....	46
Imagen 22. Camino al estanque.....	47
Imagen 23. Representación de un nenúfar.....	48
Imagen 24. Elementos del círculo.....	48
Imagen 25. Elementos de la circunferencia.....	49
Imagen 26. Rellenito.....	50
Imagen 27. Piscina circular.....	51
Imagen 28. Logotipo de la galería de arte.....	57
Imagen 29. Equilátero.....	57
Imagen 30. Escaleno.....	57
Imagen 31. Isósceles.....	58
Imagen 32. Acutángulo.....	58
Imagen 33. Obtusángulo.....	58
Imagen 34. Rectángulo.....	59
Imagen 35. Descubriendo con los triángulos.....	59
Imagen 36. Resolución de barajas.....	60
Imagen 37. Maratón en Cuenca.....	66
Imagen 38. Rectas paralelas – rieles del tranvía.....	67
Imagen 39. Rectas secantes.....	67
Imagen 40. Rectas perpendiculares.....	67
Imagen 41. Rectas en movimiento.....	68

Imagen 42. Hoja de rectas.....	68
--------------------------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y ANEXOS

Índice de gráficos

Gráfico 1. Niveles de logro.....	19
Gráfico 2. Resultados “SER ESTUDIANTE”, desde el 2013-2014 hasta el 2015-2016.....	20
Gráfico 3. Resultados por año lectivo 2016-2017, 2017-2018.....	22
Gráfico 4. Resultados “SER ESTUDIANTE”, 2017-2018.....	22
Gráfico 5. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 1.....	80
Gráfico 6. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 2.....	80
Gráfico 7. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 3.....	81
Gráfico 8. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 4.....	81
Gráfico 9. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 5.....	82
Gráfico 10. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 6.....	82
Gráfico 11. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 7.....	83
Gráfico 12. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 8.....	83
Gráfico 13. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 9.....	84
Gráfico 14. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 10.....	84
Gráfico 15. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 11.....	85
Gráfico 16. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 12.....	85
Gráfico 17. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 13.....	86
Gráfico 18. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 14.....	86
Gráfico 19. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 15.....	87
Gráfico 20. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 16.....	87

Gráfico 21. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 1.....	88
Gráfico 22. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 2.....	88
Gráfico 23. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 3.....	89
Gráfico 24. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 4.....	90
Gráfico 25. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 5.....	90
Gráfico 26. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 6.....	90
Gráfico 27. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 7.....	91
Gráfico 28. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 8.....	91
Gráfico 29. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 9.....	92
Gráfico 30. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 10.....	92
Gráfico 31. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 11.....	93
Gráfico 32. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 12.....	93
Gráfico 33. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 13.....	94
Gráfico 34. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 14.....	94
Gráfico 35. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 15.....	95
Gráfico 36. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 16.....	95
Gráfico 37. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 1.....	96
Gráfico 38. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 2.....	96
Gráfico 39. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 3.....	97
Gráfico 40. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 4.....	97
Gráfico 41. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 5.....	98
Gráfico 42. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 6.....	98
Gráfico 43. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 7.....	99
Gráfico 44. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 8.....	99

Gráfico 45. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 9.....	100
Gráfico 46. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 10.....	100
Gráfico 47. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 11.....	101
Gráfico 48. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 12.....	101
Gráfico 49. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 13.....	102
Gráfico 50. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 14.....	102
Gráfico 51. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 15.....	103
Gráfico 52. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 16.....	103
Gráfico 53. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 1.....	104
Gráfico 54. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 2.....	104
Gráfico 55. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 3.....	105
Gráfico 56. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 4.....	105
Gráfico 57. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 5.....	106
Gráfico 58. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 6.....	106
Gráfico 59. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 7.....	107
Gráfico 60. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 8.....	107
Gráfico 61. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 9.....	108
Gráfico 62. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 10.....	108
Gráfico 63. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 11.....	109
Gráfico 64. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 12.....	109
Gráfico 65. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 13.....	110
Gráfico 66. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 14.....	110
Gráfico 67. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 15.....	111
Gráfico 68. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 16.....	111

Gráfico 69. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 1.....	112
Gráfico 70. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 2.....	112
Gráfico 71. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 3.....	113
Gráfico 72. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 4.....	113
Gráfico 73. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 5.....	114
Gráfico 74. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 6.....	114
Gráfico 75. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 7.....	115
Gráfico 76. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 8.....	115
Gráfico 77. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 9.....	116
Gráfico 78. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 10.....	116
Gráfico 79. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 11.....	117
Gráfico 80. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 12.....	117
Gráfico 81. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 13.....	118
Gráfico 82. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 14.....	118
Gráfico 83. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 15.....	119
Gráfico 84. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 16.....	119

Índice de anexos

Anexo 1. Formato de encuestas.....	125
------------------------------------	-----

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo como objetivo principal elaborar una propuesta metodológica fundamentada en un enfoque constructivista para el séptimo año de Educación General Básica (EGB) en el bloque de geometría, con el propósito de apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, desde una perspectiva dinámica, participativa e interactiva del sujeto con su entorno.

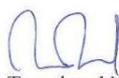
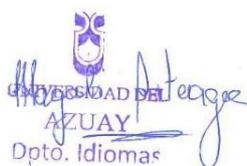
Para ello, se recopiló información acerca de las bases teóricas del proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, del enfoque constructivista; además, se analizó el currículo de Matemáticas de séptimo año de EGB. Posteriormente, se elaboró un paquete didáctico, que sirva como una herramienta de apoyo dentro del ámbito educativo; éste incluye guías didácticas, material tangible y su respectivo instrumento. Finalmente, se validó éste trabajo bajo una encuesta de satisfacción por parte de un panel de expertos y en base a los resultados obtenidos se determinó la importancia de innovar en estrategias metodológicas a partir del enfoque constructivista.

Palabras claves: Guía didáctica, enseñanza – aprendizaje, enfoque constructivista, Geometría, propuesta metodológica, currículo, panel de expertos.

ABSTRACT

The main objective of this research work was to develop a methodological proposal based on a constructivist approach for the seventh year of General Basic Education (GBE) in the geometry unit. It was intended to support the teaching-learning process of Mathematics from a dynamic, participatory and interactive perspective of the subject with his environment. For this, information was collected on the theoretical basis of the teaching-learning process of Mathematics in the constructivist approach. In addition, the math curriculum of the seventh year of GBE was analyzed. Subsequently, a didactic package was developed to serve as a support tool within the educational field. This includes didactic guides, tangible material and its instrument. Finally, this work was validated with a satisfaction survey by a panel of experts. Based on the obtained results, the importance of innovating in methodological strategies based on the constructivist approach was determined.

Keywords: Didactic guide, teaching - learning, constructivist approach, Geometry, methodological proposal, curriculum, panel of experts.



Translated by
Ing. Paúl Arpi

INTRODUCCIÓN

Desde la perspectiva estudiantil, se considera el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas como complejo y tedioso; quizás, esto se deba a las concepciones erróneas que se han generado acerca de las mismas y a la aplicación de métodos tradicionales que aún persisten, lo que sin duda impide al estudiante ser partícipe activo de su educación, inmiscuyéndolo en un callejón en el que únicamente cumple la función de ser un receptor, dificultando así, el desarrollo de la capacidad para pensar, criticar, generar, actuar y crear.

Por ello este trabajo investigativo tiene como finalidad apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, desde un enfoque constructivista que permita posesionar al estudiante como actor principal de su aprendizaje y constructor de su conocimiento, en el que el docente cumpla el rol de mediador. Para lo cual se plantea una propuesta metodológica desde el uso de material innovador y lúdico, dirigido para el séptimo año de Educación General Básica (EGB) en el bloque de geometría”

A continuación, se presenta un corto preámbulo de lo que contiene cada uno de los capítulos desarrollados.

En el primer capítulo se propone un aporte conceptual desde la recopilación de información referente al campo de estudio; tanto, de fuentes locales, nacionales e internacionales. Además, se realiza un análisis general del currículo de Matemáticas de séptimo año de EGB, siguiendo con conceptos básicos acerca de la propuesta metodológica y del enfoque constructivista en el que está centrado este trabajo investigativo, complementado con temas necesarios como la importancia, la didáctica e implementación de material didáctico en la Geometría

El segundo capítulo, contiene un texto introductorio para la guía didáctica; desde, el análisis e interpretación de las pruebas “SER ESTUDIANTE” aplicadas a estudiantes de diversos niveles. Asimismo, contiene el plan de guía didáctica para el bloque de Geometría, evidenciadas por medio de un paquete didáctico, amigable y comprensible para estudiantes, complementado con un instrumento de evaluación.

En el tercer capítulo, se evidenciará los resultados de la aplicación de encuestas que midan el nivel de satisfacción de un panel de expertos, con la intención de validar la guía planteada.

Recalcando que este trabajo investigativo es con la finalidad de romper esquemas; pues, sin duda las Matemáticas llevan al estudiante a sumergirse en un mundo lleno de desafíos y retos que muchas veces parecen difíciles de resolver, sin embargo, en gran parte depende del docente generar el cambio y abrir la mente de los estudiantes a nuevas alternativas, estrategias y métodos de resolución de diferentes tipos de situaciones problemáticas.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Estado de arte

Una de las primeras investigaciones que se han revisado, es la que se refiere a la “ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO Y GUÍA PARA EL LABORATORIO DE MATEMÁTICAS DE LA CARRERA DE MATEMÁTICAS Y FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA, CORRESPONDIENTE A LAS UNIDADES: CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ÁLGEBRA, FRACCIONES ALGEBRAICAS, RADICACIÓN Y POTENCIACIÓN”

Lugar: Cuenca, Ecuador, 2015

Este trabajo de tesis se centra en desarrollar actividades didácticas, con el fin de aportar y reforzar el aprendizaje de los estudiantes en el área de las Matemáticas y de la Física.

La metodología que se utilizó en este proyecto se basa directamente en el uso de material didáctico, para recolectar información; se parte de métodos y técnicas de investigación, en la cual se optó por la entrevista para obtener información necesaria.

Es así que se concluye resaltando la importancia de un laboratorio de Matemática, como un aporte para la enseñanza-aprendizaje de las mismas, además de la relevancia que tiene el uso de las TIC's y el material didáctico, ya que permiten que el proceso educativo sea significativo y apartado de la educación tradicional.

El proceso de enseñanza debe ser implementada con el uso de material didáctico y recursos tecnológicos, que permitan complementar las clases y a la vez generar el interés de los estudiantes por aprender. (Espinoza & Paucar, 2015)

“ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS INNOVADORAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”

Lugar: Cuenca, Ecuador, 2016

Tiene como finalidad facilitar la resolución de problemas matemáticos en el sexto año de EGB, a través de una estrategia denominada REACT (Relación, Experimentación, Aplicación, Cooperación y Transferencia). Esta será planteada en tres secciones Guía del docente; Ficha del estudiante; Solucionario.

Para su ejecución primero se describen los datos de la escuela y se especifica la problemática, segundo se fundamenta la propuesta en un marco teórico referente a la estrategia REACT y se concluye con la guía didáctica que incluirá (pautas para su desarrollo, hoja de trabajo para el estudiantes y solucionario de problemas).

Como resultado se espera que los estudiantes apliquen procedimientos de cálculo para resolver problemas de la vida diaria. Para comprobar aquello se realizó una socialización de la propuesta a los docentes de la institución para la cual fue diseñada la propuesta. (Fajardo & Tohabanda, 2016)

“PROPUESTA DE MEJORA DE METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL PRE-UNIVERSITARIO NO. 26”

Lugar: Guayaquil, Ecuador, 2010

El propósito de este trabajo es contribuir con la enseñanza de las Matemáticas en los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas computacionales, y a la vez motivar a los docentes a mejorar el nivel educativo, desde una matemática con sentido algorítmico.

Para este proyecto se aplicó una metodología de participación activa por parte de los docentes, quienes serán los encargados de aplicar las nuevas propuestas metodológicas y previos a ello validar los resultados.

Finalmente, se realizó una capacitación con las nuevas estrategias metodológicas a la que asistieron 26 docentes, 22 firmaron el compromiso de aplicar estas nuevas metodologías; sin embargo, como muestra se tomó a 8 docentes. Para validar dicho proceso se realizó un seguimiento y evaluación de las clases, en la que se obtuvo como resultado que utilizaron e implementaron las nuevas metodologías; pero, uno que otro consideró que existen ejercicios matemáticos que no pueden ser resueltos con algoritmos.

En cuanto a los estudiantes se les planteó una pregunta: Si entendieron los ejercicios de manera fácil, igual o más difícil. Un mayor porcentaje de éstos respondió que entendió los ejercicios de una manera más fácil.

Y por último se les pidió a los docentes expresar en que les ayudó estas nuevas estrategias metodológicas. Las respuestas fueron diversas a unos les resultó más flexible, un lenguaje más sencillo, otros optaron por no opinar puesto que era muy poco tiempo para dar una respuesta certera. (Coque, 2010)

“PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO BETHEL DE YARUQI”

Lugar: Quito, Ecuador, 2016

El rol docente es de suma importancia en el proceso educativo, su labor se basa en la ejecución de múltiples actividades y de las cuales quizás dependa el desempeño de los estudiantes; considerando que, todas las áreas de estudio son relevantes, unas con menor o mayor complejidad.

Este trabajo investigativo pretende mapear las prácticas pedagógicas de Matemáticas en décimo año de EGB en el colegio Bethel.

Para lo cual se utilizó una investigación cualitativa, es decir, una participación interactiva con el individuo, a través de la observación sistemática registrada en una ficha con criterios específicos, para de esa manera evitar el sesgo. Finalmente, para obtener un resultado se cuantificó diez fichas de observación.

Según las fichas se concluye que las estrategias aplicadas por la docente de Matemáticas del colegio Bethel, están dirigidas a un enfoque constructivista y un

aprendizaje guiado a través de la resolución de problemas en el aula e implementación de material concreto. Lo que sin duda ha facilitado el proceso aprendizaje-enseñanza de las Matemáticas; sin embargo, tiene sus fortalezas y debilidades.

“IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS CONSTRUCTIVISTAS EN LA ENSEÑANZA DEL ALGEBRA, QUE FOMENTEN EL DESARROLLO DE LA FUNCION NEUROCOGNITIVA AUTOMONITOREO, COMO UN ESTUDIO DE CASO EN LA SECCIÓN 20 DEL GRADO OCTAVO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA DE LA I. E INEM JOSÉ FÉLIX DE RESTREPO”

Lugar: Antioquia, Medellín, 2012

La finalidad de este trabajo de investigación es implementar una estrategia pedagógica, que permita mejorar y facilitar el proceso aprendizaje-enseñanza de las Matemáticas, está dirigido para estudiantes del octavo año de básica en la escuela la I.E INEM “José Félix de Restrepo”.

Como metodología de investigación se utiliza el estudio de caso, considerado un ejemplo en acción. Previo a una ardua investigación y análisis conceptual, se fundamenta la propuesta o estrategia metodológica en un enfoque constructivista de Ausubel.

Para validar la estrategia metodológica se realiza una comparación entre el antes de y después de aplicarla, se fusiona con un auto monitoreo con el fin de verificar el progreso que se ha alcanzado, esto se lo hace por medio una prueba aplicada a los estudiantes. (Nieves, 2012)

“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”

Lugar: Costa Rica, 2016

Se considera a las estrategias didácticas como una combinación de situaciones y actividades para desarrollar y favorecer la labor del aula. Esta investigación se basa en revisar diversas estrategias y seleccionar aquellas que se consideren acorde, para

aplicar en el Programa de Estudios de Matemática del Ministerio de Educación Pública.

Para ello se utilizó una metodología mixta, es decir, una combinación entre lo teórico y lo práctico, centrada en el análisis de las estrategias didácticas en Matemáticas; lo que acerca a una investigación-acción que tiene como finalidad la autorreflexión, en los docentes en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura antes mencionada.

Para recolectar la información pertinente se utilizó una investigación cualitativa; como el grupo focal, observación, entrevista a docentes, estudiantes y análisis documental.

En conclusión, se mantiene la relevancia que tienen las estrategias didácticas en las Matemáticas, se afirma que las estrategias idóneas generan un mayor involucramiento de los estudiantes con el área a tratar, aumenta su motivación e interés por aprender. (Espeleta, Fonseca, & Zamora, 2016)

1.2 Marco teórico

Debido a que este trabajo de investigación estará enfocado en una propuesta metodológica en el área de Matemáticas para el séptimo de EGB, será necesario plantear y analizar algunos parámetros que sirvan como guías conceptuales para su ejecución. Para lo cual se inicia revisando el currículo de séptimo EGB.

1.2.1 Análisis del currículo de Matemáticas de séptimo año de EGB

Se parte de un análisis general del currículo, en el que se establece que sus elementos deben estar dirigidos a la formación y desarrollo del estudiante tanto en el ámbito social como humano y a su vez generar un equilibrio entre el razonamiento y el valor; con el fin de fortalecer una conciencia sociocultural; sobre todo en aquellas consideradas ciencias básicas como las Matemáticas, que interviene en casi todas las actividades humanas como por ejemplo: relacionarse con otras personas, manejar instituciones, emprender negocios, ámbitos políticos, etc.

Desde ese análisis, el currículo plantea que el propósito fundamental de la enseñanza de las Matemáticas es desarrollar la capacidad de pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar. Con la intención de dominar estos procesos y que el estudiante sea capaz de describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, para finalmente desarrollar la capacidad de pensar y actuar de manera efectiva. Para lo cual dentro del nivel media de EGB se plantean crear actividades lúdicas para así fomentar la creatividad, la socialización, la comunicación, la observación, la investigación y sobre todo la solución de problemas cotidianos.

Además, para la construcción del currículo se toma como base un enfoque pragmático-constructivista, idealizando estudiantes que sean capaces de construir su propio conocimiento. Esta perspectiva epistemológica considera al estudiante como protagonista principal del proceso educativo y por ende de los procesos matemáticos, para lo cual se plantea una visión pedagógica que favorezca la meta cognición en base a lo siguiente:

- Resolución de problemas es el medio esencial para lograr el aprendizaje; es decir, tener las oportunidades de plantear, explorar y resolver problemas que requieran un esfuerzo significativo.
- Representación se refiere al uso de recursos verbales, simbólicos y gráficos, que nos permite designar objetos abstractos. Además, a través del lenguaje matemático se puede realizar interpretaciones y soluciones de los problemas de la vida real mediante recursos tecnológicos.
- Comunicación implica establecer un diálogo y discusión entre compañeros y docentes, para generar una reflexión significativa.
- Justificación se basa en el razonamiento y la demostración que son indispensables para el conocimiento matemático, mediante estos resultados se distingue contenidos y niveles de complejidad en diversos contextos.
- Conexión, para que la matemática sea duradera es necesario conectar las ideas entre sí y a la vez relacionarla con otras áreas y múltiples contextos.
- Institucionalización, las matemáticas constituyen un sistema organizado; es decir, un objetivo de las matemáticas previamente aceptado significa una

realidad cultural, fijada por un lenguaje y un componente de la estructura lógica global. (Ministerio de Educación , 2016)

El currículo plantea los contenidos de una manera articulada, sistemática y coherente, con el fin de lograr en los estudiantes un crecimiento lógico y continuo. Por lo mismo el área de Matemáticas se estructura en tres bloques curriculares, en este caso la propuesta estará dirigida al bloque 2 Geometría, que propone abarcar desde el descubrimiento de formas y figuras presentes en el entorno, lo que permite a los estudiantes analizar sus características y propiedades. Por otra parte, según los grados de EGB se sugiere enseñar la Geometría desde una relación cercana con la vida real, ya que es considerada una ciencia abstracta.

En el caso del nivel medio se proponen los siguientes temas a trabajar dentro de este año escolar:

- Poliedros y cuerpos de revolución: características y elementos.
- Paralelogramos y trapecios: características y elementos. Perímetro y área. Construcción
- Triángulos: clasificación, perímetro y área. Construcción
- Círculo y circunferencia: elementos, construcción, perímetro y área
- Rectas: paralelas, secantes y secantes perpendiculares. Construcción

Según los temas a ser abordados dentro este bloque, se plantean de manera relacionada objetivos que se pretende alcanzar al finalizar el año escolar, mismos que son:

Objetivos del área de matemáticas del bloque 2 en el subnivel medio

Bloque 2. Geometría y medida

- O.M.3.3. Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares; la estimación y medición de longitudes, áreas, volúmenes y masas de objetos; la conversión de unidades; y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelve.
- O.M.3.4. Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en edificaciones, en objetos culturales, entre otros,

para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones. (Ministerio de Educación , 2016, pág. 375)

En el currículo para el nivel medio se evidencia que los estudiantes deben tener la oportunidad de relacionarse con su entorno como un medio de aprendizaje; es decir, tener la oportunidad de admirar y apreciar su entorno natural y cultural; y a la vez, respetarlo, describirlo o compararlo; por ejemplo, en el caso de la geometría podría ser a través de sus formas y figuras. En fin, desde esa perspectiva el mismo currículo plantea nuevas y diversas propuestas metodológicas, con la finalidad de lograr un aprendizaje óptimo.

1.2.2 Propuesta metodológica

¿Qué se entiende por propuesta metodológica?, para plantear un concepto certero acerca de lo que es una propuesta metodológica se analizaron estas dos palabras de manera independiente.

Se entiende como propuesta a un planteamiento u ofrecimiento que se hace con un objetivo, esperando una respuesta positiva en relación a la misma. Si se relaciona este término con la educación se podría decir que es una acción que se aplica en la didáctica con el fin de desarrollar nuevos conocimientos.

Mientras que la parte metodológica hace referencia a la serie de procedimientos que permiten alcanzar un objetivo específico, a través de diversas e innovadoras formas de enseñanza y que a la vez permiten al estudiante desarrollar habilidades, obtener conocimientos y generar interés por el proceso enseñanza-aprendizaje

Según Pérez y Marín, este término en conjunto como propuesta metodológica hace referencia a una aplicación de la didáctica con el fin de desarrollar o generar ciertos conocimientos. Ésta se debe sustentar en la calidad educativa que se pretende ofertar, atención a la diversidad, globalidad e interacción. (Pérez & Merin, 2013)

Consiste además en el desarrollo o elaboración de conocimientos, actitudes, habilidades y valores, con la finalidad de innovar la práctica educativa y mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje, para ello es necesario incorporar recursos didácticos

que apoyen o aporten en las propuestas a plantear (Márquez, López, & Pichardo, 2008).

Álvarez (2017), identifica las siguientes categorías de estrategias metodológicas que se podrían proponer en el ámbito educativo:

Tabla 1. Tipos y características de estrategias metodológicas

Tipos de estrategias	Características
Estrategias cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> - Permiten integrar el conocimiento nuevo con el previo. - Se fundamentan en los procesos de atención, selección, comprensión, elaboración, etc.
Estrategias de meta-cognición	<ul style="list-style-type: none"> - Trabaja los procesos de planificación, supervisión, evaluación. - Permiten tener un control del conocimiento.
Estrategias de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> - Son mecanismos que facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje. - Optimizan la enseñanza y mejoran el aprendizaje desde un adecuado ambiente tanto físico como emocional.

Fuente: elaboración propia

De esta manera se evidencia la importancia de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje con varias alternativas, combinando nuevas propuestas o estrategias metodológicas e incluso diversos enfoques que permitan alcanzar un aprendizaje eficaz, pero sobre todo que permitan formar estudiantes activos, constructores de su aprendizaje, dueños y creadores de sus conocimientos.

1.2.3 Enfoque constructivista

Hablar de un enfoque diferente al tradicional podría generar grandes cambios en la educación, desde esa perspectiva se considera al enfoque constructivista como uno de los más acertados en el ámbito educativo; pues, se fundamenta en la construcción propia del conocimiento, a través de la interacción ya sea con el entorno o material tangible.

En el caso de las Matemáticas se define a este enfoque como el proceso mediante el cual los docentes organizan y promueven actividades de aprendizaje basándose en situaciones relacionadas con el contexto que está inmerso al niño, implica conocimientos previos adquiridos, que se conectan con el nuevo contenido a enseñar.

El constructivismo permite que el estudiante establezca procesos físicos y psicológicos referente a la información que dicta el docente, esto le ayuda a asimilar y acomodar los conocimientos nuevos, por lo cual, los docentes deben iniciar un proceso dinámico y a su vez activo, seleccionando situaciones basadas en la realidad que generen en clases, actividades para desarrollar capacidades propias del conocimiento matemático.

La ejecución de las tareas se guía por características de la acción constructivista de las matemáticas:

- 1) Parte de las ideas y preconceptos matemáticos que el estudiante tiene sobre el tema a desarrollar en la clase;
- 2) Prevé el concepto matemático que se espera del acercamiento al nuevo concepto que se propone construir y su repercusión en su estructura mental;
- 3) Confronta los acercamientos hechos por los estudiantes del tema de enseñanza con el nuevo concepto matemático; y
- 4) Aplica el nuevo concepto matemático a situaciones concretas con el fin de aplicar su transferencia.

Este enfoque se basa en una epistemología abierta al proceso de descubrir y construir conceptos para vincular habilidades mentales con conocimientos. Este modelo pretende iniciar con un proceso en el cual los docentes promuevan actividades que partan de conocimientos ya existentes, estas deben ser ejecutadas por los estudiantes

con el objetivo de procurar interacciones para que regulen la manera de entenderse; es decir, actividades de verbalizaciones orales o escritas. Seguidamente se inicia un proceso de interacción que tiene como propósito común de construcción, elaborar definitivamente la concepción formal de la Matemática, asegurando en los participantes la producción de representaciones mentales que puedan ponerse en acto de aplicación y/o expresión en el momento que se requiera; estos conocimientos pasan a enriquecer el banco de mensajes previamente comprendidos para ser usados en un próximo proceso (Castro, 2004).

Necesariamente se tiene que comprender que la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas se puede efectuar correctamente solo cuando se combine la teoría con la práctica; para ello, el docente debe utilizar enfoques, técnicas y propuestas diferentes, es decir, en la que su rol no sea de transmisor, sino más bien de coordinador, asesor o guía del proceso educativo. De esta manera se transformará la práctica pedagógica y se brindará a los estudiantes experiencias de aprendizajes ricos, diversas y contextualizadas, alcanzado de tal manera una educación activa y no con estudiantes pasivos a la espera de un conocimiento sino participes del mismo (Castillo, 2008).

Incluso así, solo cuando una asignatura o área sea correctamente abarcada y comprendida tanto por docente como estudiante, se podrá entonces valorar la verdadera importancia que tiene cada una dentro de la educación, considerando que las Matemáticas engloban otras ciencias entre ellas la Geometría, que desde hace años atrás ha perdido su verdadero valor.

1.3 Conceptualización

1.3.1 Importancia de aprender geometría

La Geometría se ha presentado como un área poco atractiva e irrelevante a pesar de que fue sumamente necesaria siglos atrás, hoy sin duda se ha convertido en un tema más dentro de las Matemáticas.

La visión de la Geometría en los antiguos años escolares, estaba basada como una rama de las Matemáticas encargada de reconocer la forma de un cuerpo, desde sus propiedades y longitudes.

Así lo confirma Ivorra (2010), menciona que la Geometría es, junto a la teoría de números, una de las ramas más antiguas de la Matemática. Si por un momento restringimos el término para referirnos a lo que los antiguos griegos entendían como tal, podemos decir, que su objeto de estudio está íntimamente arraigado en nuestra forma de concebir la realidad.

Al ser la Geometría una rama de las Matemáticas supone la misma dificultad o más bien, esa es la perspectiva que se genera en los estudiantes, esto se debe a una serie de factores, entre los que podemos mencionar: los métodos, técnicas e instrumentos que utiliza el docente para enseñar. Por lo cual, es necesario romper estos esquemas y verle a la Geometría como una oportunidad para conocer, analizar y estudiar todo lo que está en nuestro entorno.

Desde su estudio ayuda a entender las relaciones espaciales, comprender tamaño, forma, relaciones, mediciones, superficies. Además, permite crear y diseñar gran variedad de objetos y diseños que pueden ser aplicados en la arquitectura, medicina, mecánica, etc.

Por ello el docente debe conocer y estar consciente de la importancia que tiene la Geometría en el ámbito educativo, debido a su desarrollo histórico y su presencia en el mundo real, siendo estos pilares fundamentales para guiar la práctica docente.

Báez e Iglesias (2007) mencionan seis principios didácticos fundamentales para el proceso enseñanza-aprendizaje de la geometría:

- Principio globalizador, es decir la relación estrecha entre el medio, un acercamiento con la realidad.
- Integración del conocimiento, un saber integrado (conocimientos, objetivos, destrezas, etc.).
- Contextualización del conocimiento, adaptar los conocimientos a las necesidades y características de los estudiantes en relación a su entorno.

- Principio de flexibilidad, a pesar de que el sistema educativo se rige por el Ministerio de Educación, el docente tiene que ser dócil y capaz de adaptar los contenidos a las necesidades e intereses de los estudiantes.
- Aprendizaje por descubrimiento, se refiere a un aprendizaje activo en el que el estudiante sea capaz de generar su propio conocimiento.
- Innovación de estrategias metodológicas, el docente tiene la responsabilidad de buscar y emplear estrategias diferentes, nuevas, llamativas y sobre todo que logren captar el interés por aprender.

Lo que en la educación actual no se concibe; pues, los estudiantes han perdido el interés por aprender y sumergirse en el mundo de la Geometría, debido a que los docentes no generan alternativas de aprendizajes que permitan a los estudiantes manipular, palpar e incluso jugar con las figuras, para poderla entender desde otra perspectiva desde la realidad.

Y es comprensible esta situación, pues de cierta manera los grandes errores provienen de las entidades educativas, del currículo que se propone, de las estrategias y enfoques que se apliquen, en fin, todo está enlazado.

Así lo recalcan Barrantes y Blanco (2005) el inconveniente de que no se valore la enseñanza-aprendizaje de la geometría se debe a los currículos que no manejan ni la didáctica, ni los contenidos como debería ser. Lo que ha llevado de cierta manera a alterar la didáctica, sus elementos y procesos.

1.3.2 La didáctica en la Geometría

La didáctica de la Geometría ha sido ignorada a pesar de la fama que ha tenido hace miles de años atrás, empezando a ser reconocida en Egipto, después en Grecia y en algunas escuelas como Alejandría y otras. Por supuesto todas con diferentes perspectivas y nociones de la Geometría.

Lastra (2015), menciona que la geometría fue primero estructurada como un razonamiento lógico deductivo partiendo de lo general hasta llegar a lo particular, los griegos la consideraban como una ciencia formativa que enseñaba al ser humano a

razonar, mientras que Platón pensaba que era Dios quien geometriza el mundo, afirmando que el mundo estaba regido de formas y números. Después comenzó a formar parte de construcciones, de la cultura que era representada a través de figuras geométricas; pero, con el nacimiento de la Matemática moderna la Geometría ha perdido su valor y hasta la actualidad no ha podido recuperar la importancia que tiene en la vida de la humanidad.

Sin embargo, dependerá en gran parte de los docentes darle el verdadero valor a esta rama tan significativa en la historia de la humanidad, empezando desde los más pequeños quizás desde el juego de figuras o formas o desde el reconocimiento de éstas en su entorno, de esa manera resultará más fácil e interesante identificar propiedades, elementos y medidas.

Por supuesto también cabe recalcar que ese no es el único factor que ha deteriorado la didáctica de la Geometría, sino también el currículo, los textos escolares, las metodologías, la falta de conocimiento, el material didáctico, etc.

Guerra, asegura que la Geometría ha perdido su verdadero significado debido a varias causas; entre ellas tenemos:

- El diseño curricular base, que no considera los planteamientos o estructuración de los conceptos geométricos, generando confusión en los mismos.
- Los manuales escolares, plantean una didáctica reducida de la geometría.
- Los textos escolares, básicamente se convierten en un elemento obligatorio y que presenta una visión simplista de la Geometría.
- Materiales didácticos, son pocos los materiales que se utilizan o en otros casos no son considerados esenciales para generar los procesos enseñanza-aprendizaje de la Geometría.
- Una base previa de la Geometría, es decir considerarla una materia relevante desde edades tempranas, incluyendo el juego con figuras, etc. (Guerra, 2010)

A pesar de ello, los cambios provienen de una mente abierta y de una actitud dispuesta a transformar, a educar a los estudiantes desde otros enfoques; desde el juego, por ejemplo: en una mesa de billar, en el juego de rayuela, en el ajedrez, en la construcción de un barco, incluso en el deporte, por ejemplo: en la forma de un balón, en la

estructura de la cancha, en el tenis, en general desde lo cotidiano, además utilizando material didáctico manipulable e interactivo que permita generar un aprendizaje desde un enfoque constructivista.

1.3.3 La implementación de material didáctico en la Geometría

Para superar las dificultades que presenta la enseñanza y en general la didáctica de la Geometría, es necesario recalcar y perseverar en cuanto al uso e implementación de material didáctico dentro de la educación; pues, éste permite que el estudiante tenga una relación cercana e interactiva con su campo de estudio.

Hablar de material didáctico significa hablar de una serie de elementos y recursos importantes para sustentar el proceso enseñanza-aprendizaje. Sobre todo, en la Matemática, ya que cuesta comprenderla por su naturaleza abstracta, cuando en realidad puede ser entendida y estudiada desde otras perspectivas, por ejemplo: la manipulación, la visión o la audición.

Pues así lo concibe Valenzuela (2012) quien menciona que el conocimiento humano se adquiere por medio de los sentidos, todos ellos enlazados entre sí juegan un papel importante en el proceso educativo, incluso en el conocimiento matemático ya que se utiliza el sentido del tacto, complementándolo con la audición y la visión.

Además, para que la educación sea eficaz, la mayoría de veces dependerá del uso adecuado que se les dé a los materiales didácticos; es decir, su verdadero valor y sentido está en la relación entre los objetivos, contenidos y actividades a abordar. En la actualidad el docente tiene la oportunidad de transmitir los conocimientos de distintas formas y desde situaciones diversas, ya no únicamente desde un texto que se tenía que seguir al pie de la letra, es decir, tal cual está escrito. Sin duda el mundo en general ha presentado cambios y avances significativos que han permitido evolucionar en la educación y en otros campos.

El objetivo de la labor docente está en formar, guiar y concientizar a los estudiantes de que son capaces de conocer su medio, de relacionarse con lo que los rodea y sobre todo capaces de construir y generar sus conocimientos.

Por ello es necesario dejar atrás los métodos tradicionales que de una u otra forma estancan el aprendizaje, así lo asevera Muñoz (2013), quien comenta que el estudiante comprenderá y asimilará su aprendizaje según su interés, sea éste directamente proporcional a su participación en la actividad o no. Esta debería ser la principal característica de una escuela moderna, el niño necesita acción e interacción para alcanzar sus conocimientos, recalcando la importancia de una didáctica activa y lúdica.

Para sustentar lo ya mencionado a continuación se plantea los beneficios que ofertan la implementación y el uso de material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje:

- Alcanzar un aprendizaje significativo, producto de las vivencias del estudiante.
- Estimular al estudiante a convertirse en constructor de su conocimiento.
- Generar un aprendizaje real a partir de las experiencias propias.
- Estimular el desarrollo de habilidades cognitivas y meta cognitivas.
- Motivar al estudiante a ser partícipes activos de su educación.
- Alcanzar un rendimiento positivo en la educación.
- Optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje, etc.

CAPITULO II

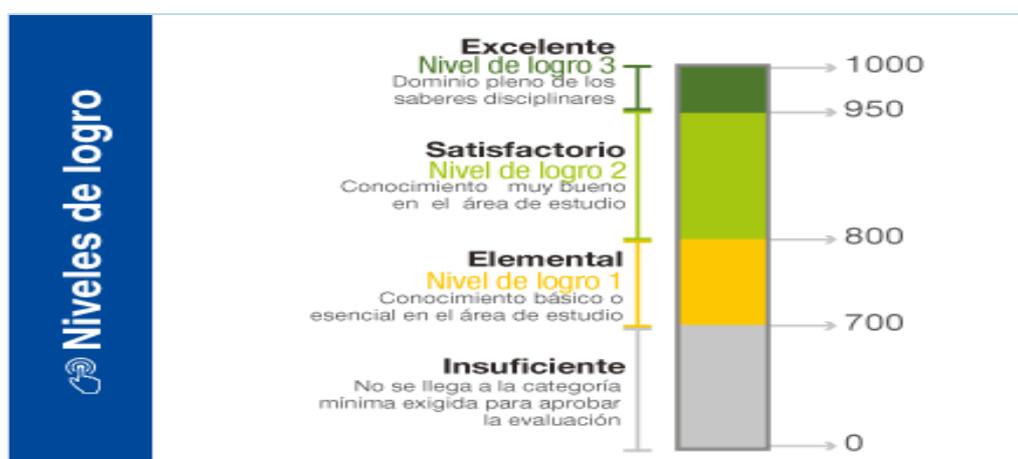
ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁTICA PARA LA PROPUESTA METODOLÓGICA DEL BLOQUE GEOMETRÍA

2.1 Introducción

A continuación, se presenta una breve explicación de la evaluación propuesta por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) “Ser Estudiante”, mismo que está dirigido a estudiantes de cuarto, séptimo y decimo de EGB, de instituciones educativas públicas, privadas, fiscales y fiscomisionales. Con la finalidad de conocer los niveles de logro alcanzados de acuerdo a los Estándares de Calidad propuestos.

Desde su aplicación se pretende evaluar destrezas y conocimientos de las diferentes áreas básicas como: Matemáticas, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales. Una vez obtenidos los resultados, éstos son presentados por medio de una metodología conocida como Niveles de Logro, así como se muestran en la siguiente gráfica, en donde se pueden evidenciar cuatro niveles que los estudiantes alcanzarían según sus puntajes ubicándose ya sea un rango insuficiente, elemental, satisfactorio o excelente, mostrando sus niveles de conocimientos en una etapa inicial, intermedia o avanzada.

Gráfico 1. Niveles de logro



Fuente: INEVAL. (2014). <http://www.evaluacion.gob.ec/evaluaciones/que-es-ser-estudiante/>

¿Qué se evalúa?

En el aplicativo se muestra los cuatro campos o áreas a evaluar (Matemáticas, Lengua y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales), de cada campo se derivan tópicos relevantes que desde el Ministerio de Educación se consideran necesarios evaluar.

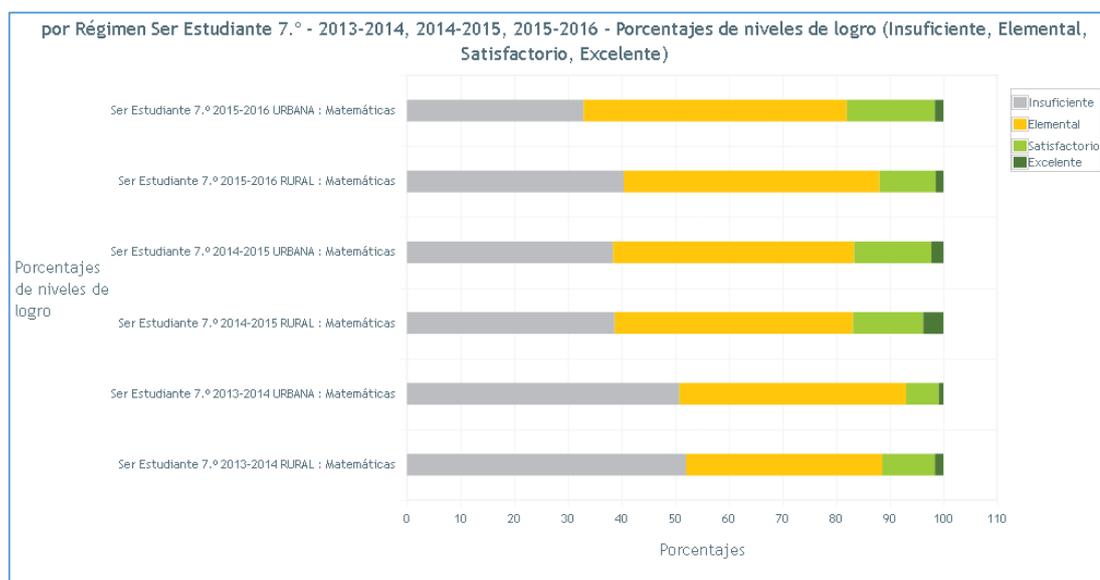
En el caso de Matemáticas se evalúa cinco tópicos:

- Estadística y probabilidad
- Unidades de medida
- Números
- Relaciones y funciones
- Geometría

En base a los mismos se plantean subtemas de mayor relevancia; es decir, dentro de Geometría se valoraron cuatro temas relacionados con polígonos regulares e irregulares, circunferencia y círculo, posiciones relativas de rectas, prismas y pirámides. Sucede de igual manera con las otras áreas y tópicos a evaluar.

Una vez establecido el proceso general de este proyecto, vale mencionar que éste inicia y se aplica por primera vez en el año 2013. En la siguiente gráfica se aprecia según los niveles de logro los resultados obtenidos desde el año 2013 hasta el 2016.

Gráfico 2. Resultados “SER ESTUDIANTE”, desde el 2013-2014 hasta el 2015-2016



Fuente: INEVAL. (2014). <http://sure.evaluacion.gob.ec/ineval-dagi-vree-web-2.0-SNAPSHOT/publico/vree.jsf>

Según la gráfica presentada por el INEVAL, en el área de Matemáticas entre el año lectivo 2013-2014 en la zona rural existen aproximadamente un 52,03% de estudiantes con puntajes insuficientes, mientras que alrededor de un 36,55% se ubicaron en un nivel elemental, un 9,84% obtuvieron un puntaje satisfactorio y el 1,58% se ubicaron en un rango excelente. En el mismo año en la zona urbana el 50,78% de estudiantes se ubicaron en un nivel insuficiente, el otro 42,27% se encuentran en un nivel elemental, mientras que el 6,08% obtuvieron un puntaje satisfactorio y el 0,87% lograron alcanzar un nivel excelente.

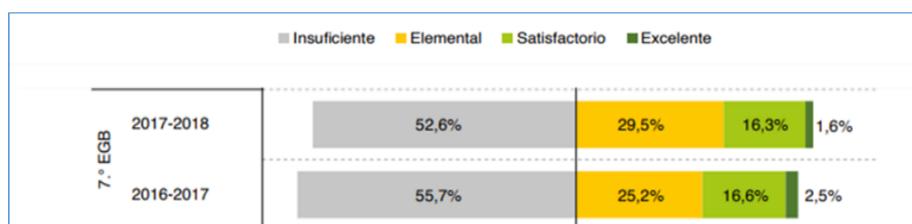
En el año lectivo 2014-2015 en la zona rural el 38,72% de estudiantes obtuvieron un nivel insuficiente, un 44,42% se ubicaron en un rango elemental, el 13,08% obtuvieron puntajes satisfactorios y el otro 3,78% se ubicaron en un nivel excelente. En cuanto a la zona urbana el 38,41% de estudiantes obtuvieron puntajes insuficientes, el 44,94% se ubicaron en un nivel elemental, el otro 4,41% con puntajes satisfactorios, mientras que el 2,25% se ubicaron en un rango de excelencia. Mientras que entre el año 2015-2016 en relación a la zona rural el 40,42% de estudiantes obtuvieron puntajes insuficientes, el otro 47,68% se ubicaron en rango elemental, el 10,46 % de estudiantes lograron puntajes satisfactorios y solo el 1,45% alcanzaron un nivel excelente en relación a sus puntajes. Sin embargo, en la zona urbana el 32,92% se ubicaron en un nivel de logro insuficiente, el 49,08% se ubicaron en un nivel elemental, el 16,41% de estudiantes alcanzaron un nivel de logro satisfactorio y el 1,59% obtuvieron un nivel de excelencia.

Con ello podemos evidenciar la dificultad que tienen los estudiantes frente a la asignatura de Matemáticas. Durante estos períodos escolares la mayoría de estudiantes se ubican en un nivel de logro entre insuficiente y elemental; a pesar, de que existe un avance en cuanto a conocimientos desde el 2013 hasta el 2015-2016, no se ha logrado alcanzar un nivel máximo de excelencia.

Para inicios de los años lectivos 2016-2017 y 2017-2018, se actualizan los instrumentos de medición y por ello se presenta los siguientes resultados de manera independiente en relación a los otros años escolares, planteando un análisis comparativo entre éstos.

En la siguiente gráfica se muestra un promedio general por año escolar, en relación a los niveles de logro.

Gráfico 3. Resultados por año lectivo 2016-2017, 2017-2018

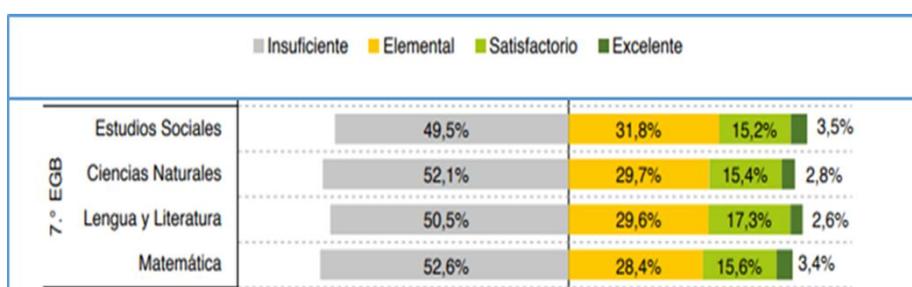


Fuente: INEVAL (2016)

Según la gráfica, los resultados del año lectivo 2016-2017 y 2017-2018 se evidencia que entre el 55,7% y el 52,6% respectivamente los estudiantes se ubicaron en un nivel insuficiente, mientras que el 25,2% y 29,5% obtuvieron un nivel elemental, entre 16,6% y 16,3% de estudiantes lograron un nivel satisfactorio y solo el 2,5% y 1,6% alcanzaron un nivel excelente. De esta manera se evidencia que en el año lectivo 2016-2017, los porcentajes de los niveles de logro de satisfactorio y excelente son levemente más altos en relación al otro año lectivo.

Mientras que en esta grafica se evidencia los resultados obtenidos en el último año, en el que se aplicó las pruebas ‘SER ESTUDIANTE’.

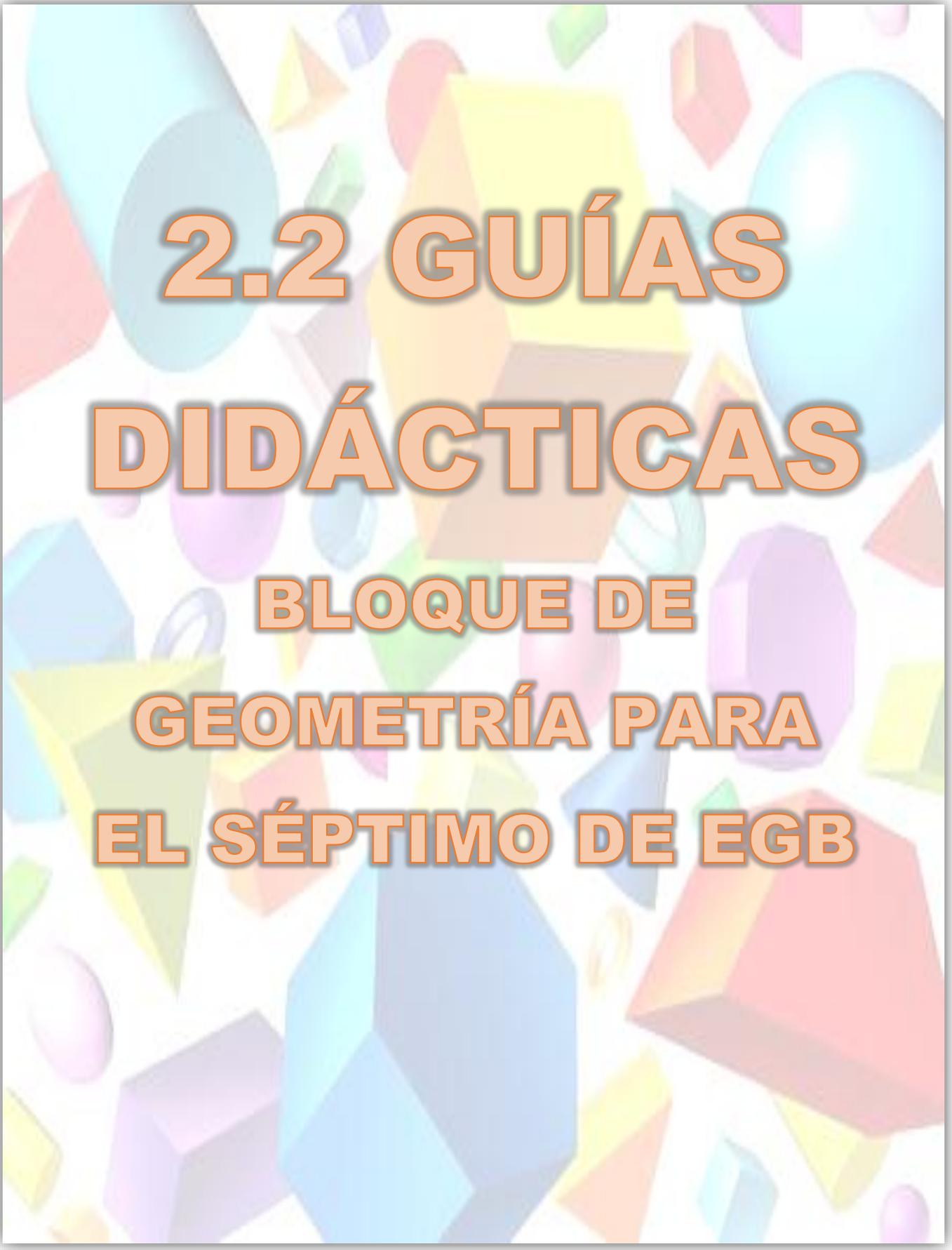
Gráfico 4. Resultados ‘SER ESTUDIANTE’, 2017-2018



Fuente: INEVAL (2016)

El 52,6 % de estudiantes se encuentran en un nivel insuficiente, el 28,4% en un nivel elemental, el otro 15,6% se ubicaron en un nivel de logro satisfactorio, y mientras que el 3,4% se ubicaron en un nivel de excelencia. De acuerdo a los resultados analizados de este último año lectivo se puede corroborar que existe una mejoría en cuanto a los niveles de logro obtenidos desde el año 2013 hasta el 2018.

Por todo lo antes expuesto se evidencia la necesidad imperiosa de buscar nuevos métodos y estrategias para mejorar el nivel de aprendizaje de la asignatura de Matemáticas y es por ello que se propone elaborar guías didácticas como un posible aporte al área antes mencionada.



**2.2 GUÍAS
DIDÁCTICAS
BLOQUE DE
GEOMETRÍA PARA
EL SÉPTIMO DE EGB**

Guía didáctica 1

POLIEDROS Y CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Temática de estudio

- Poliedros y cuerpos de revolución: características y elementos

Objetivo

- “O.M.3.4 Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en objetos, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas” (Ministerio de Educación, 2016, pág. 97).

Destreza

- “M.3.2.12. Clasificar poliedros y cuerpos de revolución de acuerdo a sus características y elementos” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 102).

Indicador de evaluación

- “I.M.3.7.2. Reconoce características y elementos de poliedros y cuerpos de revolución; los relaciona con objetos de su entorno y aplica estos conocimientos en la resolución de situaciones problemáticas” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 114).

Actividades de aprendizaje

- **Actividades previas:**



Fuente: Elaboración propia

Al visitar un súper mercado se puede encontrar con un mundo lleno de cuerpos geométricos, desde una caja de zapatos, un tarro de leche, o una pelota, etc. Para idealizar este entorno el docente presentará una ilustración de un súper mercado en formato 3D; con la finalidad de lograr una activación de los conocimientos previos. A continuación, se iniciará una conversación con el planteamiento de las siguientes preguntas: ¿Qué objeto llamó su atención y por qué?, ¿Qué características encontraron en los diversos objetos?, ¿Creen que puedan tener algún nombre en particular?

Para introducir el tema, se recomienda colocar en una bolsa algunos objetos observados en la ilustración, la intención es que el estudiante cierre sus ojos introduzca su mano, sienta las formas e interiorice las características de cada uno a través del tacto.

Luego se plantearán las siguientes preguntas, ¿Qué características tienen las figuras?, ¿Con qué nombre se le conoce a cada una de ellas?

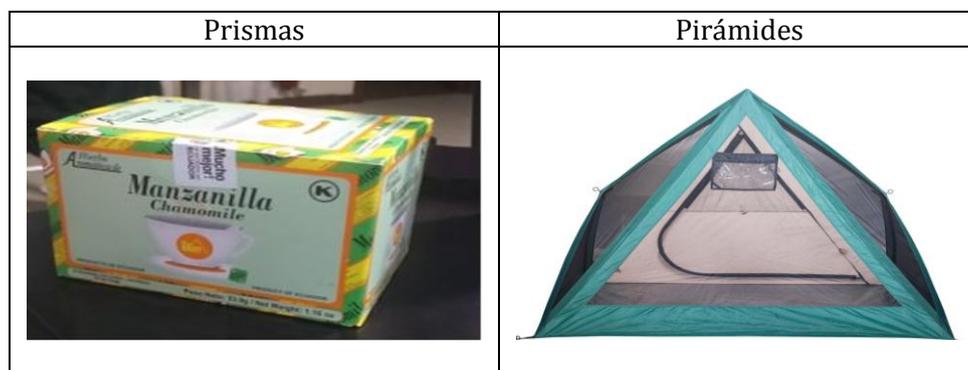
- **Actividades de construcción:**

Como se pudo comprobar, se tratan de cuerpos geométricos presentes en muchos objetos de la vida cotidiana; en base a ello, se genera un debate acerca de las características identificadas en la actividad previa, para dar a conocer un nuevo concepto.

POLIEDROS

Cuerpos geométricos tridimensionales que están limitados por polígonos. Se puede distinguir dos tipos:

Imagen 2. Prismas y pirámides



Fuente: Elaboración propia

Estos tipos de poliedros se componen de los siguientes elementos:

- Las caras. Se conoce así a los polígonos que la limitan o forman su superficie.
- Las aristas. Hacen referencia a los lados de las caras, y limitan dos caras contiguas.
- Los vértices. Son los puntos extremos de las aristas. En cada vértice de un poliedro concurren tres o más caras (Corral, 2016).

Imagen 3. Elementos de los poliedros



Fuente: Elaboración propia

CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Son los cuerpos geométricos en los que al menos algunas de sus caras son curvas. Podemos distinguir tres tipos fundamentales:

Imagen 4. Cuerpos de revolución



Fuente: Elaboración propia

Nota: los cuerpos de revolución proceden de una figura plana, en rotación sobre un eje.

En estos cuerpos geométricos se puede identificar los siguientes elementos:

- Generatriz: son los límites exteriores de la figura plana.
- Base: es el círculo que genera la rotación (en el caso del cilindro y el cono).
- Altura: se refiere a la distancia entre base y base o base y vértice.

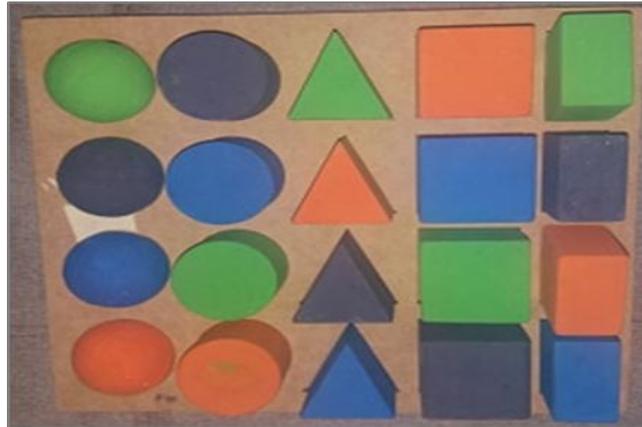
Imagen 5. Elementos de los cuerpos de revolución - Fuente: Elaboración propia



Para continuar identificando las características y elementos de estos cuerpos geométricos, se propone las siguientes actividades:

- Armar el rompecabezas que se muestra en la Imagen 6. respondiendo a las indicaciones del docente, ya sea armar todo el rompecabezas, colocar solo cuerpos: poliedros, de revolución o colocar los elementos según corresponda, etc.

Imagen 6. Rompecabezas



Fuente: Elaboración propia

- Identificar el nombre de las figuras y sus elementos, para ello utilizar las figuras geométricas 3D, que se muestran en la Imagen 7.

Imagen 7. Figuras 3D



Fuente: Elaboración propia

- **Actividades de cierre:**

Imagen 8. Fichas de cuerpos poliedros y de revolución



Fuente: Elaboración propia

Utilizando las fichas que se muestran en la Imagen 8. Construya una torre, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- Utilice tanto poliedros como cuerpos de revolución.
- Identifique los elementos, únicamente aquellos que se encuentren en la torre o parte alta de la construcción.

Nota: utilizando cinta adhesiva de colores cubrir de color amarillo los vértices, de color naranja las caras, de color negro las aristas, de azul la generatriz, de rojo el radio, de celeste la altura y de rosado la base, según corresponda al cuerpo geométrico.

Una vez reforzados estos conceptos, se pedirá a los estudiantes traer objetos de casa parecidos a los cuerpos geométricos estudiados en clase, los expondrán frente a sus compañeros y responderán a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es el nombre del cuerpo geométrico al que pertenece dicho objeto?
- ¿Qué elementos identifica en el objeto, en relación a los cuerpos geométricos?
- ¿Cuál es la altura de dicho objeto?

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – GUÍA DIDÁCTICA 1

Clasificar poliedros y cuerpos de revolución de acuerdo a sus características y elementos

Nombre del estudiante:..... Fecha:.....

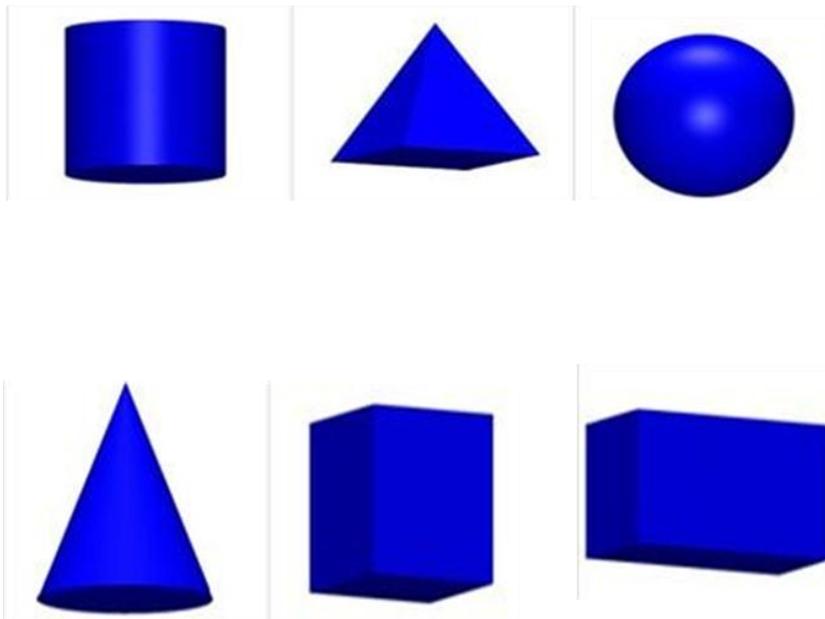
Asignatura: Matemáticas

Grado: Séptimo de EGB



Realice los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1. Identifique los cuerpos geométricos: señale con una X de color rojo los poliedros y con una X de color azul los de revolución.



6 dif.	3 pts.
/ 6	/ 3

Ejercicio 2. Una cada objeto según corresponda a poliedros o cuerpos de revolución:



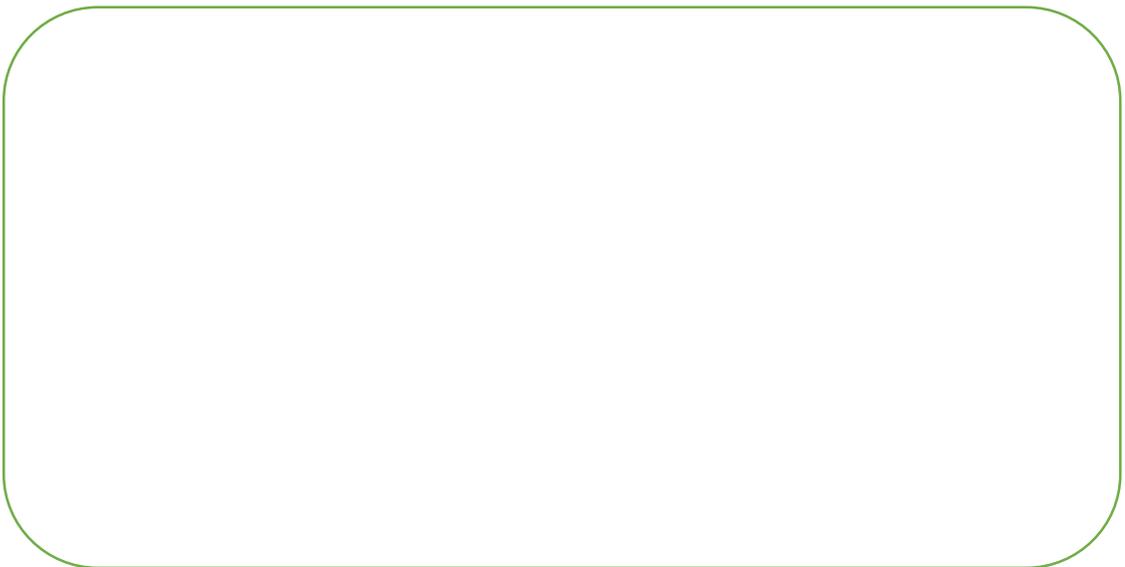
Fuente: Elaboración propia

POLIEDROS

CUERPOS DE
REVOLUCIÓN

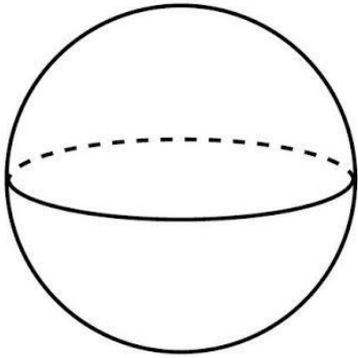
4 dif.	2 pts.
/ 4	/ 2

Ejercicio 3. Dibuje dos objetos reales que tenga en casa y ubique los siguientes elementos respectivamente: (los vértices de color azul, las aristas de verde y las caras de rojo).



8 dif.	4 pts.
/ 8	/ 4

Ejercicio 4. Represente y cite tres características del siguiente cuerpo geométrico:

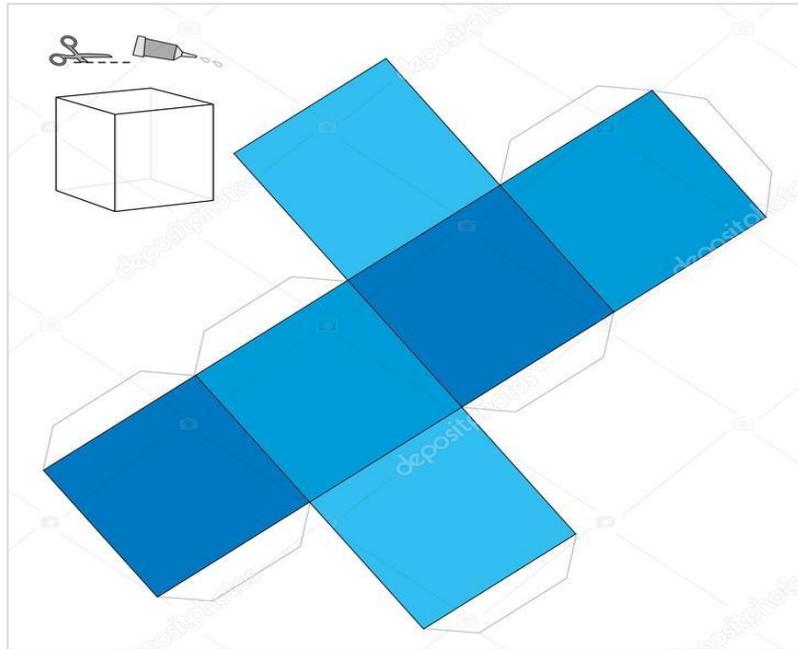


3 dif.	1.5 pts.
/ 3	/ 1.5

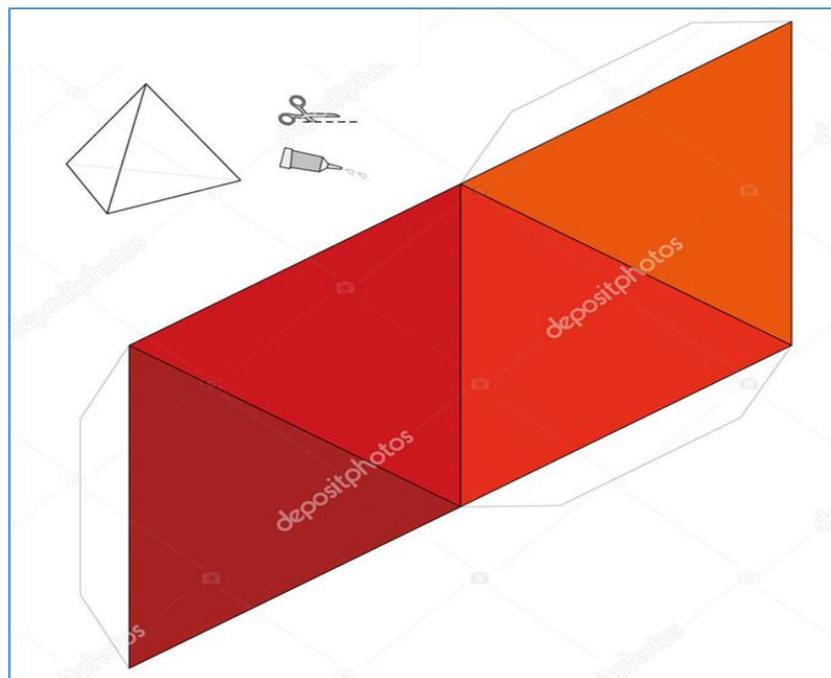
Ejercicio 5. Recorte y construya los siguientes cuerpos geométricos. En base a ello complete la tabla según corresponda:

Nombre del cuerpo geométrico	Número de caras	Número de aristas	Número de vértices

10 dif.	5 pts.
/ 10	/ 5



Fuente: Depositphotos. (2018). <https://mx.depositphotos.com/197484498/stock-illustration-hexahedron-platonic-solid-template-paper.html>



Fuente: Depositphotos. (2018). <https://sp.depositphotos.com/197484848/stock-illustration-tetrahedron-platonic-solid-template-paper.html>

TOTAL DE DIFICULTADES	31
TOTAL LOGRADO POR EL ESTUDIANTE	/ 31
TOTAL	/ 10

Bibliografía de apoyo

Se propone los siguientes sitios web, para obtener información textual, imágenes o videos referentes al tema ‘‘Poliedros y cuerpos de revolución’’.

<https://www.youtube.com/watch?v=8TfaPNOptnw>

<https://core.ac.uk/download/pdf/153513325.pdf>

http://www.escueladigital.com.uy/geometria/5_cuerpos.htm

<https://www.youtube.com/watch?v=r8Iu-aiT9dE>

<https://www.youtube.com/watch?v=lqv0dYnKTxA>

Guía didáctica 2 PARALELOGRAMOS Y TRAPECIOS

Temática de estudio

- Paralelogramos y trapecios: características y elementos. Perímetro y áreas

Objetivo

- “*O.M.3.3* Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros, medición de longitudes, áreas, volúmenes y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelven” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 97).

Destreza

- “*M.3.2.7* Construir con el uso de una regla y un compás paralelogramos y trapecios, fijando medidas de lados y ángulos” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 102).

Indicador de evaluación:

- “*I.M.3.7.1* Construye con el uso de material geométrico paralelogramos y trapecios, a partir del análisis de sus características y la aplicación de los conocimientos sobre la posición relativa de dos rectas y las clases de ángulos, soluciona situaciones cotidianas” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 114).

Actividades de aprendizaje

- **Actividades previas:**

Imagen 9. Formas de paralelogramos y trapecios



Fuente: Elaboración propia

La arquitectura urbanística de la ciudad de Cuenca, está basada en la representación de diversas formas que tiene detalles muy cercanos a lo que se consideran figuras geométricas, por ejemplo: la infraestructura de las casas, hospitales, edificios, cúpulas de las iglesias, entre otros.

Para comenzar, se presentarán a los estudiantes imágenes de varias figuras relacionadas al contexto del tema a ser abordado, seguido se realizará un recorrido por todos los espacios de la Institución, observando detenidamente los detalles de su construcción, se solicitará prestar atención aquellas figuras o formas que tenga similitud con las imágenes presentadas anteriormente. Una vez culminado el recorrido reproducir en su cuaderno las figuras observadas con la ayuda de un juego geométrico y un compás en caso de ser necesario, con la finalidad de analizar sus características y elementos.

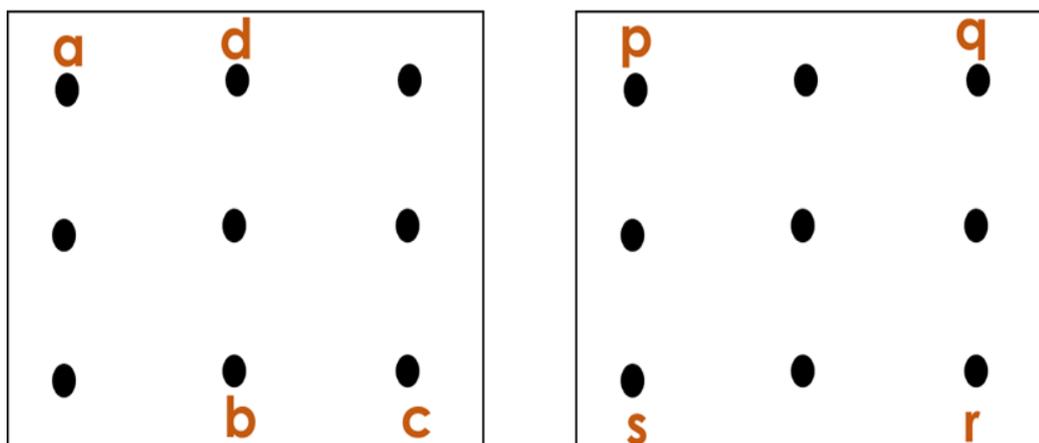
Culminada la actividad, se propondrá un diálogo en relación a las figuras, en donde, se espera que surjan las siguientes inquietudes: ¿Cuáles son las diferencias y semejanzas en relación a las figuras observadas?, ¿En qué otros lugares han visto estas figuras?, ¿Qué características pudieron observar en las figuras?

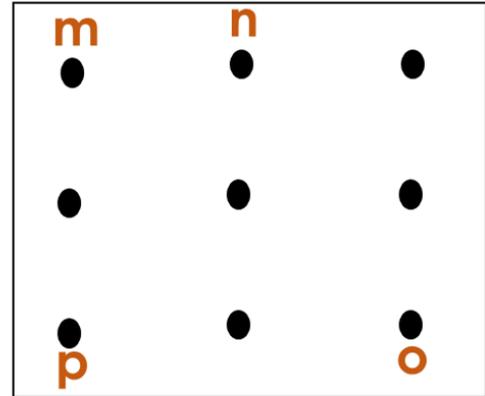
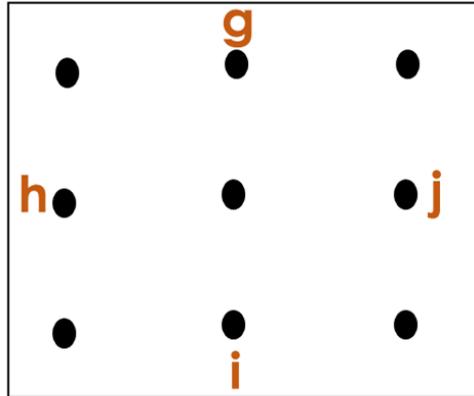
- **Actividades de construcción:**

¿Qué son los cuadriláteros?

Para responder a ésta pregunta, se entregarán hojas con puntos, iguales a los de la Imagen 10. Hojas de construcción, los estudiantes unirán los puntos de la forma que deseen formando diferentes figuras.

Imagen 10. Hojas de construcción





Fuente: elaboración propia

Una vez formadas las figuras a través de la unión de puntos, responder las siguientes preguntas:

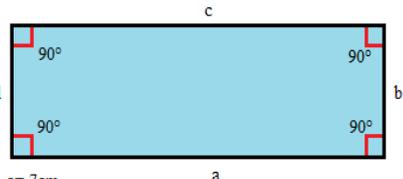
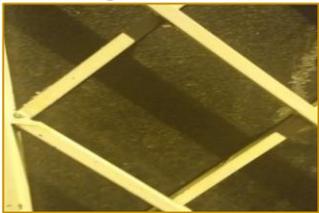
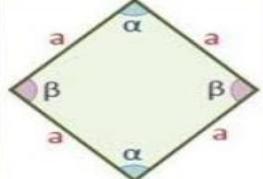
1. ¿Cuántos lados tienen cada figura? _____
2. ¿Qué características aprecia entre sus lados? _____
3. ¿Qué relación encuentra entre estas figuras? _____

Socializar la actividad anterior y explicar los tipos de cuadriláteros (paralelogramos y trapecios).

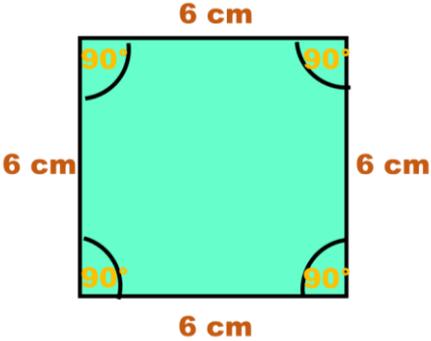
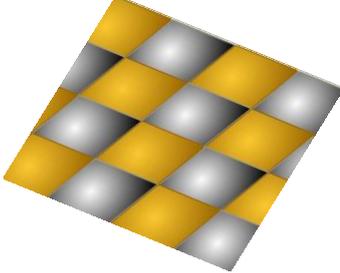
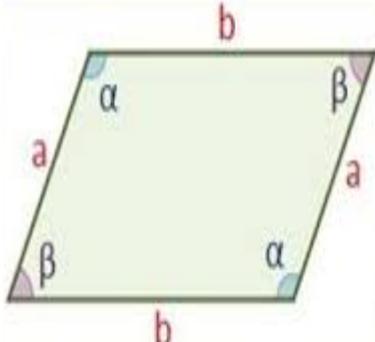
PARALELOGRAMOS

Están dentro del grupo de los cuadriláteros. Tienen dos pares de lados paralelos y dos ángulos opuestos que son iguales.

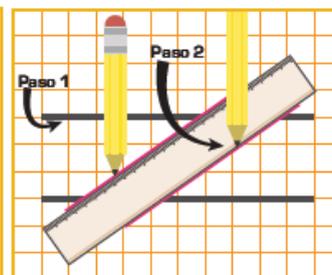
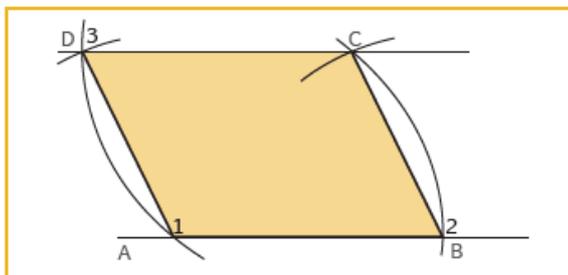
Existen cuatro tipos de paralelogramos:

Rectángulos	Rombos
<p>Imagen 11. Rectángulo</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia</p> <p>Sus lados opuestos son de igual longitud. Y sus cuatro ángulos son rectos (iguales)</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Universo Formulas</p>	<p>Imagen 12. Rombo</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Elaboración propia</p> <p>Tiene cuatro lados iguales, dos ángulos agudos (menos de 90°) y dos ángulos obtusos (más de 90°).</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Universo Formulas</p>

(Ministerio de Educación, 2016)

Cuadrados	Romboides
<p data-bbox="427 331 651 360">Imagen 13. Cuadrado</p>  <p data-bbox="400 667 678 696">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="280 730 775 831">Todos sus lados son de igual longitud y cada uno de sus ángulos interiores son de 90°.</p>  <p data-bbox="400 1218 678 1247">Fuente: Fuentes. (2015). https://maticasparaticharito.wordpress.com/2015/07/31/ejercicios-resueltos-como-construir-un-cuadrado/</p>	<p data-bbox="954 331 1177 360">Imagen 14. Romboide</p>  <p data-bbox="927 638 1204 667">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="826 730 1313 831">Se forma de dos pares de lados de la misma medida y tiene dos ángulos agudos.</p>  <p data-bbox="911 1223 1225 1283">Fuente: Ejemplos.com. (2013). www.ejemplode.com</p>

Construcción de paralelogramos



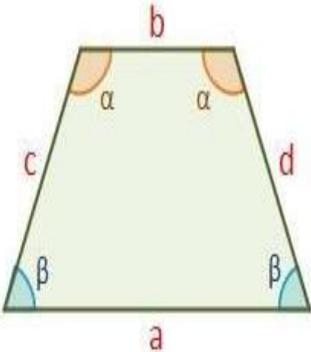
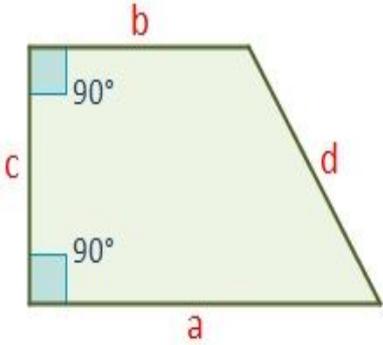
Fuente: Ministerio de Educación. (2016),

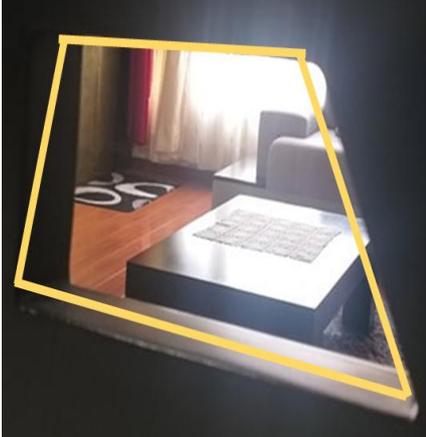
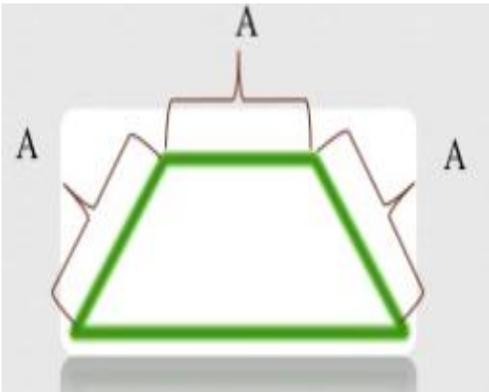
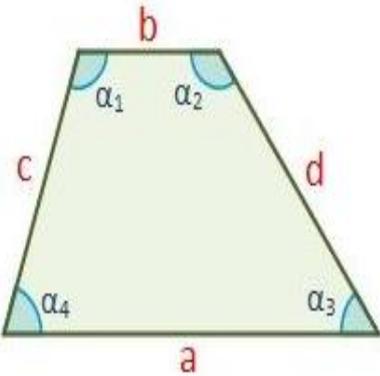
1. Trazar dos líneas paralelas, siguiendo los bordes de la regla.
2. Mover ésta en un ángulo determinado, repetir el proceso para completar la figura.

TRAPECIOS

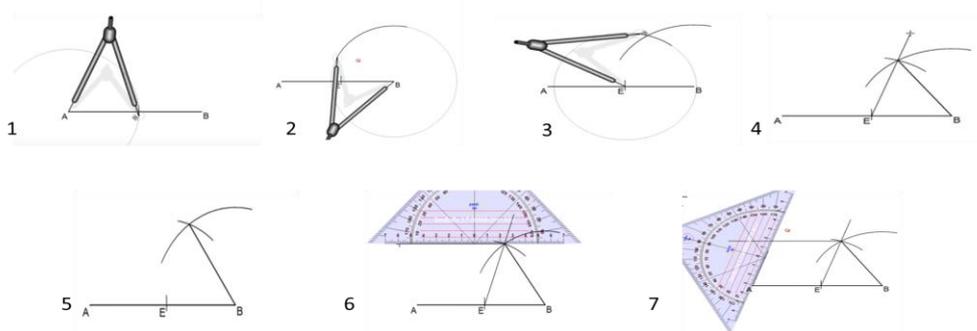
Forma parte de los cuadriláteros, se compone de dos lados opuestos paralelos y sus otros dos lados pueden ser iguales o desiguales.

Entre los tipos de trapecios están los siguientes:

Isósceles	Rectángulo
<p data-bbox="427 544 639 573">Imagen 15. Isósceles</p>  <p data-bbox="392 987 675 1016">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="284 1048 759 1151">Tiene dos lados paralelos conocidos como base mayor y menor. Sus cuatro ángulos son iguales de dos en dos.</p>  <p data-bbox="389 1597 675 1626">Fuente: Universo Fórmulas. https://www.universoformulas.com/matemáticas/geometría/trapezio-isosceles/</p>	<p data-bbox="895 544 1225 573">Imagen 16. Rectángulo trapecio</p>  <p data-bbox="919 981 1201 1010">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="810 1041 1252 1108">Tiene dos bases a y b y dos ángulos consecutivos de 90 °.</p>  <p data-bbox="847 1581 1273 1659">Fuente: Universo Fórmulas. https://www.universoformulas.com/matemáticas/geometría/trapezio-rectangulo/</p>

Trisolatero	Escaleno
<p data-bbox="437 331 675 360">Imagen 17. Trisolatero</p>  <p data-bbox="416 797 695 826">Fuente: Elaboración propia</p>	<p data-bbox="1050 331 1265 360">Imagen 18. Escaleno</p>  <p data-bbox="1018 797 1297 826">Fuente: Elaboración propia</p>
<p data-bbox="309 862 612 891">Tiene tres lados iguales.</p>  <p data-bbox="427 1352 683 1382">Fuente: Moraga. (2014). https://pt.slideshare.net/Rconstanzo93/rea-de-trapecios/6?smtNoRedir=1</p>	<p data-bbox="828 862 1369 891">Tiene todos sus lados y ángulos diferentes.</p>  <p data-bbox="1015 1352 1302 1382">Fuente: Universo Fórmulas. https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/trapezio-escaleno/</p>

¿Cómo construir trapecios?

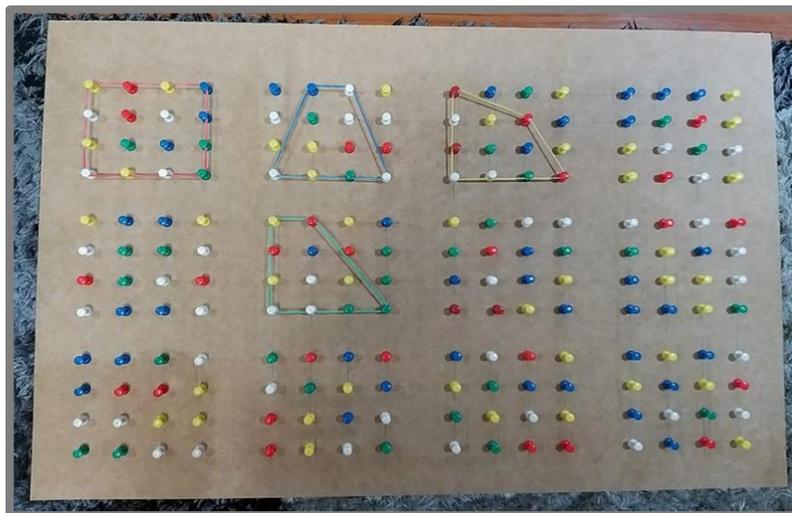


Fuente: PdD. (2013). <https://www.youtube.com/watch?v=X9rRuGYdzmo>

- Dibujar dos rectas paralelas de diferente longitud, usando regla y compas.
- Unir los extremos de las dos rectas.

Se propone realizar la siguiente actividad: se presentará un tablero de construcción, éste consta de doce grupos conformados por cuatro filas y cuatro columnas de tachuelas; además, en la parte lateral del tablero se encontrará una caja con las instrucciones en la que se colocarán diferentes guías de construcción, del cual los estudiantes tomarán una y la ejecutarán, para ello utilizarán las ligas que se encuentran en un extremo del tablero, tal como se muestra en la siguiente imagen.

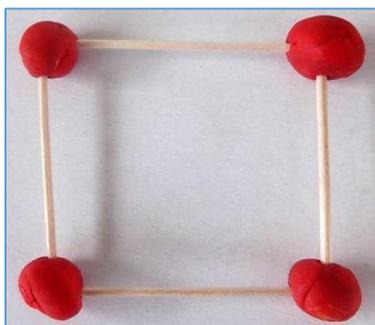
Imagen 19. Tablero de construcción



Fuente: Elaboración propia

- **Actividades de cierre:**

Imagen 20. Moldear figuras



Fuente: Elaboración propia

Elaborar un paralelogramo y un trapecio con ayuda de palillos y plastilina tal como se muestra en la Imagen 20. Moldear figuras. Una vez finalizada la actividad representar los objetos en una hoja tamaño A4 siguiendo las reglas de construcción explicadas con anterioridad y utilizando el material geométrico respectivo.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN - GUÍA DIDÁCTICA 2

Paralelogramos y trapecios: características, elementos, perímetro y área

Nombres del estudiante: Fecha:.....

Asignatura: Matemáticas

Grado: Séptimo de EGB



Desarrolle las siguientes actividades:

Ejercicio 1. Responda V si es verdadero o F si es falso según corresponda. En caso de colocar F (falso) justifica su respuesta:

- Los trapecios y paralelogramos pertenecen al grupo de los cuadriláteros (.....).....
.....
- En los paralelogramos los lados opuestos son paralelos. (.....).....
.....
- Existen únicamente dos tipos de paralelogramos: los rombos y romboides. (.....).....
.....
- Entre los tipos de trapecios están: los isósceles, el rectángulo, el trisóltero y escaleno(.....).....
.....
- El escaleno tiene todos sus lados iguales (.....).....
.....

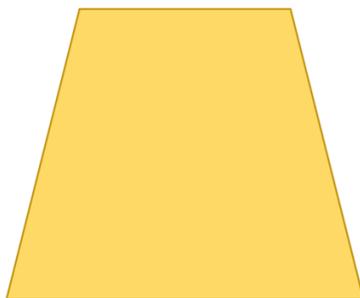
- La siguiente figura  pertenece al grupo de los trapecios (.....).....

.....

6 dif.	3 pts.
/ 6	/ 3

Ejercicio 2. Identifique las siguientes figuras, escriba sus nombres y describa tres características de cada una.





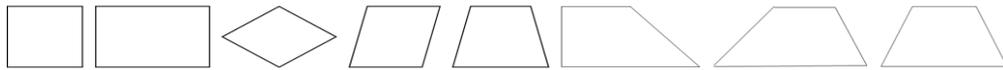
8 dif.	4 pts.
/ 8	/ 4

Ejercicio 3. Complete la siguiente tabla. Grafique las figuras que se indica en la tabla y escriba una característica de cada una.

NOMBRE DE LA FIGURA	GRÁFICO	CARACTERITICAS
Isósceles		
Rombo		
Cuadrado		

6 dif.	3 pts.
/ 6	/ 3

Ejercicio 4. Dibuje el objeto que desee, utilizando las siguientes figuras:



8 dif.	4 pts.
/ 8	/ 4

Ejercicio 5. Construya la figura que se describe según las características. Recuerde utilizar el material geométrico adecuado.

- Pertenece al grupo de los trapezios.
- Tiene dos bases a y b.
- Forma dos ángulos consecutivos de 90 °.

3 dif.	1.5 pts.
/ 3	/ 1.5

TOTAL DE DIFICULTADES	31
TOTAL LOGRADO POR EL ESTUDIANTE	/ 31
TOTAL	/ 10

Bibliografía de apoyo

Revisar las siguientes fuentes en caso de requerir información acerca del tema de estudio.

https://www.youtube.com/watch?v=Bu_2d4itFOU

<https://www.youtube.com/watch?v=4HxJIHaj9I>

<https://www.youtube.com/watch?v=nza1v76bXSk>

<https://matelucia.wordpress.com/1-posicion-relativa-de-recta/5-2-paralelogramos-y-trapecios/>

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4289/MIGUENS%20PEREDA%2C%20PATRICIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<http://tallerdemate4.blogspot.com/2015/05/41-cuadrilateros.html>

Guía didáctica 3

CÍRCULO Y CIRCUNFERENCIA

Temática de estudio

- Círculo y circunferencia: elementos, construcción, perímetro y área

Objetivo

- “O.M.3.3 Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros, medición de longitudes, áreas, y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelven” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 97).

Destreza

- “M.3.2.11 Reconocer los elementos de un círculo en representaciones gráficas, y calcular la longitud (perímetro) de la circunferencia y el área de un círculo en la resolución de problemas” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 102).

Indicador de evaluación:

- “I.M.3.8.1 Deduce a partir del análisis de los elementos del círculo, fórmulas de perímetro y área; y las aplica en la solución de problemas geométricos y las descripciones culturales o naturales del entorno” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 115).

Actividades de aprendizaje

- Actividades previas:

Imagen 21. Cuerpos redondos

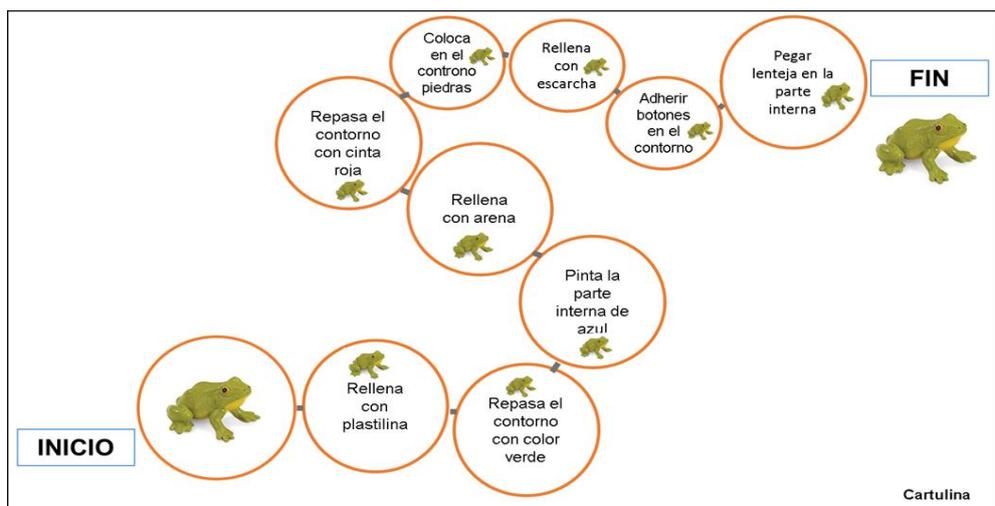


Fuente. Elaboración propia

¿En qué lugares se han visto formas redondas? En todo lado, al caminar por la calle, en la escuela, en los detalles de las casas, al visitar un parque, en fin, está en todo sitio. Es por ello que, con la finalidad de reconocer formas redondas, se organizarán a los estudiantes en cuatro grupos (considerar el número de estudiantes), una vez establecidos, se entregará una cartulina igual a la de la Imagen 22. Camino al estanque, en ella se establece algunos parámetros a seguir:

- Ayude a la rana a cruzar al otro lado del estanque, saltando sobre los nenúfares (planta acuática).
- Para que la rana logre llegar, es necesario cumplir las órdenes escritas y planteadas en cada nenúfar.
- Para esta actividad se entregarán materiales como: plastilina, cinta adhesiva, marcadores, arena, hilos, o cualquier otro material que sirvan para rellenar o contornear una figura.

Imagen 22. Camino al estanque



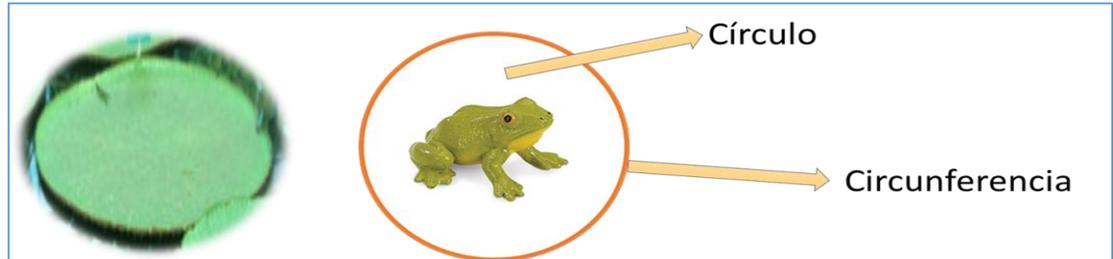
Fuente: Elaboración propia

Una vez culminada la actividad, se establecerá un diálogo en relación a la misma: ¿Qué figuras obtuvo en el trayecto, de un lado al otro lado del estanque?, ¿Qué aspectos llamaron su atención?, ¿Considera que es lo mismo hablar de relleno que de contorno?, ¿Qué es el contorno?, ¿Qué es el relleno?

- **Actividades de construcción:**

A continuación, graficar en la pizarra la forma del camino utilizado para trasladar a la rana en la actividad anterior. Con el nenúfar graficado explicar el nombre de esta figura e impartir el nuevo conocimiento en base al gráfico. Revisar Imagen 23.

Imagen 23. Representación de un nenúfar



Fuente: Elaboración propia

Para lo cual se propone el siguiente aporte conceptual:

CÍRCULO

Es la superficie o la parte interna, que se encuentra limitada por la circunferencia.

Sus elementos son:

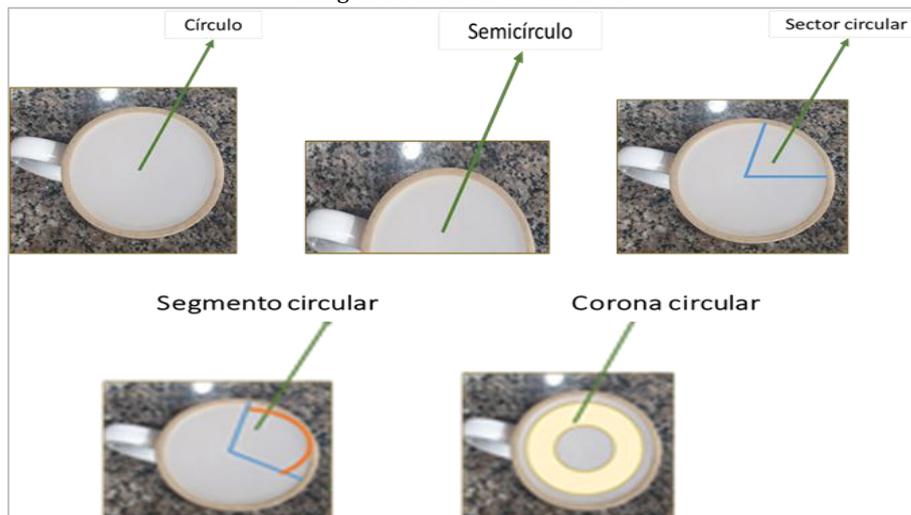
Semicírculo.- Porción que delimita medio círculo.

Sector circular.- Porción del círculo delimita por dos radios.

Segmento circular.- Porción del círculo limitada entre una cuerda y el arco comprendido entre los extremos de la misma.

Corona circular.- Delimitada por dos circunferencias con el mismo centro. (Pierce, 2011)

Imagen 24. Elementos del círculo



Fuente: Elaboración propia

CÍRCUNFERENCIA

Es una línea curva, cerrada y plana que se une en relación a sus puntos. Se compone de los siguientes elementos:

Centro.- Punto en el equidistan todos los puntos

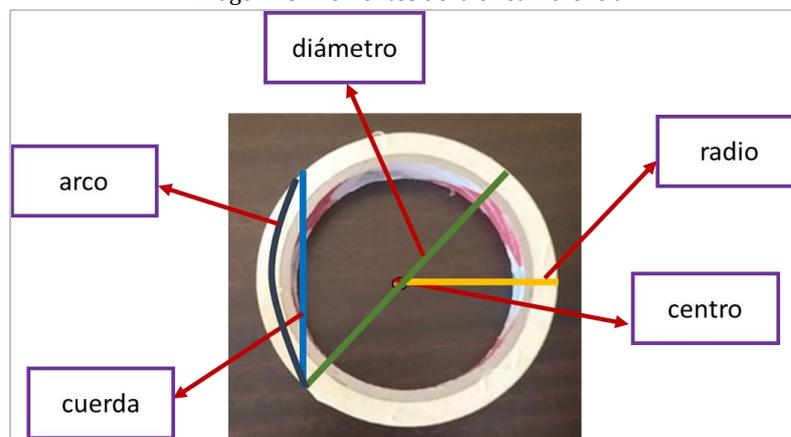
Radio.- Segmento de recta que une el centro con cualquier punto de la circunferencia.

Diámetro.- Segmento de recta que tiene por extremo dos puntos de la circunferencia y que pasa por el centro.

Cuerda.- Segmento de recta que une dos puntos cualesquiera de la circunferencia

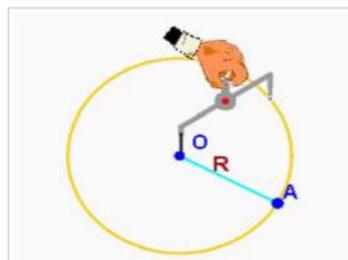
Arco.- Parte de la circunferencia comprendida entre dos puntos. (Eduteca, 2013)

Imagen 25. Elementos de la circunferencia



Fuente: Elaboración propia

¿Cómo construir una circunferencia?



1. Situar la aguja del compás sobre un punto.
2. Alcanzar la abertura deseada y girar el compás para formar la circunferencia.

Demostrar la explicación anterior por medio de una superficie circular denominado rellenito, este consta de una base en el que se aprecia la circunferencia como tal, se procederá a rellenarla con cualquier material cercano al entorno de los estudiantes, una vez terminado, se solicitará la colaboración de los estudiantes para identificar los elementos utilizando cintas de colores, para finalmente calcular su perímetro y área. Revisar Imagen 26. Rellenito

Imagen 26. Rellenito



Fuente: Elaboración propia

FORMULAS

Área del círculo: ($A = \pi r^2$) _____ $A = \pi (3,14) (r \text{ (el valor del radio)})^2$

Perímetro del círculo: ($P = 2 \cdot \pi \cdot r$)

Diámetro: ($D = 2 \cdot r$)

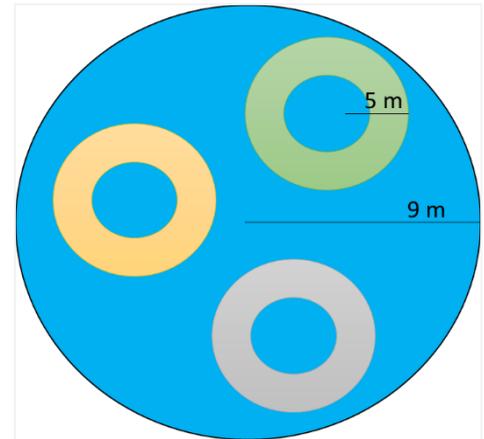
Longitud de la circunferencia: ($L = \pi \cdot d$)

Fuente especificada no válida.

Lea la siguiente información, observe el gráfico y responda las siguientes interrogantes:

Dentro de una piscina circular de 9m de radio se encuentran tres boyas de 4m de radio.

Imagen 27. Piscina circular



- ¿Cuál es el área de la piscina?

- ¿Cuál es el área de cada boya?

Fuente: Elaboración propia

- **Actividades de cierre:**

Presentar un plato desechable (círculo – circunferencia) y solicitar al estudiante identificar en el mismo los siguientes elementos:

- Señale con marcador de color rojo el perímetro.
- Contornee con marcador de color negro la circunferencia.
- Identifique de color verde el centro.
- Señale con marcador de color azul el radio.
- Identifique con marcador de color amarillo la cuerda.
- Dibuje con color café un arco, según corresponda.
- Calculen el área del círculo.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – GUÍA DIDÁCTICA 3

Círculo y circunferencia: elementos, construcción, perímetro y área

Nombres del estudiante: Fecha:

Asignatura: Matemáticas

Grado: Séptimo de EGB



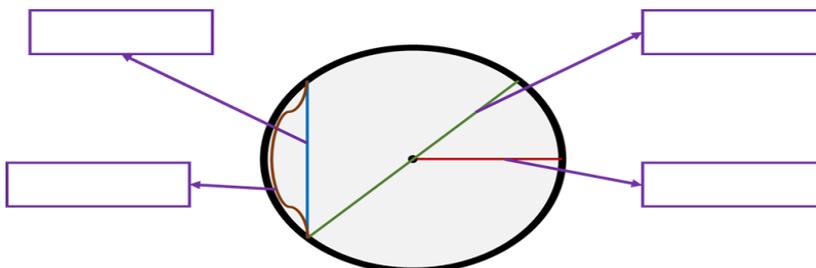
Resuelva los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1. Complete las siguientes oraciones:

- La circunferencia es una _____ curva, _____ y plana, que se une en relación a sus puntos.
- El círculo es la parte _____ que se encuentra limitada por la _____.
- El sector _____ es una porción del _____ delimitada por dos _____.
- Se llama _____ al segmento que une el _____ con cualquier punto de la _____.

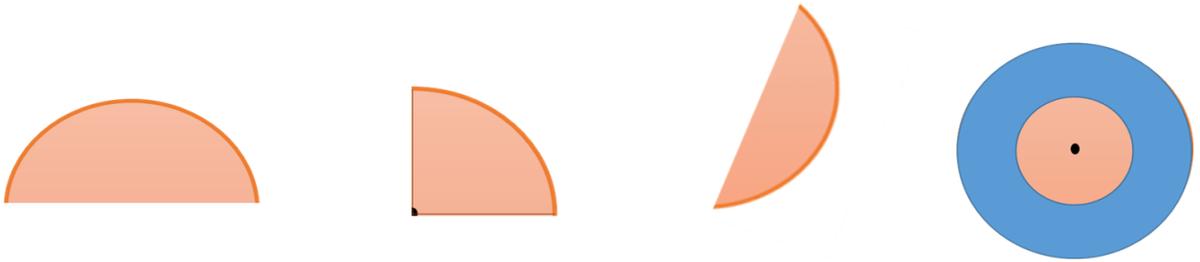
10 dif.	5 pts.
/ 10	/ 5

Ejercicio 2. Escriba el nombre de los elementos de la circunferencia según corresponda:



4 dif.	2 pts.
/ 4	/ 2

Ejercicio 3. Una cada figura con el nombre correspondiente.



CORONA
CIRCULAR

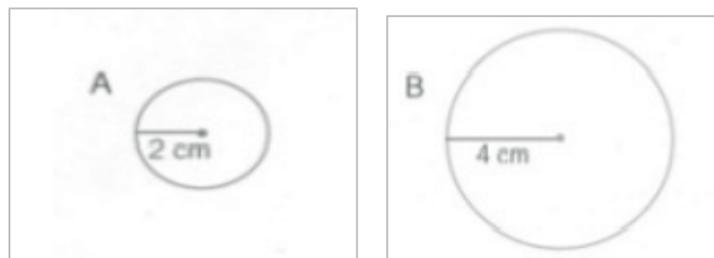
SECTOR
CIRCULAR

SEMICIRCULO

SEGMENTO
CIRCULAR

4 dif.	2 pts.
/ 4	/ 2

Ejercicio 4. Observe las siguientes figuras y completa la tabla.



Número de figuras	Longitud del radio	Longitud de la circunferencia	Área del círculo
Figura A.			
Figura B.			

6 dif.	3 pts.
/ 6	/ 3

Ejercicio 5. Dibuje un círculo, considerando los siguientes parámetros:

- Trazar una circunferencia de 12cm de diámetro.
- Calcule la longitud de la circunferencia.
- Pinte el círculo de color verde.
- Contornee la circunferencia de color rojo.



4 dif.	2 pts.
/ 4	/ 2

TOTAL DE DIFICULTADES	28
TOTAL LOGRADO POR EL ESTUDIANTE	/ 28
TOTAL	/ 10

Bibliografía de apoyo

Se sugiere revisar las siguientes fuentes bibliográficas, referentes al tema de estudio.

http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/circunferencia_y_crculo.html

<http://www.edu365.cat/eso/muds/matematiques/edad/eso1/1quincena10/1quincena10.pdf>

<https://didactalia.net/comunidad/materialeducativo/recurso/circulo-y-circunferencia/52eaf9e-c298-448a-b9f6-476a8b611b62>

<https://www.youtube.com/watch?v=mx08jfaFIQw>

https://www.youtube.com/watch?v=Mco4xC2_BZQ

https://www.youtube.com/watch?v=ZLLxv_2H6SI

Guía didáctica 4 TRIÁNGULOS

Temática de estudio

- Triángulos: clasificación, perímetro y área.

Objetivo

- “*O.M.3.3* Resolver problemas cotidianos que requieran del cálculo de perímetros, medición de longitudes, áreas, y el uso de la tecnología, para comprender el espacio donde se desenvuelven” (Ministerio de Educación, 2016, pág. 97).

Destreza

- “*M.3.2.5*. Clasificar triángulos, por sus lados (en equiláteros, isósceles y escalenos) y por sus ángulos (en rectángulos, acutángulos, y obtusángulos).
- *M.3.2.6* Calcular el perímetro de triángulos; deducir y calcular el área de triángulos en la resolución de problemas” (Ministerio de Educación, 2016, pág. 101).

Indicador de evaluación

- “*I.M.3.8.1* Deduce a partir del análisis de los elementos del triángulo, fórmulas de perímetro y área; y las aplica en la solución de problemas geométricos y las descripciones culturales o naturales del entorno” (Ministerio de Educación, 2016, pág. 115).

Actividades de aprendizaje

- **Actividades previas:**

Los triángulos son figuras fáciles de encontrarlas en el entorno. En la vida real se los utiliza como bases para una construcción, incluso son consideradas figuras esenciales en el arte, es el caso del logotipo de la galería de arte Emblema considerado icono por su estilo, en éste cuadro se puede apreciar varias figuras entre ellos los triángulos. Por ello y previo a impartir el nuevo conocimiento se le entregará a los estudiantes una hoja con el logotipo de la galería de arte, misma que se muestra en la Imagen 28. Se les pedirá identificar y recortar todos los triángulos que encuentren en la imagen.

Imagen 28. Logotipo de la galería de arte



Fuente: Depositphotos

Una vez recortados todos los triángulos, se generará un diálogo en cuanto a la actividad ejecutada: ¿Qué diferencias encontraron entre los triángulos?, ¿En qué se parece un triángulo con el otro?, ¿Cuántos tipos de triángulos consideran que existen?, ¿Dónde más han visto triángulos?

- **Actividades de construcción:**

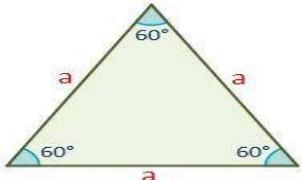
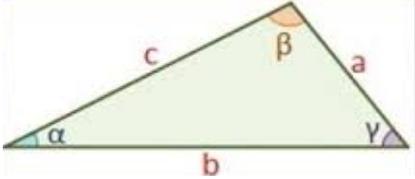
Respondiendo a la incógnita de si esos son los únicos tipos de triángulos, es necesario revisar y explicar los siguientes conceptos.

TRIÁNGULOS

Es una figura geométrica o parte de un polígono, que tiene sus tres lados y tres ángulos.

Se clasifican según dos criterios:

Por sus lados

Equilátero	Escaleno
<p data-bbox="411 1352 639 1384">Imagen 29. Equilátero</p>  <p data-bbox="384 1641 667 1673">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="301 1704 810 1736">Sus tres lados y tres ángulos son iguales.</p>  <p data-bbox="381 1955 667 1986">Fuente: Universo Fórmulas.</p> <p data-bbox="205 1986 844 2036">https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/triangulo-equilatero/</p>	<p data-bbox="1054 1352 1267 1384">Imagen 30. Escaleno</p>  <p data-bbox="1018 1641 1300 1673">Fuente: Elaboración propia</p> <p data-bbox="871 1704 1401 1736">Sus tres lados y tres ángulos son distintos.</p>  <p data-bbox="1046 1948 1268 1980">Fuente: Universo Fórmulas.</p> <p data-bbox="871 1980 1449 2036">https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/triangulo-escaleno/</p>

Isósceles

Tiene dos lados y dos ángulos iguales, mientras que el otro lado y ángulo son distintos.

Imagen 31. Isósceles

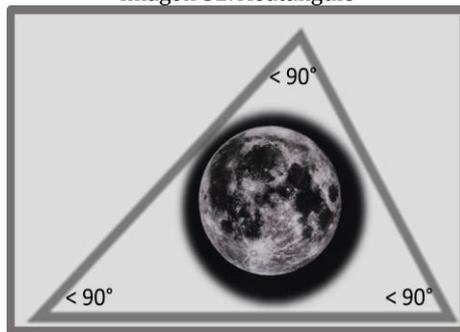


Fuente: Media. (2019). <https://www.pequeocio.com/triangulo-isosceles/>

Por sus ángulos

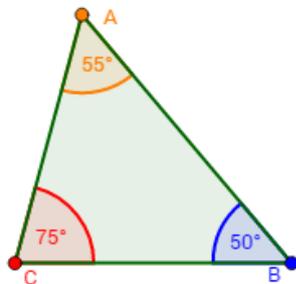
Acutángulo

Imagen 32. Acutángulo



Fuente: Elaboración propia

Tienes sus tres ángulos agudos (menos de 90°).



Fuente: Pequeocio.

<https://www.pequeocio.com/triangulo-isosceles/>

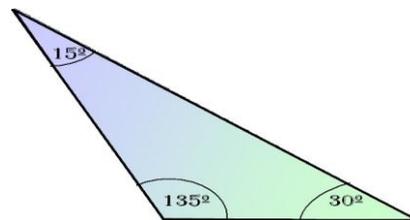
Obtusángulo

Imagen 33. Obtusángulo



Fuente: Elaboración propia

El ángulo interior A es obtuso (más de 90 grados). Los otros 2 ángulos son agudos.

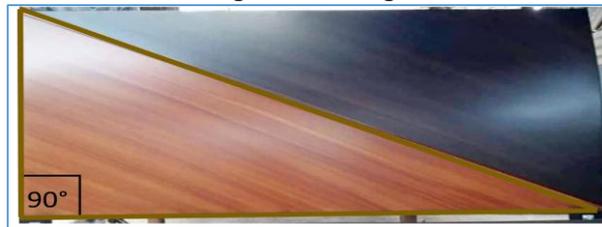


Fuente: Linda. (2012).

<http://jessicaxlinda.blogspot.com/2012/03/46-triangulo-obtusangulo.html>

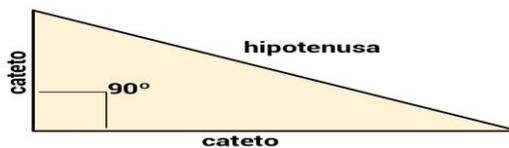
Rectángulo

Imagen 34. Rectángulo



Fuente: Elaboración propia

El ángulo interior A es recto (90 grados) y los otros 2 ángulos son agudos. Los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos (c y b), el otro lado es la hipotenusa.



Fuente: ABC.com. (2019). <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/triangulo-rectangulo-y-teorema-de-pitagoras-1-1788042.html>

Recordando los conceptos anteriores, se propone un juego de mesa denominado ‘‘Descubriendo con los triángulos’’, éste consiste en lo siguiente:

Se entregará un tablero similar a la de la Imagen 35. Descubriendo con los triángulos, éste se compone de varias figuras triangulares, cada una se encontrará enumerada; en su parte lateral se encontrarán barajas que servirán como instructivo o designaciones que los estudiantes tendrán que cumplir, según indique la baraja seleccionada.

Imagen 35. Descubriendo con los triángulos



Fuente: Elaboración propia

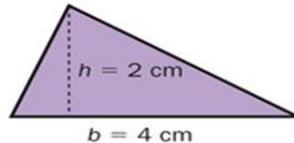
FORMULAS

Perímetro del triángulo escaleno: $(P = a + b + c)$ suma de todos sus lados.

Perímetro de un triángulo equilátero: $P = (3 \cdot l)$ es el producto de la longitud de un lado (l) por tres

Perímetro de un triángulo isósceles: $P = 2 \cdot l + b$.

Área del triángulo: $A = \frac{1}{2} (b \cdot h)$ base (b) por altura (h) partido entre dos.



$$\text{Área del triángulo} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

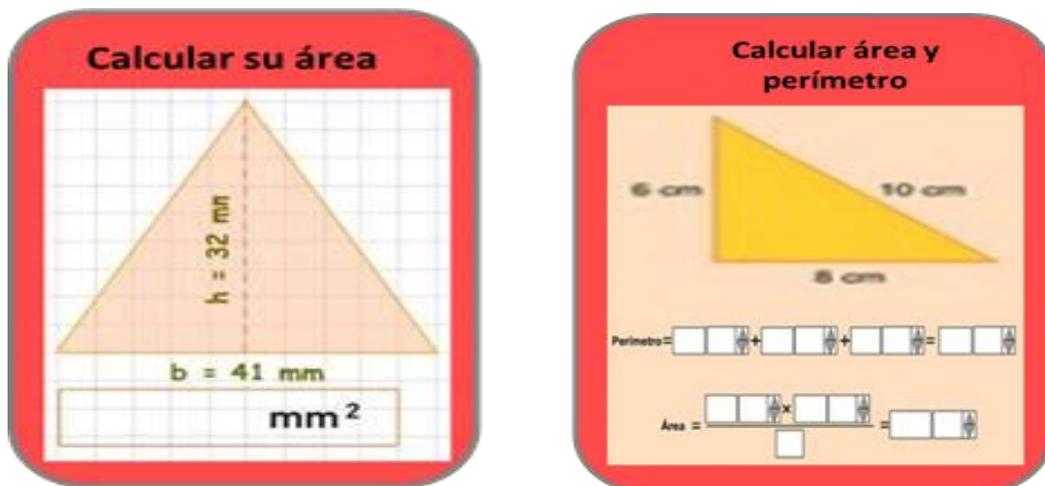
$$\text{Área} = \frac{b \times h}{2} = \frac{4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

Fuente: Arias. (2011). <https://luisamariaarias.files.wordpress.com/2011/07/c3a1rea-del-tric3a1ngulo1.jpg>

A diferencia del triángulo rectángulo, que para obtener su área se utiliza la siguiente fórmula: $A = \frac{1}{2} (b \cdot c)$ producto de sus catetos partido entre dos. (Requena, 2019)

Para reforzar el manejo de las fórmulas de los perímetros y áreas de los triángulos, los estudiantes tomarán cualquiera de estas barajas al azar, y resolverá el problema planteado según la baraja seleccionada.

Imagen 36. Resolución de barajas



Calcular su área

10 m

13 m

Área = x =

La base de un triángulo obtusángulo tiene 12 cm y la altura 7 cm. ¿Cuánto mide su área?

Respuesta

Fuente: Arias. (2013). <https://luisamariaarias.wordpress.com/matematicas/tema-13-area-de-figuras-planas/>

- **Actividades de cierre:**

Observe alrededor del aula, seleccione un objeto triangular de cualquier tipo y responda las siguientes incógnitas:

- A qué tipo de triángulo pertenece el objeto.
- Calcular su área y perímetro.
- Moldear el objeto en una cartulina, utilizando plastilina y señalar sus elementos o características según el tipo de triángulo. Finalmente socializar en clases.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – GUÍA DIDÁCTICA 4

Triángulos: clasificación, perímetro y área. Construcción

Nombres del estudiante:..... Fecha:.....

Asignatura: Matemáticas

Grado: Séptimo de EGB

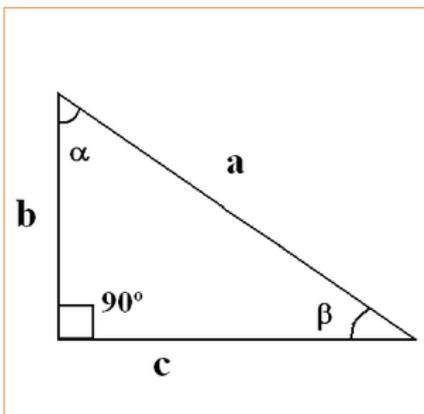


Resuelva los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1. Con sus propias palabras, define triángulo:

1 dif.	0.5 pts.
/ 1	/ 0.5

Ejercicio 2. Observe la figura. Coloque los literales de la figura según corresponda a sus elementos.



Vértices _____

Altura _____

Lados _____

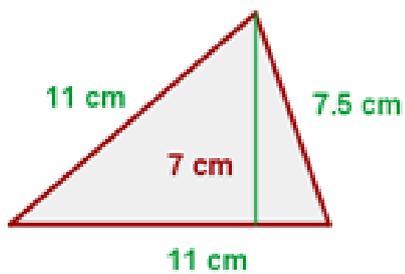
3 dif.	1.5 pts.
/ 3	/ 1.5

Ejercicio 3. Dibuje los siguientes tipos de triángulos.

Equilátero	Isósceles	Escaleno
Rectángulo	Acutángulo	Obtusángulo

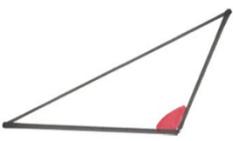
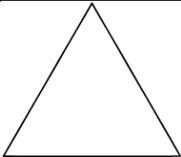
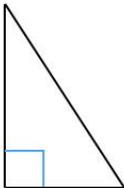
6 dif.	3 pts.
/ 6	/ 3

Ejercicio 4. Calcule el área y perímetro del siguiente triángulo.



2 dif.	1 pts.
/ 2	/ 1

Ejercicio 5. Observe las siguientes figuras y complete los datos que solicita la tabla.

Figura	Nombre	Nº de lados	Nº de ángulos
			
			
			

9 dif.	4.5 pts.
/ 9	/ 4.5

TOTAL DE DIFICULTADES	21
TOTAL LOGRADO POR EL ESTUDIANTE	/ 21
TOTAL	/ 10

Bibliografía de apoyo

En caso de requerir información acerca del tema ‘‘Los triángulos’’ se propone las siguientes fuentes bibliográficas.

<https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/elementos-triangulo/>

<https://miscosademaestra.blogspot.com/2013/05/triangulos-clasificacion-segun-sus.html>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=35&v=k5Yg9ctNYds

<https://www.youtube.com/watch?v=OFHUKMXkNg4>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=3DtwrsE5AA0

Guía didáctica 5

RECTAS PARALELAS, SECANTES Y PERPENDICULARES

Temática de estudio

- Rectas: paralelas, secantes y secantes perpendiculares.

Objetivo

- “O.M.3.4 Descubrir patrones geométricos en diversos juegos infantiles, en objetos, entre otros, para apreciar la Matemática y fomentar la perseverancia en la búsqueda de soluciones ante situaciones cotidianas” (Ministerio de Educación, 2016, pág. 97).

Destreza

- “M.3.2.2 Determinar la posición relativa de dos rectas en gráficos (paralelas, perpendiculares y secantes) ” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 101).

Indicador de evaluación

- “I.M.3.7.1 Aplica conocimientos sobre la posición relativa de dos rectas, en la solución de situaciones cotidianas ” (Ministerio de Educación , 2016, pág. 114).

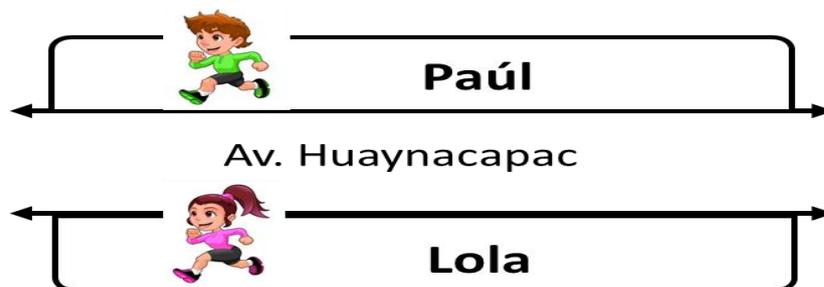
Actividades de aprendizaje

- **Actividades previas:**

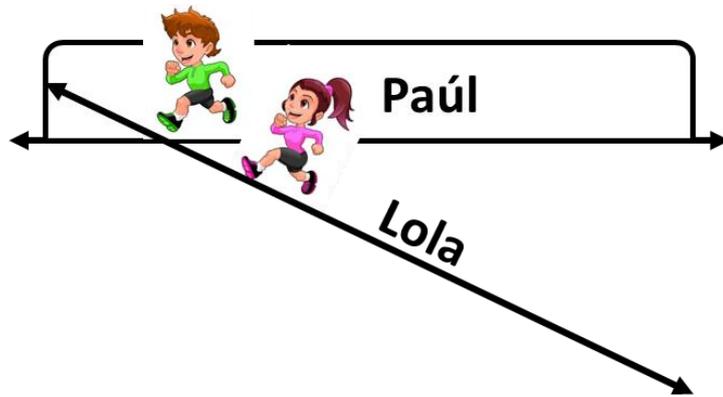
Narrar el siguiente cuento, ampliar las imágenes y colocarlas en la pizarra, para que los estudiantes puedan apreciar y emitir su criterio en bases a las mismas.

En la ciudad de Cuenca se realizará una maratón, en la que participarán dos amigos Paúl y Lola, ellos quieren saber si en algún punto de la carrera se unirán o cada quien llegara a la meta por diferentes destinos.

La carrera se llevará a cabo en las veredas de la Av. Huayna Capac, para lo cual cada uno tomará una vereda diferente.



La carrera continúa por la Av. Huayna Capac; pero en el transcurso Lola se encuentra con obstáculo que le impide seguir corriendo por su vereda y para no quedarse atrás decide cruzar a la vereda de Paúl.



Siguen por la Av. Huayna Capac; pero, Paúl decide subir por la calle Presidente Córdova, con la intención de ganar la carrera; mientras que Lola ingresa por la calle Juan Jaramillo. Cuando Paúl se da cuenta que cometió un error gira por la calle Manuel Vega y justamente en la esquina se encuentra con Lola llegando así juntos a la final.

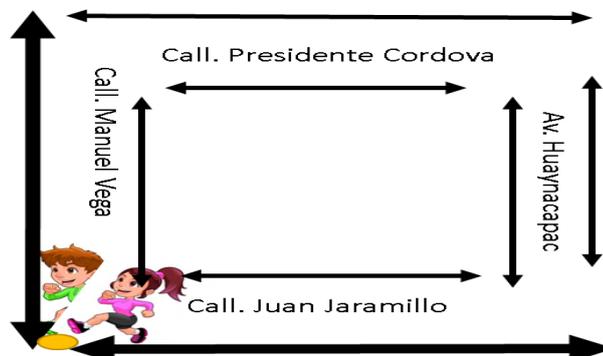


Imagen 37. Maratón en Cuenca - Fuente: Elaboración propia

Se propondrá establecer un diálogo heurístico en base a lo narrado y a las tres imágenes anteriores: ¿Qué diferencias encuentran entre las imágenes?, en la primera ¿En qué dirección corren los niños? ¿Qué tipo de rectas son?, en la segunda ¿Los niños se cruzan en algún punto? ¿Con qué nombre se le conoce a este tipo de rectas?, en la tercera ¿Los niños llegan a un punto en común?, ¿Qué tipo de recta se forma al unirse en un punto?

- **Actividades de construcción:**

En las imágenes anteriores, se evidenciaron tres tipos de rectas; pero, ¿Qué es una recta? Para responder a la incógnita se explica de manera conceptual y lúdica lo siguiente:

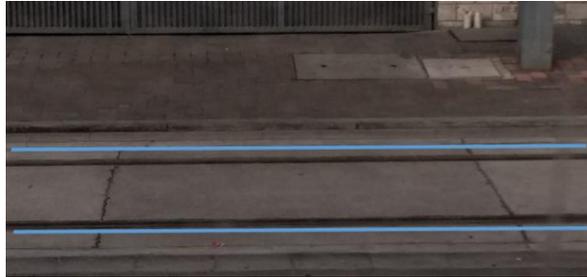
RECTA

Se conoce como recta a una sucesión infinita de puntos, situados en una misma dirección. Existen tres tipos de rectas:

Rectas paralelas

Son rectas que se prolongan hacia el infinito en ambas direcciones; pero, que no se intersectan o no se unen en ningún punto.

Imagen 38. Rectas paralelas – rieles del tranvía

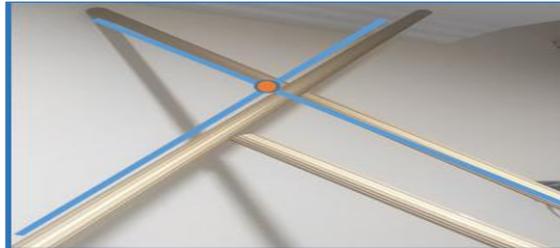


Fuente: Elaboración propia

Rectas secantes

Rectas que se cruzan o intersectan en un mismo plano, y se cortan entre sí.

Imagen 39. Rectas secantes



Fuente: Elaboración propia

Rectas perpendiculares

Son rectas que al cruzarse forman ángulos congruentes o ángulos iguales de 90° .

Imagen 40. Rectas perpendiculares



Fuente: Elaboración propia

(Ministerio de Educación, 2016)

Se propone utilizar el material que se muestra en la Imagen 41. Rectas en movimiento; este consta de rectas de varios tamaños, un tablero de construcción y tachuelas que servirán como unión de las rectas.

Con ello los estudiantes armarán las figuras que se les asigne, utilizando las rectas respectivas.

Imagen 41. Rectas en movimiento

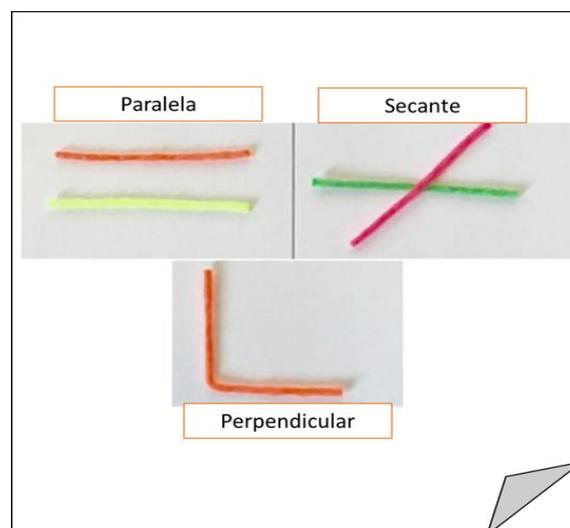


Fuente: Elaboración propia

- **Actividades de cierre:**

Construya rectas paralelas, secantes y perpendiculares, utilizando hilos, tal como se muestra en la Imagen 42. Hoja de rectas.

Imagen 42. Hoja de rectas



Fuente: Elaboración propia

Realizar un recorrido por los espacios de la institución donde se pueda apreciar los símbolos patrios e identificar en ellos rectas paralelas, perpendiculares y secantes. Finalmente completar la siguiente tabla:

Tabla 2. Rectas en los símbolos patrios

Dibujar los tipos de rectas identificadas en los símbolos patrios	Nombres de los tipos de rectas identificadas en los símbolos patrios

Fuente: Elaboración propia

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN – GUÍA DIDÁCTICA 5

Rectas: paralelas, secantes y secantes perpendiculares.

Construcción

Nombres del estudiante:..... Fecha:.....

Asignatura: Matemáticas

Grado: Séptimo de EGB



Resuelva los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1. Escriba el nombre de cada una de las rectas y defínalas con tus propias palabras:

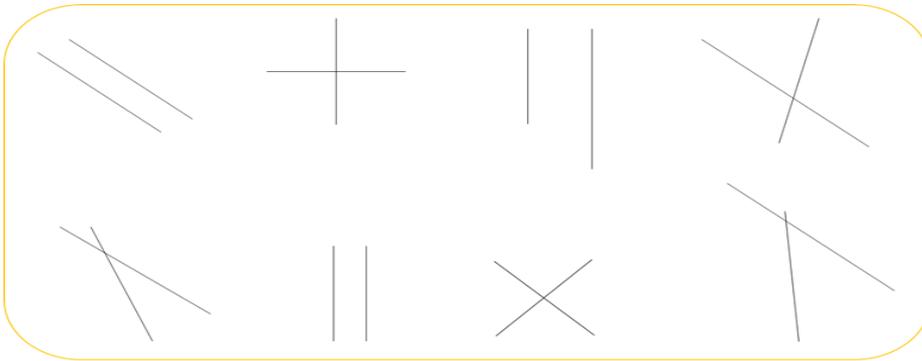






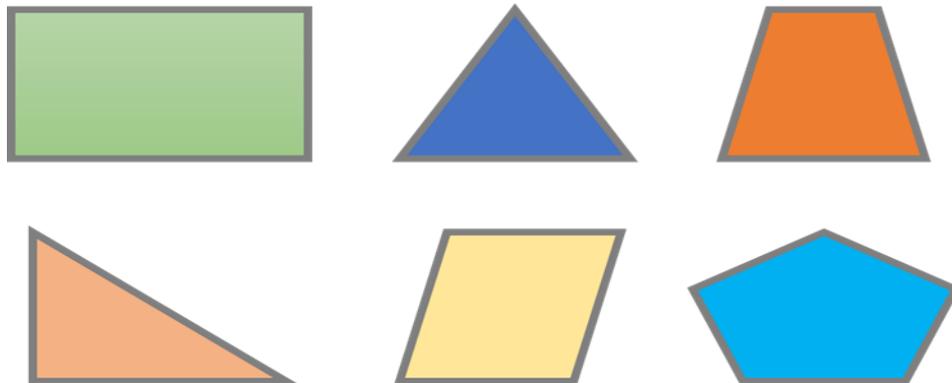
6 dif.	3 pts.
/ 6	/ 3

Ejercicio 2. Encierre en un círculo con color naranja las rectas paralelas, con color verde de las perpendiculares y de rojo las secantes.



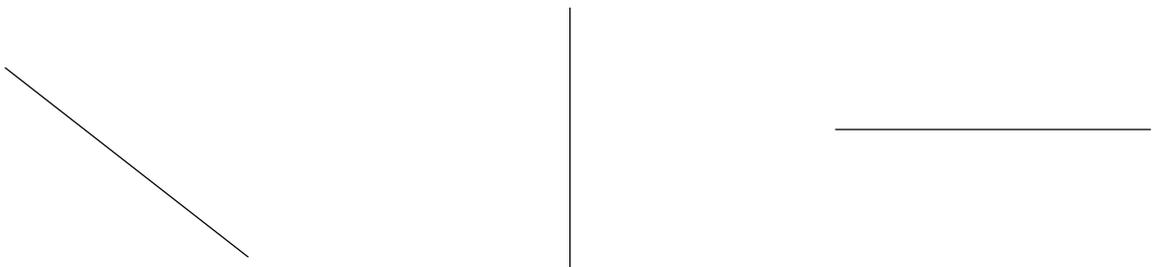
8 dif.	4 pts.
/ 8	/ 4

Ejercicio 3. En las siguientes figuras, identifique y señale de color amarillo las rectas paralelas, de café las perpendiculares y de rosado las secantes.



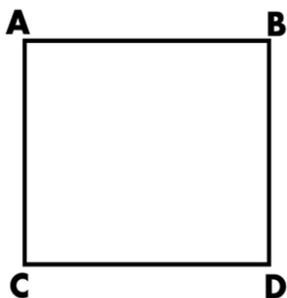
6 dif.	3 pts.
/ 6	/ 3

Ejercicio 4. Dibuje una recta paralela, perpendicular y secante, en relación a las rectas ya establecidas.



3 dif.	1.5 pts.
/ 3	/ 1.5

Ejercicio 5. Lea detenidamente el siguiente problema y responda las preguntas:



Dos amigos se encuentran en un dilema (ellos quieren saber cuál de los lados de este cuadrado son paralelos y si existen alguna recta perpendicular): Pablo dice que el lado AB es paralelo al lado BD mientras que Diego piensa que el lado AC es paralelo al lado BD. Sin embargo, ambos desconocen si existe una recta perpendicular en este cuadrado.

- ¿Quién de los amigos está en lo cierto? Fundamente tu respuesta.

- Considera que existe una recta perpendicular en el cuadrado. Fundamente su respuesta.

2 dif.	1 pts.
/ 2	/ 1

TOTAL DE DIFICULTADES	25
TOTAL LOGRADO POR EL ESTUDIANTE	/ 25
TOTAL	/ 10

Bibliografía de apoyo

Revisar las siguientes fuentes bibliográficas en caso de requerir información acerca de las rectas paralelas, secantes o perpendiculares.

<https://ivanorozco.jimdo.com/geometr%C3%ADa/sexta/rectas-paralelas-secantes-y-perpendiculares/>

<https://es-static.z-dn.net/files/d35/a343c0d5da870571e217a78a352d848e.png>

<https://www.youtube.com/watch?v=AkdY19BCSV8>

<https://www.youtube.com/watch?v=Se-HwwoVr0s>

CAPÍTULO III

VALIDACIÓN

3.1 Encuestas a un panel de expertos

Escobar & Cuervo (2008) definen “El juicio de expertos como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (p.29).

Actualmente la evaluación o encuestas a un panel de expertos, es el método de validación más utilizado en una investigación, se considera como una estrategia para obtener información acertada a cerca del objeto de estudio y verificar la fiabilidad de una investigación; para ello, se requiere interpretar y aplicar sus resultados de manera acertada, eficiente y rigurosa.

Además de la eficaz labor que debe cumplir el panel de expertos, al brindar su tiempo, disponibilidad y conocimiento para responder las encuestas, éstas deben estar elaboradas con validez y fiabilidad, para obtener los verdaderos resultados y las ventajas que se pretende alcanzar con este método de validación. Robles & Rojas (2015) presentan una serie de ventajas de éste método entre las que destacan “la posibilidad de obtener una amplia y pormenorizada información sobre el objeto de estudio y la calidad de las respuestas por parte de los jueces”.

¿En qué consiste éste método de validación?

- Seleccionar previamente un grupo de expertos en el tema investigativo.
- Presentar la tabla de valoración o encuesta definida en diferentes rangos de valoración.
- Se da un plazo prudencial a los expertos para que desarrollen sus ideas.
- Posteriormente, se someten estos criterios vertidos por los expertos a una prueba estadística, ya que son indagaciones con el propósito de darle validez a la investigación.

- Representar los resultados obtenidos en gráficas, para generar una comparación entre las categorías o rangos. (Hurtado, 2012)

La validación de propuestas para materiales educativos, es la examinación de los mismos para el grupo meta y por expertos en el tema. Ésta se debe realizar bajo cinco criterios:

- **Atractividad:** Valorar que el material sea apreciado, despierte el interés y llame la atención para que el mismo sea percibido.
- **Entendimiento:** Asegurar que el material sea entendido. Esto es la finalidad principal de la validación.
- **Identificación:** El grupo objetivo se tiene también que identificar con el material por sus personajes, paisajes, barrios, vestidos, sonidos etc. que deben ser preferiblemente de su entorno. Ratificar si el material va dirigido al grupo meta.
- **Aceptación:** Estimar que las ideas y propuestas estén de acuerdo y al alcance de la población u objeto de estudio, para que lo vean factible y cumplan.
- **Inducción a la acción:** Verificar si ayuda al grupo meta, si va a cambiar sus comportamientos en la manera deseada. Por supuesto va a ser imposible validar si de verdad lo van a hacer, pero si se puede tratar de validar, si el material educativo induce a la acción. (Ziemendorff & Krause, 2003)

La educación es un arma poderosa; por eso, la gran labor del docente es dejar huellas importantes en los estudiantes, desde la innovación, nuevas técnicas, métodos, etc. Por ello antes de difundir o poner cualquier aspecto de invención en práctica es necesario que pase por un proceso de validación y que sea desde el punto de vista de los expertos si un material educativo es adecuado o no. Franco, Alzate, Granda, Hincapié, & Muñoz (2018) puntualizan que:

El término validar significa comprobar, en este caso, si el material educativo sirve para lo que fue elaborado, es decir, si es apto para el público objetivo, si cumple con las expectativas de forma esta acción se puede realizar con la ayuda de un grupo técnico con criterio de evaluación, que pueda comentar el material con el fin de mejorarlo, además de sumar el aporte de un grupo representativo que cumpla con las características del público objetivo y que pueda servir de prueba piloto para la aplicación del material (p. 111).

Otros autores como Salazar, Shamah, Escalante, & Jiménez (2012) Consideran a éste método como una validación técnica, ya que radica en entregar una guía escolar, cuaderno o cualquier material impreso a un comité de expertos para solicitarles sus observaciones mediante un cuestionario abierto o de opción múltiple, que permitan identificar aciertos y desaciertos en cuanto al texto, imágenes e información del material planteado.

Para Correa (2014) éste método de validación consiste en que:

Uno o más especialistas revisen, comenten y aprueben el contenido de los mensajes que se difundirán a través de los materiales educativo-comunicacionales de la intervención según ésta autora, se debe elaborar una Guía de validación con los siguientes aspectos:

- Atracción: consiste en determinar si el material “llama la atención” del público objetivo al que se dirige.
- Comprensión: se enfoca en establecer si el público objeto entiende los contenidos y mensajes presentados; es decir, evalúa la claridad del mensaje presentado.
- Involucramiento: este componente evalúa si el material se desarrolla para el tipo de público al que va dirigido; es decir, si el público se siente identificado con los mensajes.
- Aceptación: este componente permite confirmar que el material no genere molestias en el público objeto, al tener en cuenta sus creencias, los contenidos y el lenguaje utilizado (p. 161).

Por ello y ante la necesidad de mejorar e innovar en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, se elaboraron guías didácticas dirigidas al Séptimo año de EGB en el bloque de Geometría y para garantizar que éstas sean adecuadas se utilizó el método de validación por parte de un panel de expertos. Considerando los referentes conceptuales expuestos anteriormente, se aplicó el método de validación de la siguiente manera:

- Objeto de validación: Ejemplar de las guías didácticas para el Séptimo año de EGB en el bloque de geometría.
- Instrumento de validación: Encuestas conformada por dieciséis preguntas de opción múltiple, con la finalidad de recabar la percepción de los docentes sobre las guías didácticas.
- Grupo de expertos: Se optó por aplicar las encuestas a diez docentes del séptimo año de EGB, de diferentes instituciones educativas, tanto privadas, fiscales como fiscomisionales; con el fin de identificar los aportes o beneficios de educar a través de una nueva propuesta metodológica.

A continuación, se presenta una tabla de caracterización de los expertos que participaron en la validación. Para formar parte del panel se consideró su formación disciplinar en el área y la experiencia en relación con el campo de estudio.

Tabla 3. Caracterización del panel de expertos

Nro.	Centro de trabajo actual	Nombre del docente (opcional)	Años de experiencia	Datos personales
1	Escuela 12 de Febrero – Ludo	Lcda. Karla Q.	9 años como docente de EGB 1 año como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0104496435 Telf.: 0980958281

2	Unidad Educativa “Agustín Iglesias” – Ludo	Lcda. Delia S.	7 años como docente de EGB 2 años como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0103760922 Telf.: 0994189011
3	Escuela de Educación Básica “Domingo Savio” – Sígsg	Lcda. Mayra S.	10 años como docente de EGB 5 años como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0104914171 Telf.: 0968067947
4	Escuela de Educación Básica “ 5 de Febrero ”	Lcda. Lía Z.	5 años como docente de EGB 1 año como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0104417902 Telf.: 0998082694
5	Unidad Educativa Fisco misional “María Mazarello”	Lcda. Majorie C.	24 años como docente de EGB 6 años como docente de 7mo. de EGB	C.I:0103131330 Telf.: 0985785376
6	Unidad Educativa “José Félix Gonzales”	Lcdo. Luis C.	4 años como docente de EGB 1 año como docente de 7mo. de EGB	C.I: 1105046765 Telf.: 0997104659

7	Escuela de Educación Básica “20 de Septiembre”	Lcda. Patricia S.	4 años como docente de EGB 1 año como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0301534731 Telf.: 0981657974
8	Unidad Educativa “Jima”	Lcda. Karina J.	5 años como docente de EGB 1 año como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0302718515 Telf.: 0999008755
9	Unidad Educativa “Nuestra Familia”	Lcda. Yessenia N.	9 años como docente de EGB 5 años como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0106548522 Telf.: 0995691576
10	Escuela de Educación Básica “María Auxiliadora”	Lcda. Raquel P.	5 años como docente de EGB 1 año como docente de 7mo. de EGB	C.I: 0104227384 Telf.: 09911978459

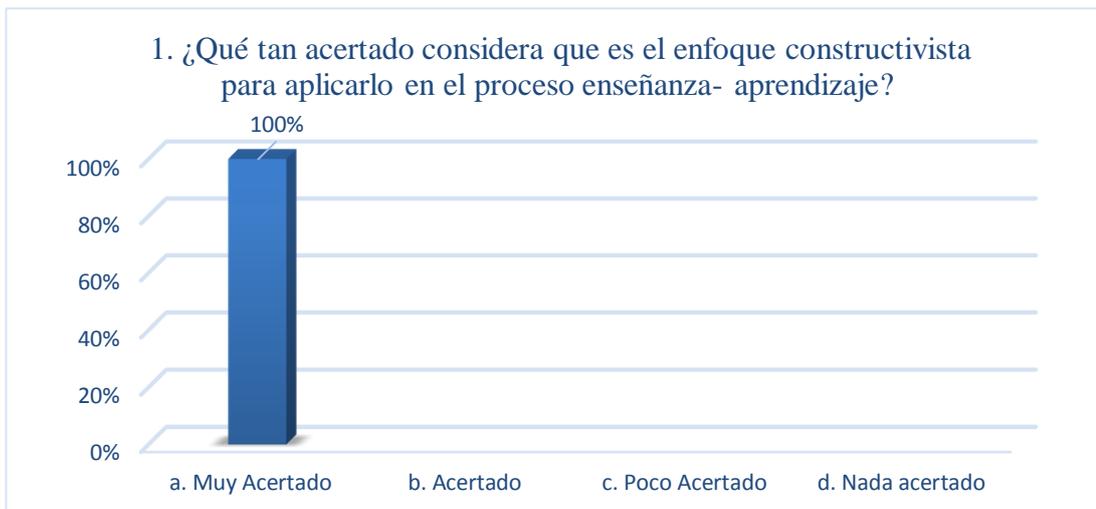
Fuente: elaboración propia

3.2 Resultados

Luego de la aplicación de la encuesta, a los integrantes del panel de expertos; se procedió a realizar la recolección de los datos, tabulación y análisis de los resultados obtenidos. A continuación, se presenta la información recabada a través de gráficas y su respectiva explicación:

GUÍA DIDÁCTICA 1 “POLIEDROS Y CUERPOS DE REVOLUCIÓN”

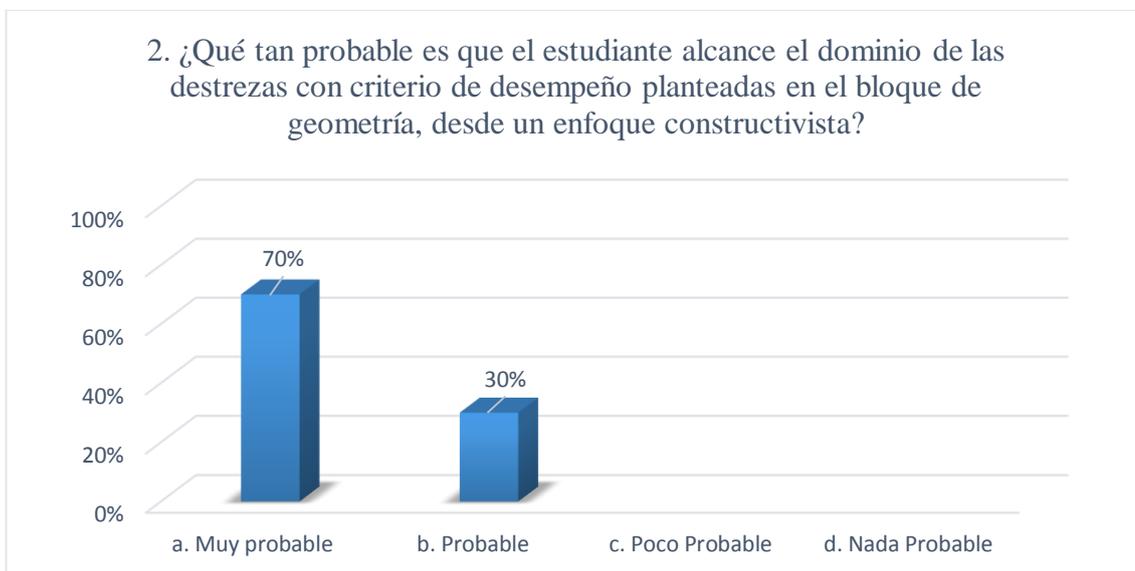
Gráfico 5. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 1.



Fuente: Elaboración propia

El 100% de los profesores encuestados, respondieron que es “muy acertado” aplicar el enfoque constructivista, en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

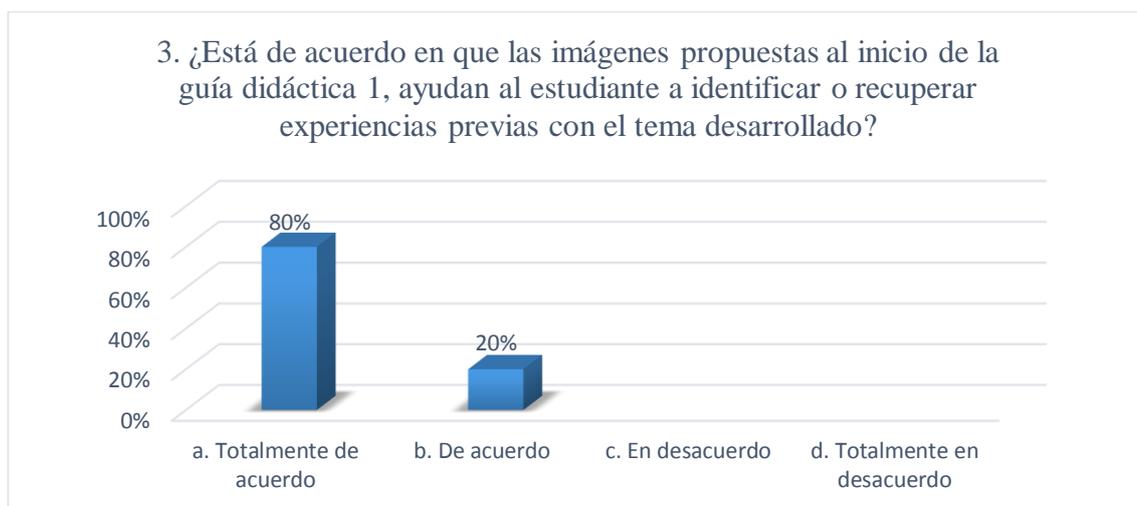
Gráfico 6. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 2.



Fuente: Elaboración propia

El 70% de los profesores encuestados respondieron que es “muy probable” que el estudiante alcance el dominio de las destrezas con criterio de desempeño, desde un enfoque constructivista, mientras que el 30% lo consideran como “probable”.

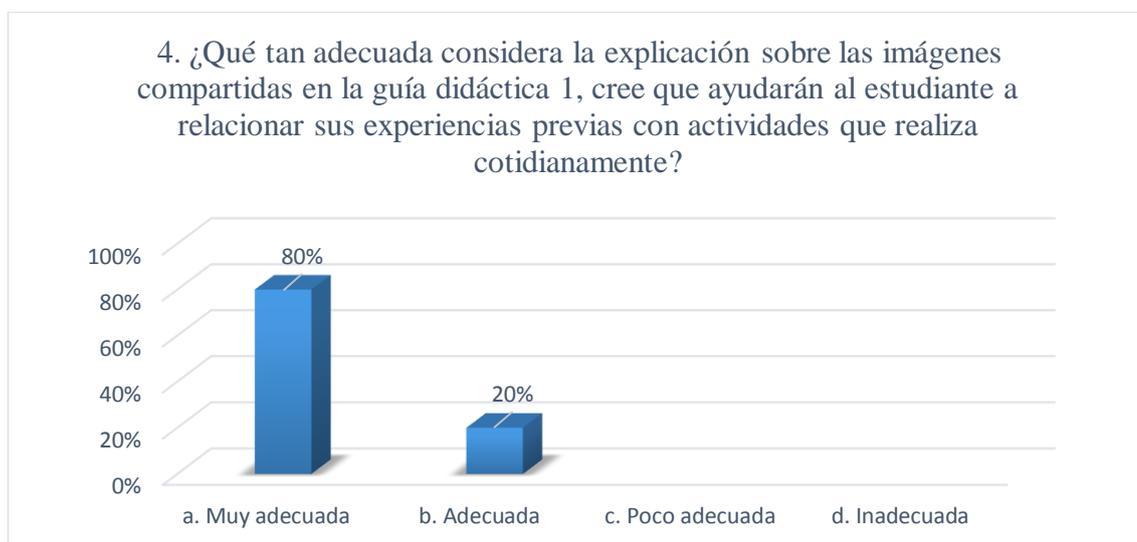
Gráfico 7. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 3.



Fuente: Elaboración propia

El 80% de los profesores encuestados, están “totalmente de acuerdo” en que las imágenes propuestas al inicio de la guía didáctica 1, ayudan al estudiante a identificar o recuperar experiencias previas con el tema desarrollado, mientras que el 20% está “de acuerdo”.

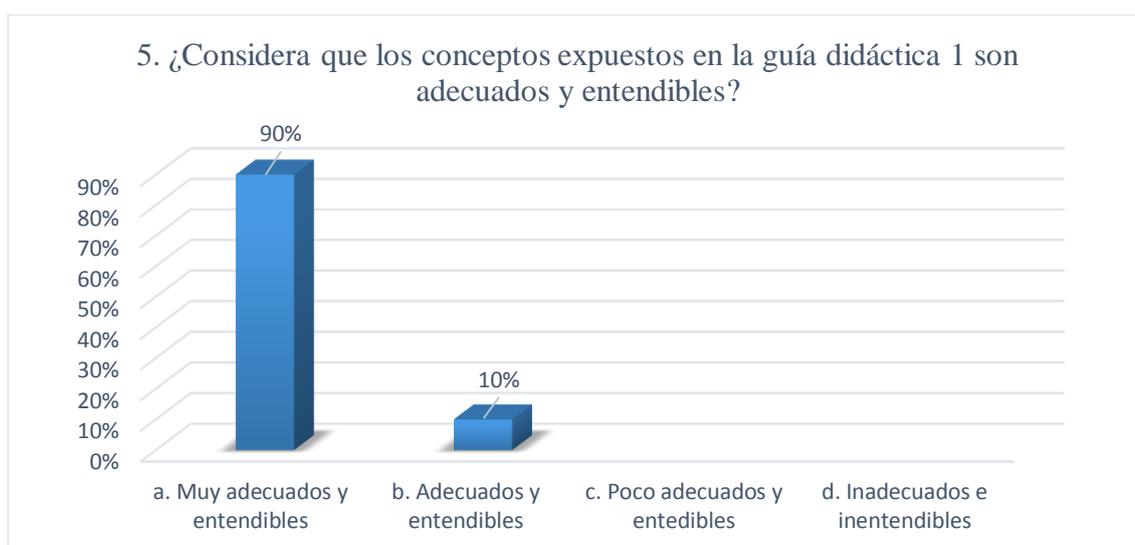
Gráfico 8. Resultados: Guía didáctica 1- Pregunta 4.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los profesores encuestados, consideran “muy adecuada” la explicación sobre las imágenes compartidas en la guía didáctica 1, mientras que el 20% la considera como “adecuada”.

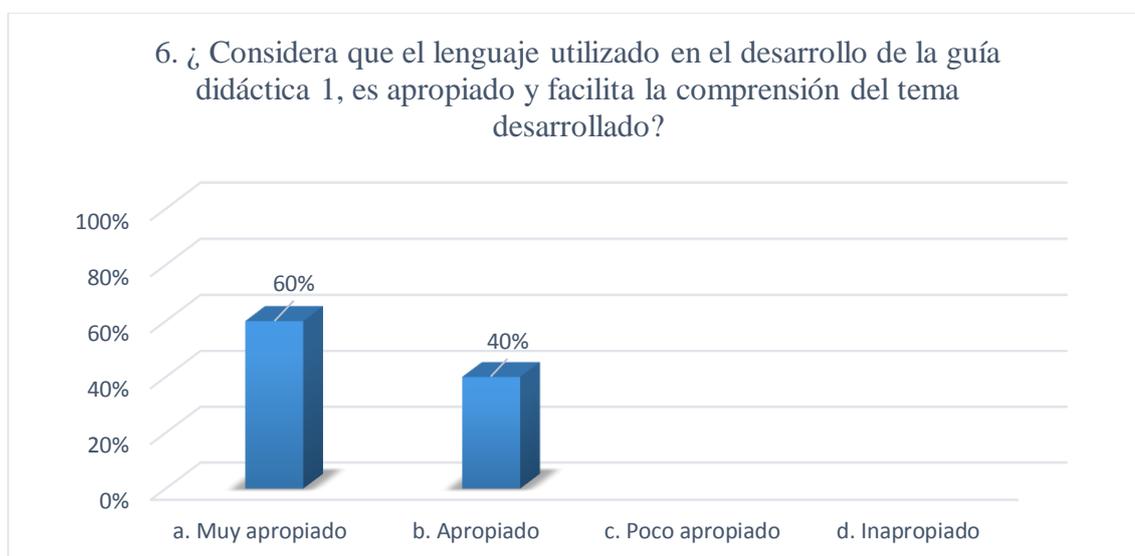
Gráfico 9. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 5.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados, consideran que los conceptos expuestos en la guía didáctica 1, son “muy adecuados y entendibles”, mientras que el 10% expresan que son “adecuados y entendibles”.

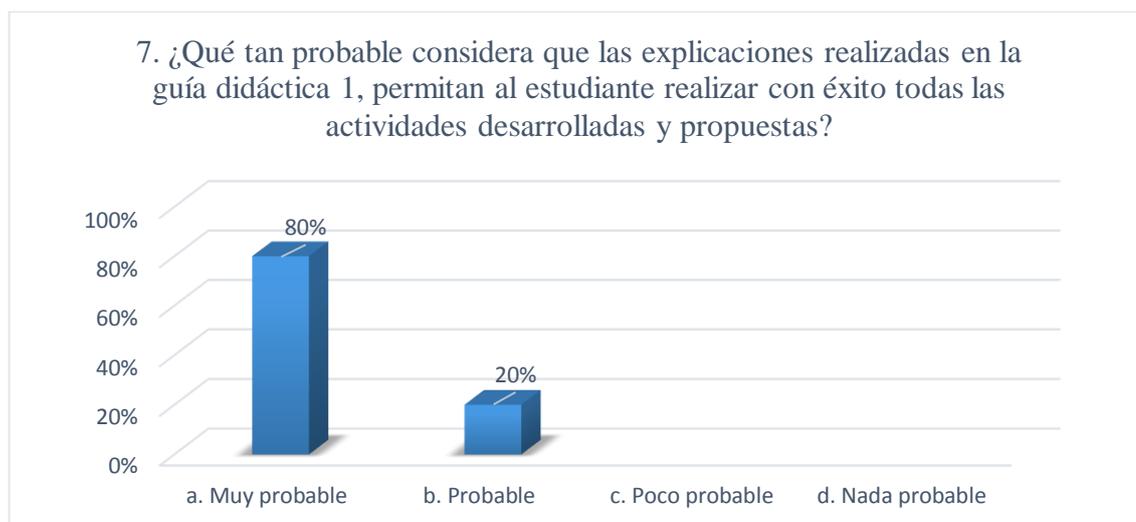
Gráfico 10. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 6.



Fuente: Elaboración Propia

El 60% de los profesores encuestados, consideran que el lenguaje utilizado en el desarrollo de la guía didáctica 1 es “muy apropiado” y el otro 40% tomaron la opción de “apropiado”.

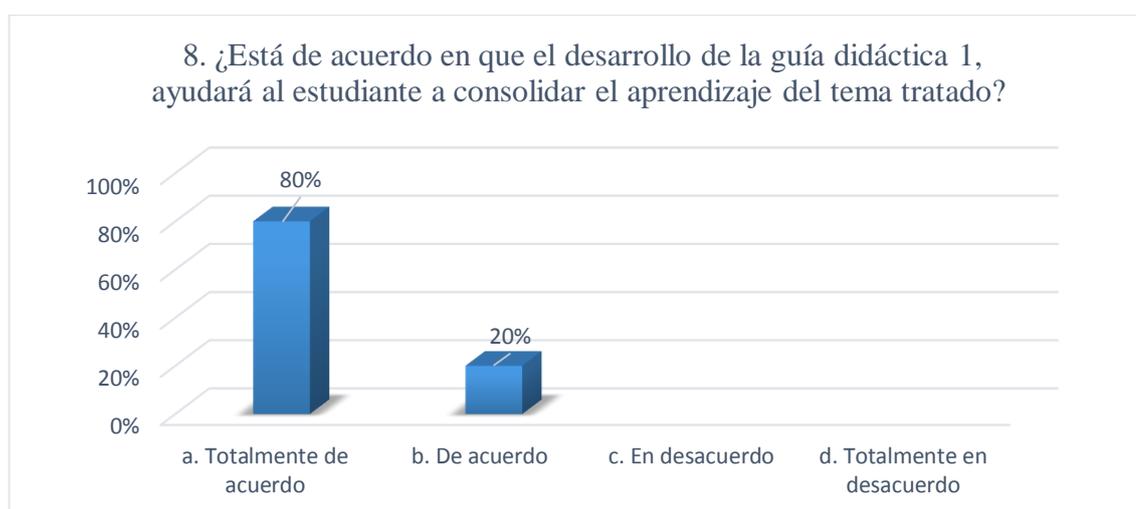
Gráfico 11. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 7.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los profesores encuestados, consideran “muy probable” que las explicaciones realizadas en la guía didáctica 1, permitan al estudiante realizar con éxito todas las actividades desarrolladas y propuestas, mientras que el 20% simplemente consideran “probable”.

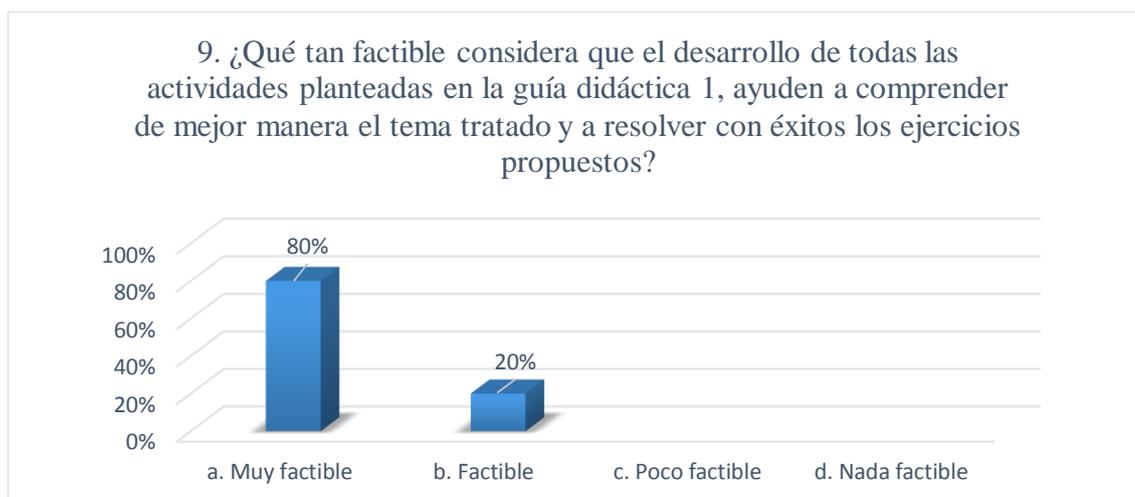
Gráfico 12. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 8.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados respondieron que están “totalmente de acuerdo” en que el desarrollo de la guía didáctica 1, ayudará al estudiante a consolidar el aprendizaje del tema tratado, mientras que el 20% consideran estar “de acuerdo”.

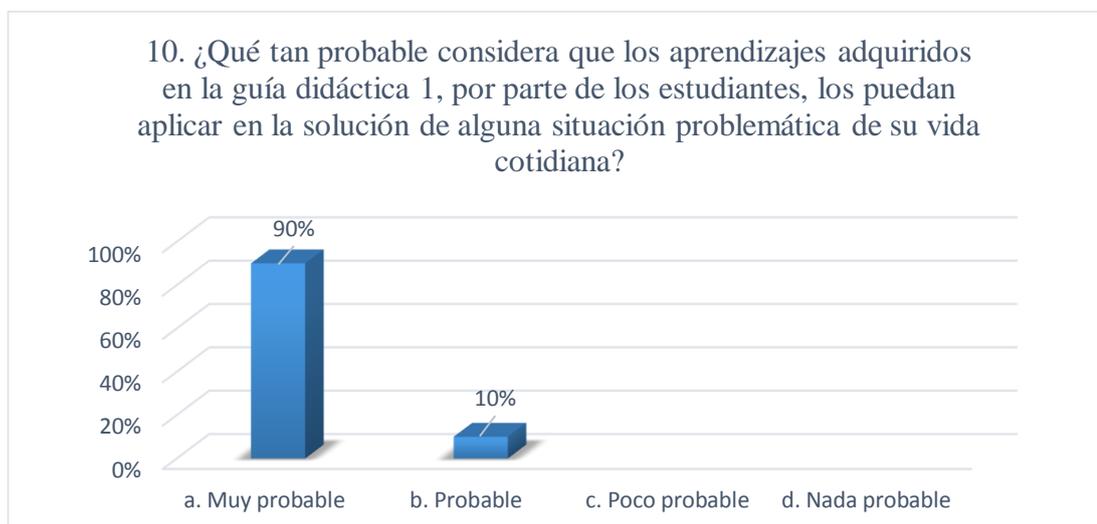
Gráfico 13. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 9.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los profesores encuestados consideran “muy factible” que las actividades planteadas en la guía didáctica 1, ayuden a comprender de mejor manera el tema tratado y a resolver con éxitos los ejercicios propuestos, mientras que el 20% respondieron que es “factible”.

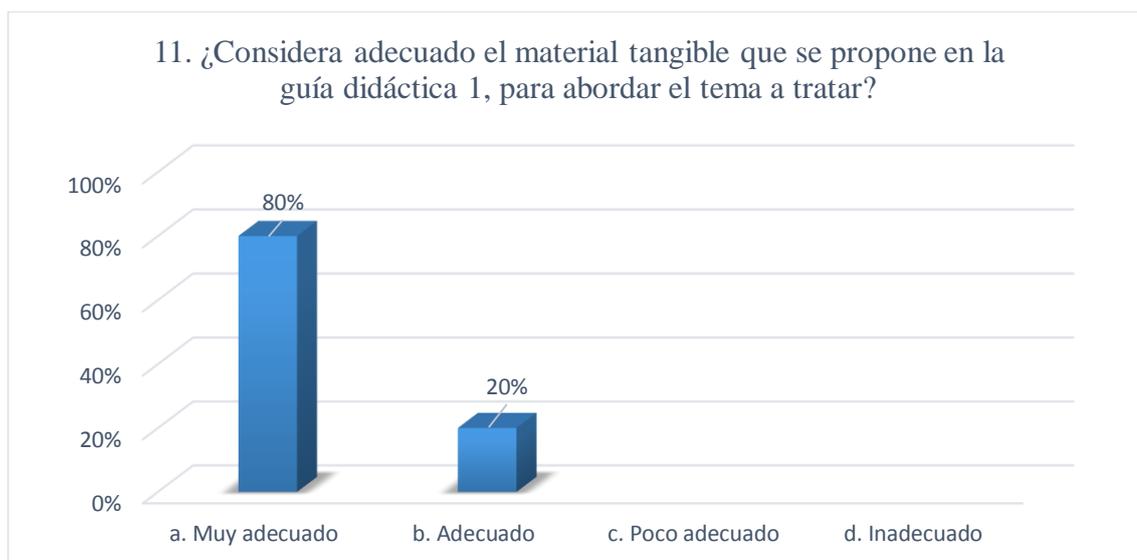
Gráfico 14. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 10.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que es “muy probable” que los aprendizajes adquiridos por los estudiantes en la guía didáctica 1, los puedan aplicar en la solución de alguna situación problemática de su vida cotidiana, mientras que el 10% consideran que es “probable”.

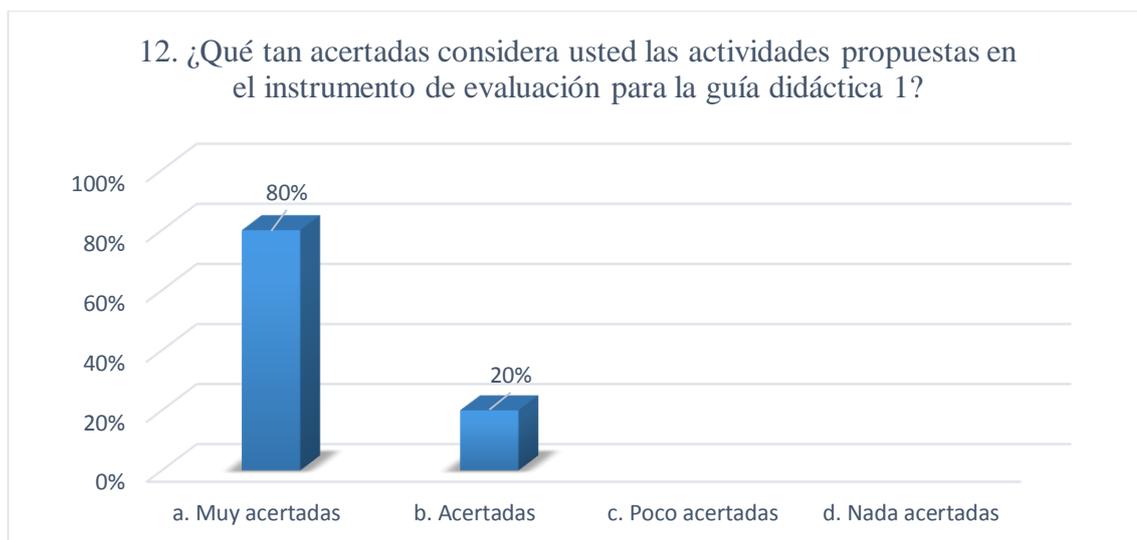
Gráfico 15. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 11.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los profesores encuestados consideran “muy adecuado” el material tangible que se propone en la guía didáctica 1, para acompañar el tema a tratar, mientras que el 20% respondieron como “adecuado”.

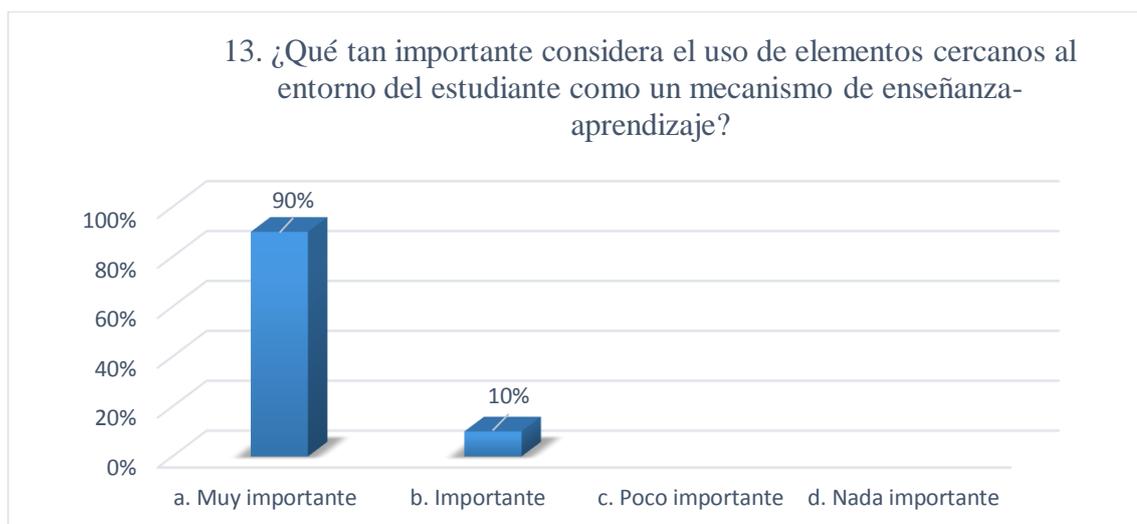
Gráfico 16. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 12.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los profesores encuestados, consideran “muy acertadas” las actividades propuestas en el instrumento de evaluación para la guía didáctica 1, el 20% las toman como “acertadas”.

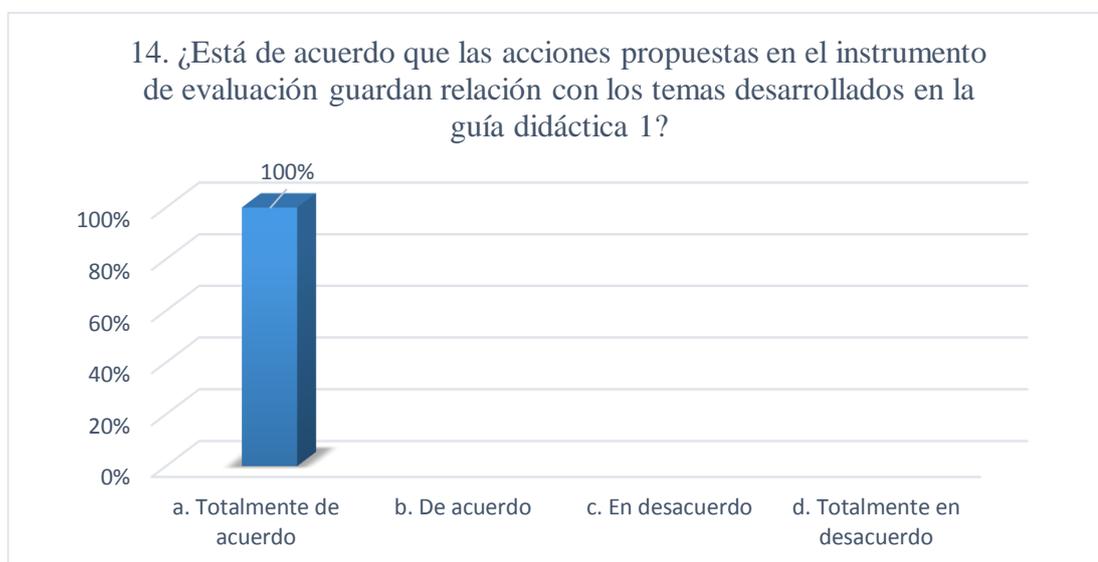
Gráfico 17. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 13.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de encuestados opinan que es “muy importante” el uso de elementos cercanos al entorno del estudiante, como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 10% lo toman como “importante”.

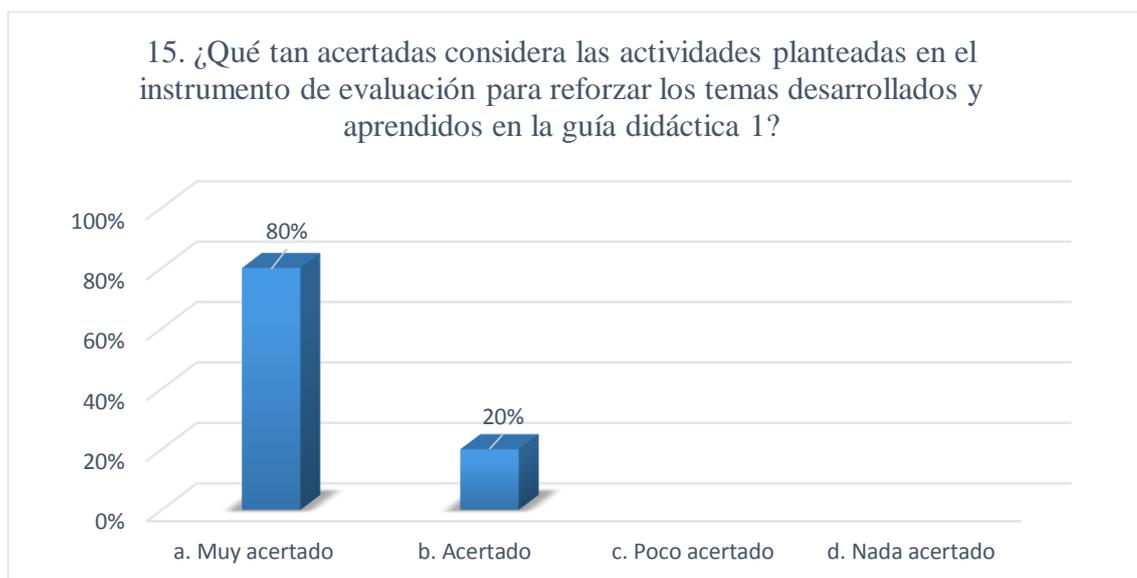
Gráfico 18. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 14.



Fuente: Elaboración Propia

El 100% de los profesores encuestados están “totalmente de acuerdo” que las acciones propuestas en el instrumento de evaluación guardan relación con los temas desarrollados en la guía didáctica 1.

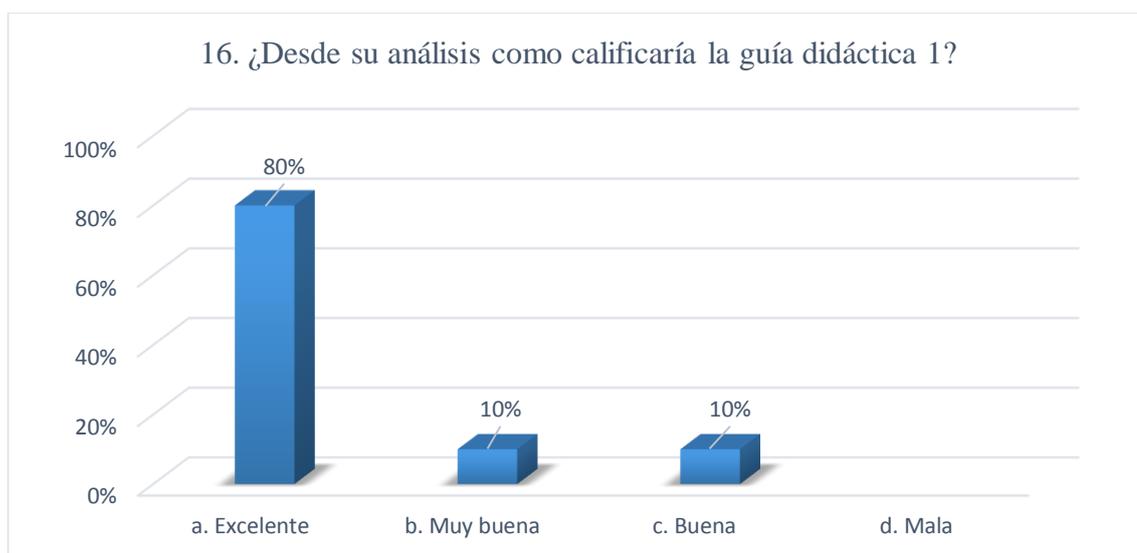
Gráfico 19. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 15.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados consideran “muy acertadas” las actividades planteadas en el instrumento de evaluación para reforzar los temas desarrollados y aprendidos en la guía didáctica 1, mientras que el 20% los toman como “acertados”.

Gráfico 20. Resultados: Guía didáctica 1 - Pregunta 16.

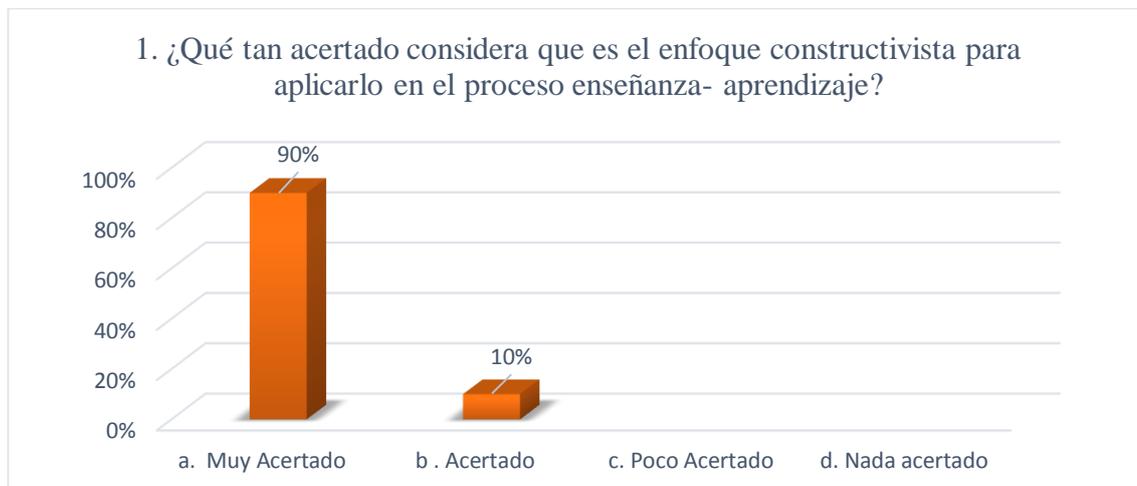


Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los profesores encuestados, calificaron como “excelente” a la guía didáctica 1, el 10% como “muy buena” y otro 10% como “buena”.

GUÍA DIDÁCTICA 2 “PARALELOGRAMOS Y TRAPECIOS”

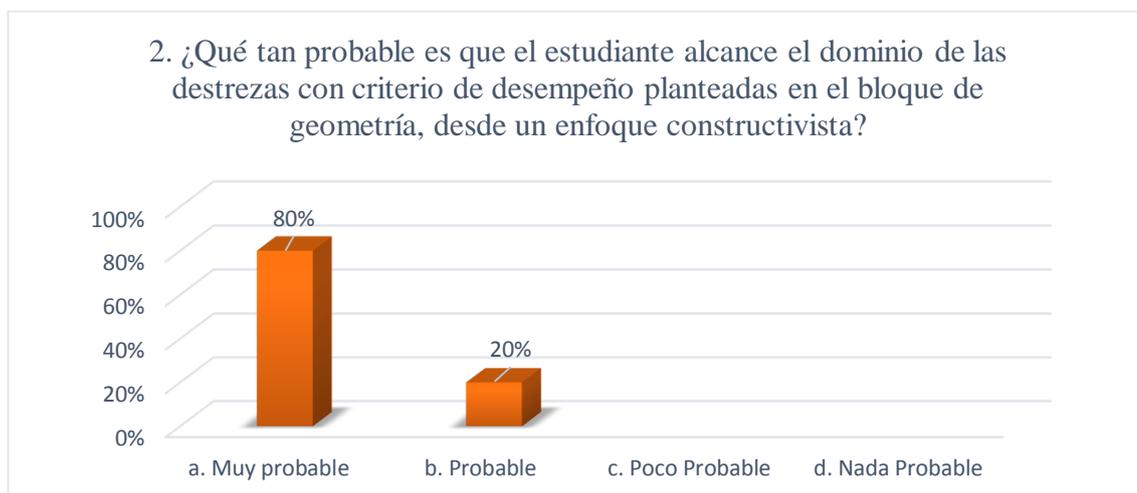
Gráfico 21. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 1.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy acertado” aplicar el enfoque constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 10% respondió que es “acertado”.

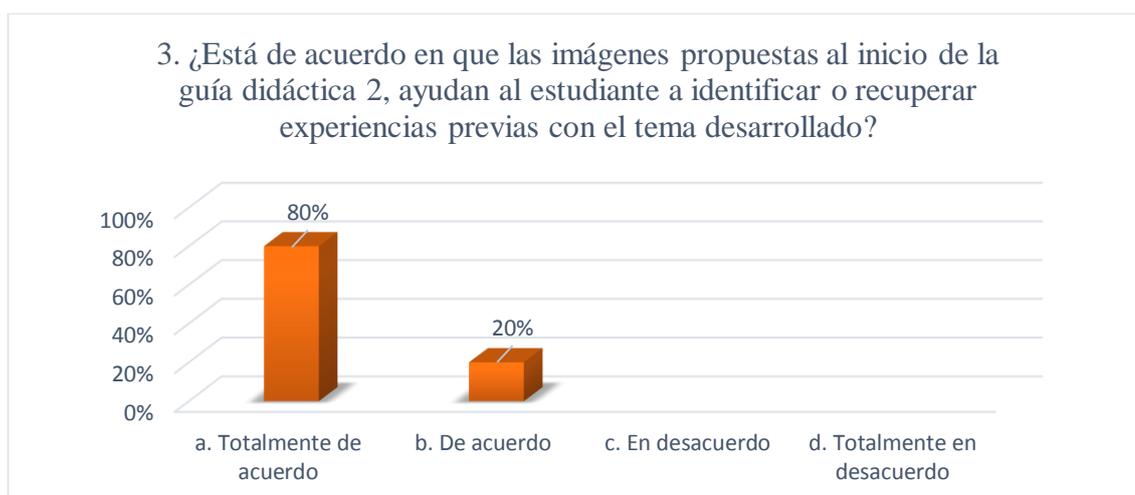
Gráfico 22. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 2.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados respondieron que es “muy probable” que el estudiante alcance el dominio de las destrezas con criterio de desempeño planteadas en el bloque de geometría, desde un enfoque constructivista, mientras que el 20% respondieron que es “probable”.

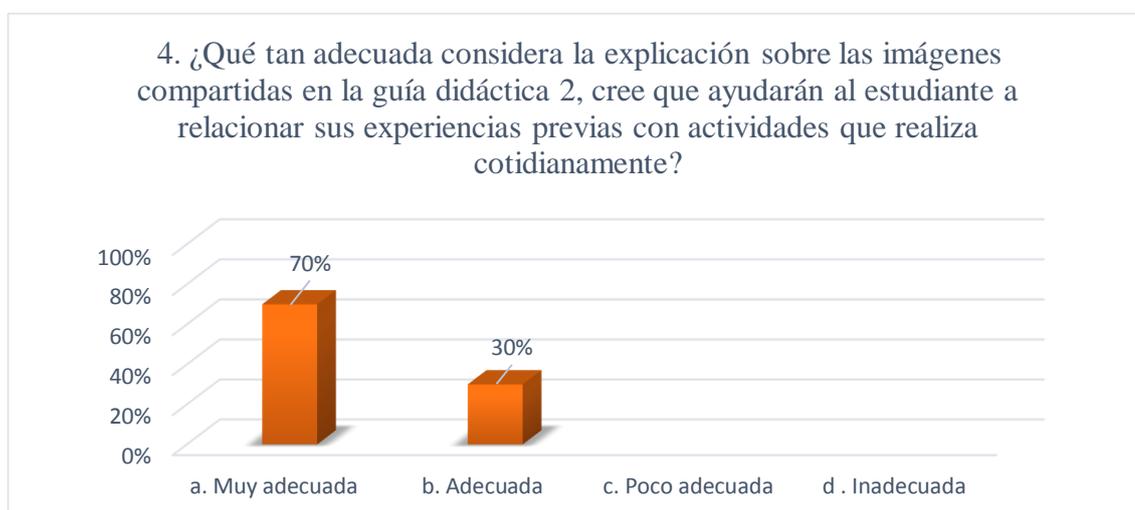
Gráfico 23. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 3.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que las imágenes propuestas al inicio de la guía didáctica 2, ayudan al estudiante a identificar o recuperar experiencias previas con el tema desarrollado, el 20% restante respondió que está “de acuerdo”.

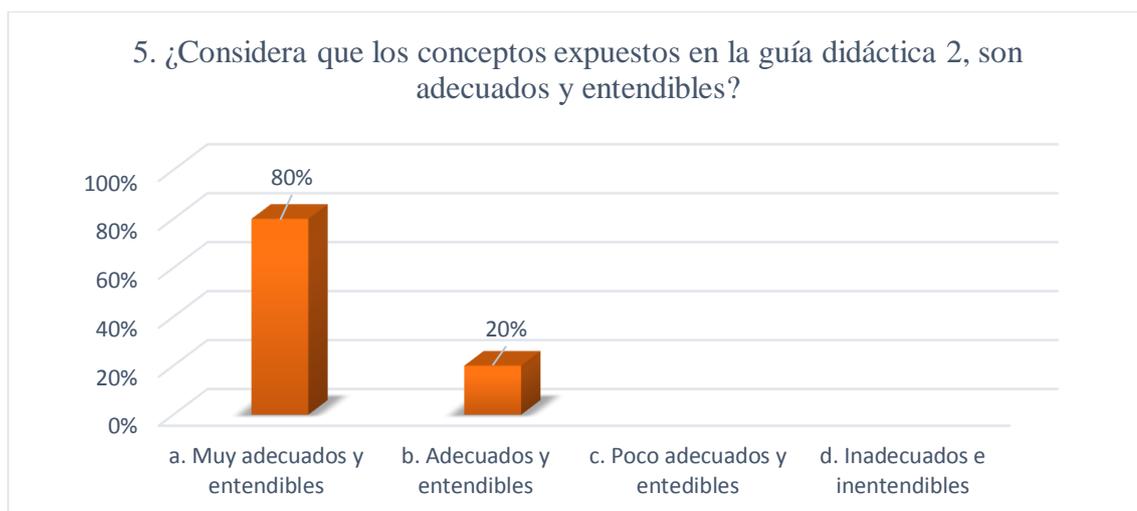
Gráfico 24. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 4.



Fuente: Elaboración Propia

El 70% de los encuestados creen que es “muy adecuada” la explicación sobre las imágenes compartidas en la guía didáctica 2, el 30% restante respondieron que es “adecuada”.

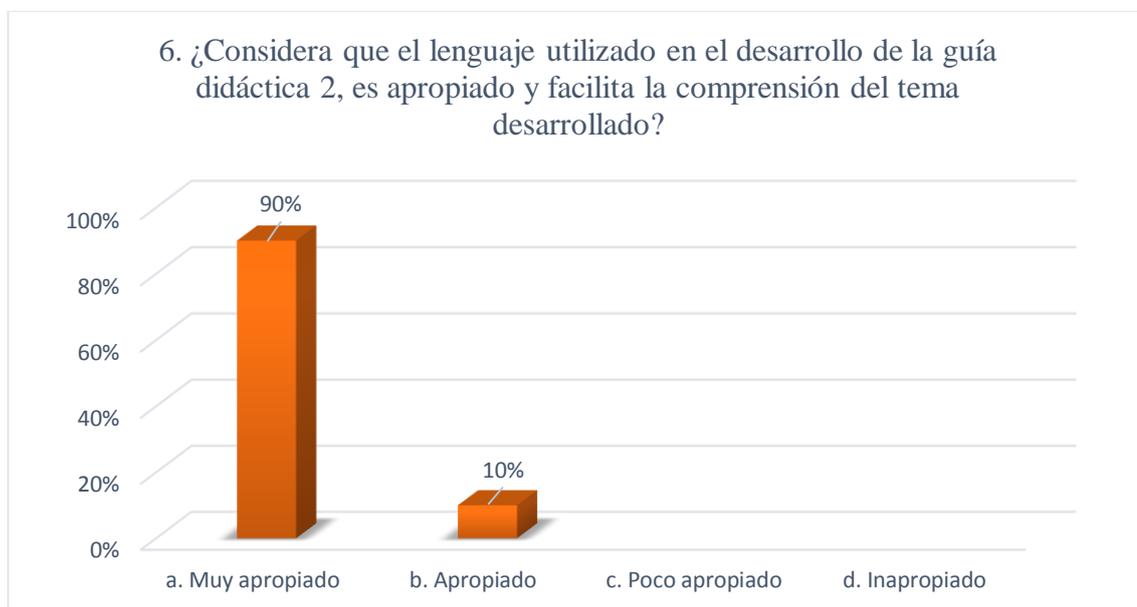
Gráfico 25. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 5.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados consideran que son “muy adecuados y entendibles” los conceptos expuestos en la guía didáctica 2, mientras que el 20% respondieron que son “adecuados y entendibles”.

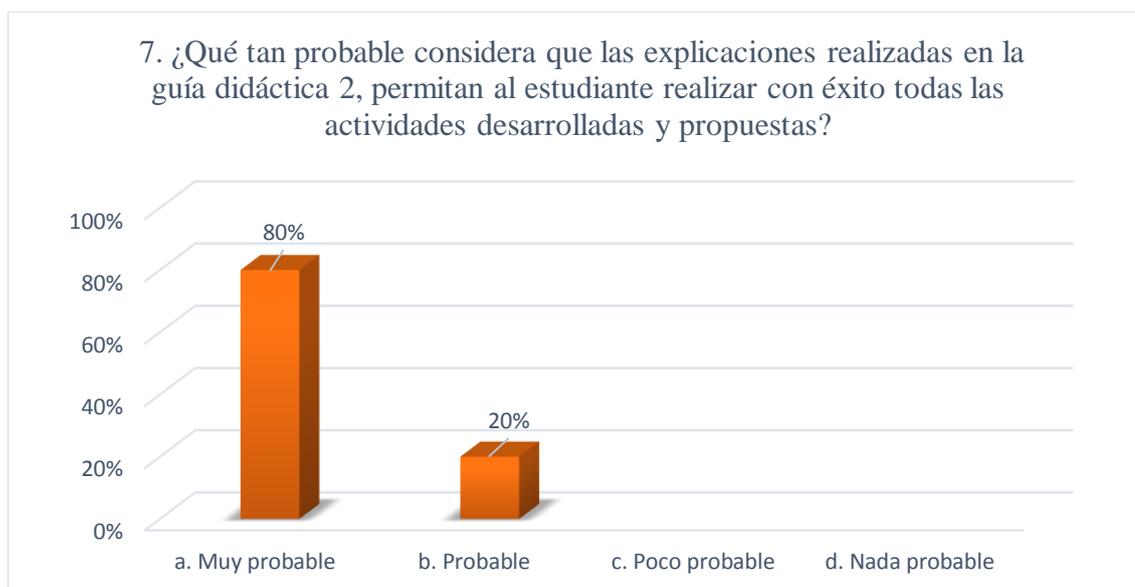
Gráfico 26. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 6.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que el lenguaje utilizado en el desarrollo de la guía didáctica 2, es “muy apropiado” para la comprensión del tema desarrollado, mientras que el 10% respondió que es “apropiado”.

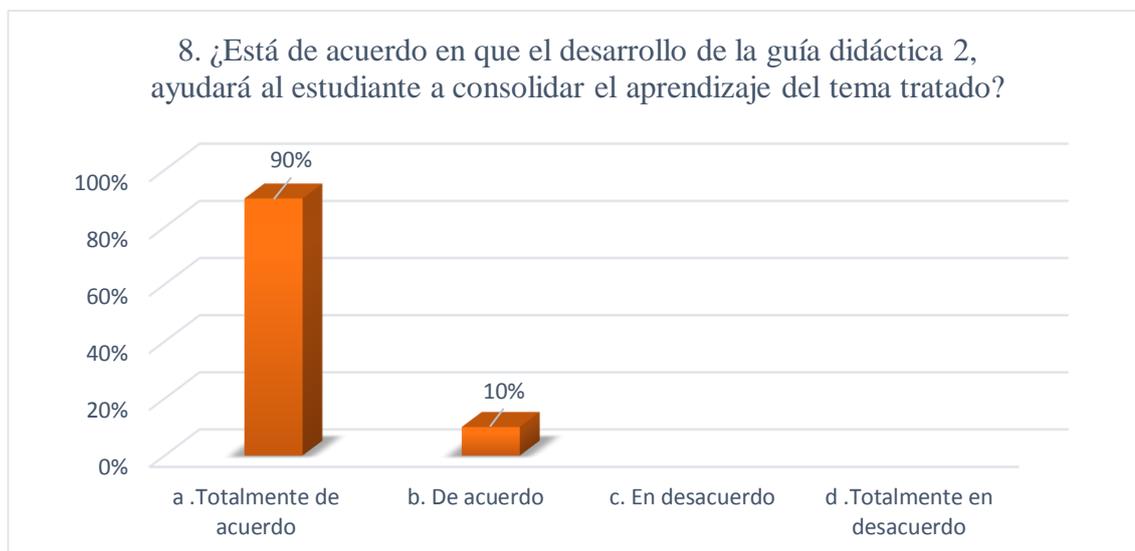
Gráfico 27. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 7.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados respondieron que es “muy probable” que las explicaciones realizadas en la guía didáctica 2, permiten al estudiante realizar con éxito todas las actividades desarrolladas y propuestas, el otro 20% respondió que es “probable”.

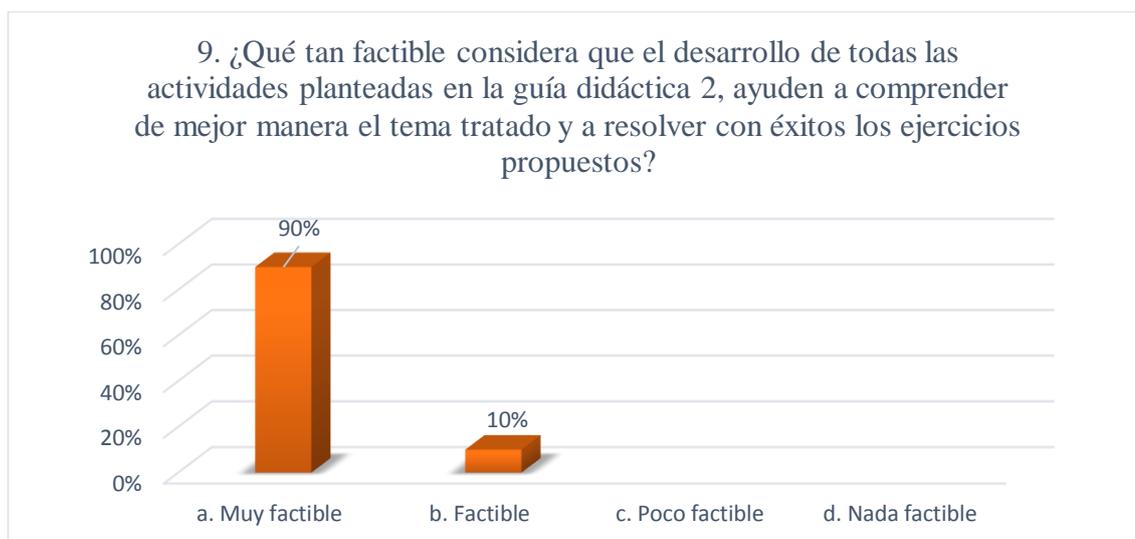
Gráfico 28. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 8.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que el desarrollo de la guía didáctica 2, ayudará al estudiante a consolidar el aprendizaje del tema tratado, mientras que el 10% respondió que está de “acuerdo”.

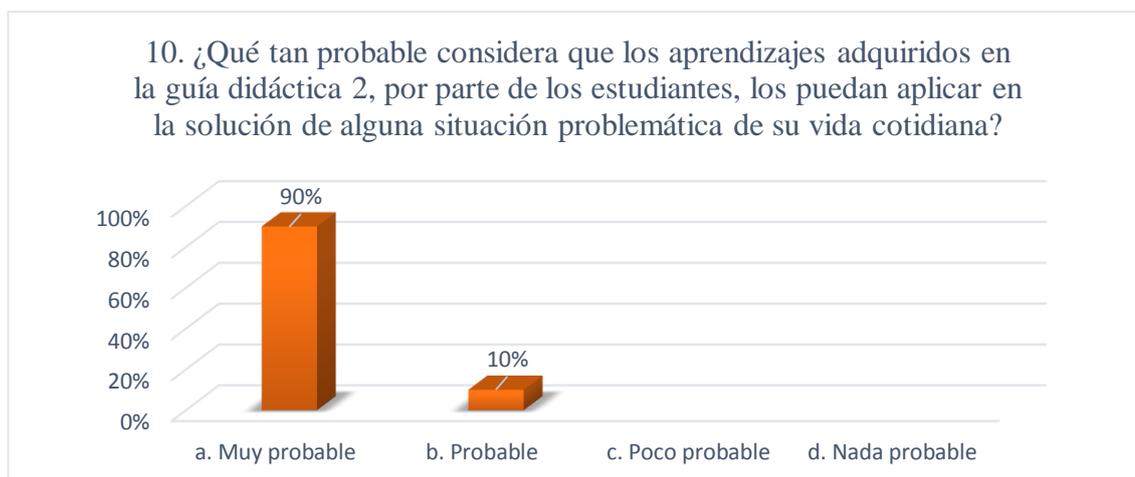
Gráfico 29. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 9.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy factible” que el desarrollo de todas las actividades planteadas en la guía didáctica 2, ayuden a comprender de mejor manera el tema tratado y a resolver con éxitos los ejercicios propuestos, el 10% respondió que es “factible”.

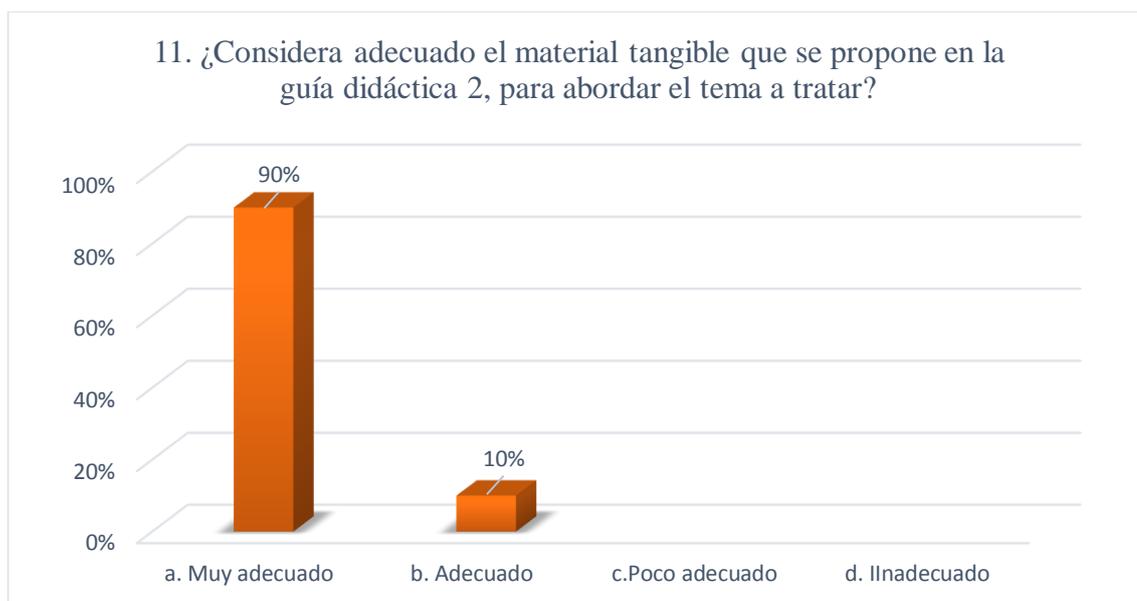
Gráfico 30. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 10.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy probable” que los aprendizajes adquiridos en la guía didáctica 2, los estudiantes, los puedan aplicar en la solución de alguna situación problemática de su vida cotidiana, mientras que el 10% respondió es “probable”.

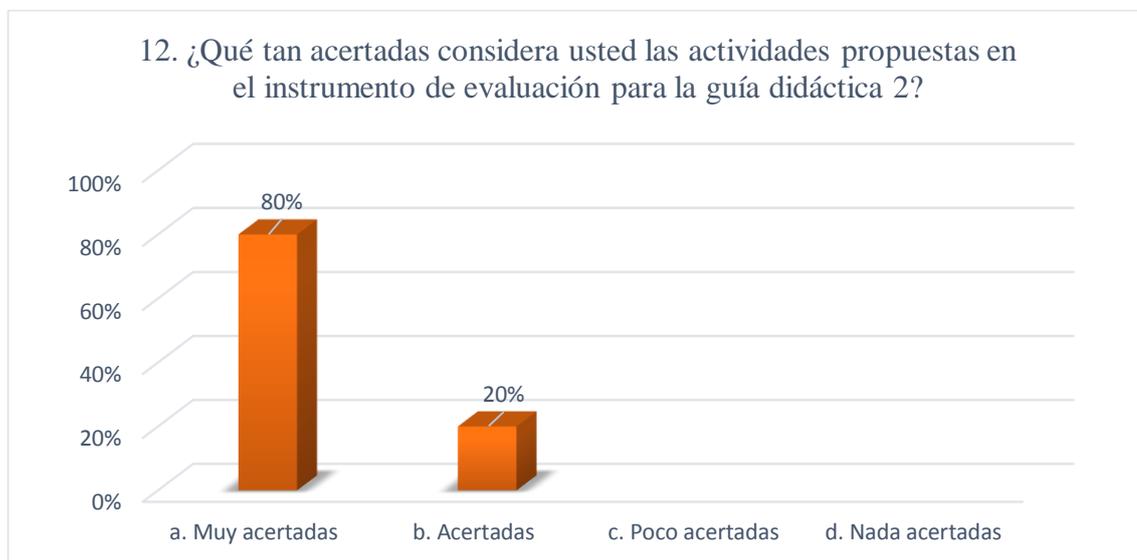
Gráfico 31. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 11.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy adecuado” el material tangible que se propone en la guía didáctica 2, el otro 10% responde que es “adecuado”.

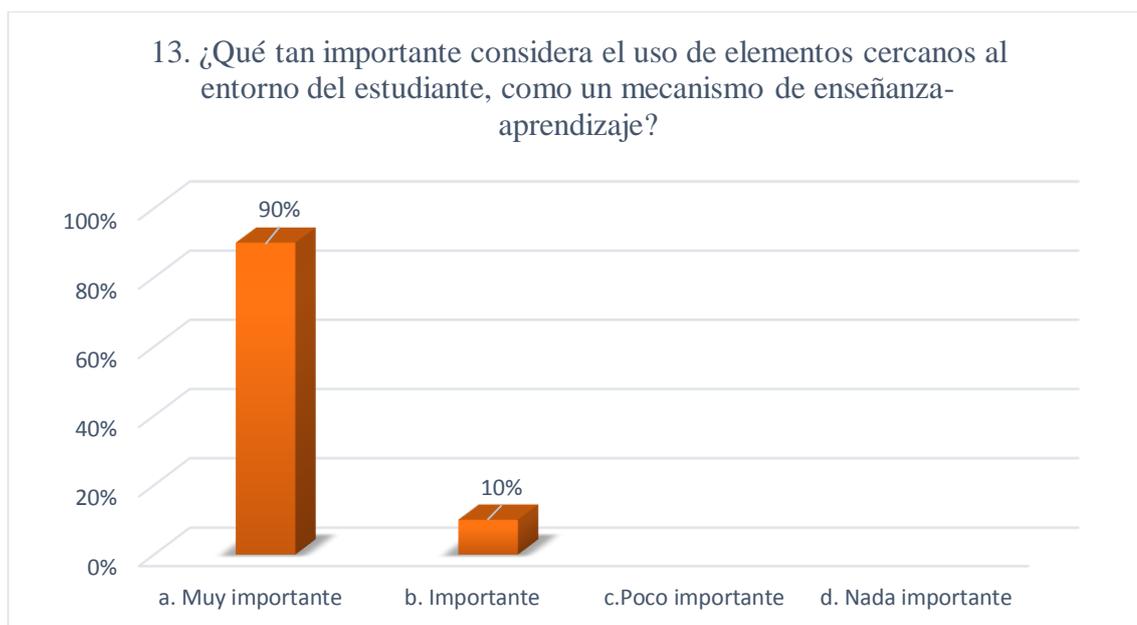
Gráfico 32. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 12.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados consideran “muy acertadas” las actividades propuestas en el instrumento de evaluación para la guía didáctica 2, el 20% restante creen que son “acertadas”.

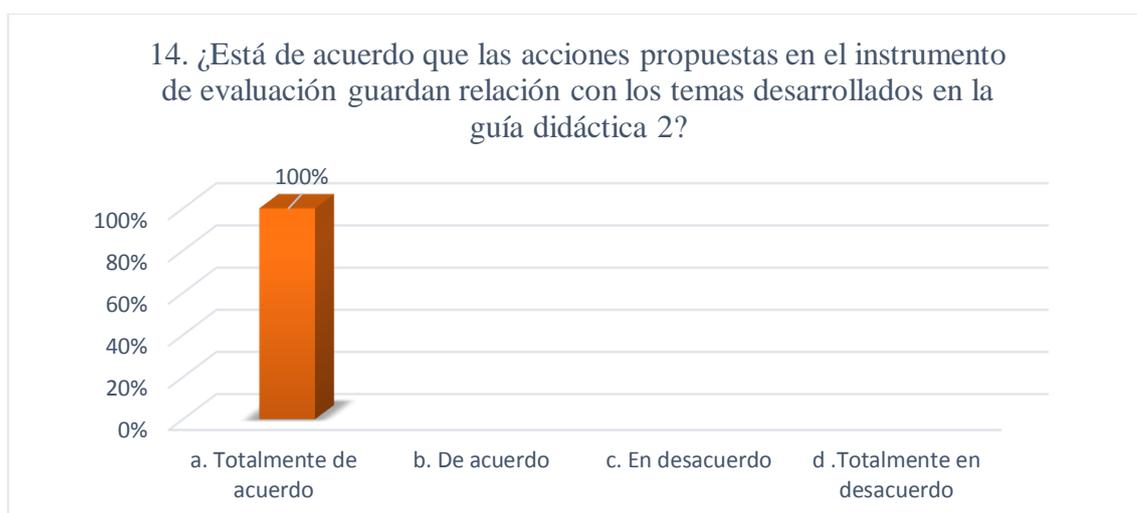
Gráfico 33. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 13.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy importante” el uso de elementos cercanos al entorno del estudiante como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 10% respondió que es “importante”.

Gráfico 34. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 14.



Fuente: Elaboración Propia

El 100% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que las acciones propuestas en el instrumento de evaluación guardan relación con los temas desarrollados en la guía didáctica 2.

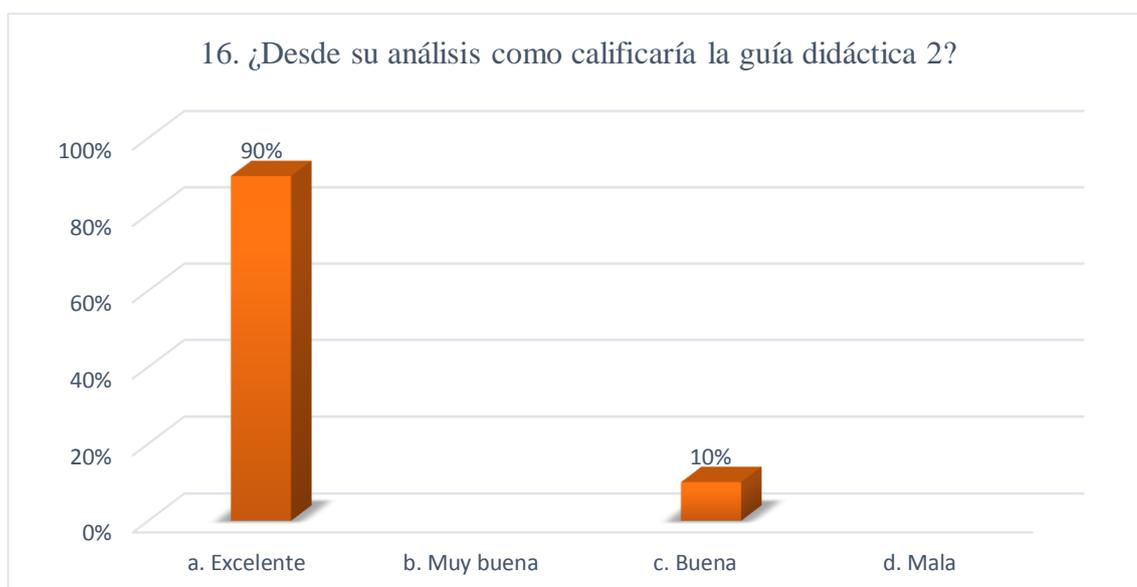
Gráfico 35. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 15.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados consideran “muy acertadas” las actividades planteadas en el instrumento de evaluación para reforzar los temas desarrollados y aprendidos en la guía didáctica 2, el 20% respondieron que son “acertadas”.

Gráfico 36. Resultados: Guía didáctica 2 - Pregunta 16.

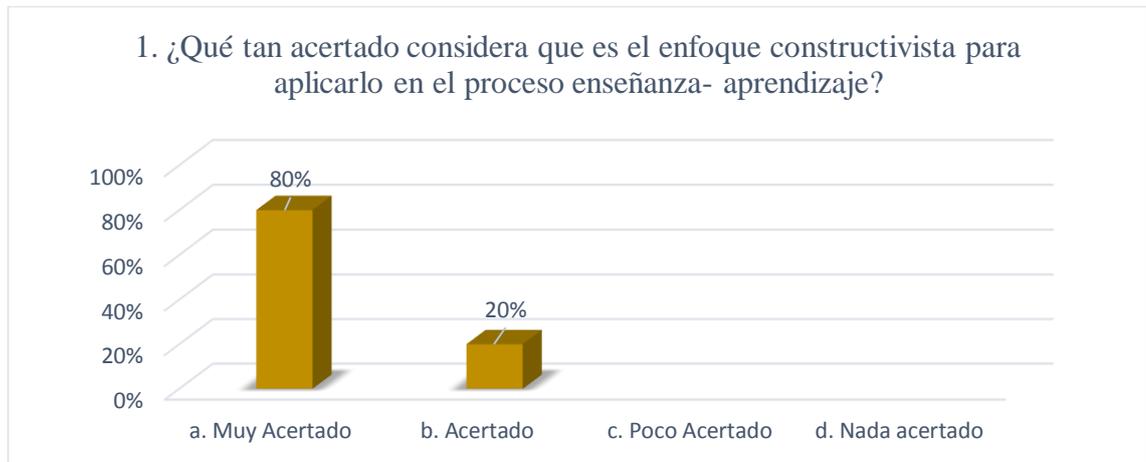


Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados calificaron a la guía didáctica 2 como “excelente”, y el otro 10% como “buena”.

GUÍA DIDÁCTICA 3 “CÍRCULO Y CIRCUNFERENCIA”

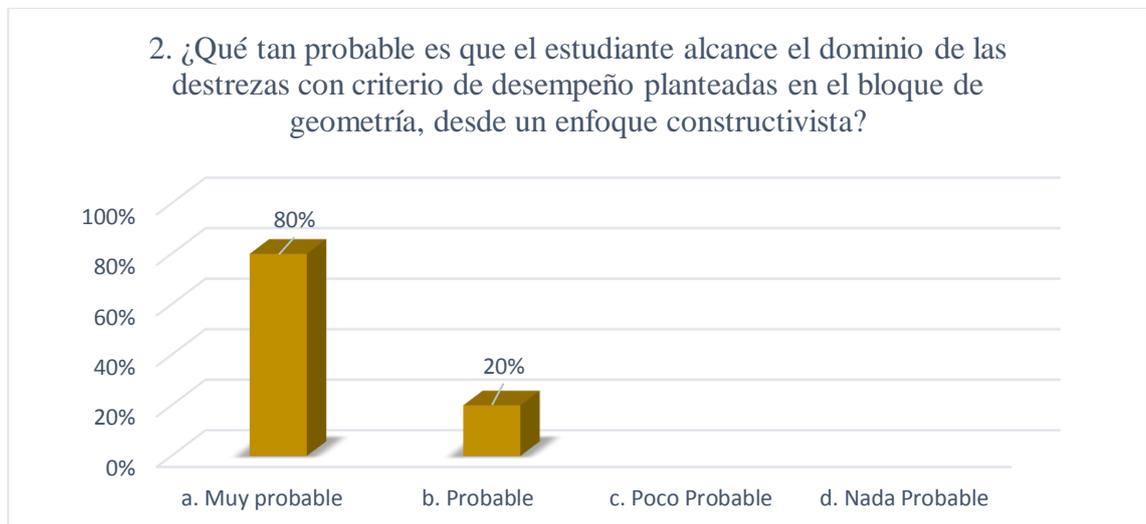
Gráfico 37. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 1.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados consideran “muy acertado” aplicar el enfoque constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 20% respondieron que es “acertado”.

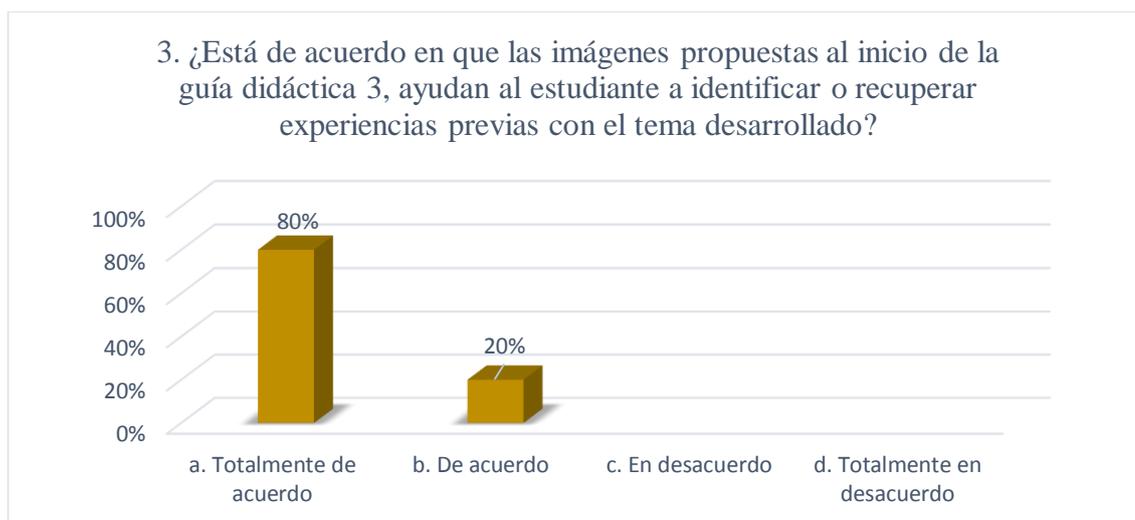
Gráfico 38. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 2.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados creen que es “muy probable” que el estudiante alcance el dominio de las destrezas con criterio de desempeño planteadas en el bloque de geometría, desde un enfoque constructivista, mientras que el 20% respondieron que es “probable”.

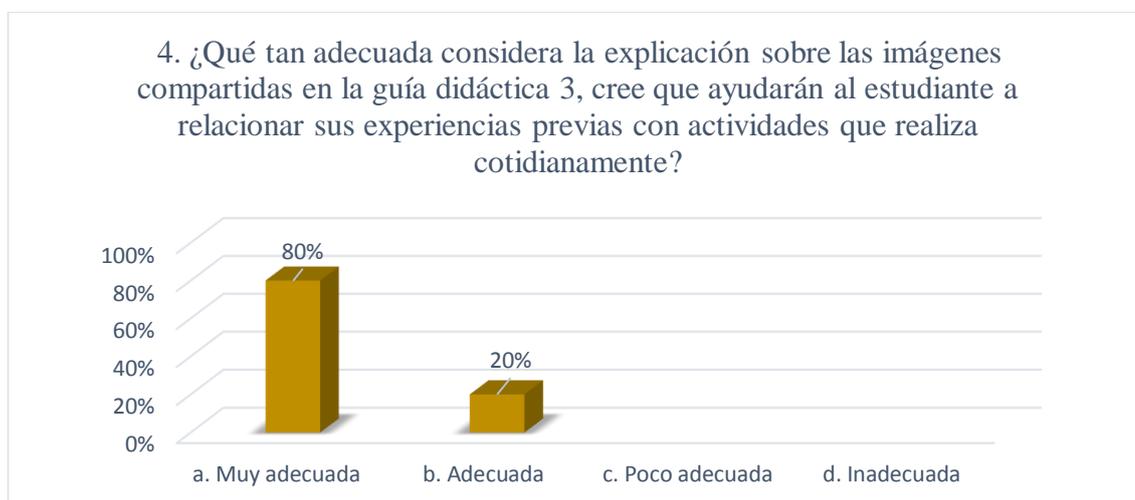
Gráfico 39. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 3.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que las imágenes propuestas al inicio de la guía didáctica 3, ayudan al estudiante a identificar o recuperar experiencias previas con el tema desarrollado, mientras que el 20% respondieron que están “de acuerdo”.

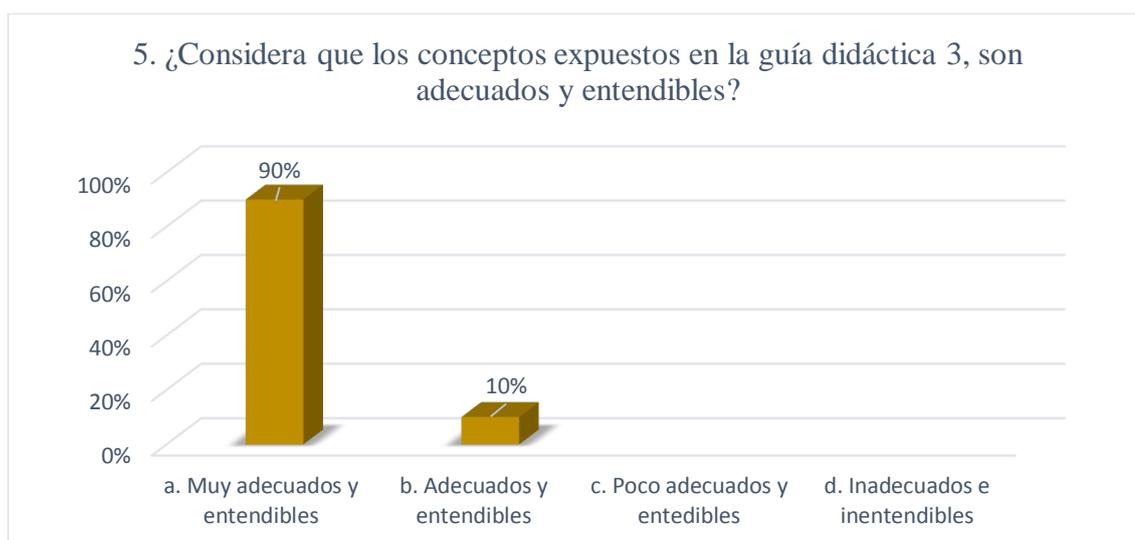
Gráfico 40. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 4.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados consideran que es “muy adecuada” la explicación sobre las imágenes compartidas en la guía didáctica 3, pues ayudarán al estudiante a relacionar sus experiencias previas con actividades que realiza cotidianamente, mientras que el 20% respondieron que es “adecuada”.

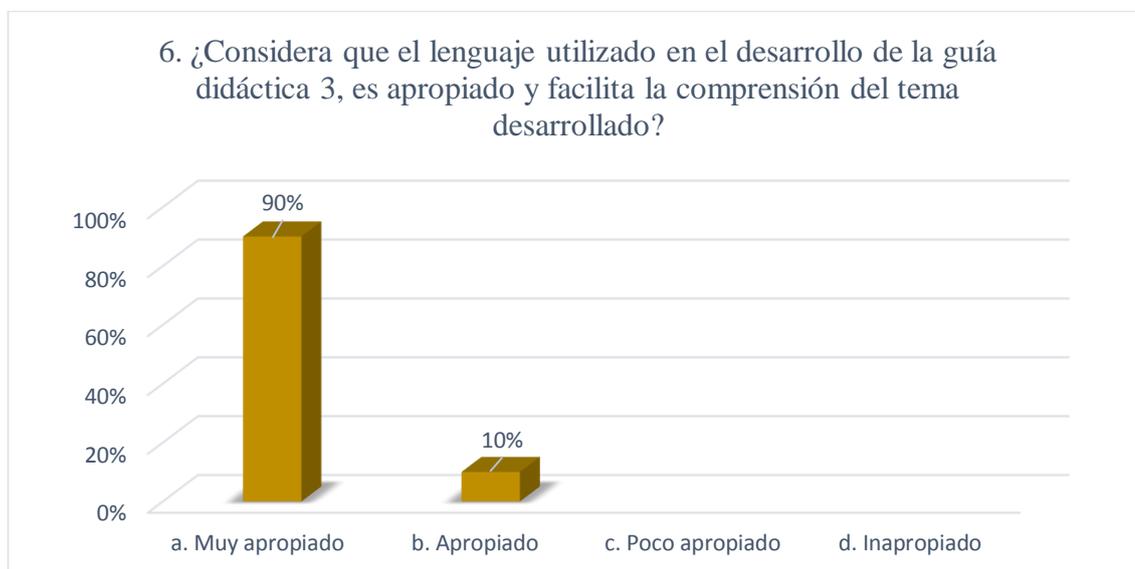
Gráfico 41. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 5.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que son “muy adecuados y entendibles” los conceptos expuestos en la guía didáctica 3, mientras que el 10% respondió que son “adecuados y entendibles”.

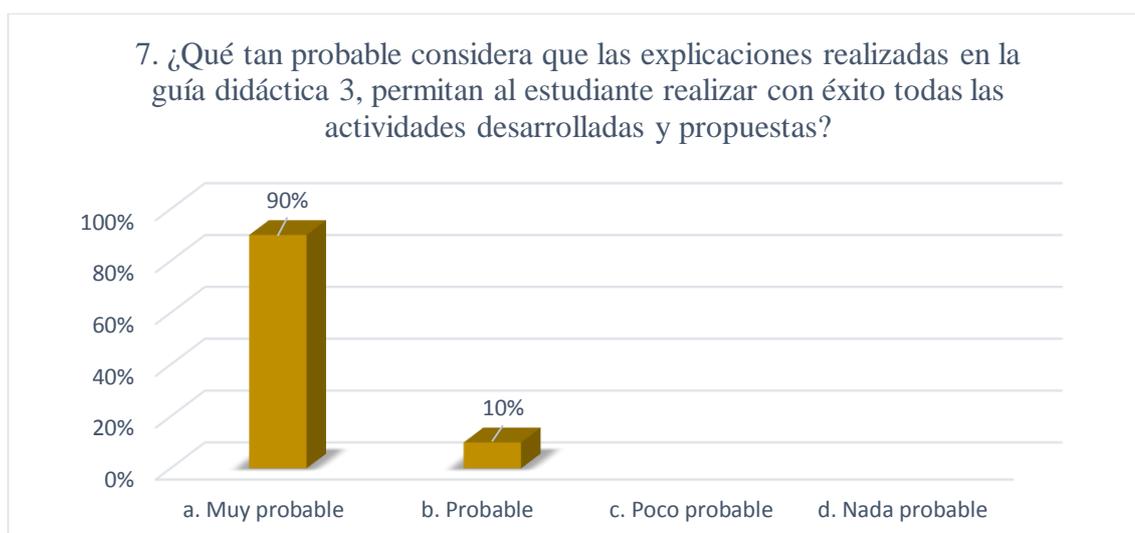
Gráfico 42. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 6.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy apropiado” el lenguaje utilizado en el desarrollo de la guía didáctica 3, pues facilita la comprensión del tema desarrollado, mientras que el 10% respondió que es “apropiado”.

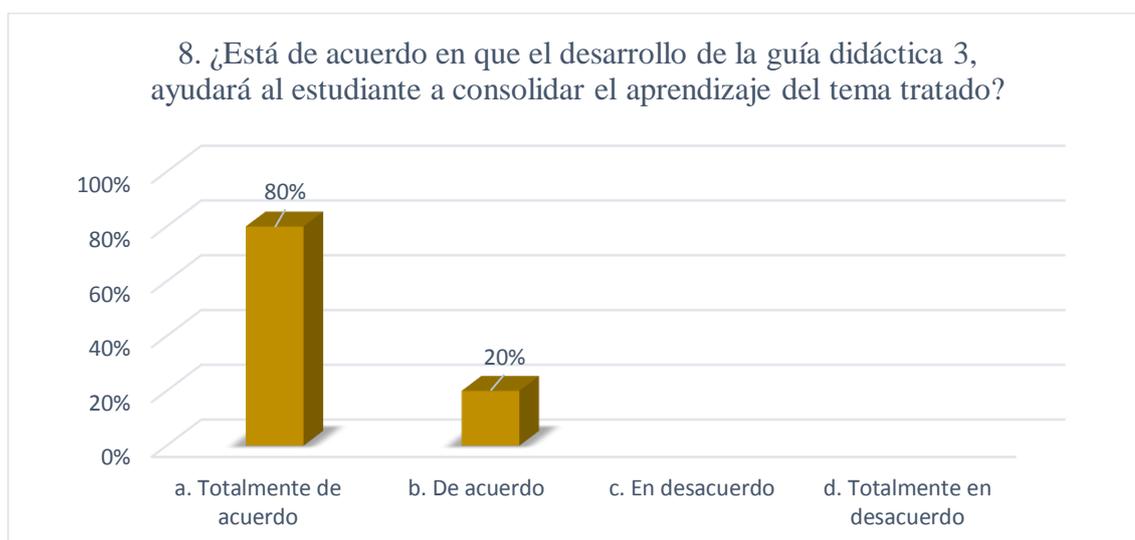
Gráfico 43. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 7.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy probable” que las explicaciones realizadas en la guía didáctica 3, permitan al estudiante realizar con éxito todas las actividades desarrolladas y propuestas, mientras que el 10% respondió que es “probable”.

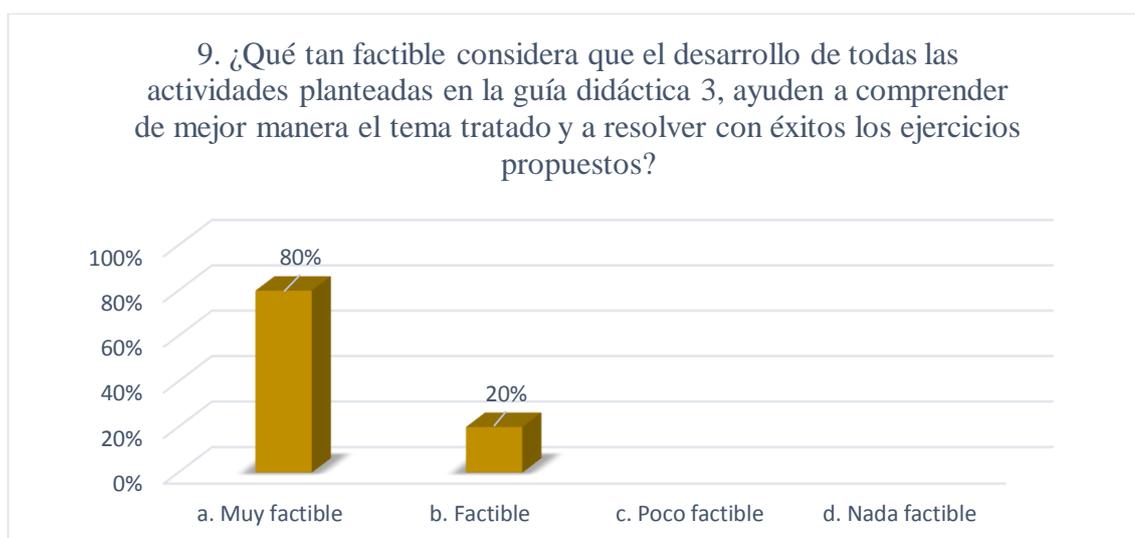
Gráfico 44. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 8.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que el desarrollo de la guía didáctica 3, ayudará al estudiante a consolidar el aprendizaje del tema tratado, mientras que el 20% respondieron que están “de acuerdo”.

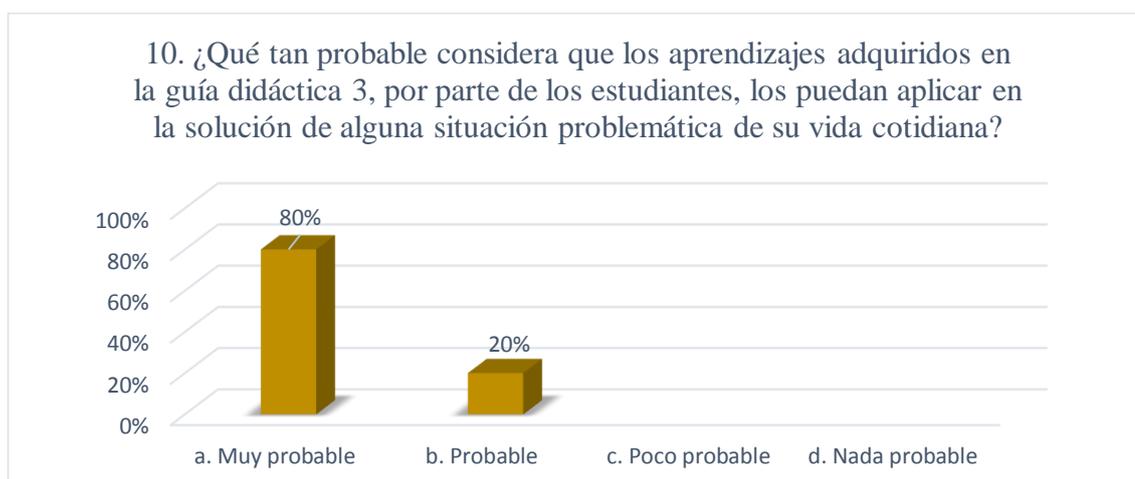
Gráfico 45. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 9.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados respondieron que es “muy factible” que el desarrollo de todas las actividades planteadas en la guía didáctica 3, ayuden a comprender de mejor manera el tema tratado y a resolver con éxito los ejercicios propuestos, mientras que el 20% respondieron que es “factible”.

Gráfico 46. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 10.



Fuente: Elaboración Propia

El 80% de los encuestados consideran que es “muy probable” que los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes en la guía didáctica 3, puedan aplicarlos en la solución de alguna situación problemática de su vida cotidiana, el 20% respondieron que es “probable”.

Gráfico 47. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 11.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy adecuado” el material tangible que se propone en la guía didáctica 3, para abordar el tema a tratar, mientras que el 10% respondió que es “adecuado”.

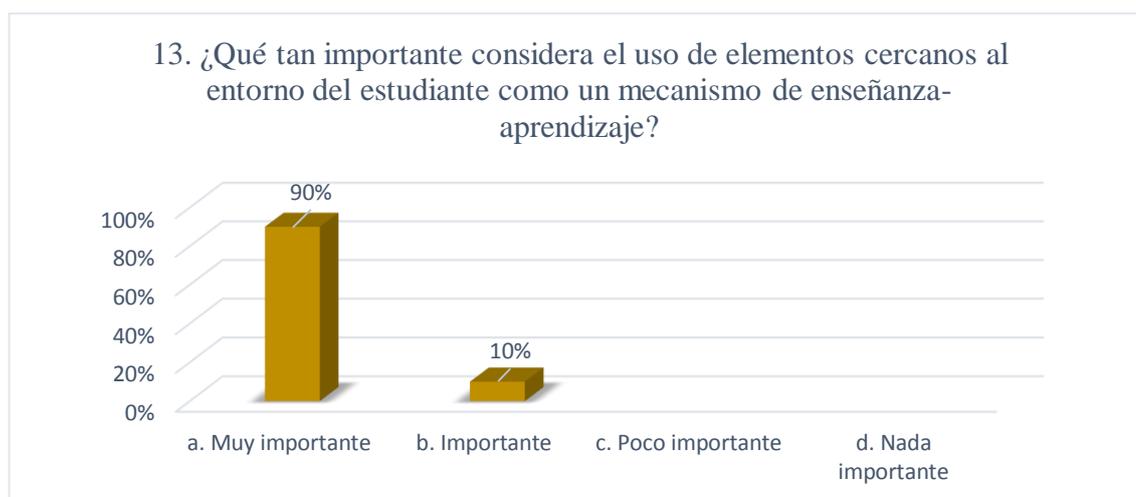
Gráfico 48. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 12.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que son “muy acertadas” las actividades propuestas en el instrumento de evaluación para la guía didáctica 3, mientras que el 10% respondió que son “acertadas”.

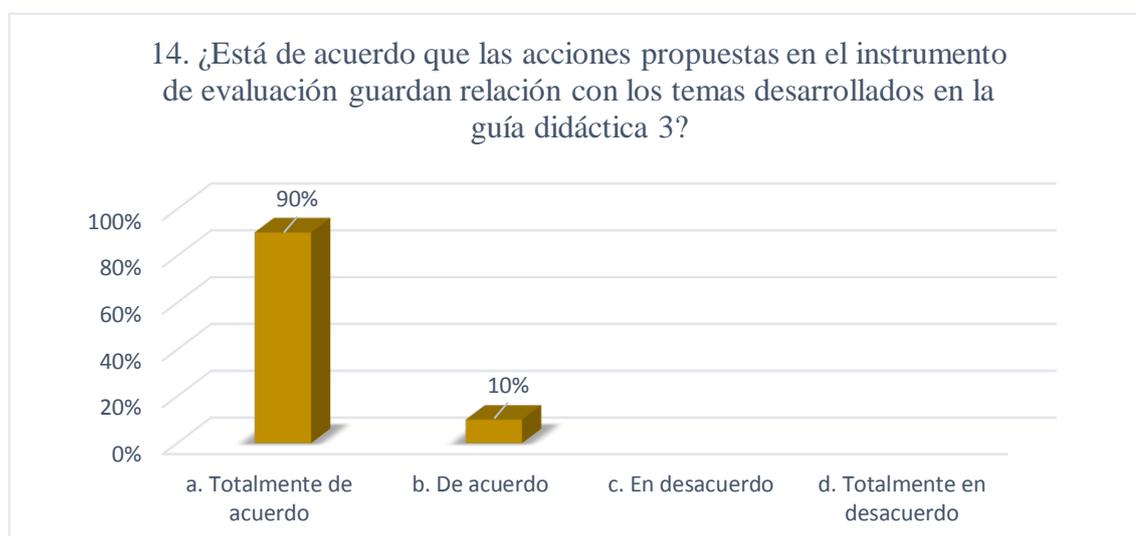
Gráfico 49. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 13.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy importante” el uso de elementos cercanos al entorno del estudiante como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 10% respondió que es “importante”.

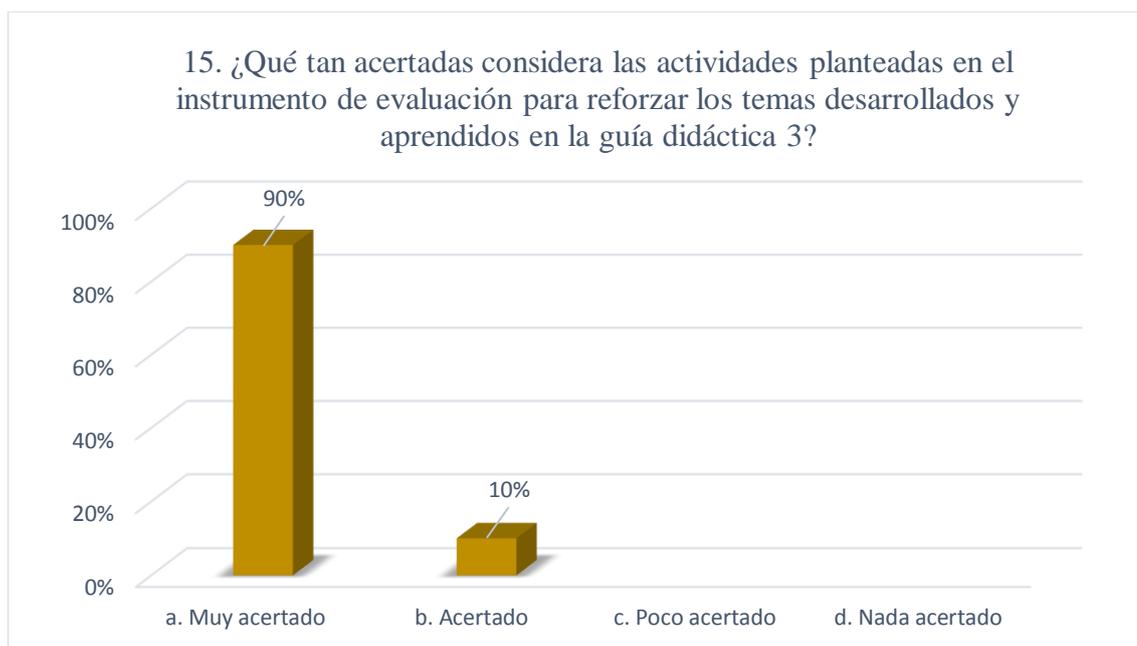
Gráfico 50. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 14.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que las acciones propuestas en el instrumento de evaluación guardan relación con los temas desarrollados en la guía didáctica 3, mientras que el 10% respondió que está “de acuerdo”.

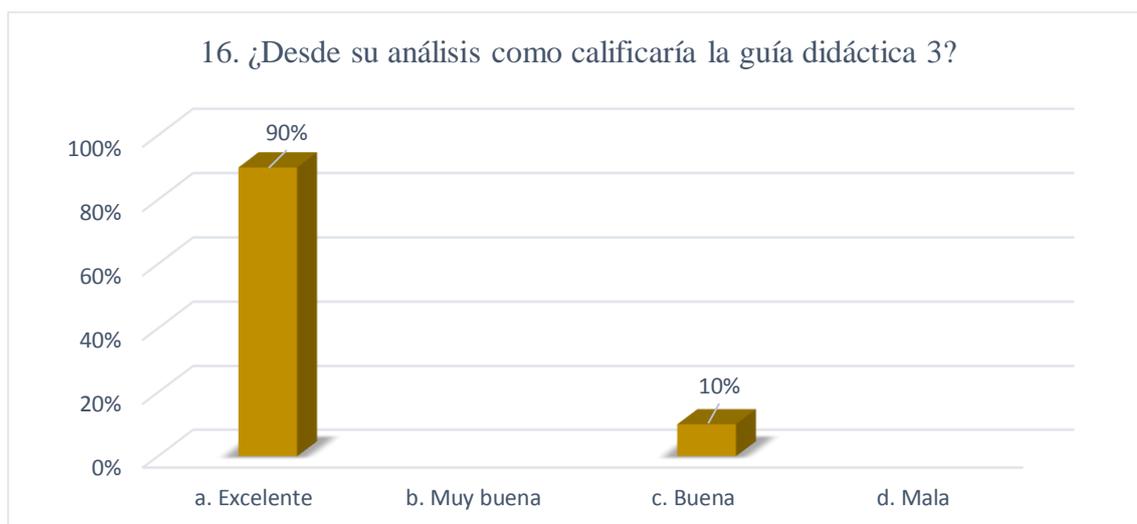
Gráfico 51. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 15.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que son “muy acertadas” las actividades planteadas en el instrumento de evaluación para reforzar los temas desarrollados y aprendidos en la guía didáctica 3 y el otro 10% respondió que son “acertadas”.

Gráfico 52. Resultados: Guía didáctica 3 - Pregunta 16.

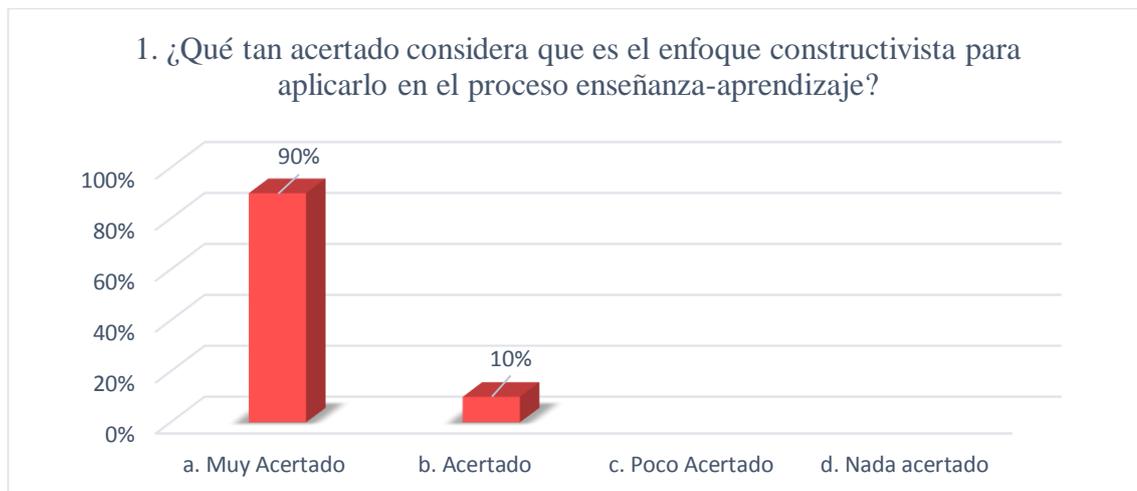


Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los profesores encuestados calificaron a la guía didáctica 3 como “excelente”, mientras que el 10% como “buena”.

GUÍA DIDÁCTICA 4 “TRIÁNGULOS”

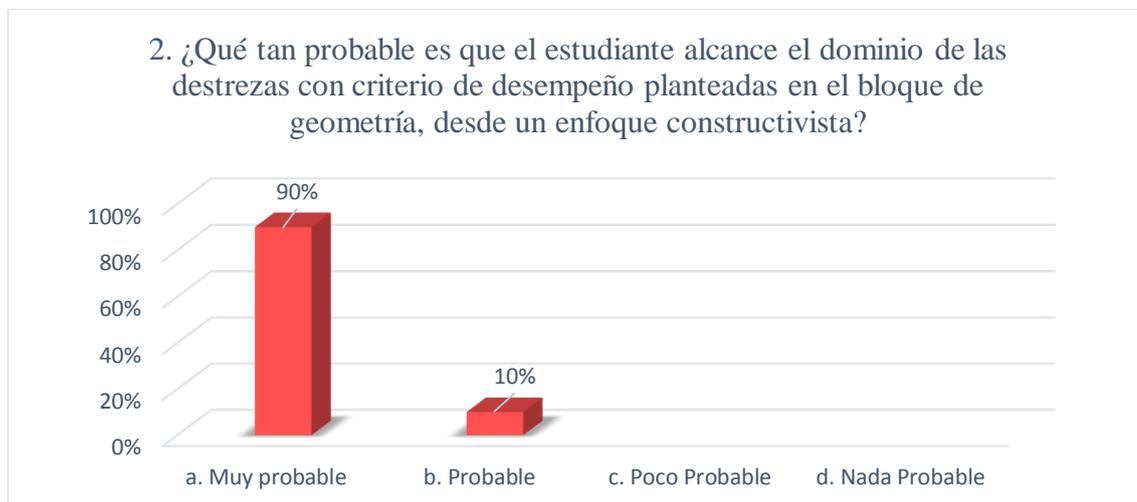
Gráfico 53. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 1.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy acertado” el enfoque constructivista para aplicar en el proceso enseñanza - aprendizaje, mientras que el 10% respondió que es “acertado”.

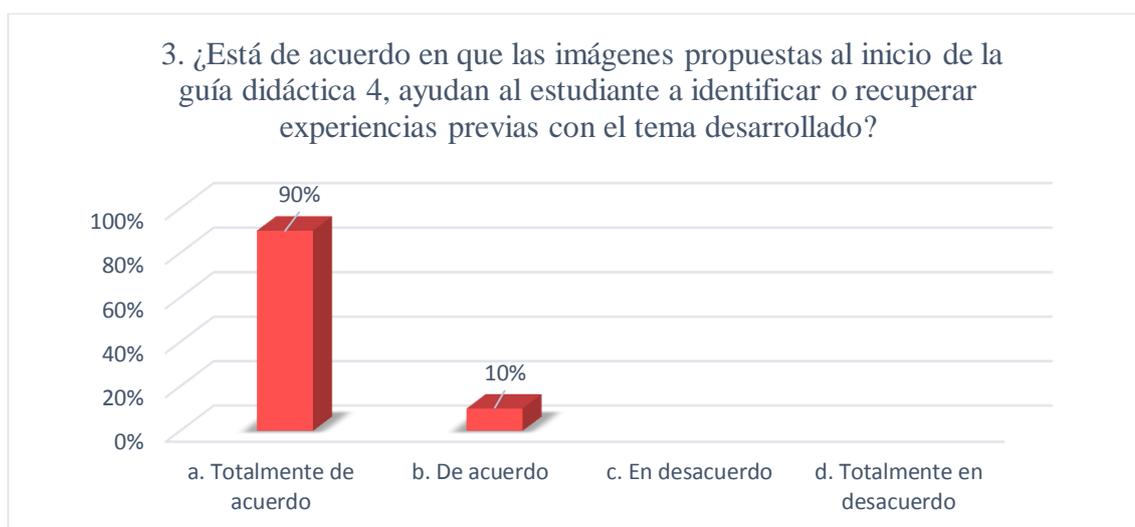
Gráfico 54. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 2.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que es “muy probable” que el estudiante alcance el dominio de las destrezas con criterio de desempeño planteadas en el bloque de geometría, desde un enfoque constructivista, mientras que el 10% respondió que es “probable”.

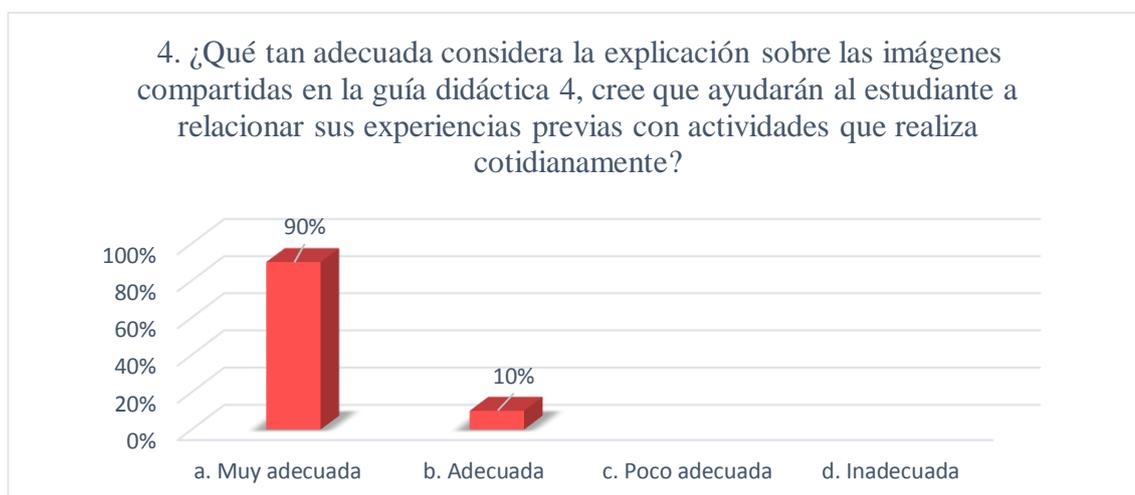
Gráfico 55. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 3.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” con las imágenes propuestas al inicio de la guía didáctica 4, pues ayudan al estudiante a identificar o recuperar experiencias previas con el tema desarrollado, mientras que el 10% respondió que está “de acuerdo”.

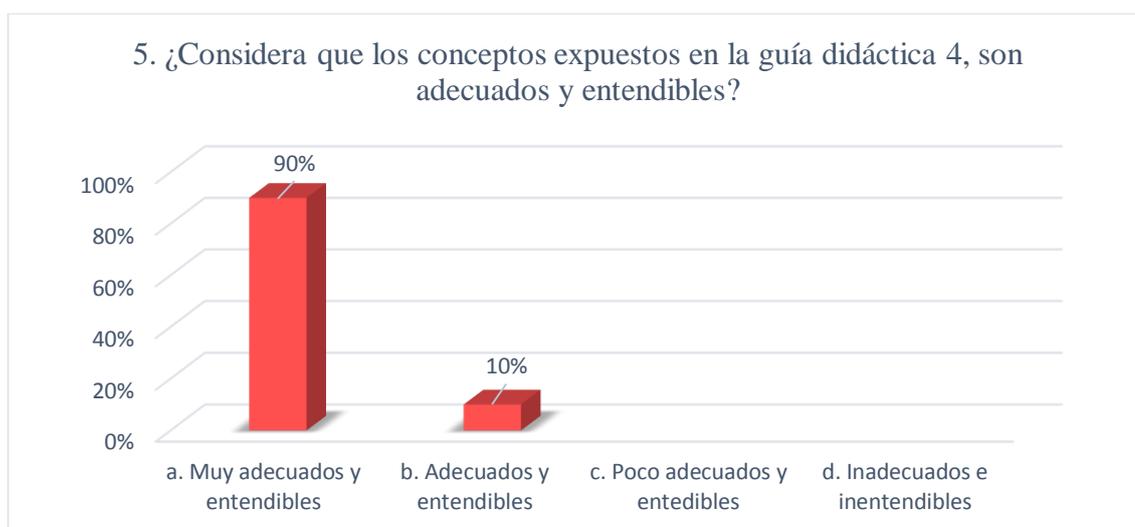
Gráfico 56. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 4.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy adecuada” la explicación sobre las imágenes compartidas en la guía didáctica 4, pues ayudarán al estudiante a relacionar sus experiencias previas con actividades que realiza cotidianamente, mientras que el 10% respondió que es “adecuada”.

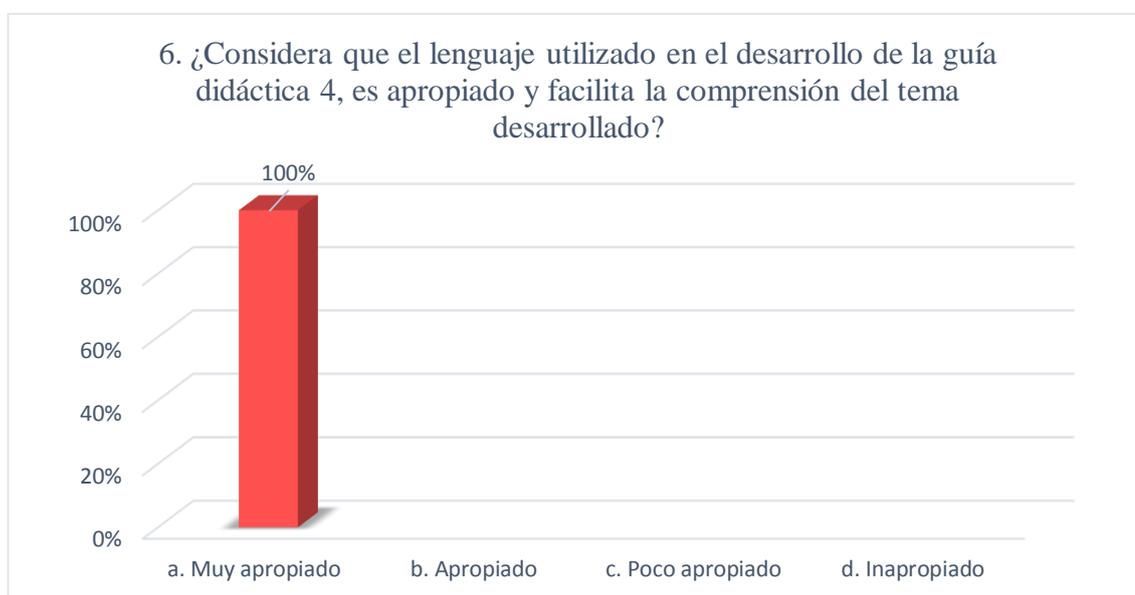
Gráfico 57. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 5.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que son “muy adecuados y entendibles” los conceptos expuestos en la guía didáctica 4, mientras que el 10% respondió que son “adecuados y entendibles”.

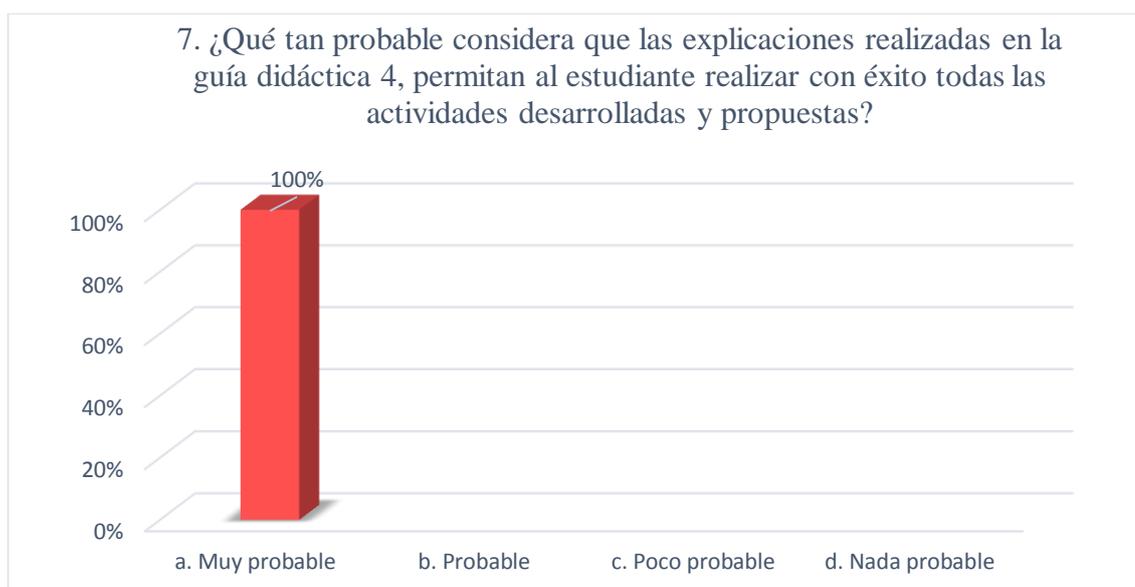
Gráfico 58. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 6.



Fuente: Elaboración Propia

El 100% de los encuestados consideran que el lenguaje utilizado en el desarrollo de la guía didáctica 4 es “muy apropiado”, pues facilita la comprensión del tema desarrollado.

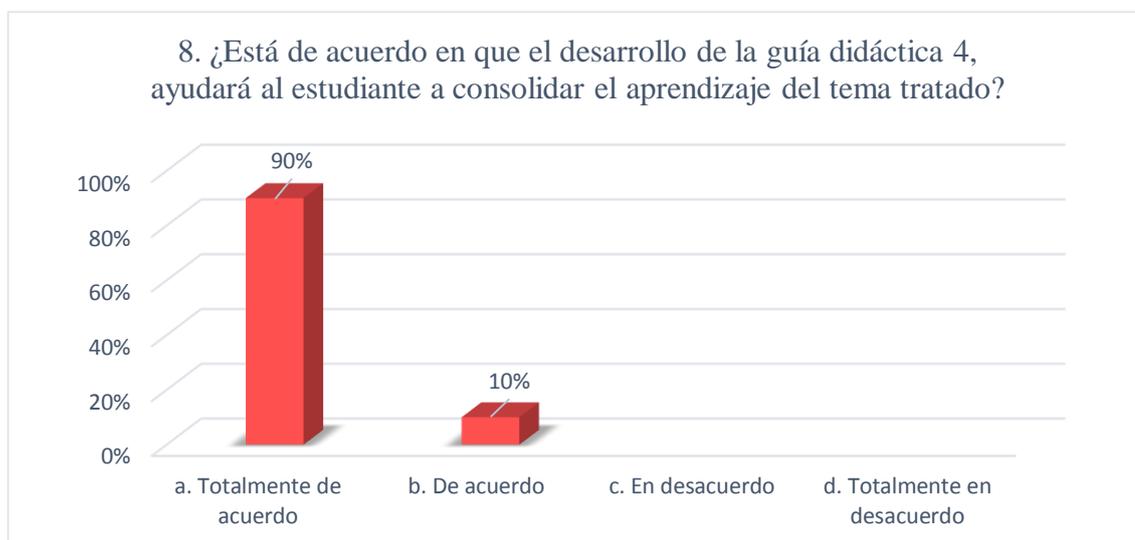
Gráfico 59. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 7.



Fuente: Elaboración Propia

El 100% de los encuestados respondieron que es “muy probable” que las explicaciones realizadas en la guía didáctica 4, permitan al estudiante realizar con éxito todas las actividades desarrolladas y propuestas.

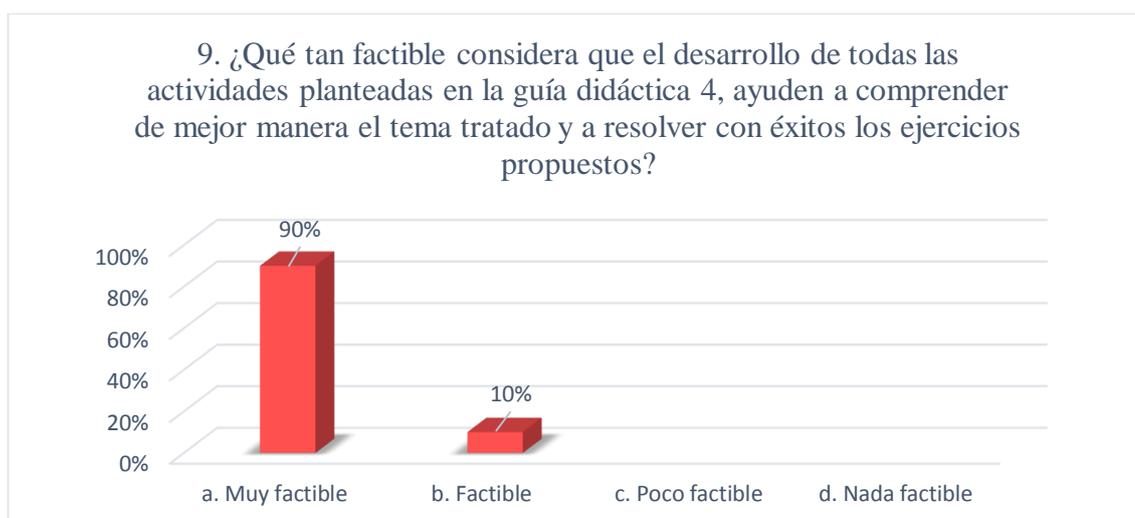
Gráfico 60. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 8.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que el desarrollo de la guía didáctica 4, ayudará al estudiante a consolidar el aprendizaje del tema tratado, el 10% respondió que está “de acuerdo”.

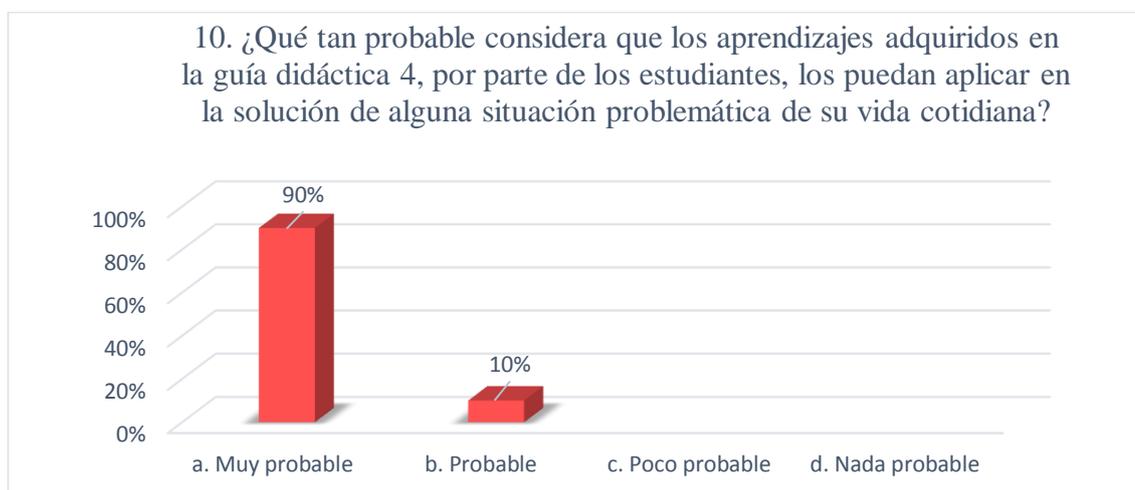
Gráfico 61. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 9.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy factible” que el desarrollo de todas las actividades planteadas en la guía didáctica 4, ayuden a comprender de mejor manera el tema tratado y a resolver con éxitos los ejercicios propuestos, mientras que el 10% respondió que es “factible”.

Gráfico 62. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 10.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que es “muy probable” que los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes en la guía didáctica 4, puedan aplicarlos en la solución de alguna situación problemática de su vida cotidiana, mientras que el 10% respondió que es “probable”.

Gráfico 63. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 11.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran “muy adecuado” el material tangible que se propone en la guía didáctica 4, para abordar el tema a tratar, mientras que el 10% respondió que es “adecuado”.

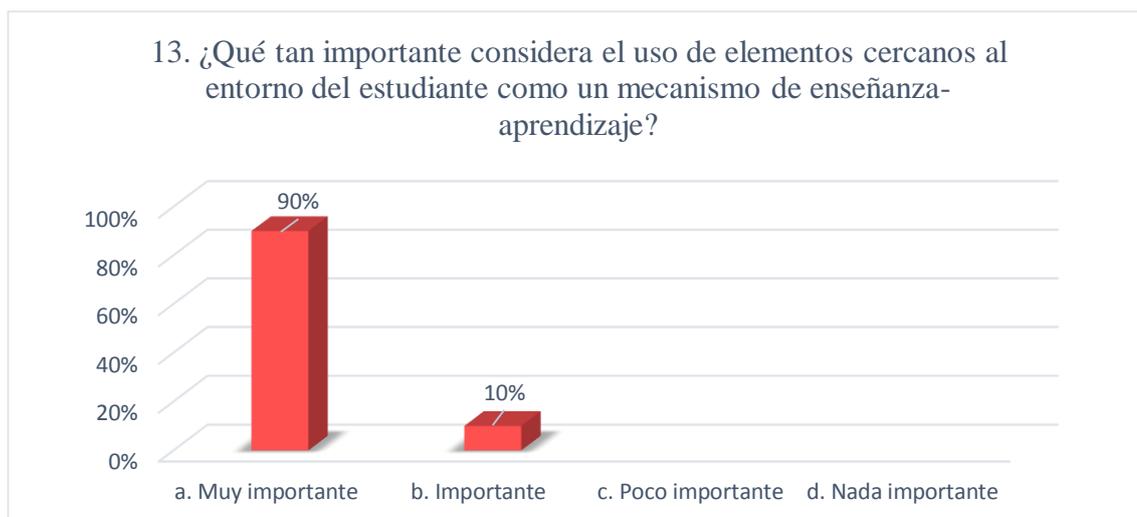
Gráfico 64. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 12.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que son “muy acertadas” las actividades propuestas en el instrumento de evaluación para la guía didáctica 4, mientras que el 10% respondió que son “acertadas”.

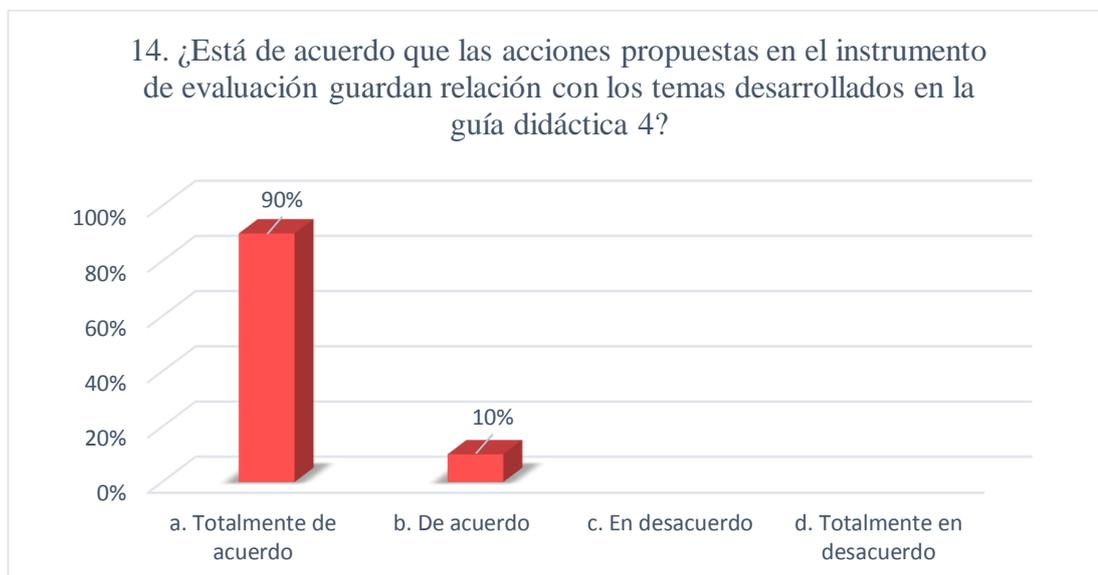
Gráfico 65. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 13.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy importante” el uso de elementos cercanos al entorno del estudiante como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 10% respondió que es “importante”.

Gráfico 66. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 14.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” que las acciones propuestas en el instrumento de evaluación guardan relación con los temas desarrollados en la guía didáctica 4, el 10% respondió que está “de acuerdo”.

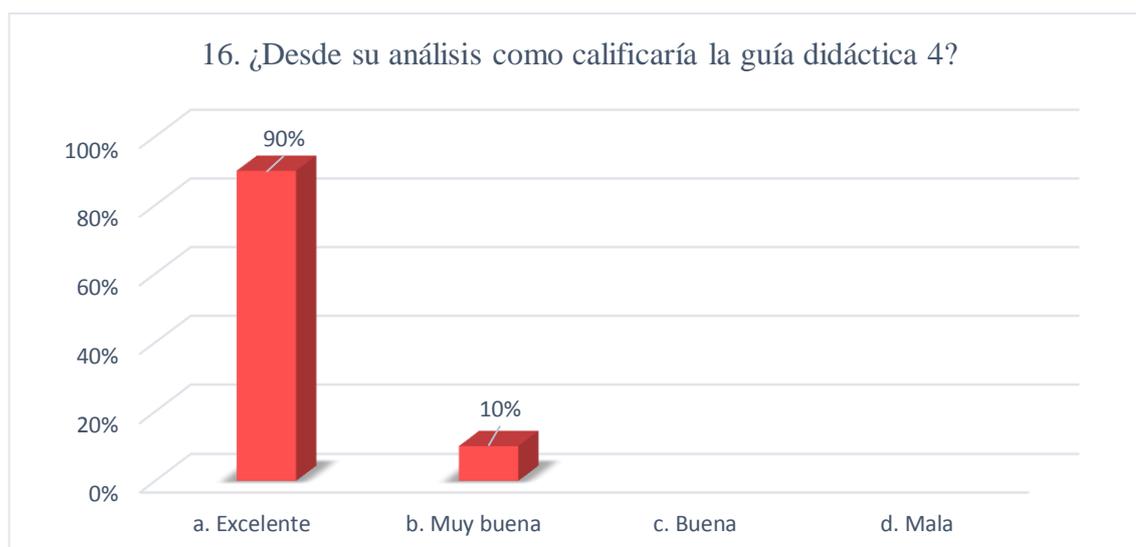
Gráfico 67. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 15.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran “muy acertadas” las actividades planteadas en el instrumento de evaluación para reforzar los temas desarrollados y aprendidos en la guía didáctica 4, mientras que el 10% respondió que son “acertadas”.

Gráfico 68. Resultados: Guía didáctica 4 - Pregunta 16.

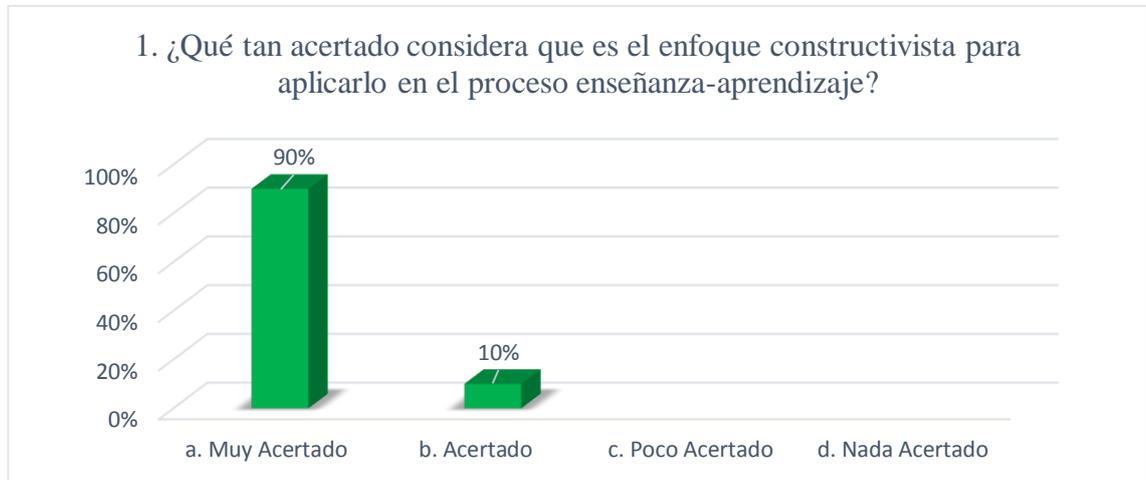


Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados calificaron a la guía didáctica 4 como “excelente”, mientras que el 10% como “muy buena”.

GUÍA DIDÁCTICA 5 “LÍNEAS PARALELAS, PERPENDICULARES Y SECANTES ”

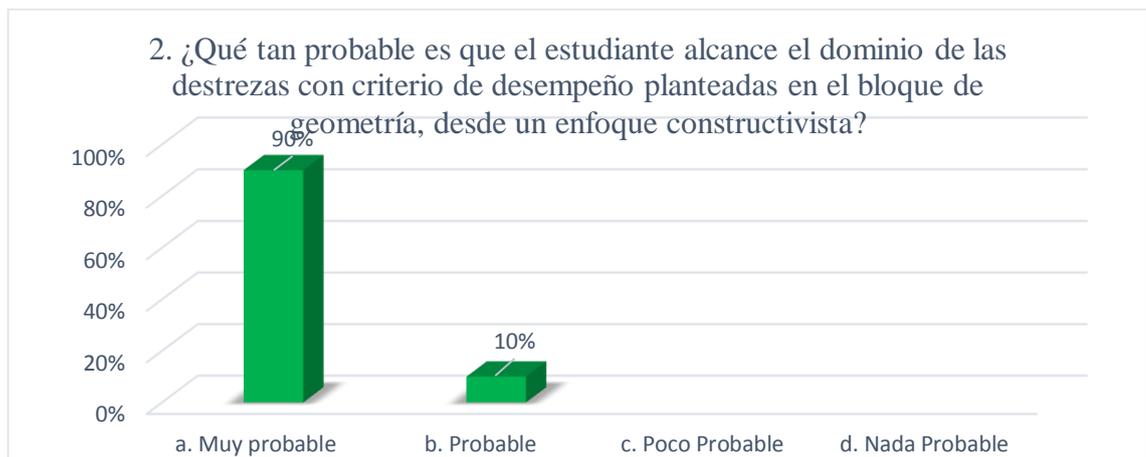
Gráfico 69. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 1.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran “muy acertado” aplicar el enfoque constructivista en el proceso enseñanza - aprendizaje, mientras que el 10% respondió que es “acertado”.

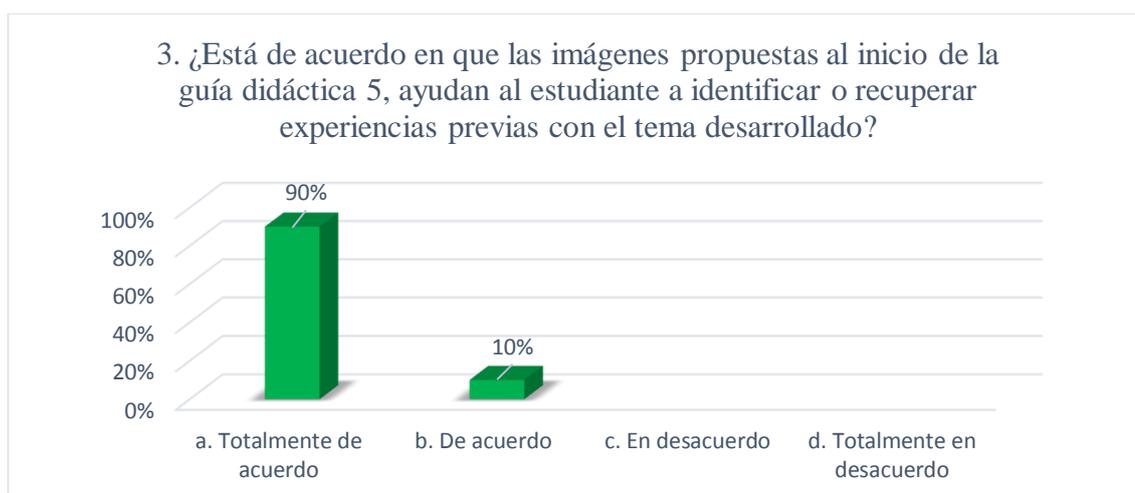
Gráfico 70. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 2.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy probable” que el estudiante alcance el dominio de las destrezas con criterio de desempeño planteadas en el bloque de geometría, desde un enfoque constructivista y el 10% restante respondió que es “probable”.

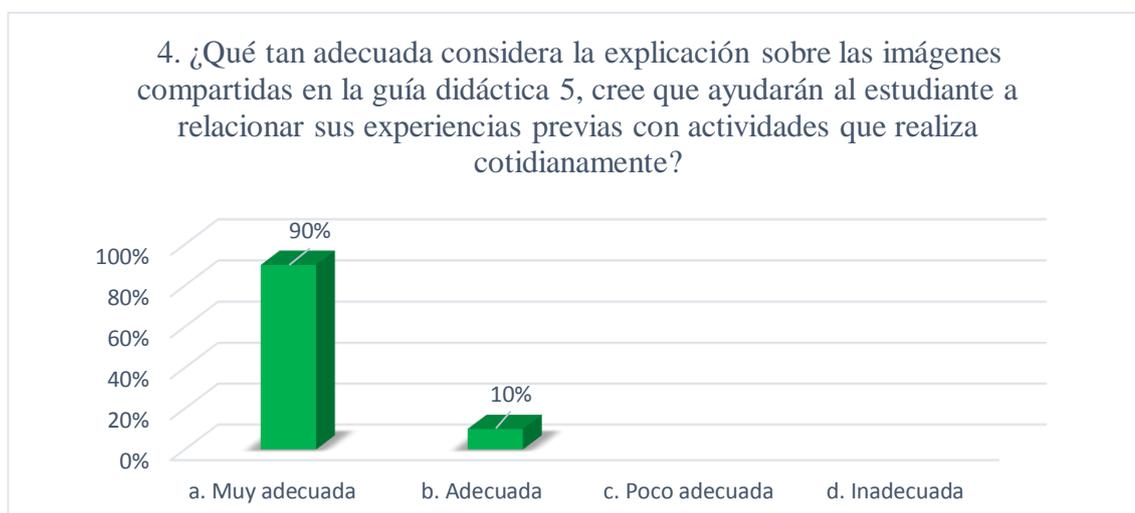
Gráfico 71. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 3.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que las imágenes propuestas al inicio de la guía didáctica 5, ayudan al estudiante a identificar o recuperar experiencias previas con el tema desarrollado, mientras que el 10% respondió que está “de acuerdo”.

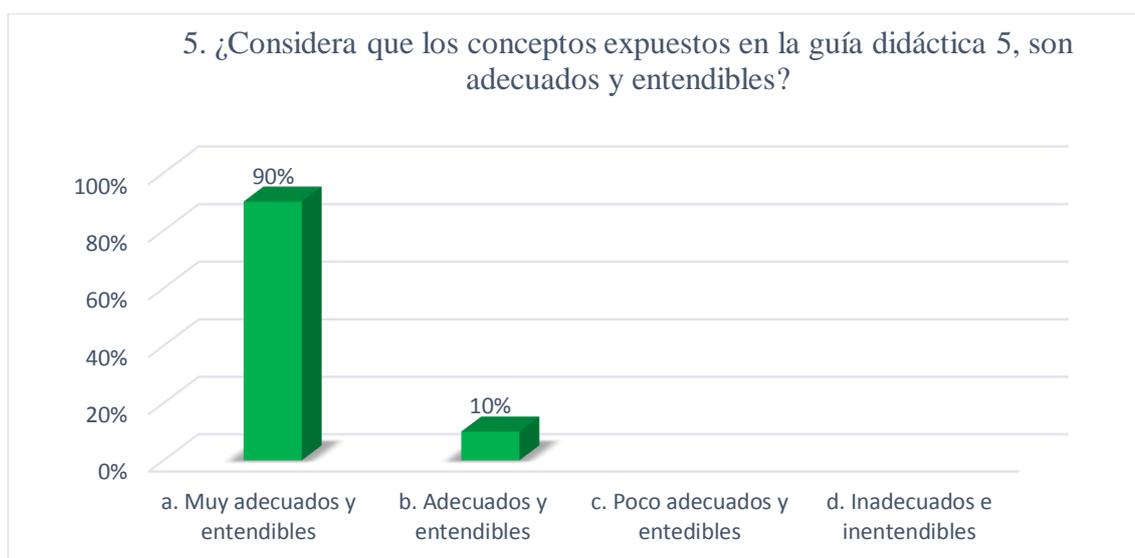
Gráfico 72. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 4.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que es “muy adecuada” la explicación sobre las imágenes compartidas en la guía didáctica 5, pues ayudarán al estudiante a relacionar sus experiencias previas con actividades que realiza cotidianamente, el 10% respondió que es “adecuada”.

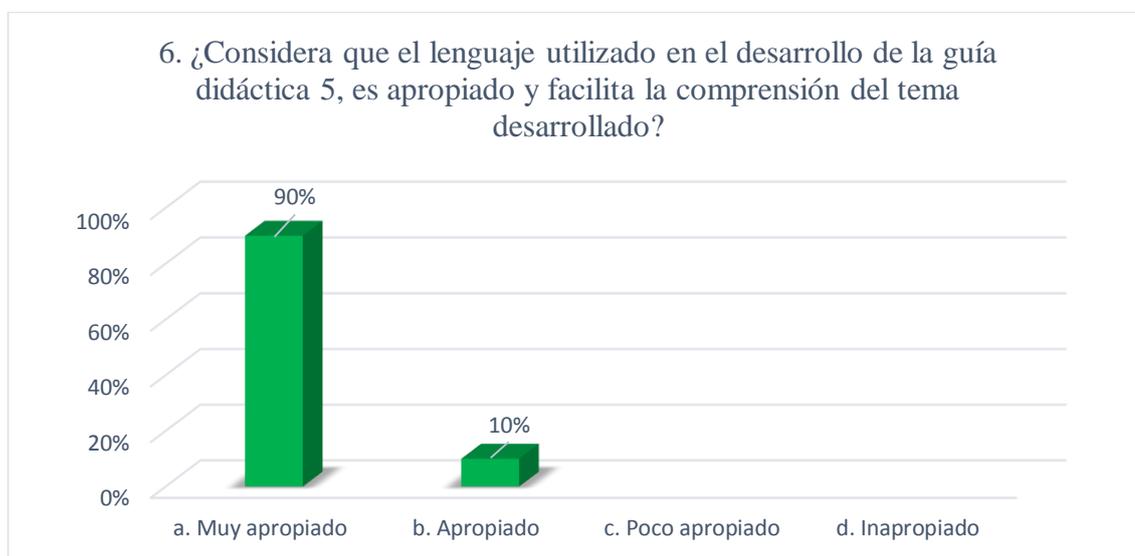
Gráfico 73. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 5.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que los conceptos expuestos en la guía didáctica 5 son “muy adecuados y entendibles”, mientras que el otro 10% respondieron que son “adecuados y entendibles”.

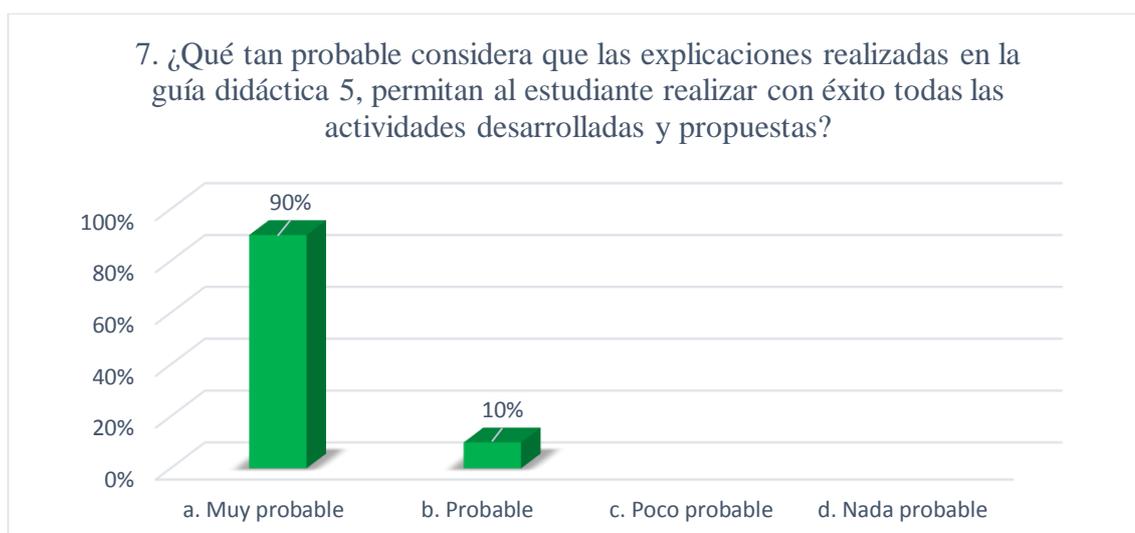
Gráfico 74. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 6.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran que es “muy apropiado” el lenguaje utilizado en el desarrollo de la guía didáctica 5, pues facilita la comprensión del tema desarrollado, mientras que el 10% respondió que es “apropiado”.

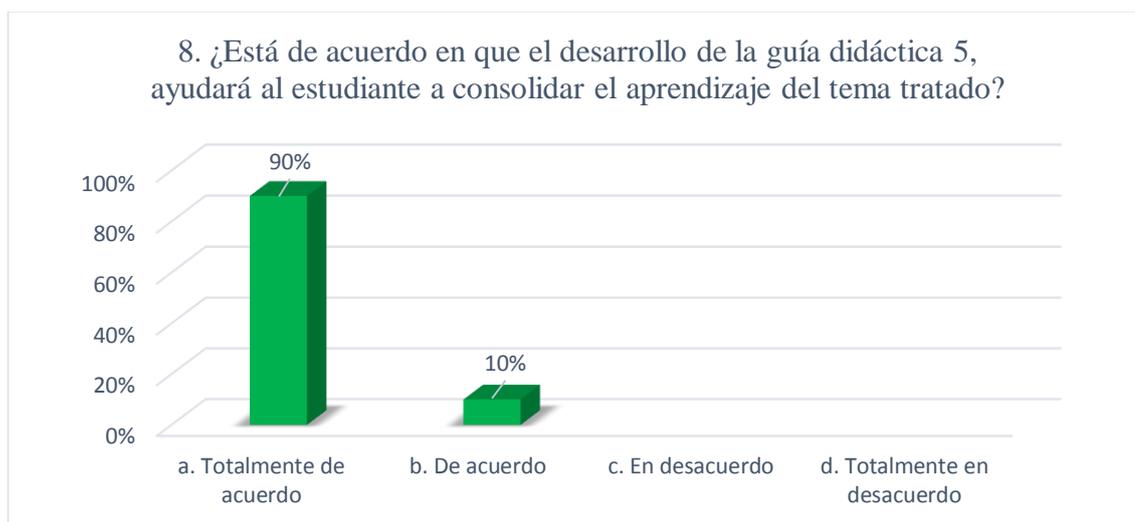
Gráfico 75. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 7.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen que es “muy probable” que las explicaciones realizadas en la guía didáctica 5, permitan al estudiante realizar con éxito todas las actividades desarrolladas y propuestas, mientras que el 10% respondió que es “probable”.

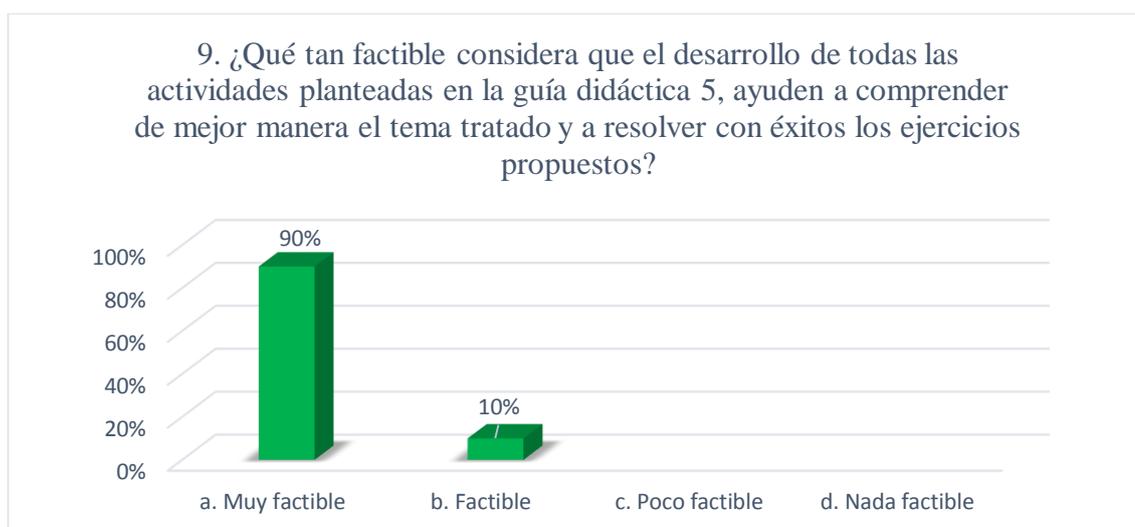
Gráfico 76. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 8.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” con en que el desarrollo de la guía didáctica 5, ayudará al estudiante a consolidar el aprendizaje del tema tratado, mientras que el 10% respondió que está “de acuerdo”.

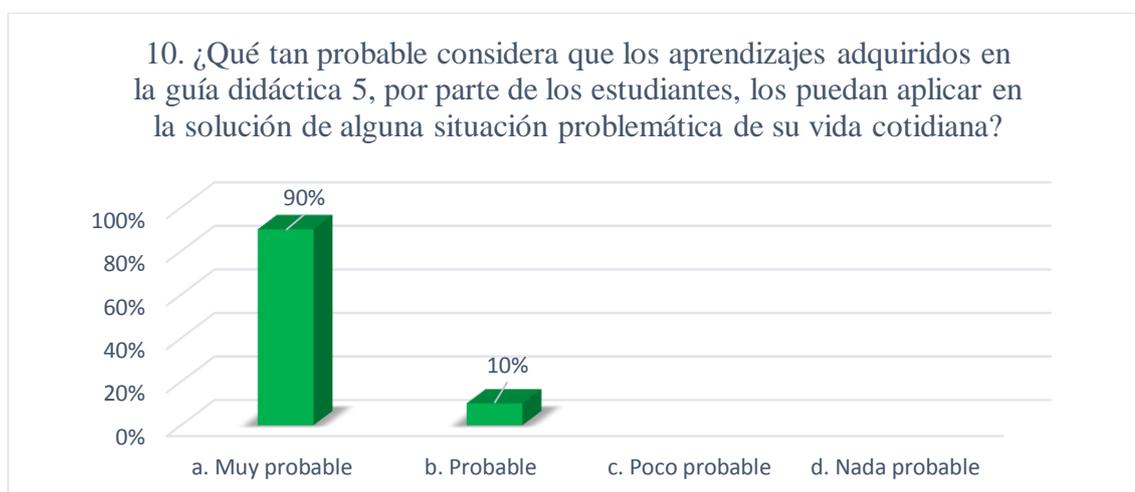
Gráfico 77. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 9.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que es “muy factible” que el desarrollo de todas las actividades planteadas en la guía didáctica 5, ayuden a comprender de mejor manera el tema tratado y a resolver con éxitos los ejercicios propuestos, mientras el 10% respondió que es “factible”.

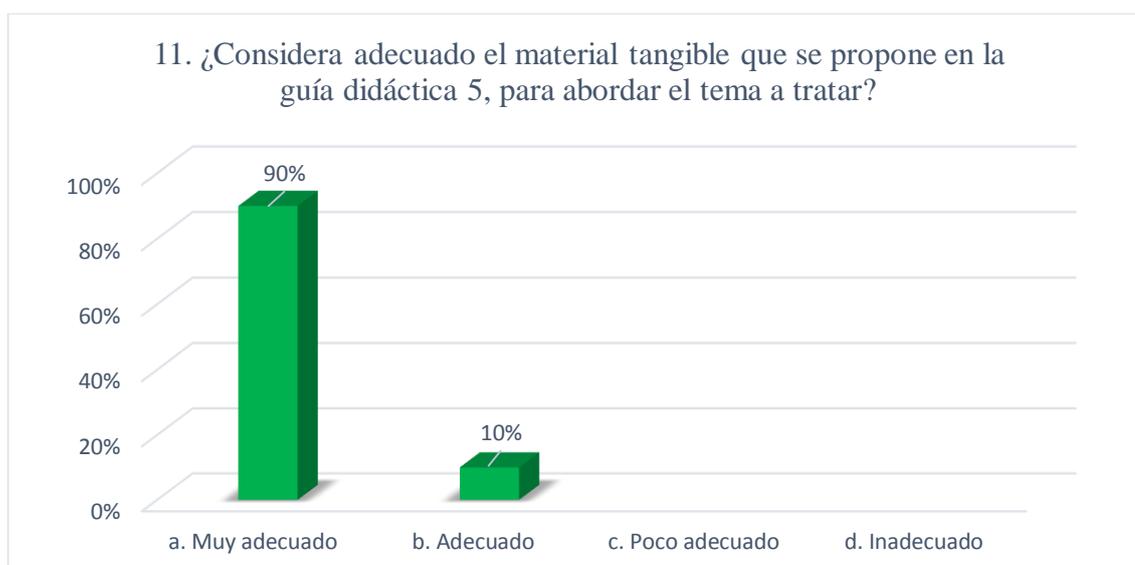
Gráfico 78. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 10.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que es “muy probable” que los aprendizajes adquiridos por parte de los estudiantes en la guía didáctica 5, puedan aplicarlos en la solución de alguna situación problemática de su vida cotidiana, mientras que el 10% respondió que es “probable”.

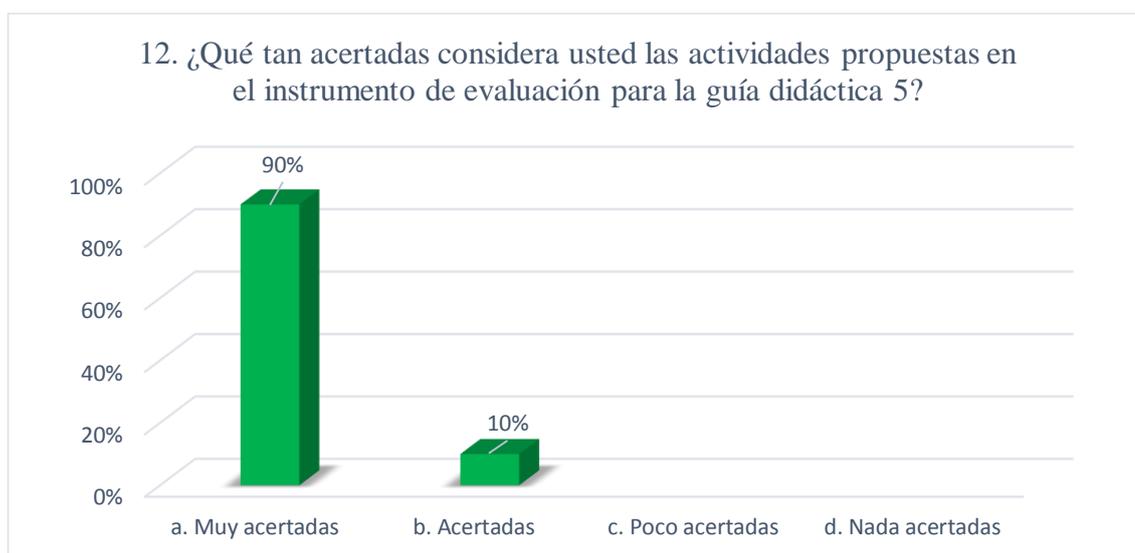
Gráfico 79. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 11.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados respondieron que es “muy adecuado” el material tangible que se propone en la guía didáctica 5, para abordar el tema a tratar, el 10% contestó que es “adecuado”.

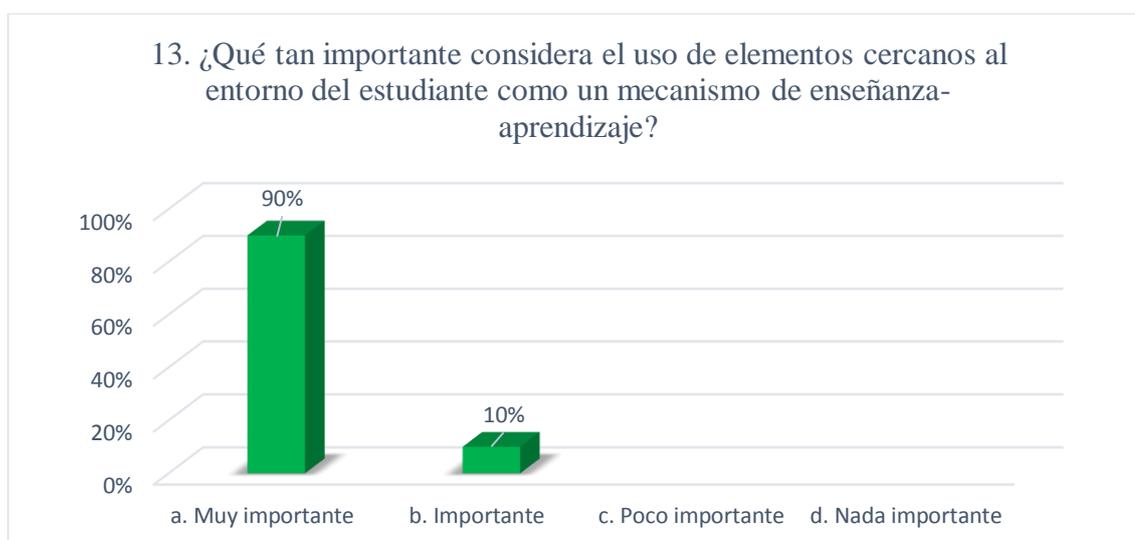
Gráfico 80. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 12.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran “muy acertadas” las actividades propuestas en el instrumento de evaluación para la guía didáctica 5, mientras que el 10% respondió que son “acertadas”.

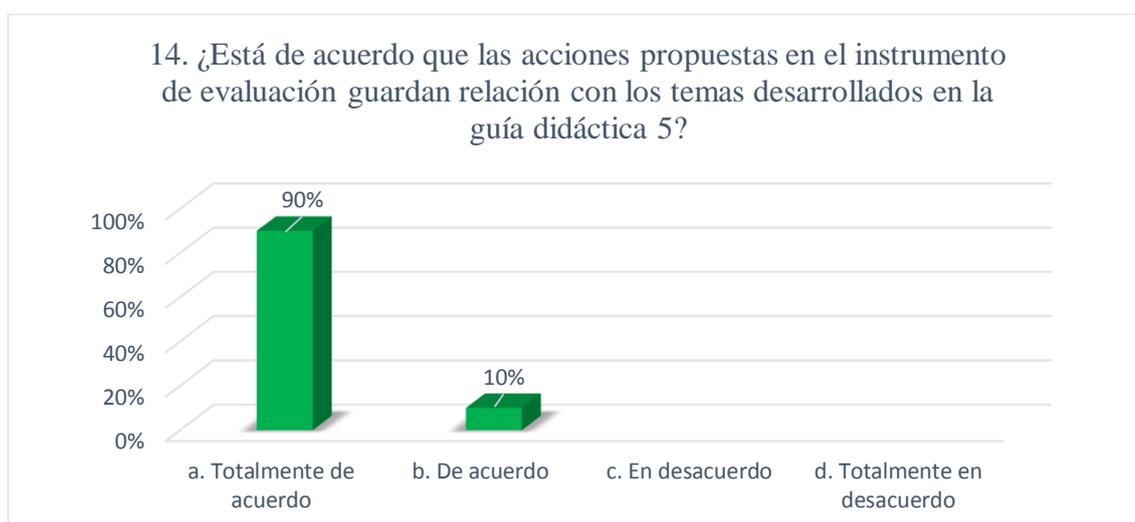
Gráfico 81. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 13.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados consideran “muy importante” el uso de elementos cercanos al entorno del estudiante como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 10% respondió que es “importante”.

Gráfico 82. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 14.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados están “totalmente de acuerdo” en que las acciones propuestas en el instrumento de evaluación guardan relación con los temas desarrollados en la guía didáctica 5, mientras que el 10% respondió que está “de acuerdo”.

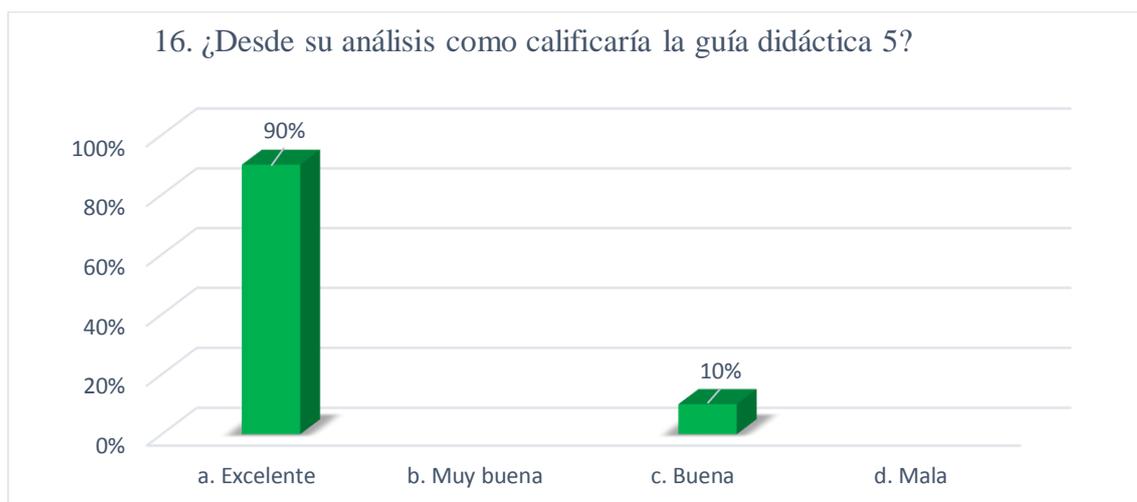
Gráfico 83. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 15.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los encuestados creen “muy acertadas” las actividades planteadas en el instrumento de evaluación para reforzar los temas desarrollados y aprendidos en la guía didáctica 5, mientras que el 10% respondió que son “acertadas”.

Gráfico 84. Resultados: Guía didáctica 5 - Pregunta 16.



Fuente: Elaboración Propia

El 90% de los profesores encuestados calificó como “excelente” la guía didáctica 5, mientras que el 10% como “buena”.

CONCLUSIONES GENERALES

Con este trabajo investigativo se pretendió demostrar la importancia de innovar en estrategias metodológicas; sobre todo, en el área Matemáticas, considerada una de las más complejas por parte de los estudiantes debido a concepciones erróneas.

Por lo cual las guías didácticas propuestas están enfocadas en el estudiante y sobre todo en lograr una educación activa desde un enfoque constructivista, en la que se considera los conocimientos previos del estudiante para finalmente asociar, adquirir, desarrollar y aplicar el nuevo conocimiento.

Es por ello que en las guías didácticas planteadas, se puede apreciar una educación a partir del análisis y exploración del entorno en el que se desenvuelve el estudiante. Cada guía fue elaborada acorde al tema a abordar considerando objetivo, destreza e indicador de evaluación, información que fue obtenida del Currículo de Matemáticas de Séptimo año de EGB del Ministerio de Educación; una vez, obtenidos éstos datos se estructuró la guía en tres momentos y se complementó con un instrumento de evaluación, designados de la siguiente manera:

Actividades previas: éstas hacen relevancia a los conocimientos previos de los estudiantes, para ello se utilizó imágenes y elementos del entorno.

Actividades de construcción: abarca los conocimientos nuevos a partir de conceptualizaciones del tema a tratar, ejemplificaciones y resolución de ejercicios de una manera lúdica e interactiva. Además se elaboró material didáctico para complementar la construcción del conocimiento y lograr un aprendizaje significativo.

Actividades de cierre: se centró este momento en aplicar el conocimiento adquirido a través de ejercicios prácticos con elementos del entorno.

Instrumento de evaluación: éste fue elaborado en base a cada tema, para ello se planteó preguntas que generen en el estudiante la reflexión, la resolución, la crítica y el análisis. Cabe recalcar que la verdadera intención de la evaluación es detectar aciertos y desaciertos, ventajas y desventajas, fortalezas y debilidades del proceso enseñanza-aprendizaje y mejorarlo.

Finalmente se validaron las guías didácticas por medio de encuestas aplicadas a un panel de expertos, en base a los resultados obtenidos se determina la importancia de innovar en estrategias metodológicas y de educar a partir de un enfoque constructivista.

RECOMENDACIONES

En base a los análisis de los resultados obtenidos, en la validación por parte de los expertos, en la ejecución de éste trabajo investigativo se recomienda:

- Aplicar y educar en base al enfoque constructivista, para generar estudiantes reflexivos, críticos y activos, teniendo claro que son ellos el centro del proceso educativo.
- A los docentes de las diferentes instituciones, poner en práctica las guías didácticas propuestas; ya que, ayudarán a fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.
- Que las actividades propuestas en las guías didácticas sean consideradas y aplicadas; pues es importante el uso de material audiovisual, lecturas, el juego y sobre todo el contexto del estudiante.
- A todos los lectores de este trabajo investigativo se les recomienda tomar esto como un referente, para investigar e innovar cada vez en nuevos y diferentes métodos de enseñanza-aprendizaje en el área de la matemática.

Bibliografía

- Castillo, S. (06 de 2008). *Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las Tic en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática* . Obtenido de Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las Tic en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362008000200002
- Castro, R. (24 de 01 de 2004). *Un modelo constructivista para la comunicación en la enseñanza de la Matemática* . Obtenido de Un modelo constructivista para la comunicación en la enseñanza de la Matemática : <http://www.redalyc.org/pdf/356/35602418.pdf>
- Coque, S. (2010). *Propuesta de mejora de metodología de enseñanza de Matemáticas* . Obtenido de Propuesta de mejora de metodología de enseñanza de Matemáticas : <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/7408/1/TESINA.pdf>
- Corral, E. (2016). *Poliedros*. Obtenido de Poliedros: http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/poliedros/euler.htm
- Eduteca. (07 de 09 de 2013). *La Eduteca - La circunferencia y el círculo*. Obtenido de La Eduteca - La circunferencia y el círculo: <https://www.youtube.com/watch?v=c9KmYxP7IG4>
- Espeleta, A., Fonseca, A., & Zamora, W. (02 de 2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática*. Obtenido de Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática: <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf>
- Espinoza, C., & Paucar, E. (10 de 2015). *"Elaboración de material didáctico y guía para el laboratorio de Matemáticas"*. Obtenido de "Elaboración de material didáctico y guía para el laboratorio de Matemáticas": <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/TESIS/tesis1.pdf>
- Fajardo, M., & Tohabanda, S. (2016). *"Estrategias metodológicas innovadoras para la resolución de problemas matemáticos"*. Obtenido de "Estrategias metodológicas innovadoras para la resolución de problemas matemáticos": <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27043/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Fernández, E. (01 de 01 de 2018). *La geometría para su vida y la enseñanza* . Obtenido de La geometría para su vida y la enseñanza : <http://revistas.udes.edu.co/site/index.php/aibi/article/download/475/pdf>

- Gamboa, R., & Ballester, E. (2009). *Algunas reflexiones sobre la didáctica de la geometría*. Obtenido de Algunas reflexiones sobre la didáctica de la geometría: https://scholar.google.es/citations?user=Om-ow_cAAAAJ&hl=es&oi=sra
- Guerra, M. (06 de 2010). *"La Geometria y su didactica"*. Obtenido de "La Geometria y su didactica": https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_32/MATILDE_GUERRA_2.pdf
- Ivorra, C. (2010). *Geometría*. Obtenido de Geometría : <https://www.uv.es/ivorra/Libros/Geometria2.pdf>
- Lastra, S. (2005). *"PROPUESTA METODOLÓGICA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA, APLICADA EN ESCUELAS CRÍTICAS"*. Obtenido de "PROPUESTA METODOLÓGICA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA, APLICADA EN ESCUELAS CRÍTICAS": http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/lastra_s/sources/lastra_s.pdf
- Márquez, F., López, L., & Pichardo, V. (11 de 2008). *Una propuesta didáctica para el aprendizaje centrado en el estudiante*. Obtenido de Una propuesta didáctica para el aprendizaje centrado en el estudiante: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/viewFile/100/327>
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*. Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática : https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*. Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* . Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática : https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* . Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática : https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* . Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf

- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática :
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática :
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática :
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática :
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB Y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB Y BGU Matemática:
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB Y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB Y BGU Matemática :
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación . (2016). *Matemática en Educación General Básica Media (12516)*. Obtenido de Matemática en Educación General Básica Media (12516): <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/6-EBG-Media.pdf>
- Ministerio de Educación. (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*.
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática:
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación. (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*.
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática:
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación. (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática :
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación. (2016). *Paralelogramos y trapecios* . Quito: Edinun.

- Ministerio de Educación. (2016). *Posición relativa de rectas* . Quito : Edinun.
- Ministerio de Educación . (03 de 2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática* .
Obtenido de Currículo de EGB y BGU Matemática :
https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Muñoz, C. (2013). *Los materiales en el aprendizaje de las Matemáticas*. Obtenido de Los materiales en el aprendizaje de las Matemáticas:
https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000754.pdf
- Nieves, E. (2012). *Implementación de estrategias constructivistas en la enseñanza del Álgebra* . Obtenido de Implementación de estrategias constructivistas en la enseñanza del Álgebra :
<http://www.bdigital.unal.edu.co/5915/1/98626651.2012.pdf>
- Pérez, J., & Merin, M. (2013). *Definición de propuesta pedagógica* . Obtenido de Definición de propuesta pedagógica : <https://definicion.de/propuesta-pedagogica/>
- Pierce, R. (14 de 10 de 2011). *"Sectoros y segmentos de círculos"*. Obtenido de "Sectoros y segmentos de círculos":
<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/circulos-sectoros-segmentos.html>
- Requena, B. (2019). *Perímetro de un triángulo*. Obtenido de Perímetro de un triángulo:
<https://www.universoformulas.com/maticas/geometria/perimetro-triangulo/>
- Ziemendorff, S., & Krause, A. (12 de 2003). *GUÍA DE VALIDACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS*. Obtenido de GUÍA DE VALIDACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS:
<http://www.bvsde.paho.org/tutorialin/pdf/eduperu.pdf>

ANEXOS

A continuación se presenta el formato que se utilizó en las encuestas, para validar las guías didácticas. Vale recalcar que se utilizó el mismo formato para todas las guías; sin embargo, se lo adaptó a cada guía evaluando de manera independiente.

Anexo 1. Formato de encuestas

ENCUESTA

GUÍA DIDÁCTICA 1: POLIEDROS Y CUERPOS DE REVOLUCIÓN

Estimado docente:

Se solicita comedidamente responder la siguiente encuesta, por favor sea lo más sincero posible ya que los datos obtenidos serán de vital importancia para determinar la relevancia y verificar la validez de este proyecto. Los datos que usted aporte serán confidenciales. Gracias.

Las siguientes preguntas están relacionadas con la guía didáctica 1: Poliedros y cuerpos de revolución, fundamentada en el enfoque constructivista y destinada para el bloque de Geometría del séptimo año de Educación General Básica.

1. ¿Qué tan acertado considera que es el enfoque constructivista para aplicarlo en el proceso enseñanza-aprendizaje?

- a. Muy acertado
- b. Acertado
- c. Poco acertado
- d. Nada acertado

2. ¿Qué tan probable es que el estudiante alcance el dominio de las destrezas con criterio de desempeño planteadas en el bloque de geometría, desde un enfoque constructivista?

- a. Muy probable
- b. Probable
- c. Poco probable
- d. Nada probable

3. **¿Está de acuerdo en que las imágenes propuestas al inicio de la guía didáctica 1, ayudan al estudiante a identificar o recuperar experiencias previas con el tema desarrollado?**

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo

4. **¿Qué tan adecuada considera la explicación sobre las imágenes compartidas en la guía didáctica 1, cree que ayudarán al estudiante a relacionar sus experiencias previas con actividades que realiza cotidianamente?**

- a. Muy adecuada
- b. Adecuada
- c. Poco adecuada
- d. Inadecuada

5. **¿Considera que los conceptos expuestos en la guía didáctica 1 son adecuados y entendibles?**

- a. Muy adecuados y entendibles
- b. Adecuados y entendibles
- c. Poco adecuados y entendibles
- d. Inadecuados e inentendibles

6. **¿Considera que el lenguaje utilizado en el desarrollo de la guía didáctica 1, es apropiado y facilita la comprensión del tema desarrollado?**

- a. Muy apropiado
- b. Apropiado
- c. Poco apropiado
- d. Inapropiado

7. **¿Qué tan probable considera que las explicaciones realizadas en la guía didáctica 1, permitan al estudiante realizar con éxito todas las actividades desarrolladas y propuestas?**

- a. Muy probable
- b. Probable
- c. Poco probable
- d. Nada probable

8. **¿Está de acuerdo en que el desarrollo de la guía didáctica 1, ayudará al estudiante a consolidar el aprendizaje del tema tratado?**

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo

9. ¿Qué tan factible considera que el desarrollo de todas las actividades planteadas en la guía didáctica 1, ayuden a comprender de mejor manera el tema tratado y a resolver con éxitos los ejercicios propuestos?

- a. Muy factible
- b. Factible
- c. Poco factible
- d. Nada factible

10. ¿Qué tan probable considera que los aprendizajes adquiridos en la guía didáctica 1, por parte de los estudiantes, los puedan aplicar en la solución de alguna situación problemática de su vida cotidiana?

- a. Muy probable
- b. Probable
- c. Poco probable
- d. Nada probable

11. ¿Considera adecuado el material tangible que se propone en la guía didáctica 1, para abordar el tema a tratar?

- a. Muy adecuado
- b. Adecuado
- c. Poco adecuado
- d. Inadecuado

12. ¿Qué tan acertadas considera usted las actividades propuestas en el instrumento de evaluación para la guía didáctica 1?

- a. Muy acertadas
- b. Acertadas
- c. Poco acertadas
- d. Nada acertadas

13. ¿Qué tan importante considera el uso de elementos cercanos al entorno del estudiante como un mecanismo de enseñanza-aprendizaje?

- a. Muy importante
- b. Importante
- c. Poco importante
- d. Nada importante

14. ¿Está de acuerdo que las acciones propuestas en el instrumento de evaluación guardan relación con los temas desarrollados en la guía didáctica 1?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo
- c. En desacuerdo
- d. Totalmente en desacuerdo

15. ¿Qué tan acertadas considera las actividades planteadas en el instrumento de evaluación para reforzar los temas desarrollados y aprendidos en la guía didáctica 1?

- a. Muy acertado
- b. Acertado
- c. Poco acertado
- d. Nada acertado

16. ¿Desde su análisis cómo calificaría la guía didáctica 1?

- a. Excelente
- b. Muy buena
- c. Buena
- d. Mala

Recomendaciones

.....

.....

.....

.....

Fuente: Elaboración propi