



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

## ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

NIVEL DE GRADO

### **CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS**

**INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL  
DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO  
DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO DE LOS ALUMNOS DEL  
OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO  
“HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”, DEL BARRIO BELÉN DE LA  
PARROQUIA SUCRE CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERIODO  
2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
GRADO DE LICENCIADA EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
MENCION FÍSICO MATEMÁTICAS

**AUTORA:**

Rosa del Carmen Córdova Jiménez

**DIRECTOR:**

Dr. Luis Paz Villarroel.

LOJA – ECUADOR

2014

## CERTIFICACIÓN

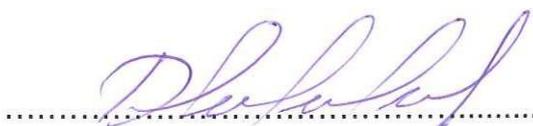
Dr. Luis Paz Villarroel.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.**

### **CERTIFICA:**

Haber dirigido el desarrollo del presente trabajo de tesis titulada: **“INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO DE LOS ALUMNOS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO “HERNAN GALLARDO MOSCOSO”, DEL BARRIO BELÉN DE LA PARROQUIA SUCRE CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS”**, de autoría de la egresada Rosa del Carmen Córdova Jiménez, la misma que cumple con las exigencias y los reglamentos de la Universidad Nacional de Loja, motivo por el cual autorizo su presentación, sustentación y defensa pública.

Loja, febrero del 2014



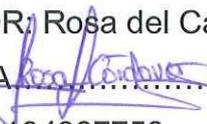
Dr. Luis Paz Villarroel  
**DIRECTOR DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo Rosa del Carmen Córdova Jiménez, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

AUTOR: Rosa del Carmen Córdova Jiménez

FIRMA  .....

CC. 1104937758

FECHA 03-02-2014

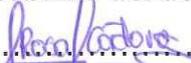
**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA,  
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y  
PUBLICACIÓN ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo Rosa del Carmen Córdova Jiménez, declaro ser autora de la tesis titulada: "INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO DE LOS ALUMNOS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO "HERNÁN GALLARDO MOSCOSO", DEL BARRIO BELÉN DE LA PARROQUIA SUCRE CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.", como requisito para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, mención: Físico Matemáticas, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de la información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 3 días del mes de febrero del dos mil catorce.

FIRMA: .....

AUTOR: Rosa del Carmen Córdova Jiménez

CC. 1104937758

DIRECCIÓN: La Argelia.

Correo rosscar1990@hotmail.com

TELÉFONO 0990101385

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS. Dr. Luis Paz Villarroel

TRIBUNAL DE GRADO

Dr. Mg. Sc. Manuel Carrión Pardo

Dr. Mg. Sc. Luis Tituaña Carrión

Dr. Mg. Sc Luis Salinas Villavicencio.

## **AGRADECIMIENTO**

Dejo sentado el más efusivo de mis agradecimientos a DIOS por haberme colmado de bendiciones y darme la fortaleza para seguir adelante siempre.

A mis queridos padres por el amor, la entrega y la comprensión que me supieron dar en todo instante de mi vida, por ser un ejemplo de sacrificio, decencia y perseverancia, y que hoy ven los frutos de sus enseñanzas.

A mis hermanos quienes han aportado con sus ejemplos y a la vez me han impulsado para vencer todo obstáculo que se me presente en la vida para lograr el éxito más valioso en la vida profesional.

A todos quienes en determinado momento me brindaron su ayuda en el transcurso de mi vida estudiantil y aportaron desinteresadamente para la culminación del presente trabajo.

Al personal docente que conforma la carrera de Físico Matemáticas de la Universidad Nacional de Loja y de manera especial al Director de la tesis por el tiempo y la paciencia brindada.

**La autora**

## **DEDICATORIA.**

Al todopoderoso que nos bendice e ilumina, cada día de nuestras vidas, y que nos permite disfrutar de la vida: DIOS.

A mis queridos padres, dedico esta tesis por haberme brindado su amor y comprensión, y quienes han sido mi apoyo continuo para culminar mis estudios para un futuro mejor.

A mis hermanos quienes estuvieron siempre apoyándome y me motivaron para seguir en adelante en todo momento.

**Rosa Córdova Jiménez**

## ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

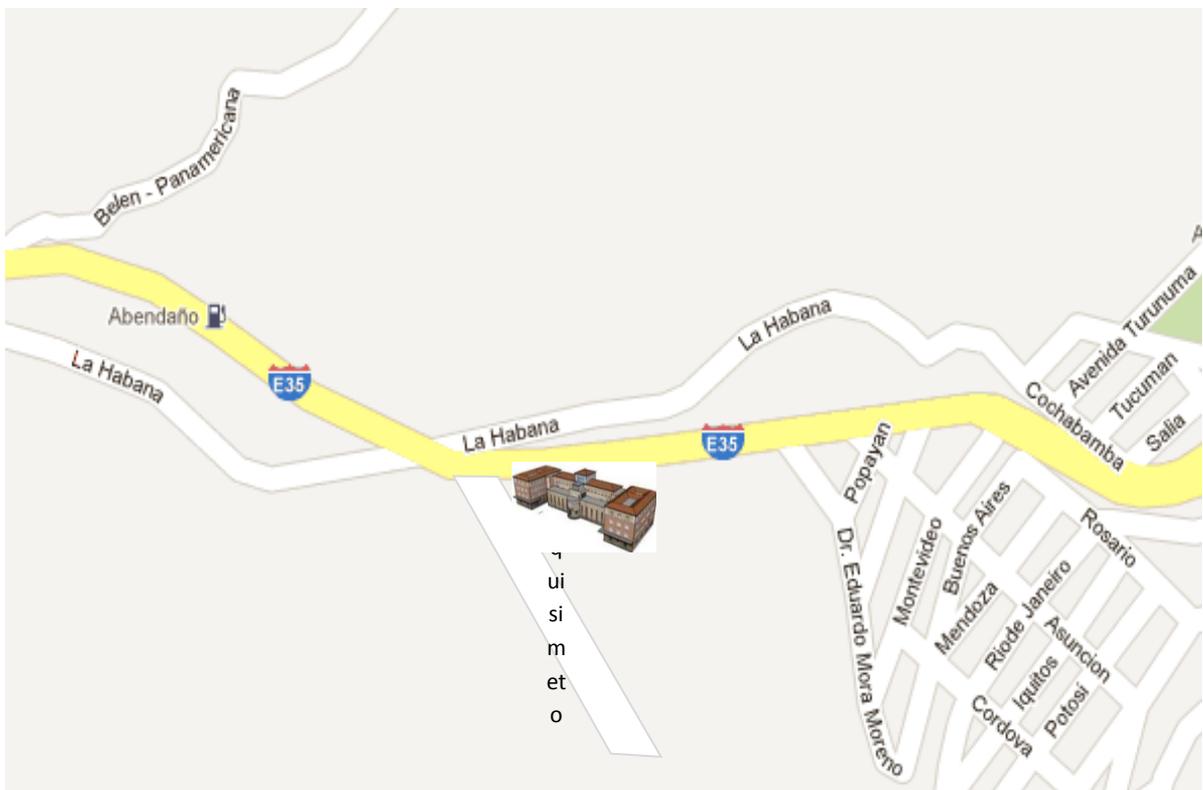
### BIBLIOTECA: Área de la Educación, el Arte y la Comunicación

TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR/NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DEGRADACIONES	NOTAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO		
TESIS	Rosa del Carmen Córdova Jiménez  "INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO DE LOS ALUMNOS DEL OCTAVO AÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO "HERNAN GALLARDO MOSCOSO", DEL BARRIO BELÉN DE LA PARROQUIA SUCRE CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS"	UNL	2014	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	LOJA	SUCRE	BELÉN	CD	Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención: Físico Matemáticas.

## MAPA GEOGRAFICO DE LA CIUDAD.



## MODELO DEL TERRITORIO DESEADO



## ESQUEMA DE TESIS

CERTIFICACIÓN

AUTORÍA

CARTA DE AUTORIZACIÓN

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

ÁMBITO GEOGRÁFICO

ESQUEMA DE CONTENIDOS

**a.** Título

**b.** Resumen

Summary

**c.** Introducción

**d.** Revisión de literatura

**e.** Materiales y métodos

**f.** Resultados

**g.** Discusión

**h.** Conclusiones

**i.** Recomendaciones

Propuesta Alternativa

**j.** Bibliografía

**k.** Anexos

## **a. TÍTULO**

INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO DE LOS ALUMNOS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO “HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”, DEL BARRIO BELÉN DE LA PARROQUIA SUCRE CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

## **b. RESUMEN**

La presente investigación es un estudio de la incidencia de los métodos y técnicas en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del octavo año de educación general básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013, cuyo objetivo general es: Analizar como incide los métodos y técnicas en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio antes mencionado.

Se logra contrastar el planteamiento hipotético es decir: Los métodos y técnicas que utilizan los docentes incide en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013

Comprobación que se la realizó a través una encuesta dirigida a estudiantes y docentes de octavo año de Educación General básica; luego de aplicarla se procedió a la tabulación y análisis de resultados obteniendo como conclusiones: que sí conocen las concepciones de métodos y técnicas pero no utilizan diferentes métodos y técnicas sino que desarrolla sus clases bajo el método inductivo y las técnicas expositiva y de organizadores gráficos.

Los resultados permitieron desarrollar una propuesta sobre: planes de clase donde se utilizan métodos y técnicas activas que permiten desarrollar destrezas con criterio de desempeño en los alumnos del año indicado.

## **SUMMARY**

This research is a study of the incidence of methods and techniques in the development of skills with performance criterion of geometric curriculum block of students in the eighth year of general education basic school "Hernán Gallardo Moscoso", of the quarter Belén de Sucre parish canton and province of Loja, 2012-2013 period, whose general objective is to: analyze how it affects the methods and techniques in the development of skills with performance criteria of geometric curriculum block the eighth year education General basic of the aforementioned college students.

Is achieved by contrasting the hypothetical approach: Methods and techniques that use teachers Belén de Sucre parish affects the development of skills with performance criteria of the curricular block geometry of the pupils of the eighth year education General basic school "Hernan Gallardo Moscoso", of the quarter canton and province of Loja, 2012-2013 period

Check that it is conducted through a survey aimed at students and teachers of eighth year of basic General education; After applying it proceeded to the tabulation and analysis of results obtained as conclusions: that if they know the conceptions of methods and techniques but do not use different methods and techniques but it develops their classes under the inductive method and techniques exhibition and graphic organizers.

The results allowed to develop a poposal on: lesson plans using methods and active techniques that allow you to develop skills with performance criteria in students in the indicated year.

### **c. INTRODUCCIÓN**

Dentro del campo educativo se evidencia, que sobre la utilización de métodos y técnicas en el aprendizaje del bloque geométrico en el Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, no están enmarcados dentro de los métodos y técnicas activas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, los docentes no están aprovechando esto para desarrollar las destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes.

La utilización empírica del método deductivo, inductivo y otros métodos didácticos dentro del desarrollo de destrezas con criterio de desempeño cumple de manera parcial los procesos establecidos durante el año lectivo; siendo necesario que los profesores se actualice para que no solo quede el proceso de enseñanza aprendizaje en la didáctica del libro si no que se recreen otros elementos bibliográficos en cuanto a métodos y técnicas, y de esta manera tener mejor desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes al construir sus propios conceptos y métodos de comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.

La importancia de esta investigación radica en la necesidad de que el estudiante no solo aprenda leyes, conceptos, teorías sino que además desarrollen habilidades y destrezas ya que la geometría es un contenido fundamental para estudiantes, pues no solo desarrolla el pensamiento sino que además genera actividad intelectual que exige análisis, la síntesis, la generalización, la particularidad y la abstracción que son formas de trabajo y pensamiento matemático sino que logra el desarrollo de capacidades mentales y contribuye al desarrollo de la personalidad.

Dentro de este proceso investigativo se planteó las siguientes hipótesis específicas: Las concepciones que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas influyen en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico y además se planteó la utilización que le dan los docentes a los métodos y técnicas que incide en el desarrollo de

Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del colegio anteriormente mencionado.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizaron los métodos y técnicas adecuadas que permitan el cumplimiento de los objetivos propuestos y verificar las hipótesis planteadas entre ellos tenemos: el método científico, el cual se encuentra presente desde el planteamiento del problema hasta la verificación de las hipótesis, de la misma manera, para el procesamiento de la información literaria se utilizó el método deductivo; el método inductivo y el método analítico para el análisis e interpretación de resultados desde lo particular a la generalización de resultados; el método hipotético- deductivo basado en el problema de investigación permitió formular las hipótesis y la comprobación de las mismas, llegando a sí mismo a las conclusiones y recomendaciones; el método descriptivo sirvió para organizar la información obtenida durante todo este proceso investigativo; el método analítico-sintético permitió ordenar cada parte del problema de la investigación, para luego argumentar y sostener los hechos presentados en la investigación.

Luego de analizar los resultados de las encuestas realizadas a alumnos y docentes del Octavo Año de Educación General Básica se llegó a las siguientes conclusiones:

Existe un conocimiento empírico de los métodos y técnicas de estudio de la geometría por parte de los profesores lo que limita el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño

Los métodos y técnicas más utilizadas en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño es el método inductivo y las técnicas: expositiva y de organizadores gráficos.

El informe de la investigación está estructurado considerando los siguientes elementos:

El resumen en castellano y traducido en inglés, la introducción que describe el objetivo de la investigación, contiene los objetivos específicos, los métodos y técnicas que guiaron la investigación, la estructura de la tesis, los principales resultados y los lineamientos alternativos.

La revisión de literatura contiene toda la información referente a teorías, clasificación de los métodos y técnicas, además se incluye información sobre las destrezas que se debe desarrollar en los alumnos del octavo año de Educación General Básica dentro del bloque geométrico. Luego contamos con los materiales y métodos que se utilizaron dentro de esta investigación, es decir se detalla los métodos y técnicas que se utilizó. Además cuenta con los resultados que describen el paso del conocimiento científico y crítico, de las relaciones entre las variables que intervienen en la hipótesis de la investigación, la descripción estadística, el análisis, etc.

También tenemos la verificación de la hipótesis, que constituye la discusión de los resultados de las encuestas realizadas a docentes y estudiantes tomando en cuenta los resultados más altos de cada pregunta con el fin de comprobarlas; las conclusiones y recomendaciones se refieren a la incidencia de los métodos y técnicas en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de los alumnos del octavo año de Educación General Básica.

Finalmente se plantea planes de clase como lineamientos alternativos, planes que se basan en los resultados y conclusiones obtenidas en esta investigación.

- Las concepciones que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas influyen en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

- La utilización que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas incide en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1. Aspectos generales**

#### **1.1. La educación**

“La educación, (del latín educere "guiar, conducir" o educare "formar, instruir") puede definirse como el proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. Es el proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos. Una educación implica procesos de socialización formal de los individuos de una sociedad.”(filosofareducativo, 2013)

##### **1.1.1. ¿POR QUÉ MEJORAR LA EDUCACIÓN?**

- “Porque es un eje fundamental del desarrollo.
- Porque es un factor de cambio responsable.
- Porque es un espacio donde todos aprendemos.
- Porque es un medio para crecer como seres humanos: docentes, padres y estudiantes.

- Porque es un sector que forma ciudadanía.
- Porque es una oportunidad para construir una sociedad justa, solidaria y tolerante.
- Porque favorece la movilidad social, sin discrimen alguno.
- Porque el periodismo educativo tiende a colocar a la educación como prioridad y en la primera página de la agenda nacional.”(grupoelcomercio.com., 2012)

## **2. Los métodos**

Método quiere decir “camino para llegar al fin”. Conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin.

“Etimológicamente método quiere decir “camino para llegar a un fin” representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin. El método es el planeamiento general de la acción, de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas.”(Imideo, 2008)

Las destrezas requieren de métodos que establezcan básicamente la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. El dominio de las destrezas es una adquisición compleja, como es su intento de descripción, porque una destreza específica se apoya en el dominio exacto de otra, la tarea del docente presupone que domina las destrezas que enseña, orienta y conduce la adquisición por parte de los estudiantes.

Métodos como el inductivo que establezca el eje de aprendizaje como componente integrador del quehacer educativo curricular máximo en cada área de estudio; sirven de base para articular los bloques curriculares y están presentes en uno o en varios años

“El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje, principalmente en lo que atañe a la presentación de la materia y a la elaboración de la misma. Se da el nombre de método didáctico que tienen a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje” (Díaz, 2011, pág. 123).

Constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje.

## **2.1. Clasificación general de los métodos de aprendizaje.**

**Método didáctico.**- Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos:

**Métodos de investigación.**- Son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos. Estos se desarrollan sobre las lógicas de investigación y exposición.

**Métodos de organización.**- Trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar.

**Métodos de transmisión.**- Destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales también reciben el nombre de métodos de enseñanza,

son los intermediarios entre el profesor y los alumnos en la acción educativa que se ejerce sobre éste último.

Cuando se realiza una clasificación de métodos suele hacerse de manera muy personal, de acuerdo a experiencias e investigaciones propias. En este texto, he preferido valerme de clasificaciones tradicionales, fundamentalmente por la utilización del lenguaje y la terminología, de toda conocida.

### **2.1.1. Método del descubrimiento guiado**

Sostiene que el alumno tiene el derecho de participar en todas las actividades de planificación, programación, ejecución y evaluación del proceso educativo. (Barriga, 2005, pág. 45)

#### **Características**

- A.** Hace una planificación de la enseñanza abierta, flexible , que no sigue un orden característico
- B.** Trabaja o planifica comportamientos generales, gruesos, pero definidos (no conductas específicas).
- C.** Los objetivos expresan tanto los procesos como los productos del aprendizaje.
  - a.** Propone al estudiante situaciones reales que debe descubrir
  - b.** Los problemas deben surgir de una situación exploratoria para que investiguen
  - c.** La experiencia exploratoria debe poner en movimiento el bagaje constituido por la experiencia anterior
  - d.** El alumno es protagonista del proceso Enseñanza – aprendizaje.
- D.** En cuanto a las estrategias:
- E.** Enfatiza los procesos: Adquisición de conceptos, solución de problemas y estrategias mentales, a través del diálogo, juego, investigación.
- F.** Dosifica los adjetivos en función de las competencias y contenidos de acuerdo al período de desarrollo de los alumnos.

- G.** Implica el uso de muy variado y divergente material educativo.
- H.** Se evalúan los procesos que conducen a los productos del aprendizaje, modos de actuar, pensar y sentir.
- I.** Sugiere transferir el control del aprendizaje, ejercido por el docente al alumno.
- J.** El docente debe ser orientador, asesor, amigo, etc.

### **Fases metodológicas generales del descubrimiento guiado**

- A.** Fase de exploración de juego de observación.
- B.** Fase de presentación de situaciones problemáticas.
- C.** Fase de ensayo y error. Dejar que el niño ensaye diferentes estrategias para solucionar problemas a partir de una situación presentada. Explorar positivamente los errores para que continúe con seguridad. Establecer consignas "volvamos hacerlo".
- D.** Fase de identificación del problema a nivel representacional simbólico y lingüístico. Replantear problemas a través de juegos simbólicos, psicomotrices, dramáticos. Replantear el problema a nivel verbal. El niño relata un cuento relativo al problema.
- E.** Fase de solución del problema: Comentar el trabajo grupal, orientar al niño en la selección de alternativas de solución, usar alternativas de contraste y juegos simbólicos
- F.** Fase de realimentación y evaluación: Valorización de las actividades realizadas. Fomentar la auto evaluación individual o grupal.
- G.** Fase de retención y transferencia del aprendizaje: Favorecer la retención a largo plazo. Presentar situaciones nuevas para que se aplique lo aprendido
- H.** Fase de producción de respuestas.

### **2.1.2. MÉTODO DIALÉCTICO**

Consiste en trabajar un tema visualizando su evolución en tres momentos sucesivos: TESIS (planteamiento, primera idea) ANTITESIS (oposición, segunda idea) y SINTESIS (resultado o la combinación de la tesis y la antítesis, tercera idea).

Este método es útil para trabajar creatividad, ejercicio democrático, debates, historia, ciencias sociales, economía, filosofía.

### **2.1.3. MÉTODO LÚDICO O DE JUEGOS DE ENSEÑANZA**

Permite el aprendizaje mediante el juego, existiendo una cantidad de actividades divertidas y amenas en las que puede incluirse contenidos, temas o mensajes del currículo, los mismos que deben ser hábilmente aprovechados por el docente.

Los juegos en los primeros tres a seis años deben ser motrices y sensoriales, entre los siete y los doce deben ser imaginativos y gregarios y, en la adolescencia competitivas, científicos.

Con este método se canaliza constructivamente la innata inclinación del niño hacia el juego, quien a la vez que disfruta y se recrea, aprende.

Debe seleccionar juegos formativos y compatibles con los valores de la educación. Sus variantes son los juegos vivenciales o dinámicas.

### **2.1.4. MÉTODO SOCIALIZADO**

Es un método activo en que el docente y los educandos constituyen grupos de aprendizaje y se comunican directamente, permitiendo:

- a) Trabajo mancomunado
- b) Participación corporativa
- c) Participación cooperativa
- d) Responsabilidad colectiva
- e) Ayuda mutua
- f) Toma de decisiones grupales

Entre sus principales técnicas y procedimientos se tiene:

- a) Diálogo
- b) Dinámica grupal
- c) Dramatización
- d) Visitas: paseos y excursiones
- e) Entrevistas

Este método puede emplearse en casi todas las asignaturas.

#### **2.1.5. Método deductivo.**

“En el estudio de la matemática este método consiste en ir de lo general a lo particular, de la causa al efecto; sigue el camino de descenso. Deducir es llegar a una consecuencia, parte de principios, reglas, definiciones, para llegar a las consecuencias y aplicaciones. Una correcta deducción permite: Extraer consecuencias, prever lo que pueda suceder. Ver las vertientes de un principio. Ver las vertientes de una afirmación, parte de los objetivos ideales, que son los universales de las premisas. Forma el espíritu por el admirable rigor de sus demostraciones” (Ramirez, 2008, pág. 68).

Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular. El profesor presenta conceptos, principios o definiciones o afirmaciones de las que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales

presentadas. Si se parte de un principio, por ejemplo el de Arquímedes, en primer lugar se enuncia el principio y posteriormente se enumeran o exponen ejemplos de flotación.

“El método deductivo consiste en la totalidad de reglas y conceptos con cuya ayuda es posible deducir conclusiones finales a partir de enunciados supuestos llamados premisas”. (URZUA.N, Nueva reproducción 2011, pág. 115) Las premisas son importantes en materia educativa por que permiten aseverar verdades conceptuales.

El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy asimilados por el alumno, pues a partir de ellos se generan las ‘deducciones’. Evita trabajo y ahorra tiempo.

#### **2.1.6. Método inductivo.**

“Este método es ideal para emplearlo en las ciencias naturales, ya que tiene lugar un enunciado condicional y de su premisa menor, su mayor. Se caracteriza como un raciocinio que va de lo singular o particular a lo general o universal” (BOCHENSKI.I, 2009, pág. 138) De esta manera se conoce que la inducción se inicia con el estudio de casos particulares para llegar a un principio general. Por lo tanto, es la operación por medio de la cual los conocimientos de los hechos se elevan a las leyes que lo rigen. Consiste en ir de lo particular a lo general.

#### **2.1.7. Método analógico o comparativo**

Se desarrolla de conocimientos que van de lo particular a lo particular. Es fundamentalmente la forma de razonar de los más pequeños, sin olvidar su importancia en todas las edades.

“El método científico necesita siempre de la analogía para razonar. De hecho, así llegó Arquímedes, por comparación, a la inducción de su famoso principio. Los adultos, fundamentalmente utilizamos el método analógico de razonamiento, ya que es único con el que nacemos, el que más tiempo perdura y la base de otras maneras de razonar”.(Jose, 2009, pág. 54)

## **2.1.8. Los métodos en cuanto a la organización de la materia**

### **2.1.8.1. Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica**

Considera el tipo de razonamiento que tienen los estudiantes cuando forman parte del bachillerato. Muchas veces los hechos se presentan en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que va desde lo menos a lo más complejo o desde el origen hasta la actualidad o siguiendo simplemente la costumbre de la ciencia o asignatura.

Es normal que así se estructuren los libros de texto. El profesor es el responsable, en caso necesario, de cambiar la estructura tradicional con el fin de adaptarse a la lógica del aprendizaje de los estudiantes

### **2.1.8.2. Método basado en la psicología del estudiante**

Desde el punto de vista psicopedagógico existen adeptos a los intereses y experiencias del estudiante. Se ciñe a la motivación del momento y va de lo conocido por el estudiante a lo desconocido por él. Es el método que propician los movimientos de renovación, que intentan más la intuición que la memorización.

Muchos profesores tienen reparo, a veces como mecanismo de defensa, de cambiar el ‘orden lógico’, el de siempre, por vías organizativas

diferentes. Bruner le da mucha importancia a la forma y el orden de presentar los contenidos al estudiante, como elemento didáctico relativo en relación con la motivación y por lo tanto con el aprendizaje.

### **2.1.9. Los métodos en cuanto a su relación con la realidad**

#### **2.1.9.1. Método simbólico o verbalístico**

Cuando el lenguaje oral o escrito es casi el único medio de realización de la clase. Para la mayor parte de los profesores es el método más usado. Dale, lo critica cuando se usa como único método, ya que desatiende los intereses del alumno, dificulta la motivación y olvida otras formas diferentes de presentación de los contenidos.

#### **2.1.9.2. Método intuitivo**

Cuando se intenta acercarse a la realidad inmediata del alumno lo más posible. Parte de actividades experimentales, o de sustitutos. El principio de intuición es su fundamento y no rechaza ninguna forma o actividad en la que predomine la actividad y experiencia real de los alumnos.

### **2.1.10. Los métodos en cuanto a las actividades externas del alumno**

#### **2.1.10.1. Método pasivo**

Cuando se acentúa la actividad del profesor permaneciendo los alumnos en forma pasiva. Exposiciones, preguntas, dictados...

#### **2.1.10.2. Método activo**

Cuando se cuenta con la participación del estudiante y el mismo método y sus actividades son las que logran la motivación del estudiante. Todas las

técnicas de enseñanza pueden convertirse en activas mientras el profesor se convierte en el orientador del aprendizaje.

### **2.1.11. Los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos.**

#### **2.1.11.1. Método globalizado**

Cuando a partir de un centro de interés, las clases se desarrollan abarcando un grupo de áreas, asignaturas o temas de acuerdo con las necesidades. Lo importante no son las asignaturas sino el tema que se trata. Cuando son varios los profesores que rotan o apoyan en su especialidad se denomina Interdisciplinar.

En su momento, en este mismo texto, se explica minuciosamente la estrategia transversal y las posibilidades de uso en las aulas.

#### **2.1.11.2. Método especializado**

Cuando las áreas, temas o asignaturas se tratan independientemente.

### **2.1.12. Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado**

#### **2.1.12.1. Dogmático**

Impone al alumno sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad. Es aprender antes que comprender.

#### **2.1.12.2. Heurístico o de descubrimiento (del griego heurisko: enseñar)**

Antes comprender que fijar de memoria, antes descubrir que aceptar como verdad. El profesor presenta los elementos del aprendizaje para que el alumno descubra.(educacion/didactica, 2011)

### **2.1.13. Los métodos en cuanto al trabajo del alumno**

**2.1.13.1. Método de Trabajo Individual:** Se le denomina de este modo, cuando procurando conciliar principalmente las diferencias individuales el trabajo escolar es adecuado al alumno por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contratos de estudio, quedando el profesor con mayor libertad para orientarlo en sus dificultades.

**2.1.13.2. Método de Trabajo Colectivo:** Es el que se apoya principalmente, sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre los componentes del grupo contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total. Puede ser llamado también Método de Enseñanza Socializada.

**2.1.13.3. Método Mixto de Trabajo:** Es mixto cuando planea en su desarrollo actividades socializadas e individuales. Es a nuestro entender, el más aconsejable pues da oportunidad para una acción socializadora y al mismo tiempo, a otra de tipo individualizador.

### **2.1.14. Los métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio**

**2.1.14.1. Método Analítico:** Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.

**2.1.14.2. Método Sintético:** Implica la síntesis (del griego synthesis, que significa reunión), esto es, unión de elementos para formar un todo.

### **3. Técnicas de enseñanza – aprendizaje**

“Las técnicas de enseñanza, que junto con el método o estrategias proporcionan, en cualquier circunstancia o problema del mismo estudio, una solución rápida y eficaz.

La incapacidad por parte del estudiante para usar los instrumentos de trabajo intelectual, o sea, el desconocimiento casi total de las técnicas, se agrava con el mal uso de las poquísimas formas operativas. La lectura, la clase y los apuntes, la reflexión y las formas clasificatorias, la observación y las evaluaciones, etc., son procesos que por lo general están viciados de inconsistencia. (Cervantes, 2010)

Pero este problema es apenas una consecuencia obvia ya que, por una parte, estas escasas técnicas no están orientadas ni integradas hacia un método de estudio racional; y por otra parte, en la mayor parte de los casos sólo se refieren a algunos aspectos aislados de desarrollo manual, levemente aprendidos y después poco a nada practicados.

Para el estudiante la sola percepción memorística de lo que se estudia ha de bastar para el logro profesional. Por esto algunos estudiantes no pretenden en ningún caso utilizar técnicas que les ayuden a estudiar, pues creen que al usarlas pierden un tiempo que tal vez les serviría para aprender de memoria y sin más complicaciones.

Esto debe ser un motivo de seria reflexión. Es cierto que el futuro profesional tendrá que recordar muchas cosas, pero también es cierto que tendrá que actuar de continuo ante circunstancias específicas, lo cual significa que tendrá que saber usar instrumentos técnicos, e inclusive en muchos casos tendrá que crear instrumentos adecuados a las circunstancias novedosas.

El futuro profesional debe prepararse desde ahora para la acción efectiva posterior, mediante el uso correcto de técnicas, vale decir, mediante el uso de técnicas respaldadas con un método efectivo.

Como se ha visto, las técnicas de estudio no pueden ir solas. El método y las técnicas se complementan para producir los efectos planteados. Si un estudiante posee un buen método, pero no conoce o no usa las técnicas, se ve imposibilitado para llevar a la práctica sus esquemas mentales y, por tanto, se creará una frustración. Si por el contrario conoce y pone en práctica las técnicas pero no tiene un método, sus acciones serán aisladas y poco inteligentes y su trabajo en general será desorganizado. En ambos casos, la productividad que se pretende no puede alcanzarse porque sencillamente se está trabajando a medias.

Es necesario saber los factores importantes de las técnicas de estudio pues ellos son los principales variables para que éstas sean exitosas o no.”  
“Es el proceso didáctico que visualiza la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos. Para lograr estudiantes activos el docente tiene que manejar sistemáticamente técnicas activas de aprendizaje”

Las técnicas representa la manera de hacer efectivo un propósito bien definido de la enseñanza.(Delicio, 2010, pág. 86)

### **3.1. Técnicas para desarrollar destrezas con criterio de desempeño.**

Las destrezas deben ser consideradas a partir de los objetivos educativos en este caso del 8vo año de Educación básica. Por un lado se debe reconocer las variables como elementos necesarios para la matemática, mediante la generalización de situaciones para expresar enunciados simples en lenguaje matemático. En el campo geométrico reconocer las diferentes líneas particulares de un triángulo mediante representaciones gráficas y la aplicación de sus propiedades en la resolución de problemas.

Es el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje.

“Las técnicas para el desarrollo de destrezas del bloque curricular geométrico; permiten construir figuras geométricas con el uso de la regla y el compás siguiendo pautas específicas. Reconocer la congruencia y semejanza del triángulo.....” (Educación, 2010, pág. 33)

### **3.1.1. La técnica de la exposición**

Consiste en el uso de un lenguaje oral adecuado y sencillo para explicar los fundamentos y la operatividad de los contenidos matemáticos. En la exposición del profesor debe destacar las partes importantes de lo que quiere enseñar, destacando dichas partes, con inflexiones de voz que realcen lo que está exponiendo. La exposición no debe ser muy prolongada, debe hacerse interrupciones a fin de interpolar otros recursos didácticos, para que la misma no resulte pesada y mantenga a los alumnos en la pasividad.

### **3.1.2. La técnica del interrogatorio**

Esta técnica consiste en el uso de preguntas a fin de obtener información y puntos de vista acerca de los conocimientos previos de la materia y de esta manera ir verificando diariamente si los estudiantes están aprendiendo.

La pregunta debe estar dirigida a la clase en general, para que todos sean concitados a la reflexión, posteriormente el profesor puede indicar cuál es el estudiante que debe responder; la pregunta dirigida en forma directa a un alumno presenta dos inconvenientes.

Primero el estudiante interrogado se emociona y difícilmente puede responder de manera normal y segundo, los estudiantes que no son

interrogados piensan “esta vez no fui yo la víctima” y no se concentran en elaborar la respuesta.

### **3.1.3. La técnica de la investigación**

La investigación se propone demostrar y no convencer a los estudiantes. Es un proceso más amplio que el de la experimentación, ya que implica una dirección planificada de los trabajos mucho más amplia de lo que abarca la experiencia, aun cuando ésta es un elemento valioso de aquélla.

“La investigación no debería ser solamente una técnica de enseñanza. Sino una actitud docente en la cual el profesor procurase orientar la enseñanza en ese sentido, esto es, con criterio de investigación.

La investigación como técnica de enseñanza, para ser realmente útil, necesita sensibilizar al educando en tres aspectos fundamentales de modo que tenga conciencia del trabajo que está realizando para que este no sea un esfuerzo de “mera ejecución material” los factores son las siguientes”(Rodríguez, 2008, pág. 56)

- Lo que se investiga ¿por qué?
- Para qué investigar y
- Cómo investigar

### **3.1.4. La técnica de la demostración**

A esta técnica la podemos utilizar para la comprobación y demostración de principios matemáticos, para demostrar el manejo de un instrumento, la realización de un experimento o la resolución de un problema. Sirve para incentivar al estudiante en el inicio de una actividad y su proceso, para completar explicaciones, pasando del conocimiento teórico al real.

### **3.1.5. Técnicas grupales**

Los métodos activos utilizan mucho las técnicas grupales, por las ventajas que se pueden obtener en el desarrollo de los diferentes aspectos de la personalidad del estudiante.

Tres son los principios básicos sobre los cuales se proyecta el trabajo grupal:

- Hay necesidades humanas que solo se las satisface en grupo.
- El pertenecer a un grupo influye en el comportamiento individual.
- Los individuos difieren unos de otros en la capacidad de actuar y de cambiar.

### **3.1.6. Taller pedagógico**

Se realiza el trabajo en grupos de 4,5 y 6 estudiantes. Cada uno de ellos trabajara produciendo conocimientos en base de guías y material de apoyo como folletos, libros, revistas y tarjetas, etc. Luego del trabajo en grupo y del asesoramiento del docente tienen que elaborar resúmenes, carteles que permitan comprender de manera objetiva los resultados de la actividad concreta.

### **3.1.7. Técnica del crucigrama**

Consiste en seleccionar palabras claves para colocarlas vertical o horizontalmente con dos o más respuestas en donde el estudiante pueda encontrar palabras claves para elaborar conceptos.

### **3.1.8. Mapas conceptuales**

Nos facilita representar esquemáticamente relaciones significativas entre conceptos, en forma de proposiciones unidas entre sí, para formar una unida semántica.

### **3.1.9. Lluvia de ideas**

Permite que el grupo actúe en un plano de confianza libertad e informalidad y sea capaz de pensar en alta voz, sobre un problema, tema determinado y tiempo señalado.

### **3.1.10. Técnica de la caja preguntona.**

Sirve para presentar una serie de preguntas acerca de conceptos, leyes, principios, características con el fin de llegar a un debate, para que el alumno memorice comprensivamente y afirme los conocimientos.

### **3.1.11. Técnica del arbograma.**

Esta técnica nos permite organizar y establecer interrogantes sobre el tema a tratarse para luego mediante las preguntas establecidas ir formando los contenidos y despejando dudas sobre el tema

### **3.1.12. Organizadores gráficos.**

Un organizador gráfico es una forma visual de presentar la información que destaca los principales conceptos y/o relaciones dentro de un contenido.

Las variadas técnicas de Organización Gráfica ayudan a los estudiantes a:

- Clarificar el pensamiento. Los estudiantes pueden ver cómo se conectan las ideas y se dan cuenta de cómo se puede organizar o agrupar la información. Con la Organización Gráfica, los nuevos conceptos son más profundos y fácilmente comprendidos.
- Reforzar la comprensión. Los estudiantes reproducen en sus propias palabras lo que han entendido. Esto les ayuda a absorber e interiorizar nueva información, dándoles posesión sobre sus propias ideas.
- Integrar nuevos conocimientos. Los diagramas actualizados durante toda una lección incitan a los estudiantes a construir sobre su conocimiento previo y a integrar la nueva información. Mediante la revisión de diagramas creados con anterioridad, los estudiantes pueden apreciar cómo los hechos y las ideas se ajustan al mismo tiempo.
- Identificar conceptos erróneos. Al tiempo que un mapa conceptual u otro Organizador Gráfica muestre lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o conexiones erradas, dejan al descubierto lo que ellos no han comprendido aún.

### **3.1.13. Técnicas de guías de estudio.**

Consiste en leer, analizar un tema, luego formular preguntas sobre el tema, intercambiar los cuadernos con los compañeros para contestar por escrito y leer y contestar oralmente las preguntas. (Galvez, 2011, pág. 33)

## **4. Aspectos fundamentales para un método o una técnica de desarrollo de destrezas.**

Es importante aclarar que todo método o técnica de desarrollo de destrezas puede ser un buen instrumento de acuerdo con la manera que sea aplicado. El aprendizaje debe tener en cuenta una serie de aspectos que son fundamentales no solo para el aprendizaje, sino también para la educación.

- a.** Problemas o dificultades. El asunto tratado debe presentar situaciones problemáticas o dificultades que deben ser resueltas por los estudiantes a través de la aplicación del espíritu reflexivo
- b.** Libertad. El estudiante debe tener libertad de pensamiento y de expresión
- c.** Actividad. La enseñanza debe desarrollarse en un ambiente de plena actividad física y mental
- d.** Realización la enseñanza debe ser orientado en el estudio de la realización de algo que proporcione un quehacer al estudiante.
- e.** Participación. Deriva de la realización- que no debe ser algo ordenado o impuesto por el docente. Sino aceptado y querido por todos.
- f.** Comprensión e interés. El docente debe tener el cuidado de orientar su enseñanza de manera que se articule con los intereses de sus estudiantes, a fin que la misma se desarrolle en una esfera de comprensión y significación para ellos, caminos que llevan directamente al aprendizaje.
- g.** Organización mental. El docente debe orientar la enseñanza de manera que facilite la organización mental de lo que se estudia, a fin de no desorientar a los estudiantes.
- h.** Saber lo que se quiere. El docente debe dominar siempre la situación de enseñanza para saber, en todas las actividades lo que quiere y lo que los estudiantes deben alcanzar.
- i.** Realidad del alumno. El estudiante debe ser visto en su realidad humana con todas sus posibilidades y limitaciones.
- j.** Dar al máximo de sí. El docente, reconociendo la realidad de cada uno, debe llevar al estudiante a dar lo máximo de sí. No de un modo igual a los otros, sino en proporción de sus habilidades.
- k.** Acción individualizada. El proceso de enseñanza debe propiciar el trabajo individualizado en el cual el estudiante sea llevado a competir consigo mismo en desarrollar sus tareas que exigen planeamiento y acción individuales.

- I. Acción en grupo. La enseñanza no puede quedar limitada al campo individual. Debe llevar, también a la acción grupal, al esfuerzo colectivo, a fin de inducir al estudiante a articularse con sus compañeros y aprender a trabajar en grupo

## **5. Las destrezas.**

### **5.1. Definición de destreza.**

La destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción.

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que el docente elabore la planificación micro curricular con el sistema de clases y tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se graduarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

“El manejo de destrezas juega un papel central en la formación del estudiante y en el mejoramiento de la calidad de los aprendizajes.

Es evidente que las destrezas aún no se aplican en el aula en muchas escuelas del Ecuador. La razón principal proviene de la repetición incesante de formas tradicionales de enseñanza por parte de muchos docentes, que persisten con el enfoque de privilegiar los contenidos. Esta problemática es grave, una muestra es los pobres resultados de las pruebas. Así, las consecuencias de una formación basada en la transferencia de información ya están a la vista, y esta situación constituye un obstáculo para el desarrollo del pensamiento de los estudiantes” (FELL, 2010, pág. 35).

## **5.2. ¿Por qué manejar eficazmente las destrezas?**

Las destrezas representan una plataforma de todo lo que el estudiante aprende, porque permite el saber hacer y posibilitan movilizar hacia la práctica los contenidos, los procedimientos y la dimensión valorativa. Como se ve, la enseñanza y aprendizaje de destrezas es fundamental para alcanzar diversos dominios cognitivos que permitan acceder a procesos intelectuales superiores que favorezcan la apropiación de la información para transformarlas en conocimiento práctico.

Pero el aprendizaje de destrezas es un proceso técnico que tiene una metodología especial, que depende de si se trata de una destreza cognitiva, procedimental o actitudinal.

Lo importante es hacerlo con una guía que detalla paso a paso el proceso; de otra manera, esta tarea sería un esfuerzo empírico, y tal vez estéril porque no se trabaja con un fundamento y una sistematización. En este trabajo es fundamental que los estudiantes sepan que destreza están trabajando, que desarrollos alcanzarán al trabajarlas en el aula”(Suplemento de educación, 2012)

## **5.3. ¿Cómo se concibe una destreza?**

“Según el Ministerio de Educación, “la destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracterizar el dominio de la acción”. Este es un importante aporte, debido a que muchos docentes que sabían ejecutarlas, tenían el obstáculo de no saber dosificarlas y determinar su alcance.

“Las destrezas representan para el currículo el andamiaje de todos los procesos que un estudiante aprende, porque priorizan el saber hacer de los alumnos y posibilitan movilizar hacia la práctica los contenidos, los procedimientos y la dimensión actitudinal” (Comercio, 2012, pág. 23).

#### **5.4. Sugerencias para aplicar destrezas**

“La retroalimentación permite evaluar el trabajo como docente, invierta unos minutos en su clase para realizar las siguientes a sus estudiantes: ¿Cuándo aprendes con dificultad? El maestro es el mediador del aprendizaje, los recursos que debe utilizar para declarar el conocimiento deben ser creativos y variados ¿aprendo con dificultad? Los estudiantes deben poder participar en la construcción de sus propios conocimientos. ¿El aprendizaje se me facilita?

Los momentos para aplicar y practicar los conocimientos en el salón de clase deben ser constantes.”(Suplemento de educación, Suplemento de educación, diario el Comercio No.239 Febrero 2012, 2012)

#### **5.5. Desarrollo de destrezas de razonamiento matemático**

“Una de las acepciones del concepto razonamiento nos refiere al proceso de formación de conceptos y de descubrimiento de las relaciones correctas entre las ideas. Este proceso es esencial para el desarrollo de los niveles cognitivos de los seres humanos. La matemática es una disciplina que propicia este desarrollo. En este taller, se propone el desarrollo de actividades mediante las cuales se haga énfasis en las destrezas de razonamiento matemático, a través del empleo de juegos, trabajos cooperativos, proyectos investigativos, uso de manipulativos tecnológicos, material gráfico y simbólico, entre otros. De igual forma, se propondrá la planificación y la utilización de procesos de razonamiento matemático y estrategias de resolución de problemas, tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización. Los participantes analizarán el uso de la expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas, espaciales y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación. Se hará énfasis en la aplicación inductiva y deductiva en principios matemáticos básicos y en la resolución de problemas verbales mediante el discernimiento y la inventiva. Además, en

el taller se presentarán algunas estrategias para la enseñanza de las destrezas de razonamiento matemático, las cuales el participante podrá implantar en su salón de clases. Igualmente, se trabajará con la alineación de los estándares de calidad de matemáticas al currículo escolar por cada nivel académico. Por último, tendrán la oportunidad de diseñar una clase en la que se destaque el desarrollo de las destrezas de razonamiento matemático.”(<http://repositorio.unemi.>, 2010, pág. 45)

## **6. Bloque geométrico**

El sistema geométrico busca desarrollar el conocimiento por medio de la identificación de formas y medidas de sólidos.

“Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones especiales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas.”(General, 2010, pág. 26)

En este bloque facilita el desarrollo de destrezas relacionadas con la comprensión y el manejo de entes matemáticos distinto de los numéricos, mediante el contacto con formas y cuerpos tomadas de su entorno. Entre las cuales tenemos los siguientes: Polígono, triángulos, cuadriláteros, polígonos, estrellados, teorema de Tales.

### **6.1. Importancia del bloque geométrico.**

“La geometría es una parte importante de la cultura del hombre, no es fácil encontrar contextos en que la geometría no aparezca de forma directa o indirecta. Actividades tan variadas como el deporte, la jardinería o la

arquitectura por citar algunas se sirven de la utilización, consciente o no, de procedimientos geométricos.

Se admite de forma universal la importancia de la geometría como formadora del razonamiento lógico. Pocos son quienes discuten su trascendencia tanto en estudios posteriores de cualquier ciencia como en el desarrollo de habilidades cotidianas. No es casual que la geometría fuese ya en la Antigua Grecia una rama importante del saber, aunque su origen es anterior.

La geometría ha sido durante siglos uno de los pilares de la formación académica desde edades tempranas. Durante el siglo pasado, perdió paulatinamente presencia en los planes de estudio. Afortunadamente, los actuales currículos de matemáticas de todos los niveles educativos confieren a la geometría la importancia que nunca debió perder.” (René, 2011, pág. 34)

La geometría ha sido desde los inicio de la humanidad un mecanismo utilizado para encontrar soluciones a los problemas más comunes de quienes la han aplicado en su vida.

Uno de los beneficios que adquieren los estudiantes al estudiar geometría es desarrollar la destreza de escuchar, leer y pensar. Por tanto la geometría es una materia que se la estudia para aprender a pensar, razonar y demostrar los teoremas.

## **7. Destrezas con criterio de desempeño para el bloque curricular geométrico.**

Según la actualización Curricular de Educación General Básica 2010 propone el desarrollo de las siguientes destrezas dentro del bloque curricular geométrico:

- Construir figuras geométricas con el uso de la regla y el compás siguiendo pautas específicas.
- Reconocer la congruencia y la semejanza de triángulos en la resolución de problemas
- Determinar el factor de escala entre dos triángulos semejantes
- Definir y representar medianas, mediatrices, alturas y bisectrices de un triángulo en gráficos.
- Determinar el baricentro, ortocentro, incentro y circuncentro de un triángulo en gráficos.
- Deducir y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de prismas y de cilindros
- Aplicar el teorema de Thales en la resolución de figuras geométricas similares.

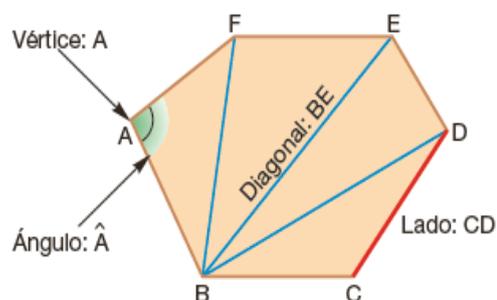
## 8. Contenidos del bloque curricular Geométrico del Octavo Año de Educación General Básica.

### 8.1. Polígonos

Es la región del plano limitada por una línea poligonal cerrada.

#### 8.1.1. Elementos de un polígono

En un polígono podemos diferenciar los siguientes elementos:



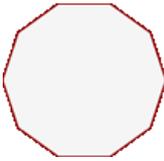
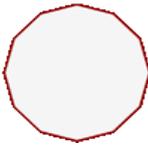
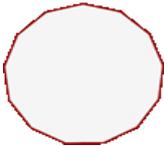
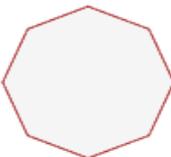
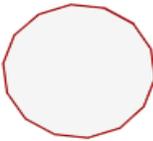
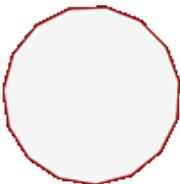
- **Lados:** segmentos que forman la línea poligonal.

- **Vértices:** extremos de los lados del polígono.
- **Ángulos interiores:** regiones del plano interior del polígono comprendidas entre dos lados contiguos.
- **Diagonales:** segmentos que unen dos vértices no adyacentes. En todo polígono se cumple:

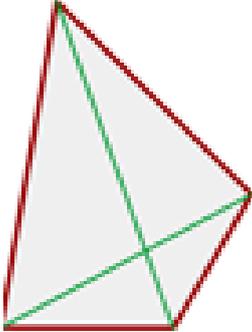
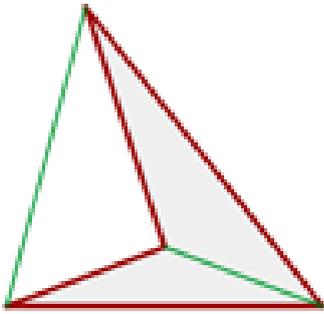
Número de lados es igual a número de vértices más número de ángulos

### 8.1.2. Clasificación de los polígonos

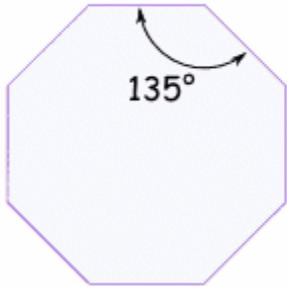
#### 8.1.2.1. Clasificación de polígonos según sus lados

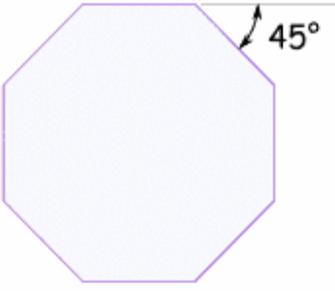
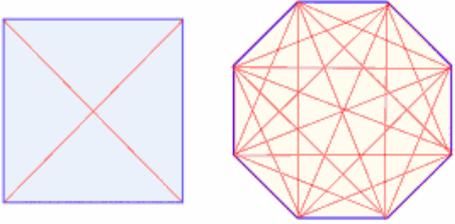
<p><b>TRIÁNGULOS</b></p>  <p>Tienen 3 lados</p>	<p><b>CUADRILÁTEROS</b></p>  <p>Tienen 4 lados</p>	<p><b>DECÁGONO</b></p>  <p>Tiene 10 lados</p>	<p><b>ENDECÁGONO</b></p>  <p>Tiene 11 lados</p>
<p><b>PENTÁGONOS</b></p>  <p>Tienen 5 lados</p>	<p><b>HEXÁGONOS</b></p>  <p>Tienen 6 lados</p>	<p><b>DODECÁGONO</b></p>  <p>Tiene 12 lados</p>	<p><b>TRIDECÁGONO</b></p>  <p>Tienen 13 lados</p>
<p><b>HEPTÁGONOS</b></p>  <p>Tienen 7 lados</p>	<p><b>OCTÁGONOS</b></p>  <p>Tienen 8 lados</p>	<p><b>TETRADECÁGONO</b></p>  <p>Tiene 14 lados</p>	<p><b>PENTADECÁGONO</b></p>  <p>Tiene 15 lados</p>

### 8.1.2.2. Clasificación de polígonos según sus ángulos

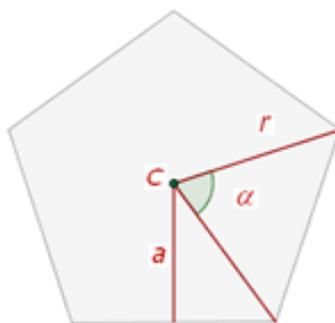
CONVEXOS	CÓNCAVOS
	
<p>Todos sus ángulos menores que 180°.</p> <p>Todas sus diagonales son interiores.</p>	<p>Si un ángulo mide más de 180°.</p> <p>Si una de sus diagonales es exterior.</p>

### 8.1.2.3. Según la longitud relativa de sus lados y la amplitud relativa de sus ángulo

ÁNGULO INTERIOR	
<p>El ángulo interior de un polígono regular de "n" lados se calcula con la fórmula:</p> $(n-2) \times 180^\circ / n$ <p>Por ejemplo el ángulo interior de un octágono (8 lados) es:</p> $(8-2) \times 180^\circ / 8 = 6 \times 180^\circ / 8 = 135^\circ$ <p>Y el de un cuadrado es:</p> $(4-2) \times 180^\circ / 4 = 2 \times 180^\circ / 4 = 90^\circ$	
ÁNGULO EXTERIOR	
<p>Los ángulos exterior e interior se miden sobre la</p>	

<p>misma línea, así que suman <b>180°</b>.</p> <p>Por lo tanto el ángulo exterior es simplemente <b>180°</b>.</p> <p>El ángulo interior de este octágono es 135°, así que el ángulo exterior es <b>180°-135° = 45°</b></p> <p>El ángulo interior de un hexágono es 120°, así que el ángulo exterior es <b>180°-120° = 60°</b></p>	
<b>DIAGONALES</b>	
<p>Todos los polígonos (menos los triángulos) tienen <b>diagonales</b> (líneas que van de un vértice a otro, pero que no son lados).</p> <p>El número de diagonales es <b><math>n(n - 3) / 2</math></b>.</p> <p>Ejemplos</p> <p>un cuadrado tiene <math>4(4-3)/2 = 4 \times 1/2 = 2</math> diagonales</p> <p>un octágono tiene <math>8(8-3)/2 = 8 \times 5/2 = 20</math> diagonales</p>	

### 8.1.3. Elementos de un polígono regular



- Centro Punto interior que equidista de cada vértice.
- Radio Es el segmento que va del centro a cada vértice.
- Apotema Distancia del centro al punto medio de un lado.
- Ángulo central de un polígono regular es el formado por dos radios consecutivos.

- Si  $n$  es el número de lados de un polígono: Ángulo central =  $360^\circ : n$   
Ángulo central del pentágono regular =  $360^\circ : 5 = 72^\circ$ .
- Ángulo interior de un polígono regular es el formado por dos lados consecutivos.
- Ángulo interior =  $180^\circ - \text{Ángulo central}$
- Ángulo interior del pentágono regular =  $180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$ .
- Ángulo exterior de un polígono regular es el formado por un lado y la prolongación de un lado consecutivo.
- Los ángulos exteriores e interiores son suplementarios, es decir, que suman  $180^\circ$ .
- Ángulo exterior = Ángulo central.
- Ángulo exterior del pentágono regular =  $72^\circ$ .

## 8.2. Triángulo

Un triángulo es un polígono de tres lados

### 8.2.1. Propiedades de los triángulos

- Un lado de un triángulo es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.

$$a < b + c$$

$$a > b - c$$

- La **suma** de los ángulos interiores de un triángulo es igual a  **$180^\circ$** .

$$A + B + C = 180^\circ$$

- El valor de un ángulo exterior de un triángulo es igual a la suma de los dos interiores no adyacentes.

$$\alpha = A + B$$

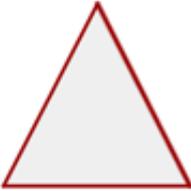
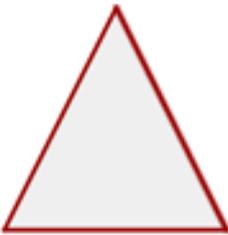
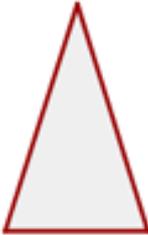
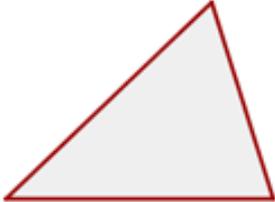
$$\alpha = 180^\circ - C$$

- En un triángulo a mayor lado se opone mayor ángulo.
- Si un triángulo tiene dos lados iguales, sus ángulos opuestos también son iguales.

### 8.2.2. Triángulos iguales

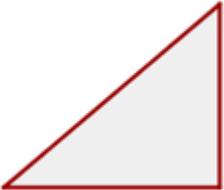
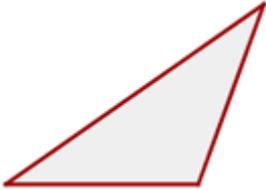
- Dos triángulos son iguales cuando tienen iguales un lado y sus dos ángulos adyacentes.
- Dos triángulos son iguales cuando tienen dos lados iguales y el ángulo comprendido.
- Dos triángulos son iguales cuando tienen los tres lados iguales.

### 8.2.3. Clases de triángulos según sus lados.

<b>TRIÁNGULO EQUILÁTERO</b>	<b>TRIÁNGULO EQUILÁTERO</b>	<b>TRIÁNGULO ISÓSCELES</b>	<b>TRIÁNGULO ESCALENO</b>
			
Tres lados iguales.	Tres lados iguales.	Dos lados iguales	Tres lados desiguales

### 8.2.4.

### Clases de triángulos según sus ángulos

<p style="text-align: center;"><b>1.1.1.1 TRIÁNGULO ACUTÁNGULO</b></p>  <p>Tres ángulos agudos</p>	<p style="text-align: center;"><b>1.1.1.2 TRIÁNGULO RECTÁNGULO</b></p>  <p>Un ángulo recto El lado mayor es la hipotenusa. Los lados menores son los catetos.</p>	<p style="text-align: center;"><b>1.1.1.3 TRIÁNGULO OBTUSÁNGULO</b></p>  <p>Un ángulo obtuso.</p>
---	---	--

### 8.2.5. Elementos de un triángulo

Para referirnos a un triángulo nombraremos sus vértices siguiendo el sentido contrario de las agujas del reloj.

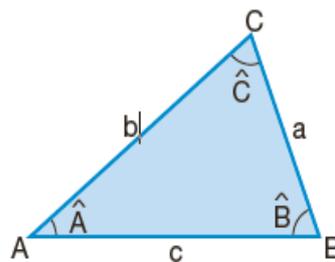
Así, el triángulo de la figura es el triángulo  $ABC$ .

**Triángulo:**  $ABC$

**Vértices:**  $A$ ,  $B$  y  $C$

**Ángulos:**  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$  y  $\hat{C}$

**Lados:**  $a$ ,  $b$  y  $c$



Diremos que el lado  $a$  es opuesto al ángulo  $\hat{A}$ , el lado  $b$  es opuesto al ángulo  $\hat{B}$  y el lado  $c$  es opuesto al ángulo  $\hat{C}$ .

Fíjate que los lados se designan con la misma letra que su ángulo opuesto, pero en minúscula.

Asimismo, diremos que los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$  son contiguos al lado  $c$ , que  $\hat{B}$  y  $\hat{C}$  son contiguos al lado  $a$  y que  $\hat{A}$  y  $\hat{C}$  son contiguos al lado  $b$ .

### 8.2.6. Congruencia de triángulos

Dos triángulos son congruentes si se cumple una de las cuatro condiciones siguientes:

1. Tienen iguales los tres lados.
2. Tienen iguales un lado y sus dos ángulos contiguos.
3. Tienen iguales dos lados y el ángulo que forman.
4. Tienen iguales dos lados y el ángulo opuesto al mayor de ellos.

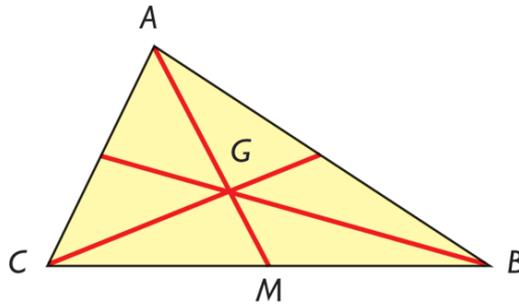
### 8.2.7. Rectas notables

#### Medianas

Las tres medianas de un triángulo se cortan en un punto llamado baricentro o centro de gravedad del triángulo.

Las medianas de un triángulo son las rectas que se obtienen al unir cada uno de los vértices del triángulo con el punto medio del lado opuesto a él.

Las tres medianas de un triángulo se cortan en un punto que se llama baricentro.



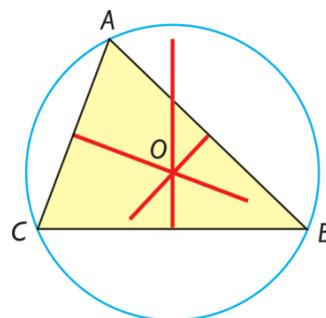
El baricentro tiene una propiedad: la distancia del baricentro al vértice es el doble de la distancia del baricentro al lado opuesto.

### Mediatrices

Todos los puntos de la mediatriz equidistan de los extremos del segmento. El circuncentro se encuentra a la misma distancia de los tres v...

Las mediatrices de un triángulo son las rectas perpendiculares a sus lados que pasan por el punto medio.

Se cortan en un punto que está a la misma distancia de los tres vértices del triángulo. Ese punto se denomina circuncentro.

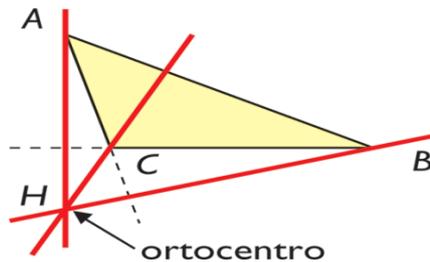


Con centro en el circuncentro, y radio la distancia del circuncentro a un vértice, dibujamos una circunferencia que pasa por los tres vértices; es la circunferencia circunscrita al triángulo.

## Alturas

Las alturas de un triángulo son las rectas perpendiculares que van desde un vértice al lado opuesto o a su prolongación.

Las tres alturas de un triángulo se cortan en un punto que se llama ortocentro.

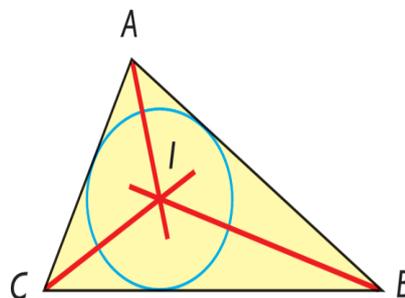


El ortocentro puede estar situado en el interior del triángulo, en el caso de los triángulos acutángulos; en uno de sus vértices, en los triángulos rectángulos; o en el exterior, en los triángulos obtusángulos.

## Bisectrices

Las bisectrices de un triángulo son las rectas que dividen a sus ángulos en dos partes iguales.

Las bisectrices de un triángulo se cortan en un punto llamado incentro.



Con centro en el incentro, y radio la distancia de este punto a cualquiera de los lados del triángulo, se puede trazar una circunferencia tangente a los tres lados del triángulo: es la circunferencia inscrita.

### 8.3. Cuadriláteros

Un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados.

#### 8.3.1. Elementos de un cuadrilátero

Para referirnos a un cuadrilátero, nombraremos sus vértices, siguiendo el sentido contrario a las agujas del reloj.

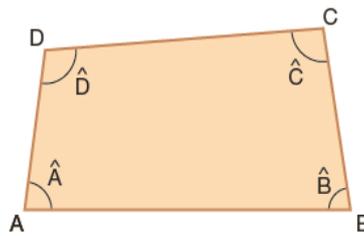
Así, el cuadrilátero de la figura es  $ABCD$ .

**Cuadrilátero:**  $ABCD$

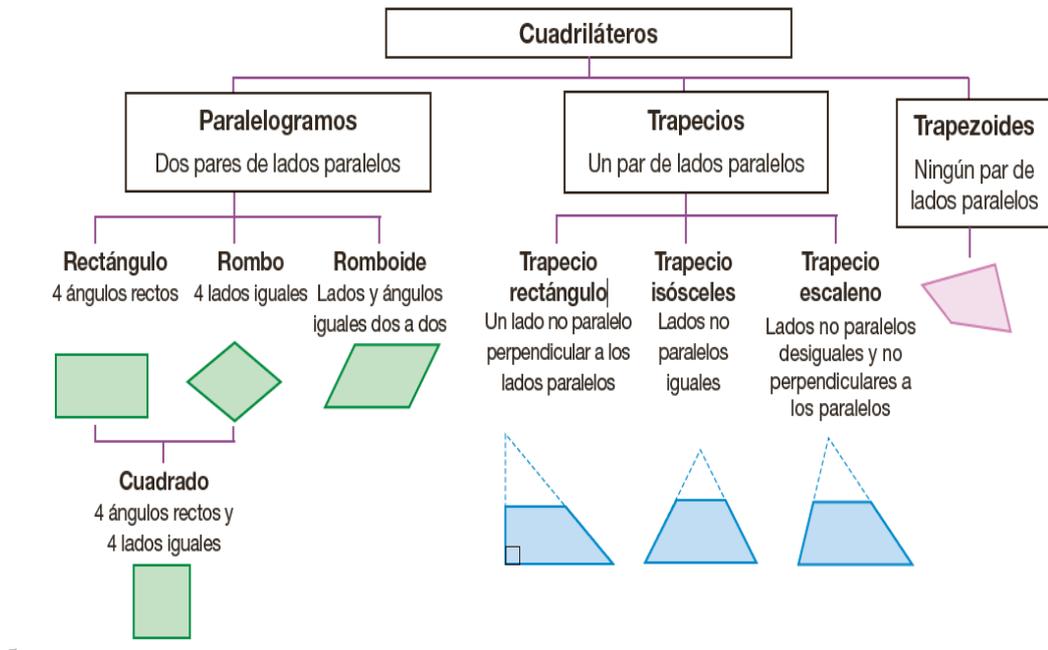
**Vértices:**  $A$ ,  $B$ ,  $C$  y  $D$

**Ángulos:**  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$ ,  $\hat{C}$  y  $\hat{D}$

**Lados:**  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  y  $DA$



### 8.3.2. Clasificación de los cuadriláteros



### 8.4. Polígonos estrellados.

Un polígono regular estrellado se construye uniendo los vértices no consecutivos, de un polígono regular convexo, de forma continua.

Se denotan por  $N/M$ , siendo  $N$  el número de vértices del polígono regular convexo y  $M$  el salto entre vértices.

$N/M$  ha de ser fracción irreducible.

El polígono  $N/M$  es el mismo que el  $N/(N-M)$ , ya que el polígono estrellado que se obtiene uniendo vértices en un sentido y en el contrario es el mismo.

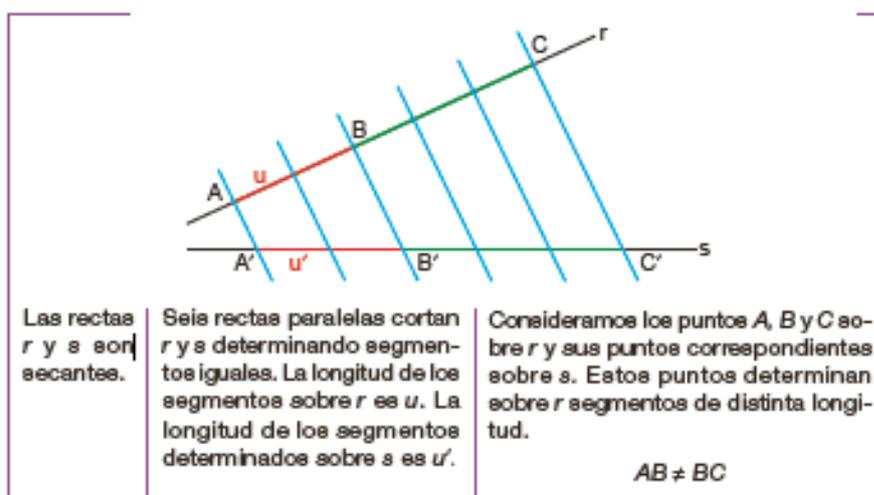
## 8.5. Teorema de Tales

Este filósofo de la antigüedad griega se formó científicamente con astrónomos y matemáticos egipcios. Es famoso porque fue el primero que propuso un sistema sencillo y fundamentado para medir la altura de la pirámide de Keops. Consistía en colocar un palo vertical en la tierra. Además se hacía una marca en el suelo que tuviera la misma longitud del palo. Cuando la sombra del palo coincidía exactamente con la marca realizada, la sombra de la pirámide también mediría lo mismo que su altura máxima. Así de simple. En realidad, esto fue el comienzo de una serie de estudios que le llevarían a proponer el Teorema que, con su nombre, ha llegado hasta nosotros.

### **Qué hizo.**

Observó lo que ocurría siempre que cortaba dos rectas secantes por paralelas. Trazó el dibujo de las dos secantes (o rectas concurrentes) y las cortó por paralelas. Midió los segmentos que determinaban esas paralelas sobre las secantes y encontró que entre ellos había proporcionalidad directa. (A los segmentos determinados en cada secante por la misma paralela les llamó correspondientes).

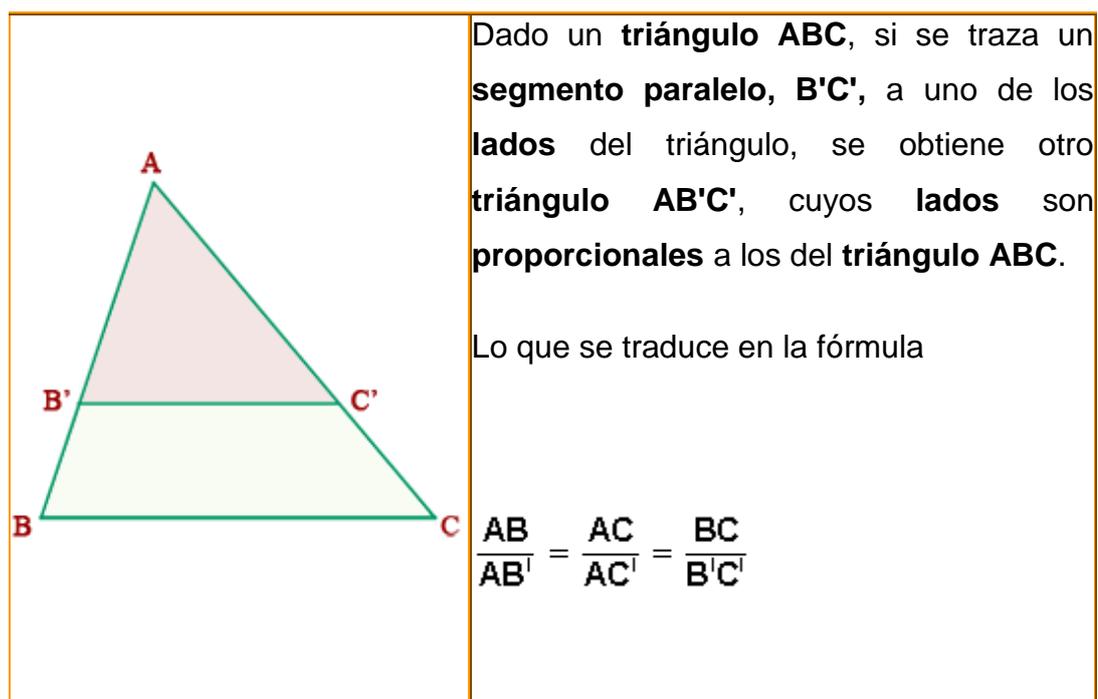
Veamos ahora lo que ocurre si las rectas paralelas no determinan segmentos iguales sobre las rectas secantes.



Como definición previa al enunciado del teorema, es necesario establecer que dos triángulos son **semejantes** si tienen los ángulos correspondientes iguales y sus lados son proporcionales entre sí. El primer teorema de Tales recoge uno de los postulados más básicos de la geometría, a saber, que:

**Si en un triángulo se traza una línea paralela a cualquiera de sus lados, se obtienen dos triángulos semejantes.**

Entonces, veamos el **primer Teorema de Tales en un triángulo**:



## **e. MATERIALES Y MÉTODOS.**

Los materiales y métodos correspondieron al objetivo general y específicos planteados en la investigación.

**Materiales.** Corresponde a la compilación del material bibliográfico, así como a los materiales de oficina, de escritorio y de reproducción necesarios para compilar la información.

**Método científico.** El mismo que permitió conocer la realidad empírica, abstraer las principales categorías y conceptos a la luz de los aportes bibliográficos y finalmente establecer los resultados.

**El método inductivo.-** Este método permitió conocer como los docentes del Octavo Año de Educación general básica utilizan técnicas tradicionales para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

**El método deductivo.-**Permitió conocer la aplicación de los métodos y técnicas en el desarrollo de las clases de geometría y como los estudiantes logran desarrollar destrezas con criterio de desempeño.

**El método hipotético-deductivo.-** En relación a la problemática planteada se pudo formular las hipótesis lográndose contrastar y establecer las principales conclusiones y recomendaciones.

**El método estadístico.-** Permitió conocer la información desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo a partir de la información recolectada en las encuestas a los docentes y estudiantes.

**El método descriptivo.-** Sirvió para organizar la información obtenida durante todo este proceso investigativo.

**El método analítico – sintético.-** Permitió ordenar cada parte del problema de la investigación, para luego argumentar y sostener los hechos presentados en la investigación.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

**Encuesta.-** Ésta técnica se la empleó para recabar información de los docentes y estudiantes del Octavo Año de Educación General básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso” a través de un cuestionario elaborado previamente, con el objetivo de conocer la incidencia de los métodos y técnicas en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico.

**Población.-** La población está conformada por todos los docentes y estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, conforme al siguiente detalle.

### ALUMNOS

	<b>Curso</b>	<b>Total</b>
Estudiantes	Octavo Año de Educación General Básico	44
Docentes	Octavo Año de Educación General Básico	2

**Fuente:** Colegio “Hernán Gallardo Moscoso”

**Elaboración:** La Investigadora

## f. RESULTADOS

### Hipótesis

La falta de aplicación de los métodos y técnicas actualizadas incide en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”.

## ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES

### PREGUNTA 1

**Señale con una x la definición de métodos en el ámbito educativo**

Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje. **(A)**

Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos **(B)**

### CUADRO 1

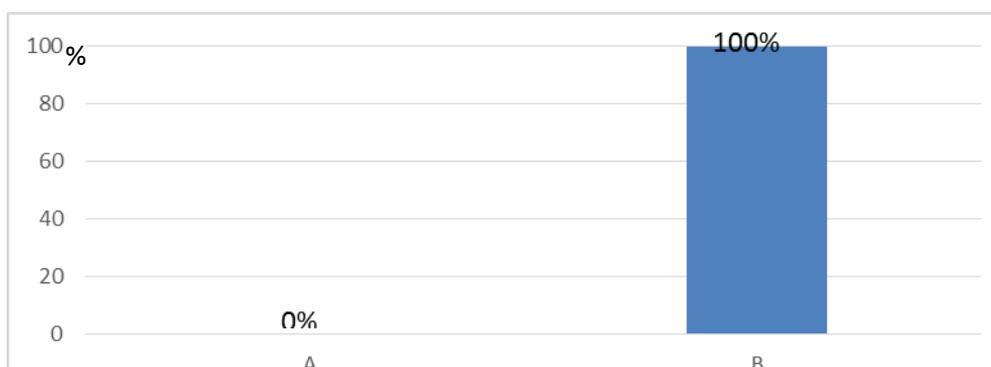
#### DEFINICIÓN DE MÉTODO.

ALTERNATIVA	f	%
A	0	0
B	2	100
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los docentes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

**Elaboración:** la investigadora

### GRÁFICO 1



## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Del total de los encuestados que corresponde al 100%, un porcentaje total sobre la pregunta planteada manifiesta que tiene una concepción empírica sobre el concepto de método.

Si consideramos al método desde el punto de vista etimológico quiere decir “camino para llegar a un fin” representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin. Siendo de esta manera el planeamiento general de la acción, de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas.

De ahí que en base a la información proporcionada por los docentes se determina que todos los docentes conocen la definición de método en el ámbito educativo pero desde el punto de vista empírico.

Debo señalar que para que existe una comprensión real de método debe valorarse adecuadamente el término desde la práctica cotidiana del proceso de enseñanza aprendizaje de ahí que no solo es importante conocer el concepto de método si no lograr aplicar un método adecuado dentro del desarrollo de las clases de geometría ya que escoger un método adecuado que permita al estudiante desarrollar destrezas con criterio de desempeño demanda de mucho sacrificio, porque requiere de mucha dedicación para investigar métodos que despierte el interés del estudiante y no caer en lo tradicional.

## **PREGUNTA 2**

**¿Dentro del proceso de aprendizaje que usted realiza en el aula, señale que métodos utiliza para lograr el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque geométrico?**

## CUADRO 2

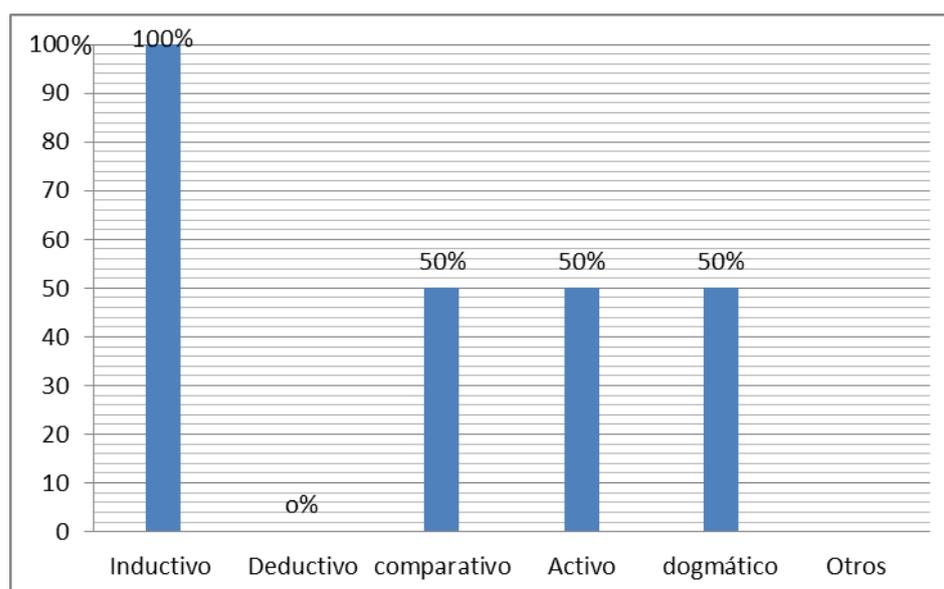
### MÉTODOS UTILIZADOS POR LOS DOCENTES

Indicadores	f	%
Inductivo	2	100
Deductivo	0	0
Comparativo	1	50
Activo	1	50
Dogmático	1	50
Otros	0	0

Fuente: encuesta aplicada a los docentes

Elaboración: la investigadora

## GRÁFICO 2



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de los encuestados que corresponden al 100% un porcentaje significativo del 100% manifiesta que los métodos que utiliza para desarrollar las destrezas con criterio de desempeño es el inductivo; un 50% manifiesta que es el comparativo y dos porcentajes que corresponden al 50% de manera similar manifiesta que los métodos que utilizan es el activo y dogmático.

Se deduce que la mayoría de profesores al utilizar el método inductivo, siendo activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos, basado en la experiencia y en la participación, sobre los hechos posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

Este método que es utilizado por la mayoría de profesores corresponde a los ya existentes lo que demuestra que hay una concepción común de los mismos, lo que vuelve rutinario el proceso de enseñanza aprendizaje lo que no permite el análisis, la creatividad, el desarrollo del pensamiento crítico y sobre todo no permite que tenga ese deseo de aprender, investigar de conocer y además se crea un ambiente monótono.

### **PREGUNTA 3**

**Señale con una x la definición de técnicas en el ámbito educativo**

**CUADRO 3**

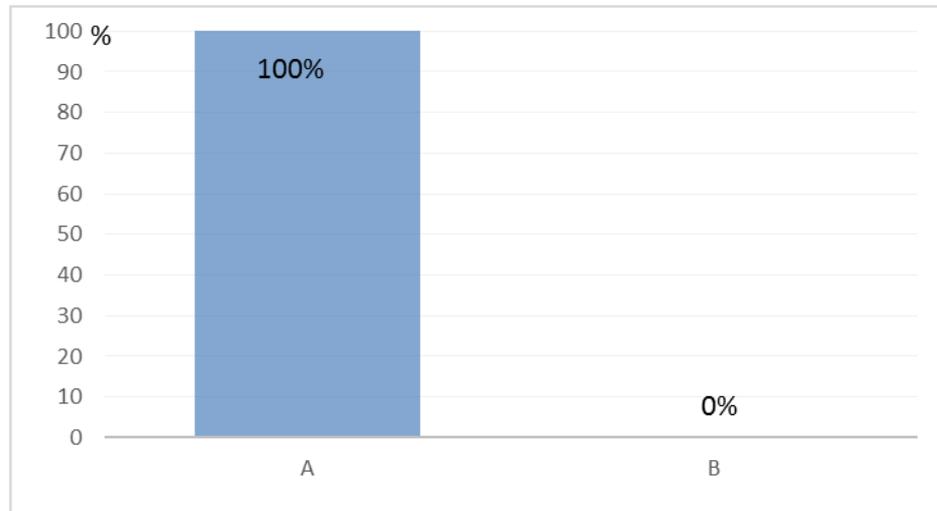
#### **DEFINICIÓN DE TÉCNICA**

<b>Alternativa</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>A</b>	2	100
<b>B</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	2	100

**Fuente:** encuesta aplicada a los docentes

**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 3**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Del total de los encuestados la mayoría que corresponde al 100% manifiesta tener una concepción empírica sobre técnica, como actividad didáctica que permite la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos.

Se deduce que los docentes conocen la definición de técnica en el ámbito educativo. Tener conocimiento de la definición de técnica es muy importante porque desde esa perspectiva podemos escoger técnicas que permitan al estudiante desarrollar destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes

### **PREGUNTA 4**

**¿Señale con una x la (s) técnicas que usted utiliza para desarrollar sus clases de geometría?**

#### CUADRO 4

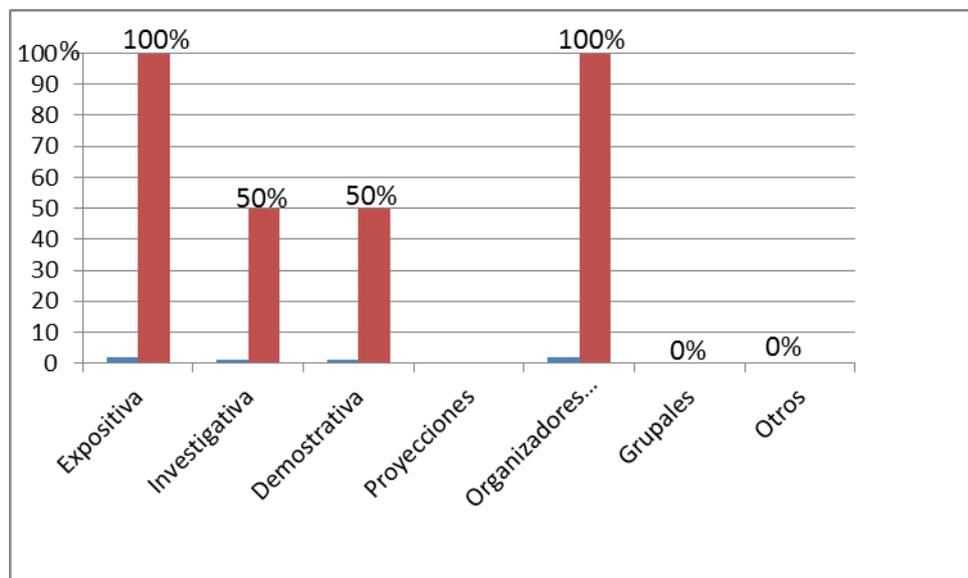
### TÉCNICAS UTILIZADAS POR LOS DOCENTES EN EL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO.

Indicadores	f	%
Expositiva	2	100
Investigativa	1	50
Demostrativa	1	50
Proyecciones	0	0
Organizadores gráficos	2	100
Grupales	0	0
Otros	0	0

Fuente: encuesta aplicada a los docentes

Elaboración: la investigadora

#### GRÁFICO 4



#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total de los encuestados el porcentaje significativo que corresponde al 100% manifiestan que las técnicas utilizadas por los docentes es la

expositiva y en igual proporción los organizadores gráficos, porcentajes menos significativos que corresponden al 50% manifiestan que las técnicas que utilizan son la investigativa, demostrativa y de proyecciones.

De los resultados se establece que en las clases de geometría son, las técnicas más utilizadas son: la técnica expositiva y la técnica de organizadores gráficos

Permite de esta manera que el estudiante mejore el lenguaje oral y escrito y además desarrollar el nivel de lectura y consulta pero no responden en su totalidad a los requerimientos de los estudiantes. Los docentes no tienen en claro que hay otras técnicas capaces de hacer frente a las necesidades que hoy exige la educación.

Estas técnicas, no favorecen a los estudiantes porque generan aprendizajes memorísticos y repetitivos y no le permiten al estudiante que estimulen el pensamiento crítico, creativo y el razonamiento lógico en los estudiantes.

## **PREGUNTA 5**

**Los métodos empleados por usted en la solución de ejercicios permite al estudiante:**

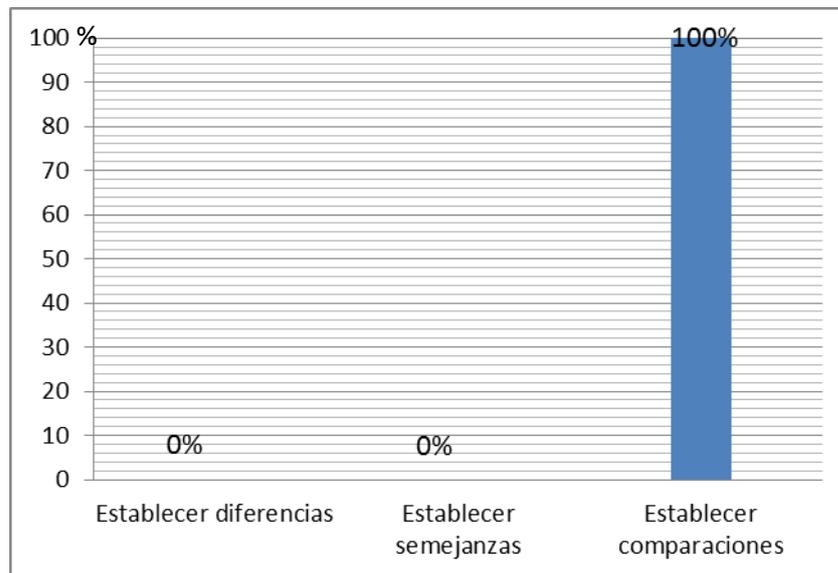
### **CUADRO 5**

#### **MÉTODOS EMPLEADOS EN LA SOLUCIÓN DE EJERCICIOS**

<b>Indicadores</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Establecer diferencias	0	0
Establecer semejanzas	0	0
Establecer comparaciones	2	100
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los docentes del  
**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 5**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.**

Del total de los encuestados el porcentaje significativo que corresponde al 100% manifiesta que los métodos empleados es el de establecer comparaciones lo que le permite al estudiante solucionar de ejercicios.

Se deduce que lo expresado por la mayoría de tiene relación con las actividades dentro de la matemática que habla de solución de ejercicios cuando hay preguntas respecto a una estructura o un objeto, cuyas respuestas necesitan de una explicación con su correspondiente demostración.

De ahí que al considerar la solución de ejercicios como una forma de pensar donde el estudiante tiene que desarrollar continuamente diversas habilidades y utilizar diferentes estrategias en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del boque geométrico, pueden tener lugar las comparaciones, las mismas que permite al estudiante analizar y aplicar los contenidos y el aprendizaje para relacionarlos y poder planteaas conclusiones.

Esta resolución de ejercicios, los docentes la realizan de manera que no les permite a los estudiantes desarrollar en su totalidad las destrezas, se debe emplear maneras distintas para resolver ejercicios que le permita al estudiante pensar, imaginar, crear, reflexionar libremente y establecer sus conclusiones.

Sin embargo es necesario que los estudiantes alcancen un nivel de razonamiento muy amplio para ello es necesario emplear estrategias metodologías activas que estimulen el pensamiento, la creatividad, la invención, y el emprendimiento en los estudiantes.

### **PREGUNTA 6**

**Las técnicas de enseñanza utilizados por usted, logra destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes**

**CUADRO 6**

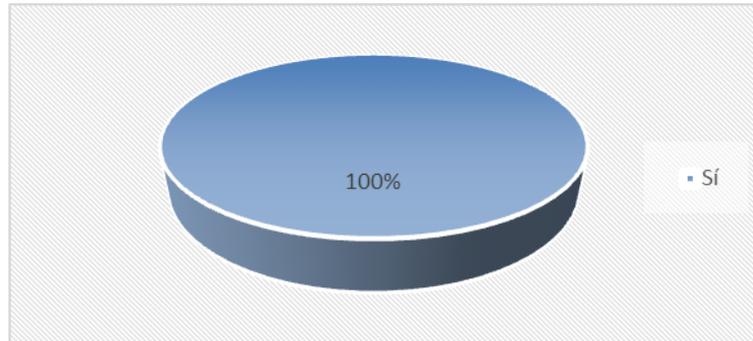
### **TÉCNICAS DE ENSEÑANZA**

<b>Alternativa</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Si	2	100
No	0	0
En parte	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los docentes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 6**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.**

Al ser consultados los docentes sobre, las técnicas de enseñanza utilizados y si estos logran destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes. La mayoría que corresponde al 100% manifiesta que sí.

Lo manifestado por la mayoría evidentemente corresponde, a que al ser investigados lo ideal es responder de acuerdo al planteamiento teórico, ya que en la práctica hemos señalado que existen prácticas de tipo tradicional que no contribuyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Debemos considerar que el manejo de destrezas juega un papel central en la formación del estudiante y en el mejoramiento de la calidad de los aprendizajes.

Es evidente que las destrezas aún no se aplican en el aula en muchas escuelas del Ecuador. La razón principal proviene de la repetición incesante de formas tradicionales de enseñanza por parte de muchos docentes, que persisten con el enfoque de privilegiar los contenidos. Esta problemática es grave, una muestra es los pobres resultados de las pruebas. Así, las consecuencias de una formación basada en la transferencia de información ya están a la vista, y esta situación constituye un obstáculo para el desarrollo del pensamiento de los estudiantes.

Todos los docentes encuestados del colegio antes mencionado aseguran que las técnicas utilizadas sí logran destrezas con criterio de desempeño.

Utilizar varias técnicas ayuda al docente generar más confianza y sobre todo permite al estudiante despertar el interés de aprender por que se genera un ambiente ameno y no monótono.

### PREGUNTA 7

Usted considera que los métodos influyen en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico.

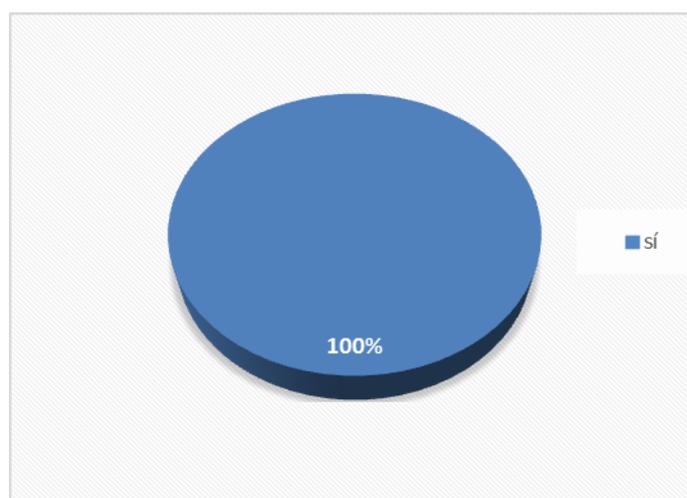
### CUADRO 7

#### LOS MÉTODOS EN EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Alternativa	f	%
Sí	2	100
No	0	0
En parte	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los docentes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"  
**Elaboración:** la investigadora

### GRÁFICO 7



## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.**

La mayoría de los docentes al ser consultados si considera que los métodos influyen en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico en un 100% manifestaron que sí, que es un porcentaje altamente significativo.

Esta afirmación realizada por los docentes, es parte del aprendizaje de los estudiantes que se basa en la utilización de métodos, para ello es necesario leer, investigar, en sí prepararse para poder llegar con más facilidad al estudiante despertando el interés por la materia.

Para lograr en el estudiante destrezas como medir, construir figuras geométricas hace falta la buena preparación de la clase buscando métodos activos.

## **ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES**

### **PREGUNTA 1**

**Los métodos que el docente utiliza para desarrollar destrezas con criterio de desempeño dentro del bloque curricular geométrico considera apropiados para adquirir conocimientos y resolver ejercicios.**

## CUADRO 8

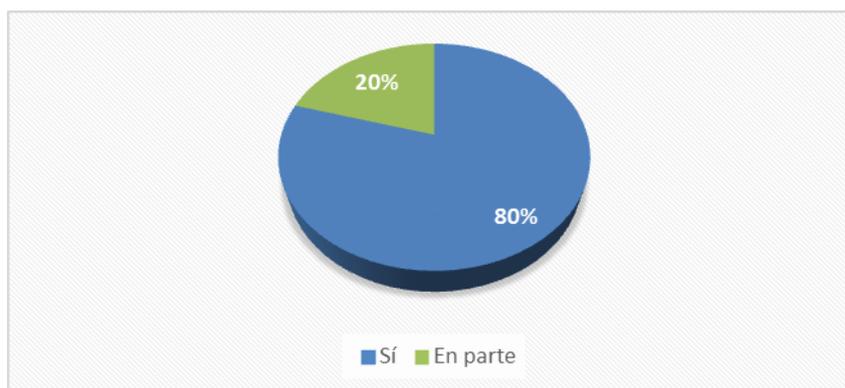
### MÉTODOS QUE SE CONSIDERAN APROPIADOS PARA ADQUIRIR CONOCIMIENTOS Y RESOLVER EJERCICIOS

Alternativa	f	%
Sí	35	79,55
No	0	0
En parte	9	20,45
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

**Elaboración:** la investigadora.

## GRÁFICO 8



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Al ser consultado los estudiantes sobre si los métodos que el docente utiliza para desarrollar destrezas con criterio de desempeño dentro del bloque curricular geométrico considera apropiados para adquirir conocimientos y resolver ejercicios. La mayoría que corresponde al 80% manifiestan que en parte, mientras que un porcentaje menos significativo que corresponde al 20% manifiestan que sí.

De lo manifestado por los estudiantes se considera que la comprender al método como; "camino para llegar a un fin" representa la manera de

conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin. El método es el planeamiento general de la acción, de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinados

De ahí que según los datos obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes del octavo año de Educación General Básica afirmar que la mayoría de estudiantes considera que los métodos que emplea el docente son apropiados en parte, dejándonos ver que hace falta que los profesores consideren de manera adecuada los métodos y técnicas.

Utilizar métodos adecuados en el desarrollo de las clases ayuda a los estudiantes a comprender con mayor facilidad los temas a tratarse y a tener más interés por asistir a cada una de ellas dentro del bloque curricular geométrico.

## PREGUNTA 2

**¿Cuáles de las siguientes técnicas utiliza el docente para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico?**

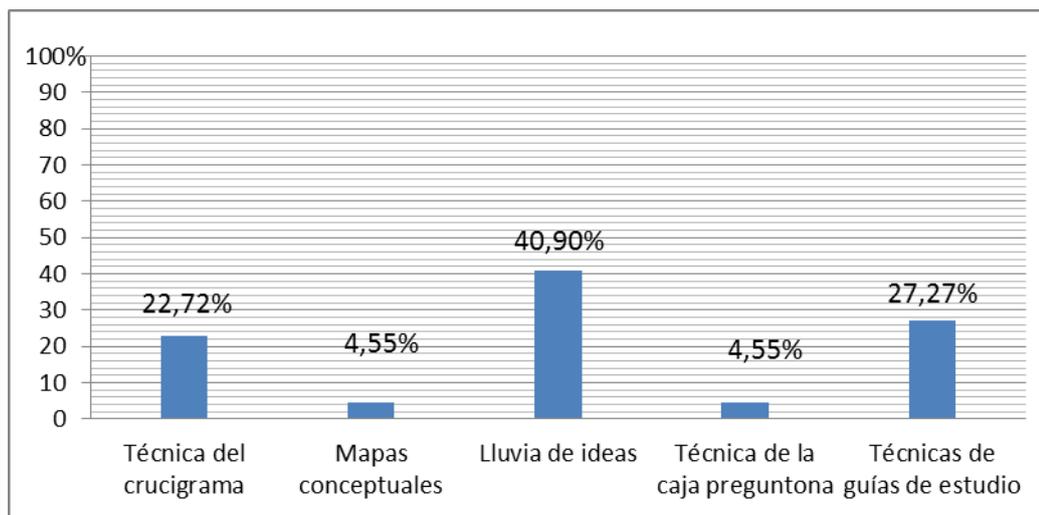
**CUADRO 9**  
**TÉCNICAS UTILIZADAS POR LOS DOCENTES PARA EL DESARROLLO DE DESTREZAS**

<b>Indicadores</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Técnica del crucigrama	10	22,72
Mapas conceptuales	2	4,55
Lluvia de ideas	18	40,90
Técnica de la caja preguntona	2	4,55
Técnicas de guías de estudio	12	27,27
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 9**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El porcentaje significativo de la mayoría corresponde al 40,90% de los encuestados quienes al ser consultados sobre las técnicas que utiliza el docente para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico es la lluvia de ideas mientras que el 22,72% dicen que la técnica del crucigrama y las de estudio respectivamente y un porcentaje menos significativo manifiesta que son los mapas conceptuales.

La mayoría de estudiantes del octavo año de Educación General Básica afirman que las técnicas más utilizadas por los docentes son la lluvia de ideas y la guía de estudio para el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.

La mejor manera de llegar al estudiante es convirtiendo a la clase atractiva, divertida, interesante y sobre todo que sea diferente pero se puede evidenciar de los resultados obtenidos que los docentes no aplican varias técnicas dentro del desarrollo de las clases del bloque geométrico se aferran a la lluvia de ideas y una guía de estudio convirtiéndola a la clase en monótona.

Se puede observar que las técnicas utilizadas por los docentes de matemáticas siguen siendo de tipo tradicionalistas, no responden con eficiencia y eficacia las expectativas del estudiante.

Siendo pertinente manifestar que la lluvia de ideas permite que el grupo actúe en un plano de confianza libertad e informalidad y sea capaz de pensar en alta voz, sobre un problema, tema determinado y tiempo señalado, así mismo las técnicas de guías de estudio.-Consiste en leer, analizar un tema, luego formular preguntas sobre el tema, intercambiar los cuadernos con los compañeros para contestar por escrito y leer y contestar oralmente las preguntas.

### PREGUNTA 3

**Las técnicas que el docente utiliza para el desarrollo de destrezas del bloque geométrico considera apropiados para adquirir conocimientos y resolver ejercicios**

**CUADRO 10**

### TÉCNICAS PARA ADQUIRIR CONOCIMIENTOS Y RESOLVER EJERCICIOS

Alternativa	f	%
Sí	36	81,82
No	2	4,55
En parte	6	13,63
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 10**



## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los datos obtenidos la mayoría de estudiantes en un porcentaje de 81% manifiestan que las técnicas que el docente utiliza para el desarrollo de destrezas del bloque geométrico considera apropiados para adquirir conocimientos y resolver ejercicios, mientras que un porcentaje menos significativo que corresponde al 4% dice que no.

La mayoría manifiesta que son técnicas apropiadas las mismas que deben estar de acuerdo al tema a tratarse dentro del bloque curricular geométrico ayuda al estudiante a comprender mejor y sobre todo que facilita el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño dentro del bloque curricular geométrico.

Se considera que las técnicas estimulan el pensamiento creativo, el razonamiento lógico así como sus relaciones entre conceptos, propiedades y todo lo que encierra aprender y enseñar el bloque geométrico.

### PREGUNTA 4

Además de la información científica que proporcionan los libros del Ministerio de Educación, su docente por iniciativa propia revisa otras fuentes de información.

### CUADRO 11

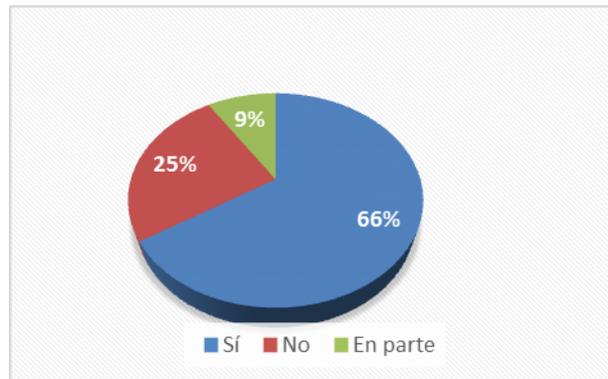
#### EL DOCENTE REvisa MÁS FUENTES DE INFORMACIÓN

Alternativa	F	%
Sí	29	65,91
No	11	25
En parte	4	9,09
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

Fuente: encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

Elaboración: la investigadora

**GRÁFICO 11**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Del total de los encuestados, la mayoría que corresponde al 66% al ser consultados sobre si además de la información científica que proporcionan los libros del Ministerio de Educación, su docente por iniciativa propia revisa otras fuentes de información. Dicen que si un porcentaje menaos significativo del 25% dice que no y otro como el 4% manifiesta que en parte.

Los estudiantes del octavo año de Educación General Básica afirman en su mayoría que además de la información que proporcionan los libros del Ministerio de Educación, su docente si revisa por iniciativa propia otras fuentes de información.

Tomando como referencia que el propósito de la investigación es demostrar y no convencer a los estudiantes, es decir es un proceso amplio que el de la experimentación, ya que implica una dirección planificada de los trabajos mucho más amplia de lo que abarca la experiencia, aun cuando ésta es un elemento valioso de aquélla.

De ahí que la investigación no debería ser solamente una técnica de enseñanza, sino una actitud docente en la cual el profesor procurase orientar la enseñanza en ese sentido, esto es, con criterio de investigación.

Los estudiantes deben contribuir con bibliografía complementaria para sensibilizarse en el proceso de aprendizaje de modo que tenga conciencia del trabajo que está realizando para que este no sea un esfuerzo de “mera ejecución material”

## PREGUNTA 5

**¿Cuáles de los siguientes métodos activos utiliza el docente para obtener destrezas con criterio de desempeño en el bloque geométrico?**

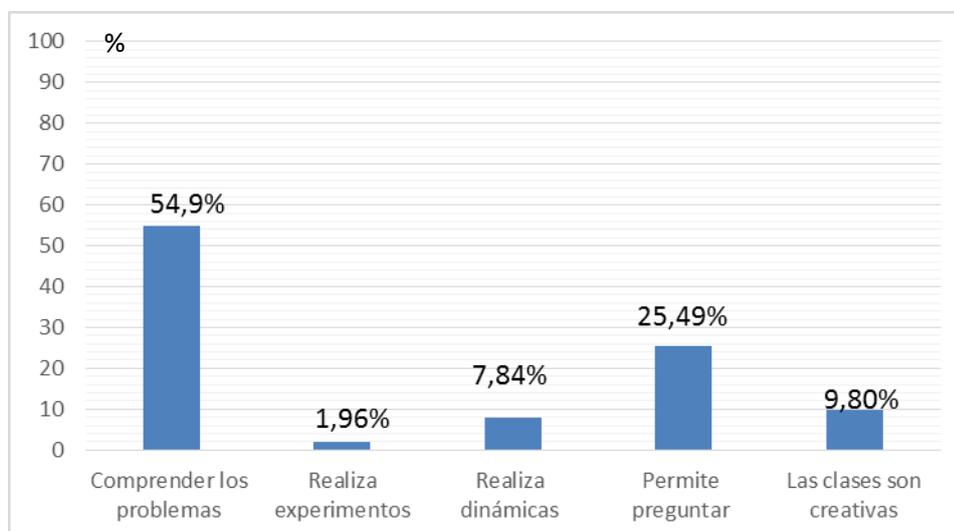
**CUADRO 12**  
**MÉTODOS ACTIVOS**

Indicadores	F	%
Método de descubrimiento	28	54,90
Método lúdico	1	1,96
Método socializado	4	7,84
Método dialéctico	13	25,49
Método guiado.	5	9,80
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”

**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 12**



## **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Del total de los encuestados, al ser consultados sobre: Cuáles de los siguientes métodos activos utiliza el docente para obtener destrezas con criterio de desempeño en el bloque geométrico la mayoría que corresponde al 54,9% manifiesta que es el método por descubrimiento, otro porcentaje del 25,49% dice que el dialéctico el 9,80% manifiesta que el método guiado, mientras que otro porcentaje menos significativo que corresponde al 7, 84, manifiesta que el método socializado, y un menos significativo del 1,96 el lúdico.

Lo que manifiesta la mayoría dentro de los métodos activos sobre el descubrimiento tiene relación con la inducción que ejerce el profesor a sus alumnos para que desarrollen aprendizajes por descubrimiento es decir el docente no debe dar elaborado los conocimientos ni las respuestas de las tareas si no que debe dejar a iniciativa de los niños. El dialéctico tiene relación con el conocimiento de las cualidades que tienen los niños para el aprendizaje, dejándolos que construyan sus propios conceptos.

El método socializado permite que el niño se adentre al trabajo en el grupo de compañeros, de esta manera de forma sistemática se van construyendo los métodos activos como aspectos preponderantes para el aprendizaje particularmente en la asignatura de matemáticas, y particularmente en la geometría.

### **PREGUNTA 6**

**¿Cree que todos los docentes deberían utilizar métodos de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en sus clases?**

**CUADRO 13**

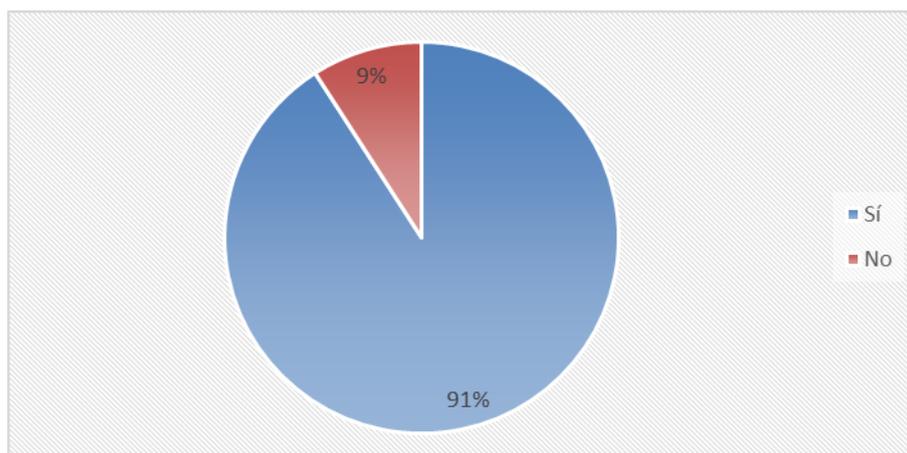
**LOS DOCENTES DEBERÍAN UTILIZAR MÉTODOS EN EL  
DESARROLLO DE SUS CLASES**

<b>Alternativa</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sí	40	90,91
No	4	9,09
En parte	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 13**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

De la encuesta realizada a los estudiantes la mayoría de estudiantes en un 91% manifiestan que los profesores deben utilizar métodos activos para el desarrollo de sus clases, mientras que otro porcentaje menos significativo del 9 % manifiesta que no.

Lo que manifiesta la mayoría sobre la necesidad de una buena utilización de métodos es un factor que ayuda al estudiante a desarrollar destrezas con criterio de desempeño dentro del bloque curricular geométrico y

además genera el interés y deseo de aprender. Siendo necesario que el profesor utilice métodos como los activos, en donde se considera, las necesidades humanas que solo se las satisface el grupo de aprendizaje; la incidencia que tiene el pertenecer a un grupo lo que influye en el comportamiento individual, y el hecho de que los individuos difieren unos de otros en la capacidad de actuar y de cambiar.

## **PREGUNTA 7**

**¿Cree que todos los docentes deberían utilizar técnicas de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en sus clases**

### **CUADRO 14**

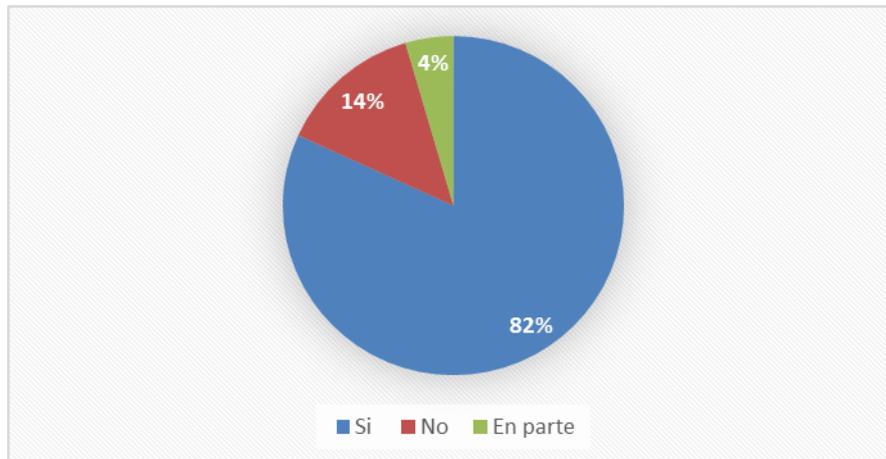
#### **LOS DOCENTES DEBERÍAN APLICAR TÉCNICAS EN TODAS SUS CLASES**

<b>Alternativa</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Si	36	81,82
No	6	13,64
En parte	2	4,55
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio "Hernán Gallardo Moscoso"

**Elaboración:** la investigadora

**GRÁFICO 14**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.**

Del total de los encuestados un porcentaje que corresponde al 82% manifiesta todos los docentes deberían utilizar técnicas de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en sus clases, mientras que porcentajes menos significativos como el 14% y el 4% manifiestan que no y en parte respectivamente.

Desarrollar las destrezas dentro del bloque curricular geométrico como medir, construir, identificar figuras geométricas entre otras no es fácil, ya que se debe utilizar diferentes técnicas adecuadas que logren en cada uno de los estudiantes ese deseo de aprender. Además hay que tener en cuenta que cada estudiante es un mundo distinto y no siempre tienen la misma capacidad para asimilar los contenidos.

## **g. DISCUSIÓN.**

### **Enunciado.**

La falta de aplicación de los métodos y técnicas actualizadas incide en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”.

### **Verificación.**

Se retoma para verificar la hipótesis la pregunta dos, en donde los docentes establecen que los métodos son el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos

De ahí que en base a la información proporcionada por los docentes se determina que todos los docentes conocen la definición de método en el ámbito educativo pero desde el punto de vista empírico.

Debo señalar que para que existe una comprensión real de método debe valorarse adecuadamente el término desde la práctica cotidiana del proceso de enseñanza aprendizaje de ahí que no solo es importante conocer el concepto de método si no lograr aplicar un método adecuado dentro del desarrollo de las clases de geometría ya que escoger un método adecuado que permita al estudiante desarrollar destrezas con criterio de desempeño demanda de mucho sacrificio, porque requiere de mucha dedicación para investigar métodos que despierte el interés del estudiante y no caer en lo tradicional.

La pregunta dos se deduce que la mayoría de profesores al utilizar el método inductivo, siendo activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos, basado en la experiencia y en la participación, sobre los hechos posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

Este método que es utilizado por la mayoría de profesores corresponde a los ya existentes lo que demuestra que hay una concepción común de los mismos, lo que vuelve rutinario el proceso de enseñanza aprendizaje lo que no permite el análisis, la creatividad, el desarrollo del pensamiento crítico y sobre todo nos permite que tenga ese deseo de aprender, investigar de conocer y además se crea un ambiente monótono.

La pregunta 3 se deduce que los docentes conocen la definición de técnica en el ámbito educativo. Tener conocimiento de la definición de técnica es muy importante porque desde esa perspectiva podemos escoger técnicas que permitan al estudiante desarrollar destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes.

La pregunta 4 de los resultados se establece que en las clases de geometría son, las técnicas más utilizadas son: la técnica expositiva y la técnica de organizadores gráficos

Permite de esta manera que el estudiante mejore el lenguaje oral y escrito y además desarrollar el nivel de lectura y consulta pero no responden en su totalidad a los requerimientos de los estudiantes. Los docentes no tienen en claro que hay otras técnicas capaces de hacer frente a las necesidades que hoy exige la educación.

Estas técnicas, no favorecen a los estudiantes porque generan aprendizajes memorísticos y repetitivos y no le permiten al estudiante que estimulen el pensamiento crítico, creativo y el razonamiento lógico en los estudiantes.

La pregunta 5 Se deduce que lo expresado por la mayoría de tiene relación con las actividades dentro de la matemática que habla de solución de ejercicios cuando hay preguntas respecto a una estructura o un objeto, cuyas respuestas necesitan de una explicación con su correspondiente demostración.

De ahí que al considerar la solución de ejercicios como una forma de pensar donde el estudiante tiene que desarrollar continuamente diversas habilidades y utilizar diferentes estrategias en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del boque geométrico, pueden tener lugar las comparaciones, las mismas que permite al estudiante analizar y aplicar los contenidos y el aprendizaje para relacionarlos y poder plantear conclusiones.

Esta resolución de ejercicios, los docentes la realizan de manera que no les permite a los estudiantes desarrollar en su totalidad las destrezas, se debe emplear maneras distintas para resolver ejercicios que le permita al estudiante pensar, imaginar, crear, reflexionar libremente y establecer sus conclusiones.

Sin embargo es necesario que los estudiantes alcancen un nivel de razonamiento muy amplio para ello es necesario emplear estrategias metodologías activas que estimulen el pensamiento, la creatividad, la invención, y el emprendimiento en los estudiantes.

Pregunta 6, en donde la mayoría evidentemente corresponde, a que al ser investigados lo ideal es responder de acuerdo al planteamiento teórico, ya que en la práctica hemos señalado que existen prácticas de tipo tradicional que no contribuyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Debemos considerar que el manejo de destrezas juega un papel central en la formación del estudiante y en el mejoramiento de la calidad de los aprendizajes.

Es evidente que las destrezas aún no se aplican en el aula en muchas escuelas del Ecuador. La razón principal proviene de la repetición incesante de formas tradicionales de enseñanza por parte de muchos docentes, que persisten con el enfoque de privilegiar los contenidos. Esta problemática es grave, una muestra es los pobres resultados de las pruebas. Así, las consecuencias de una formación basada en la

transferencia de información ya están a la vista, y esta situación constituye un obstáculo para el desarrollo del pensamiento de los estudiantes.

Todos los docentes encuestados del colegio antes mencionado aseguran que las técnicas utilizadas sí logran destrezas con criterio de desempeño.

### **Conclusión:**

Se logra concluir que la falta de aplicación de los métodos y técnicas actualizadas incide en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”.

### **Decisión:**

Con este análisis se acepta la hipótesis planteada es decir: la falta de aplicación de los métodos y técnicas actualizadas sí incide en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”

## **h. CONCLUSIONES**

Luego de aplicar y analizar los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes y estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso” se llega a las siguientes conclusiones:

1. Se concluye que las concepciones que tienen los docentes son de carácter empírico sobre los métodos y técnicas influyen en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

2. Que existe una práctica empírica de la utilización que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas lo que incide en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.
3. Hace falta que los profesores se actualicen en técnicas y métodos que permitan desarrollar en los alumnos las destrezas con criterio de desempeño.
4. Se concluye que entre los métodos preponderantes de la práctica docente se encuentran el método inductivo para lograr el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, además este método empleado en sus clases de geometría permite al estudiante establecer comparaciones.
5. Dentro de las técnicas más frecuentes que utilizan los profesores están la expositiva y la técnica de organizadores gráficos para la realización de las clases del octavo año de Educación General Básica dentro del bloque Geométrico, mientras que los estudiantes mencionan que las técnicas que más utilizan es la lluvia de ideas y la técnica de guías de estudio.
6. Los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica consideran que los métodos y técnicas que utilizan los docentes sí son apropiados para el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño dentro del bloque Geométrico
7. Los estudiantes consideran que además de la información que proporcionan los Libros del Ministerio de Educación sus docentes sí revisan otras fuentes de información científica.

## **i. RECOMENDACIONES**

Al finalizar este trabajo investigativo, se presentan las siguientes recomendaciones, como una manera de solucionar la problemática encontrada:

1. Que se realice un taller de actualización psicopedagógica en donde se establezca el manejo de métodos y técnicas actualizadas de carácter activo con la finalidad de que los profesores se adentren al tema de manera objetiva.
2. Que los profesores hagan esfuerzos para teorizar el tema de los métodos y técnicas en relación con el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General.
3. Que el colegio “Hernán Gallardo Moscoso” realice cursos, talleres sobre métodos y técnicas activos para lograr en los estudiantes un mejor desarrollo de destrezas con criterio de desempeño,
4. Que en la institución se elabore y ejecute un plan de capacitación al personal docente sobre planificación para que puedan utilizar mejor cada método y técnica en sus clases del bloque geométrico, el que se debería realizar bajo una distribución de horarios, que garantice la participación de todos los docentes.
5. Que los docentes utilicen al máximo las tecnologías para consultar y leer más sobre los métodos y técnicas que pueda ser más factibles para que sus clases sean divertidas, y sobre todo que despierten el interés del alumno por aprender.

## **PROPUESTA ALTERNATIVA.**

### **1. Presentación.**

Como resultado de la investigación, en donde quedó demostrado que existe una incidencia de los métodos y técnicas en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del octavo año de educación general básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso. Es necesario contribuir con ciertas líneas generales en donde los docentes tengan la oportunidad de conocer elementos alternativos para que existan ambientes adecuados entre los profesores en perspectivas de que se apliquen métodos y técnicas que logren estimular el interés y la creatividad de los estudiantes, y el gusto y placer por aprender geometría.

Como una superación a las concepciones de tipo tradicional que aún subsisten en el proceso de enseñanza aprendizaje se hace necesario implementar estrategias novedosas que desarrollen destrezas potenciales y habilidades en el estudiante que le lleven a construir progresivamente el conocimiento geométrico, constituyendo los métodos y técnicas una estrategia para la enseñanza exitosa del bloque geométrico y además de propiciar la oportunidad de tener docentes abiertos al cambio, que mediante juegos logren inducir a los estudiantes en el aprendizaje de la geometría.

### **2. Objetivos**

#### **2.1. Objetivo general**

Capacitar a los docentes del octavo año de Educación Básica sobre utilización de métodos y técnicas en los planes de clases diarios que permitan el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes del octavo Año de Educación General Básica del Colegio “Hernán Gallardo Moscoso”

## **2.2. Objetivos específicos**

- Determinar los métodos que permitan el desarrollo de destrezas con Criterio de Desempeño en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica
- Proponer técnicas activas que permitan el desarrollo de destrezas con Criterio de Desempeño en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.
- Plantear una guía didáctica que fortalezca el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

## **3. Contenidos**

### **3.1. La planificación curricular**

Una de las labores fundamentales de los docentes corresponde a la planificación de sus clases. Ellos diseñan, seleccionan y organizan estrategias de enseñanza que otorgan sentido a los contenidos presentados y entregan a sus alumnas y alumnos las mejores herramientas para la adquisición del aprendizaje. Los docentes planifican considerando las particularidades específicas del contexto en que el proceso de enseñanza-aprendizaje ocurre.

### **3.2. Estructura científica**

#### **3.2.1. ¿Qué elementos debe tener una planificación?**

La planificación debe iniciar con una reflexión sobre cuáles son las capacidades y limitaciones de los estudiantes, sus experiencias, intereses y necesidades, la temática a tratar y su estructura lógica (seleccionar, secuenciar y jerarquizar), los recursos, cuál es el propósito del tema y cómo se lo va a abordar

#### **3.2.2. Elementos esenciales para elaborar la planificación didáctica:**

La planificación didáctica no debe ceñirse a un formato único; sin embargo, es necesario que se oriente a la consecución de los objetivos desde los mínimos planteados por el currículo y desde las políticas institucionales.

Por lo tanto, debe tomar en cuenta los siguientes elementos, en el orden que la institución y/o el docente crean convenientes:

**Objetivos educativos específicos:** Son propuestos por el docente y buscan contextualizar la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, los mismos que se desagregan de los objetivos educativos del año.

**Destrezas con criterios de desempeño:** Se encuentra en el documento curricular. Su importancia en la planificación estriba en que contienen el saber hacer, los conocimientos asociados y el nivel de profundidad.

**Estrategias metodológicas:** Están relacionadas con las actividades del docente, de los estudiantes y con los procesos de evaluación. Deben guardar relación con los componentes curriculares anteriormente mencionados.

Indicadores esenciales de evaluación: planteados en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, que se deben cumplir por todos los estudiantes del país al finalizar un año escolar. Estos indicadores se evidenciarán en actividades de evaluación que permitan recabar y validar los aprendizajes con registros concretos.

**Recursos:** Son los elementos necesarios para llevar a cabo la planificación. Es importante que los recursos a utilizar se detallen; no es suficiente con incluir generalidades como “lecturas”, sino que es preciso identificar el texto y su bibliografía. Esto permitirá analizar los recursos con anterioridad y asegurar su pertinencia para que el logro de destrezas con criterios de desempeño esté garantizado. Además, cuando corresponda, los recursos deberán estar contenidos en un archivo, como respaldo.

#### **4. Metodología**

- La planificación de contenidos se hará en base a lo establecido por el Ministerio de Educación del Ecuador
- Se tomara en cuenta que la secuencia de los contenidos éste de acuerdo al nivel de conocimientos de los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básico.

#### **5. Recursos Humanos**

Autoridades del colegio

Docentes de matemáticas del Octavo Año de Educación General  
Básica

Estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica

### Plan del bloque curricular geométrico

<b>Área:</b> Ciencias Exactas		<b>Asignatura:</b> Matemáticas		<b>Año lectivo:</b> 2012-2013	
<b>Curso:</b> Octavo		<b>Bloque:</b> Geométrico		<b>Duración:</b> 15 días	
<b>Docente:</b>		<b>Eje transversal:</b> Buen Vivir: Derechos y Obligaciones			
<b>Eje de aprendizaje:</b> El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.					
<b>Objetivo:</b> Analizar y anticipar los efectos en la forma, el perímetro, el área y el volumen de figuras y cuerpos geométricos al introducir variaciones en alguno(s) de sus elementos (lados, ángulos					
<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	<b>Temas y Subtemas</b>	<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Indicadores de logros</b>	<b>Recursos</b>	<b>Bibliografía</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir figuras geométricas con el uso de la regla y del compás siguiendo pautas específicas.</li> <li>• Conocer los conceptos geométricos elementales y aplicarlos en problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Definir y representar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígono</li> <li>• Triángulos</li> <li>• Cuadriláteros</li> <li>• Polígonos estrellados.</li> <li>• Iniciación al álgebra.</li> <li>• Expresiones</li> </ul>	<p>Construir figuras geométricas con el uso de la regla y del compás siguiendo pautas específicas</p>	<p>Clasifica ángulos en rectos, agudos y Obtusos. Traza semirrectas, segmentos y ángulos</p>	<p>Texto para estudiantes Cuaderno de Trabajo. Gráficos Esquemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%ADgono">http://es.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%ADgono</a></li> <li>• <a href="http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/poligonos.html">http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/poligonos.html</a></li> <li>• <a href="http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012_04_01_archive.html">http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012_04_01_archive.html</a></li> <li>• <a href="http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012_04_01_archive.html">http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012_04_01_archive.html</a></li> </ul>

<p>medias, mediatrices, alturas y bisectrices de un triángulo en gráficos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el baricentro, ortocentro, incentro y circuncentro en gráficos.</li> <li>• Expresar un enunciado simple en lenguaje matemático.</li> <li>• Reconocer y agrupar monomios homogéneos.</li> <li>• Utilizar los medios informáticos para la representación de figuras geométricas.</li> </ul>	<p>algebraicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor numérico</li> <li>• Términos y coeficientes</li> <li>• Tipos de expresiones algebraicas</li> <li>• Operaciones con expresiones algebraicas</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/rectas_notables_actividades/ejercicios1.htm">http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/rectas_notables_actividades/ejercicios1.htm</a></li> <li>• <a href="http://boj.pntic.mec.es/~jherna34/E/SO1/Triangulos/">http://boj.pntic.mec.es/~jherna34/E/SO1/Triangulos/</a></li> <li>• <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadrilatero">http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadrilatero</a></li> <li>• <a href="http://www.vitutor.com/geo/eso/pl_6.html">www.vitutor.com/geo/eso/pl_6.html</a></li> </ul>
--	---	--	--	--	---

UNIDAD EDUCATIVA “HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”

PLAN DE CLASES # 1

1. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. **Asignatura:** Matemáticas
- 1.2. **Curso Y Paralelo:** Octavo año de Educación Básica “A”
- 1.3. **Título del Bloque:** Geométrico
- 1.4. **Tema:** Polígonos
- 1.5. **Fecha:** 20-03 – 2013
- 1.6. **Subtema:** Elementos y clasificación de los polígonos

2. MATRIZ DE EJES DE APRENDIZAJE

<b>EJE CURRICULAR INTEGRADOR DEL ÁREA</b> Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.
<b>EJE DE APRENDIZAJE</b> El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

3. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN

Destrezas con criterio de desempeño	Estrategias de aprendizaje	Recursos	Indicadores esenciales de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
-------------------------------------	----------------------------	----------	--------------------------------------	---------------------------------------

<p>Construir figuras geométricas con el uso de la regla y del compás siguiendo pautas específicas.</p>	<p><b>PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA</b></p> <p><b>Inicio</b></p> <p><b>Experimentación</b></p> <p>Construir polígonos con material reciclable del medio el mismo que cada estudiante traerá con previo aviso</p> <p><b>Segundo</b></p> <p><b>Técnica expositiva, interrogativa:</b></p> <p>Explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón. <b>Tema:</b> Polígonos</p> <p><b>PRECISIONES PARA EL APRENDIZAJE</b></p> <p>Técnica el arbolgrama:</p> <p>La técnica consiste que cada estudiante va a realizar tres ideas principales del tema tendrá un tiempo de 15 minutos, luego se pedirá la participación de 4 estudiante quienes socializaran sus ideas principales.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Borrador</p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartón de varias formas</li> <li>• Botellas</li> <li>• Compás</li> </ul> <p>Regla</p>	<p><b>Define</b> que es un polígono</p> <p><b>Diferencia</b> los elementos de un polígono</p>	<p><b>Técnica :</b></p> <p>Evaluación</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Cuestionario de 2 preguntas.</p>
--	---	--	---	--

5. Observaciones :

.....  
.....  
.....  
.....

6. Bibliografía:

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%ADgono>
- <http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/poligonos.html>
- [http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012\\_04\\_01\\_archive.html](http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012_04_01_archive.html)

7. Firmas de responsabilidad

.....

**Docente**

8. Anexos

## ANEXO 1

### 1. DESARROLLO TEÓRICO DEL TEMA:

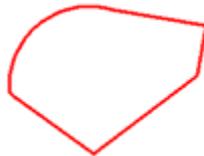
#### Polígonos.

En geometría, un polígono es una figura plana compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos que cierran una región en el espacio. Estos segmentos son llamados lados, y los puntos en que se intersecan se llaman vértices.

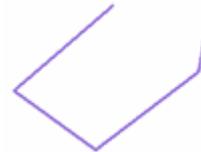
Los polígonos son formas bidimensionales. Están hechos con líneas rectas, y su forma es "cerrada" (todas las líneas están conectadas).



**Polígono**  
(lados rectos)



**No** es un polígono  
(tiene una curva)



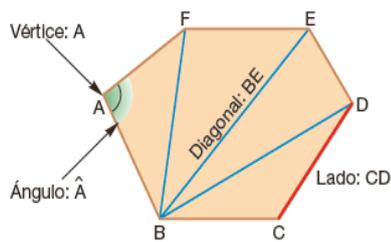
**No** es un polígono  
(abierto, no cerrado)

La palabra polígono viene del griego *polygonos*. De *polys* que significa muchos y de *gonia* que significa ángulos. Digamos que la "traducción" más precisa de la palabra polígono sería "figura que tiene muchos ángulos".

Se denomina línea poligonal al conjunto ordenado de segmentos tales que, el extremo de uno de ellos coincide con el origen del segmento que le sigue. Un polígono está conformado por una línea poligonal cerrada.

#### Elementos de un polígono

🔲 En un polígono podemos diferenciar los siguientes elementos:



En un polígono se pueden distinguir los siguientes elementos geométricos:

- Lado (L): es cada uno de los segmentos que conforman el polígono.
- Vértice (V): es el punto de intersección (punto de unión) de dos lados consecutivos.
- Diagonal (D): es el segmento que une dos vértices no continuos.
- Perímetro (P): es la suma de las longitudes de todos los lados del polígono.
- Semiperímetro (SP): es la mitad perímetro.
- Ángulo interior (AI): es el ángulo formado internamente por dos lados consecutivos.
- Ángulo exterior (AE): es el formado por un lado y la prolongación de un lado consecutivo.

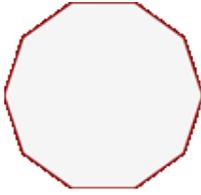
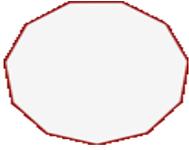
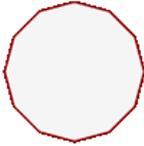
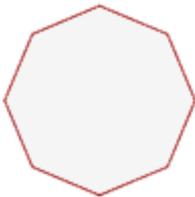
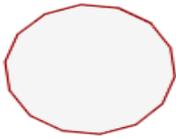
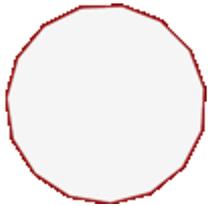
En un polígono regular se puede distinguir, además:

- Centro (C): es el punto equidistante de todos los vértices y lados.
- Ángulo central (AC): es el formado por dos segmentos de recta que parten del centro a los extremos de un lado.
- Apotema (a): es el segmento que une el centro del polígono con el centro de un lado; es perpendicular a dicho lado.

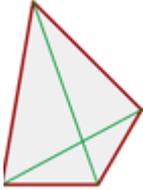
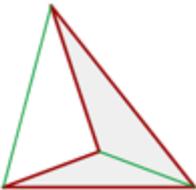
- Diagonales totales,  $N_d = \frac{n(n-3)}{2}$ , en un polígono de  $n$  lados.

## Clasificación de los polígonos

### Clasificación de polígonos según sus lados

<p><b>Triángulos</b></p>  <p>Tienen 3 lados.</p>	<p><b>Cuadriláteros</b></p>  <p>Tienen 4 lados.</p>	<p><b>Decágono</b></p>  <p>Tiene 10 lados.</p>	<p><b>Endecágono</b></p>  <p><b>Tiene 11 lados</b></p>
<p><b>Pentágonos</b></p>  <p>Tienen 5 lados</p>	<p><b>Hexágonos</b></p>  <p>Tienen 6 lados.</p>	<p><b>Dodecágono</b></p>  <p>Tiene 12 lados</p>	<p><b>Tridecágono</b></p>  <p>Tienen 13 lados.</p>
<p><b>Heptágonos</b></p>  <p>Tienen 7 lados.</p>	<p><b>Octágonos</b></p>  <p>Tienen 8 lados.</p>	<p><b>Tetradecágono</b></p>  <p>Tiene 14 lados.</p>	<p><b>Pentadecágono</b></p>  <p>Tiene 15 lados.</p>

## Clasificación de polígonos según sus ángulos

<b>Convexos</b>	<b>Cóncavos</b>
 <p data-bbox="300 660 842 857">Todos sus ángulos menores que <math>180^\circ</math>. Todas sus diagonales son interiores.</p>	 <p data-bbox="866 660 1409 801">Si un ángulo mide más de <math>180^\circ</math>. Si una de sus diagonales es exterior.</p>

## 2. SINOPSIS DEL TEMA:

## polígono

- Un polígono es una figura geométrica formada por segmentos consecutivos no alineados, formados lados.

## elementos de un polígono

- Lado
- Vértice
- Diagonal
- Perímetro
- Semiperímetro
- Ángulo interior
- Ángulo exterior

## clasificación de los polígonos

- Se clasifican según sus lados
- Se clasifican según sus ángulos

### 3. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Unidad educativa “Hernán Gallardo Moscoso”

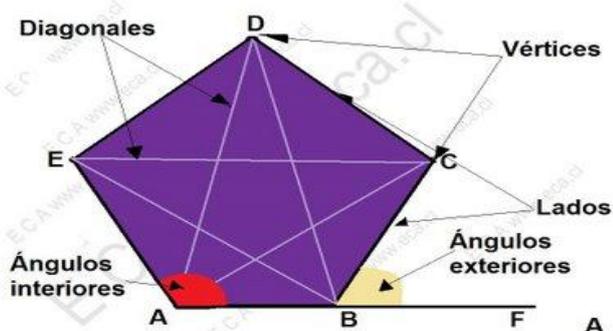
Nombre:.....

Fecha:.....

#### 1. ¿Qué entiende Ud. por polígono?

Es una figura plana compuesta por una secuencia finita de segmentos rectos consecutivos que cierran una región en el espacio

#### 2. ¿Trace un polígono y los elementos de un polígono?



#### 4.- CIERRE O REFUERZO:

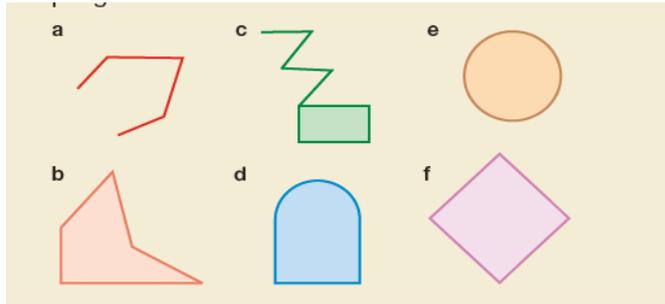
Se da a los estudiantes un tiempo de 10 minutos para realizar preguntas que serán reforzadas por el docente reforzando el conocimiento de los temas que no fueron entendidos o captados por el alumno.

Realizar las actividades que se encuentran propuestas en el libro de octavo Año de Educación Básica que proporciona el Ministerio de Educación a los estudiantes

#### 5.-TAREAS EXTRA CLASE:

Se realizara la siguiente actividad:

#### 1. Identifica cuáles de las siguientes figuras son polígonos.



**2. Identifica y dibuja señales de tránsito comunes en nuestro medio que tengan los siguientes polígonos.**

- a) Un octógono cóncavo.
- b) Un hexágono regular.
- c) Un cuadrilátero equiángulo pero no equilátero.
- d) Un pentágono convexo

UNIDAD EDUCATIVA “HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”

PLAN DE CLASES # 2

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. **Asignatura:** Matemáticas  
1.2. **Curso Y Paralelo:** Octavo año de Educación Básica “A”  
1.3. **Título del Bloque:** Geométrico  
1.4. **Tema:** triángulo  
1.5. **Fecha:** 20-03 – 2013  
1.6. **Subtema:** Elementos y Clasificación del triángulo

**2. MATRIZ DE EJES DE APRENDIZAJE**

**EJE CURRICULAR INTEGRADOR DEL ÁREA**

Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

**EJE DE APRENDIZAJE**

El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

### 3. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN

Destrezas con criterio de desempeño	Estrategias de aprendizaje	Recursos	Indicadores esenciales de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>Construir figuras geométricas con el uso de la regla y del compás siguiendo pautas específicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los conceptos geométricos elementales y aplicarlos en problemas de la vida</li> </ul>	<p><b>PRECISIONES PARA LA ENSEÑANAZA</b></p> <p><b>Inicio</b></p> <p><b>Método inductivo- deductivo</b></p> <p><b>Segundo</b></p> <p><b>Técnica de la experimentación</b></p> <p>Consiste en manipular el material concreto, en medir, graficar y construir figuras sobre el <b>Tema: Triángulo</b></p> <p><b>PRECISIONES PARA EL APRENDIZAJE</b></p> <p>Técnica el interrogativo:</p> <p>La técnica consiste en utilizar preguntas y respuestas para obtener información y puntos de vista sobre el tema. Se despierta el interés y se exploran diversos criterios de los estudiantes</p>	<p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Borrador</p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartones</li> <li>• Botellas</li> <li>• Compás</li> <li>• regla</li> </ul>	<p>Que los alumnos localicen triángulos en los cuadros mostrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que los alumnos sepan señalar triángulos en el cuadro.</li> <li>- Que los alumnos pueden clasificar los triángulos según sus lados y ángulos tras haberlos encontrado en la pintura</li> </ul>	<p><b>Técnica :</b></p> <p>Evaluación</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Pintura</p>

4. Observaciones :

.....  
.....  
.....  
.....

5. Bibliografía:

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Tri%C3%A1ngulo>
- [http://www.ditutor.com/geometria/triangulo\\_propiedades.html](http://www.ditutor.com/geometria/triangulo_propiedades.html)
- <http://curso0708.wikispaces.com/Aplicaci%C3%B3n+en+el+aula>

6. Firmas de responsabilidad

.....

**Docente**

7. Anexos

## ANEXO 2

### 1. DESARROLLO TEÓRICO DEL TEMA:

#### Triángulo

Un triángulo, en geometría, es un polígono determinado por tres rectas que se cortan dos a dos en tres puntos (que no se encuentran alineados, es decir: no colineales). Los puntos de intersección de las rectas son los vértices y los segmentos de recta determinados son los lados del triángulo. Dos lados contiguos forman uno de los ángulos interiores del triángulo.

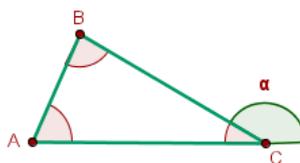
#### Propiedades de los triángulos

1. Un **lado** de un **triángulo** es **menor** que la **suma** de los **otros dos** y **mayor** que su **diferencia**.

$$\begin{aligned}a &< b + c \\a &> b - c\end{aligned}$$

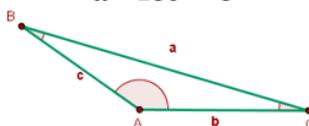
2. La **suma** de los **ángulos interiores** de un **triángulo** es igual a **180°**.

$$A + B + C = 180^\circ$$

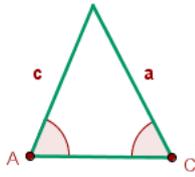


3. El valor de un **ángulo exterior** de un **triángulo** es igual a la **suma** de los **dos interiores no adyacentes**.

$$\begin{aligned}\alpha &= A + B \\ \alpha &= 180^\circ - C\end{aligned}$$



4. En un **triángulo** a **mayor lado** se opone **mayor ángulo**.

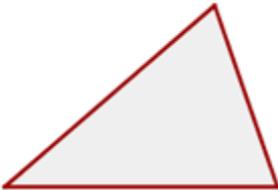
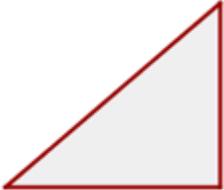
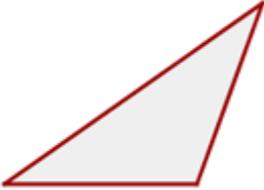


5. Si un triángulo tiene **dos lados iguales**, sus **ángulos opuestos** también son **iguales**.

**Clases de triángulos según sus lados.**

<p><b>Triángulo equilátero</b></p>  <p>Tres lados iguales.</p>	<p><b>Triángulo equilátero</b></p>  <p>Tres lados iguales.</p>	<p><b>Triángulo isósceles</b></p>  <p>Dos lados iguales.</p>	<p><b>Triángulo escaleno</b></p>  <p>Tres lados desiguales</p>
--	--	---	--

**Clases de triángulos según sus ángulos**

<b>Triángulo acutángulo</b>	<b>Triángulo rectángulo</b>	<b>Triángulo obtusángulo</b>
 <p>Tres ángulos agudos</p>	 <p>Un ángulo recto El lado mayor es la hipotenusa. Los lados menores son los catetos.</p>	 <p>Un ángulo obtuso.</p>

### Elementos de un triángulo.

Para referirnos a un triángulo nombraremos sus vértices siguiendo el sentido contrario de las agujas del reloj.

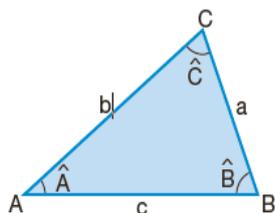
Así, el triángulo de la figura es el triángulo  $ABC$ .

**Triángulo:**  $ABC$

**Vértices:**  $A$ ,  $B$  y  $C$

**Ángulos:**  $\hat{A}$ ,  $\hat{B}$  y  $\hat{C}$

**Lados:**  $a$ ,  $b$  y  $c$



Diremos que el lado  $a$  es opuesto al ángulo  $\hat{A}$ , el lado  $b$  es opuesto al ángulo

$\hat{B}$  y el lado  $c$  es opuesto al ángulo  $\hat{C}$ .

Fíjate que los lados se designan con la misma letra que su ángulo opuesto, pero en minúscula.

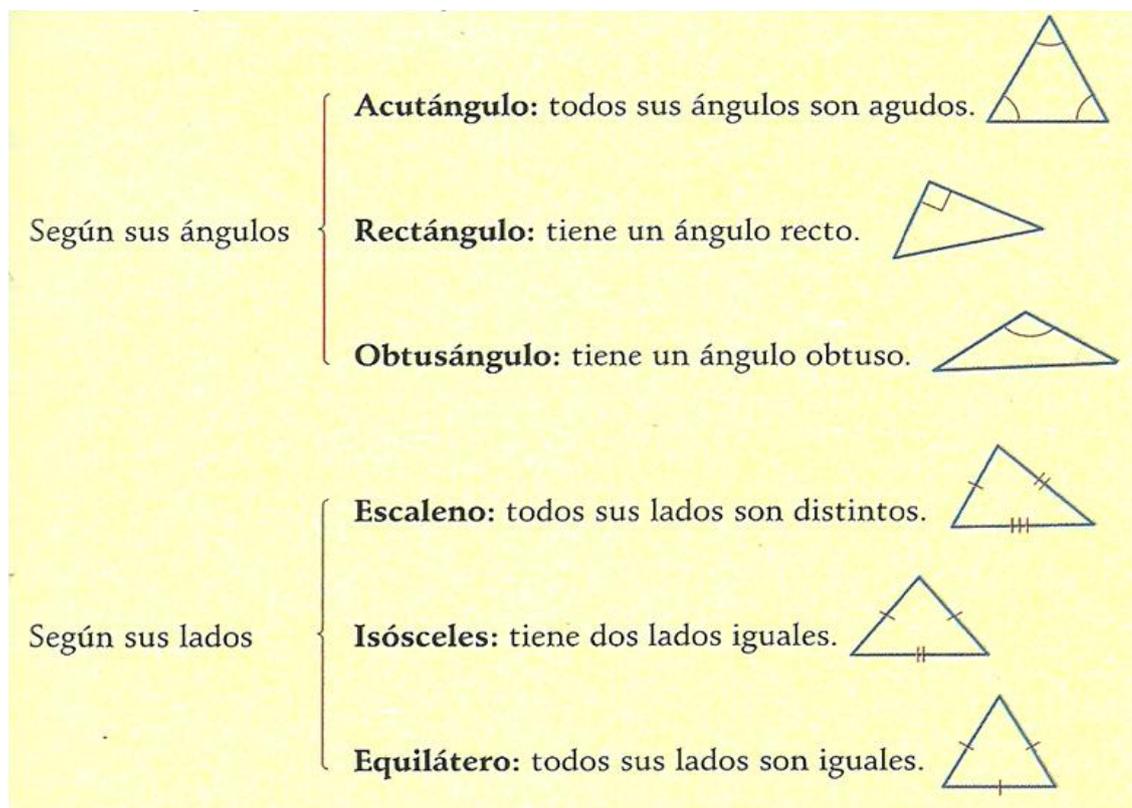
Asimismo, diremos que los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$  son contiguos al lado  $c$ , que  $\hat{B}$  y  $\hat{C}$  son contiguos al lado  $a$  y que  $\hat{A}$  y  $\hat{C}$  son contiguos al lado  $b$ .

### Congruencia de triángulos.

Dos triángulos son congruentes si se cumple una de las cuatro condiciones siguientes:

1. Tienen iguales los tres lados.
2. Tienen iguales un lado y sus dos ángulos contiguos.
3. Tienen iguales dos lados y el ángulo que forman.
4. Tienen iguales dos lados y el ángulo opuesto al mayor de ellos.

### 2. SINOPSIS DEL TEMA:



### 3. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Unidad educativa “Hernán Gallardo Moscoso”

Nombre:.....

Fecha:.....

**Actividades con pintura:** en ellas trabajamos tanto el concepto de triángulo y su clasificación como saber localizarlos utilizando la pintura como recurso didáctico.

Creemos que la pintura es un excelente recurso ya que motiva al alumno, le resulta mucho más entretenido clasificar triángulos con ayuda de un cuadro que memorizarlos desde un libro, como se ha hecho tradicionalmente. Además la pintura les hace desarrollar su imaginación y un sentimiento de afecto hacia ella.



Firma:.....

#### 4. CIERRE O REFUERZO:

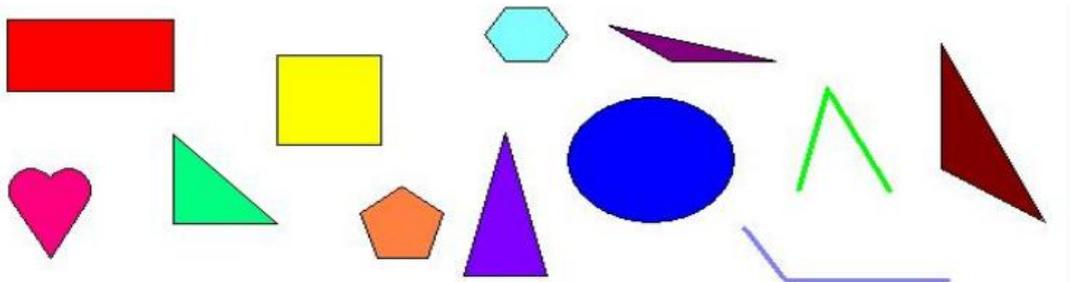
Se da a los estudiantes un tiempo de 10 minutos para realizar preguntas que serán reforzadas por el docente reforzando el conocimiento de los temas que no fueron entendidos o captados por el alumno.

Realizar las actividades que se encuentran propuestas en el libro de octavo Año de Educación Básica que proporciona el Ministerio de Educación a los estudiantes

#### 5. TAREAS EXTRA CLASE:

Se realizara la siguiente actividad:

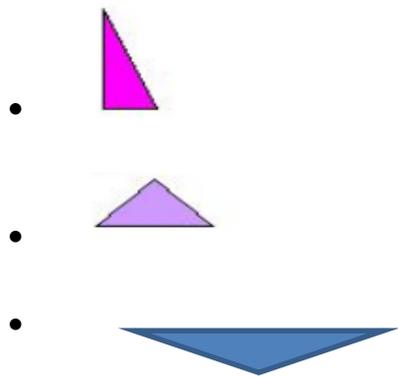
6. Rodea con un circulo las figuras que son triángulos:



7. Clasifica los triángulos que has seleccionado según sus lados y según sus ángulos

8. Relaciona cada columna uniendo con flechas:

- Todos los lados son desiguales
- Todos sus lados son desiguales
- Dos lados iguales y uno desigual
- Todos sus ángulos son menores a 90 grados
- Tiene un ángulo de 90 grados
- Tiene un ángulo mayor de 90 grados



- Triángulo equilátero
- Triángulo isósceles
- Triángulo escaleno
- Triángulo obtusángulo
- Triángulo rectángulo
- Triángulo acutángulo

UNIDAD EDUCATIVA “HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”

PLAN DE CLASES # 3

1. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Asignatura: Matemáticas  
1.2. Curso Y Paralelo: Octavo año de Educación Básica “A”  
1.3. Título del Bloque: Geométrico  
1.4. Tema: Rectas y puntos notables de un triángulo  
1.5. Fecha: 20-03 – 2013  
1.6. Subtema: Mediana, mediatrices, alturas, ortocentro, bisectrices

2. MATRIZ DE EJES DE APRENDIZAJE

<b>EJE CURRICULAR INTEGRADOR DEL ÁREA</b>
Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.
<b>EJE DE APRENDIZAJE</b>
El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

### 3. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN

Destrezas con criterio de desempeño	Estrategias de aprendizaje	Recursos	Indicadores esenciales de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>Determinar el baricentro, ortocentro, incentro y circuncentro en gráficos</p>	<p><b>PRECISIONES PARA LA ENSEÑANAZA</b></p> <p><b>Inicio inductivo- deductivo</b></p> <p><b>Método</b></p> <p><b>Experimentación</b></p> <p>Manipula el material concreto , lo analiza y se refiere a sus características para luego utilizarlo.</p> <p><b>Segundo</b></p> <p><b>Técnica expositiva, interrogativa:</b></p> <p>Explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón y mediante el trazo de las diferentes rectas y puntos notables de triángulo</p>	<p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Borrador</p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglas</li> <li>• Compás</li> <li>• Láminas de dibujo</li> </ul>	<p><b>Diferencia</b> los puntos y rectas notables de una circunferencia</p>	<p><b>Técnica :</b></p> <p>Evaluación</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Cuestionario de 4 preguntas.</p>

	<p><b>Tema:</b> Rectas y puntos notables de un triángulo</p> <p><b>PRECISIONES PARA EL APRENDIZAJE</b></p> <p>Técnica de la caja preguntona</p> <p>La técnica consiste en que el docente plante varias preguntas sobre el tema y luego las coloca dentro de una caja y mediante una dinámica iremos sacando pregunta por pregunta para que el estudiante la conteste</p>			
--	--	--	--	--

**9. Observaciones :**

.....  
.....  
.....  
.....

**10. Bibliografía:**

[http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012\\_04\\_01\\_archive.html](http://afuks-sextob2012.blogspot.com/2012_04_01_archive.html)

[http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales\\_didacticos/rectas\\_notables\\_actividades/ejercicios1.htm](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/rectas_notables_actividades/ejercicios1.htm)

<http://boj.pntic.mec.es/~jherna34/ESO1/Triangulos/>

<http://www.dibujosdidacticos.com/index.php/juegos-educativos-juegos-didacticos/juegos-didcticos/crucigramas/crucigrama-de-triangulos-solucion-453.html#joomimg>

**11. Firmas de responsabilidad**

.....

Docente

**12. Anexos**

### Anexo 3.

#### 1. DESARROLLO TEORICO DEL TEMA:

##### Rectas notables

Las rectas notables de un triángulo son:

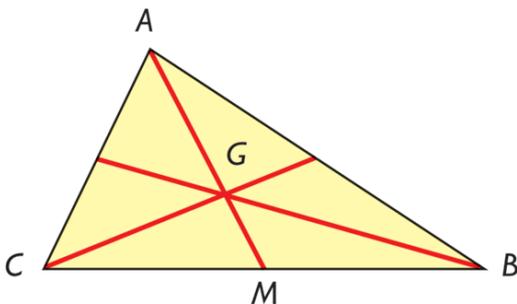
- Mediatriz
- Mediana
- Altura
- Bisectriz

##### ➤ Medianas

Las tres medianas de un triángulo se cortan en un punto llamado baricentro o centro de gravedad del triángulo.

Las medianas de un triángulo son las rectas que se obtienen al unir cada uno de los vértices del triángulo con el punto medio del lado opuesto a él.

Las tres medianas de un triángulo se cortan en un punto que se llama baricentro.



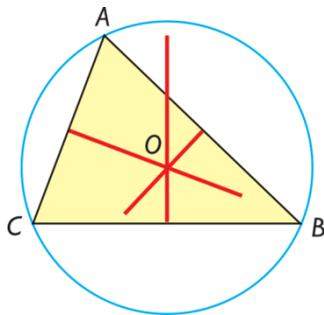
El baricentro tiene una propiedad: la distancia del baricentro al vértice es el doble de la distancia del baricentro al lado opuesto.

### ➤ **Mediatrices**

Todos los puntos de la mediatriz equidistan de los extremos del segmento. El circuncentro se encuentra a la misma distancia de los tres v...

Las mediatrices de un triángulo son las rectas perpendiculares a sus lados que pasan por el punto medio.

Se cortan en un punto que está a la misma distancia de los tres vértices del triángulo. Ese punto se denomina circuncentro.

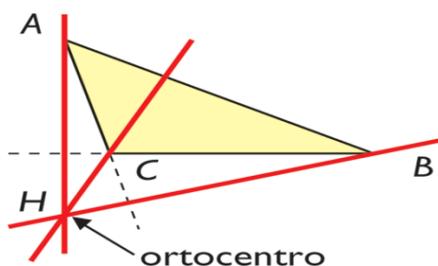


Con centro en el circuncentro, y radio la distancia del circuncentro a un vértice, dibujamos una circunferencia que pasa por los tres vértices; es la circunferencia circunscrita al triángulo.

### ➤ **Alturas**

Las alturas de un triángulo son las rectas perpendiculares que van desde un vértice al lado opuesto o a su prolongación.

Las tres alturas de un triángulo se cortan en un punto que se llama ortocentro.

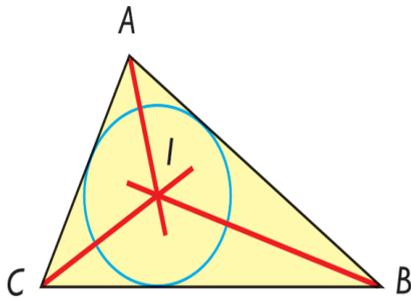


El ortocentro puede estar situado en el interior del triángulo, en el caso de los triángulos acutángulos; en uno de sus vértices, en los triángulos rectángulos; o en el exterior, en los triángulos obtusángulos.

### ➤ **Bisectrices**

Las bisectrices de un triángulo son las rectas que dividen a sus ángulos en dos partes iguales.

Las bisectrices de un triángulo se cortan en un punto llamado incentro.



Con centro en el incentro, y radio la distancia de este punto a cualquiera de los lados del triángulo, se puede trazar una circunferencia tangente a los tres lados del triángulo: es la circunferencia inscrita.

## 2. SINOPSIS DEL TEMA:

Mediatrices	Bisectrices
<p>Llamamos <b>mediatrices</b> de un triángulo a las mediatrices de sus lados.</p> <p>Las tres mediatrices de un triángulo se cortan en un punto denominado <b>circuncentro</b>.</p>	<p>Llamamos <b>bisectrices</b> de un triángulo a las bisectrices de sus ángulos.</p> <p>Las tres bisectrices de un triángulo se cortan en un punto denominado <b>incentro</b>.</p>
Medianas	Alturas
<p>Llamamos <b>medianas</b> de un triángulo a las rectas que pasan por un vértice y por el punto medio del lado opuesto.</p> <p>Las tres medianas de un triángulo se cortan en un punto denominado <b>baricentro</b>.</p>	<p>Llamamos <b>alturas</b> de un triángulo a las rectas perpendiculares a cada uno de los lados (o a sus prolongaciones) desde el vértice opuesto.</p> <p>Las tres alturas de un triángulo se cortan en un punto denominado <b>ortocentro</b>.</p>

### 3. Instrumento de evaluación

Unidad educativa “Hernán Gallardo Moscoso”

Nombre:.....

Fecha:.....

4. Para cualquier tipo de triángulo uno de estos puntos está siempre dentro del triángulo
  - Incentro
  - Ortocentro
  - Circuncentro
  
5. Para ciertos tipos de triángulos uno de estos puntos pueden estar fuera del triángulo
  - Incentro
  - Ortocentro
  - Baricentro
  
6. Para cualquier tipo de triángulo uno de estos puntos está siempre dentro del triángulo
  - Circuncentro
  - Ortocentro
  - Baricentro
  
7. Para ciertos tipos de triángulos uno de estos puntos puede estar fuera del triángulo
  - Circuncentro
  - incentro
  - Baricentro

Firma:.....

#### 4. CIERRE O REFUERZO:

Se da a los estudiantes un tiempo de 10 minutos para realizar preguntas que serán reforzadas por el docente reforzando el conocimiento de los temas que no fueron entendidos o captados por el alumno.

Realizar las actividades que se encuentran propuestas en el libro de octavo Año de Educación Básica que proporciona el Ministerio de Educación a los estudiantes

#### 5. TAREAS EXTRA CLASE:

##### 1. Señala la frase verdadera:

- Todas las **medianas** van desde un vértice al punto medio del lado opuesto
- Todas las **mediatrices** van desde un vértice al punto medio del lado opuesto
- Todas las **mediatrices** van desde un vértice perpendicularmente al lado opuesto
- Todas las **medianas** son perpendiculares en el punto medio de cada lado

##### 2. Señala la frase verdadera:

- Todas **alturas** van desde un vértice al punto medio del lado opuesto
- Todas las **alturas** son perpendiculares a los lados
- Todas las **bisectrices** pasan por la mitad de cada lado
- Las **bisectrices** no siempre pasan por los vértice

##### 3. Señala la frase verdadera:

- Las **medianas** dividen al triángulo en dos partes iguales
- Las **bisectrices** van desde un vértice perpendicularmente al lado opuesto
- Las **alturas** van desde un vértice perpendicularmente al lado opuesto
- Las **mediatrices** dividen a los ángulos en dos ángulos iguales

4. Señala la frase verdadera:

- Las **mediatrices** siempre pasan por los vértices
- Las **medianas** todas pasan por los vértices
- Las **bisectrices** pasan por los vértices algunas veces
- Las **alturas** son perpendiculares en los puntos medios de los lados

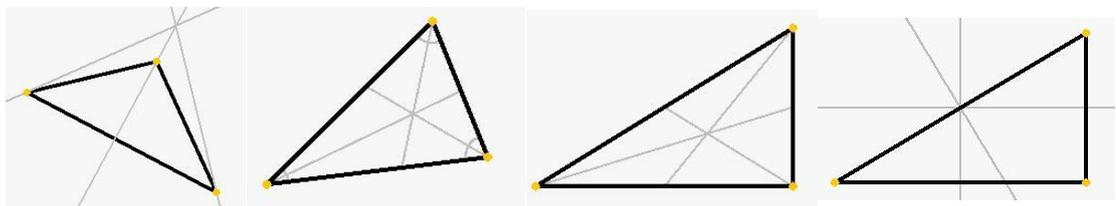
5. Señala la frase verdadera:

- Todas **alturas** siempre pasan por los vértices
- En un triángulo hay cuatro **alturas**
- Una de las **alturas** de un triángulo rectángulo coincide con la hipotenusa
- La hipotenusa de los triángulos rectángulos son el radio de la circunferencia **circunscrita**

6. Señala la frase verdadera:

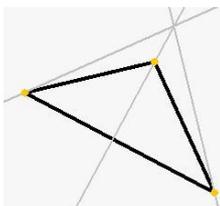
- El punto donde se encuentran las **medianas** se llama **ortocentro**
- El punto donde se encuentran las **alturas** se llama **baricentro**
- El punto donde se encuentran las **mediatrices** se llama **circuncentro**
- El punto donde se encuentran las **bisectrices** se llama **bisect**

7. Señala la asignación correcta

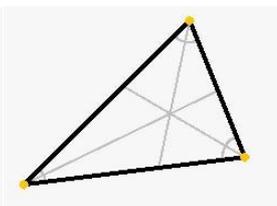


- Bisectrices
- Medianas
- Alturas
- Mediatrices

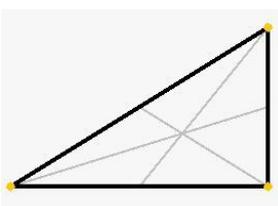
8. Señala la asignación correcta



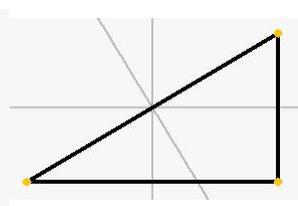
Alturas



Mediatrices

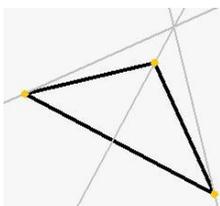


Bisectrices

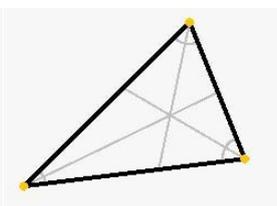


Medianas

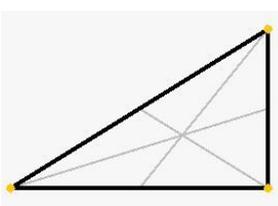
9. Señala la asignación correcta



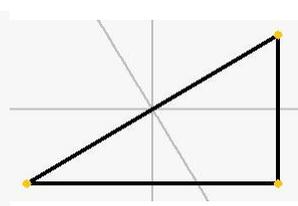
Bisectrices



Mediatrices



Medianas



Alturas

**UNIDAD EDUCATIVA “HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”**

**PLAN DE CLASES # 4**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. **Asignatura:** Matemáticas  
1.2. **Curso Y Paralelo:** Octavo año de Educación Básica “A”  
1.3. **Título del Bloque:** Geométrico  
1.4. **Tema:** cuadriláteros  
1.5. **Fecha:** 20-03 – 2013  
1.6. **Subtema:** Elementos y Clasificación de los cuadriláteros

**2. MATRIZ DE EJES DE APRENDIZAJE**

**EJE CURRICULAR INTEGRADOR DEL ÁREA**

Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

**EJE DE APRENDIZAJE**

El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**3. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN**

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias de aprendizaje</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicadores esenciales de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
--	-----------------------------------	-----------------	---	--

<p>Reconocer los elementos y la clasificación de los cuadriláteros</p>	<p><b>PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA</b></p> <p><b>Inicio</b></p> <p><b>Método activo</b></p> <p>Se cuenta con la participación de los estudiantes logrando la motivación de los estudiantes.</p> <p><b>Segundo</b></p> <p><b>Técnica expositiva, interrogativa:</b></p> <p>Explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón. <b>Tema:</b> los cuadriláteros</p> <p><b>PRECISIONES PARA EL APRENDIZAJE</b></p> <p>Técnica del taller pedagógico:</p> <p>La técnica consiste en formar grupos para se organicen y realicen la investigación sobre el tema y realicen el material para la socialización del mismo.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Marcadores</p> <p>Borrador</p> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• folletos, libros, revistas, internet, etc.</li> </ul>	<p><b>Define</b> que es un cuadrilátero</p> <p><b>Diferencia</b> los elementos de un cuadrilátero</p>	<p><b>Técnica :</b></p> <p>Evaluación</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Cuestionario de 1 preguntas.</p>
--	---	--	---	--

**4. Observaciones :**

.....  
.....  
.....  
.....

**5. Bibliografía:**

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadril%C3%A1tero>
- [www.vitutor.com/geo/eso/pl\\_6.html](http://www.vitutor.com/geo/eso/pl_6.html)
- <http://www.aplicaciones.info/decimales/geopla03.htm>
- <http://4.bp.blogspot.com/-lwNmONLbWsc/T7WS8zU1fNI/AAAAAAAAAR34/VDbDgYr57DE/s1600/cuadrilateros1.jpg>
- [www.telpin.com.ar/InternetEducativa/.../CUADRILATEROS.doc](http://www.telpin.com.ar/InternetEducativa/.../CUADRILATEROS.doc)

**6. Firmas de responsabilidad**

.....	.....	.....
<b>Coordinador de práctica docente</b>	<b>Docente</b>	<b>Alumno practicante</b>

**7. Anexos**

## Anexo # 4

### 1. DESARROLLO TEÓRICO DEL TEMA:

#### Cuadriláteros

Un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados. Las formas geométricas de esta índole son variables. Les son comunes las características siguientes:

- Constan de cuatro vértices y dos diagonales.
- La suma de sus ángulos internos siempre da como resultado  $360^\circ$ .

Por lógica todos los cuadriláteros son cuadrángulos, ya que esta definición se aplica a los polígonos de cuatro ángulos.

#### PROPIEDADES DE LOS CUADRILÁTEROS:

1. Los “**LADOS OPUESTOS**” son iguales y que no tienen ningún vértice en común.
2. Los “**LADOS CONSECUTIVOS**” son los que tienen un vértice en común.
3. Los “**VÉRTICES Y ÁNGULOS OPUESTOS**” son los que no pertenecen a un mismo lado, siendo los ángulos iguales.
4. La “**SUMA DE ÁNGULOS INTERIORES**” es igual a cuatro rectos ( $360^\circ$ ).
5. Los “**ÁNGULOS ADYACENTES**” a un mismo lado son suplementarios, es decir, suman  $180^\circ$ .
6. Las “**DIAGONALES**” se cortan en su punto medio.
7. El “**NÚMERO TOTAL DE DIAGONALES**” que pueden trazarse siempre son dos y que se cortan en un punto interior.
8. Desde un Vértice solo puede trazarse una “**DIAGONAL**”.

Los **cuadriláteros** se clasifican en tres grupos: paralelogramos, trapecios, trapezoides.

Los cuadriláteros se clasifican en:

1. Paralelogramos: sus lados opuestos son paralelos

- Rectángulos
- Cuadrado
- Rectángulo
- Oblicuángulos
- Rombo
- Romboide

2. Trapecios: dos lados paralelos; los otros dos, no

- Trapecio rectángulo
- Trapecio isósceles
- Trapecio escaleno

3. Trapezoide: lados no paralelos

- Trapezoide simétrico
- Trapezoide asimétrico

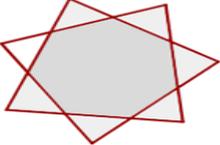
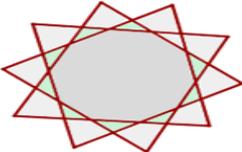
### **Polígonos estrellados**

Un polígono regular estrellado se construye uniendo los vértices no consecutivos, de un polígono regular convexo, de forma continua.

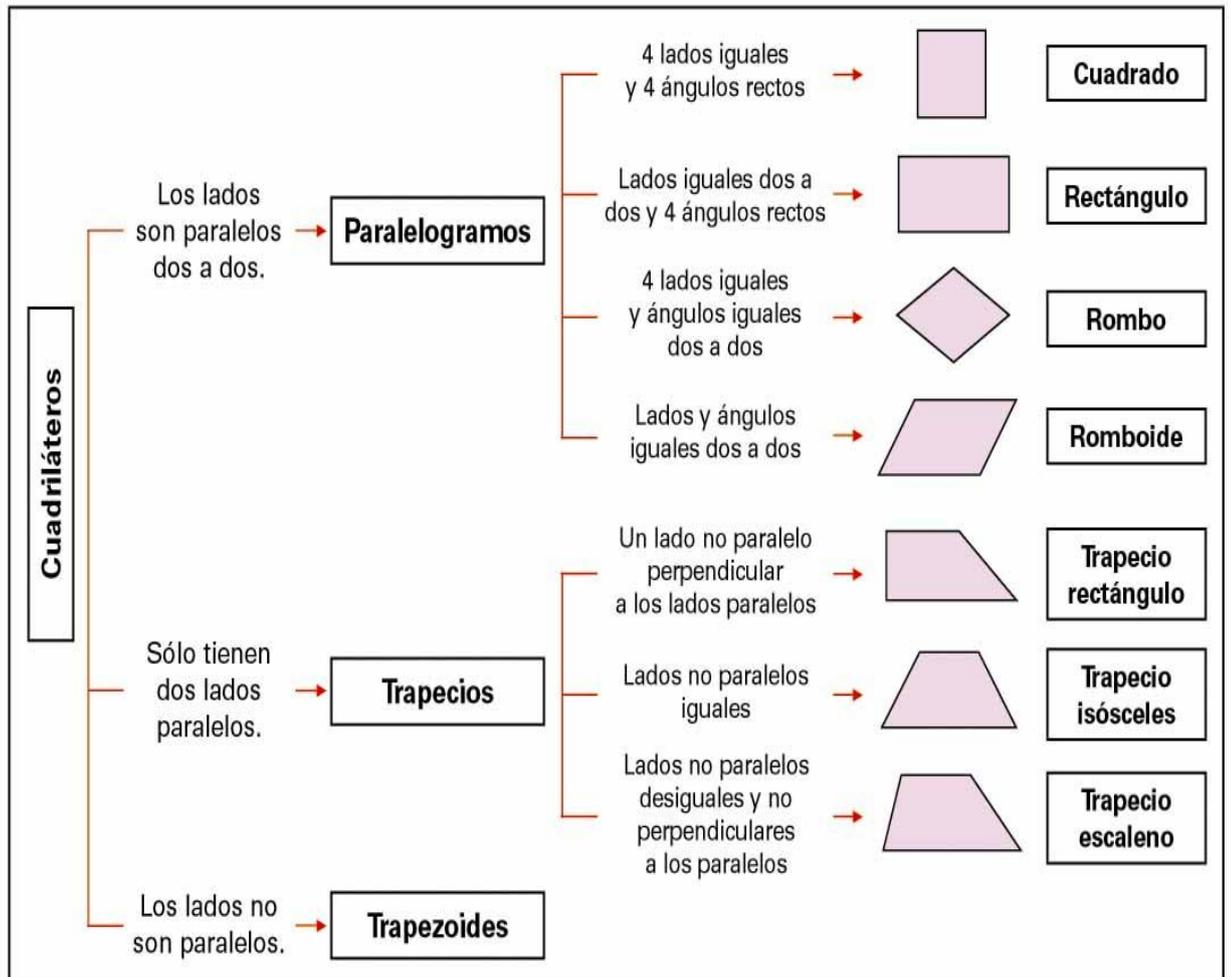
Se denotan por  $N/M$ , siendo  $N$  el número de vértices del polígono regular convexo y  $M$  el salto entre vértices.

$N/M$  ha de ser fracción irreducible.

El polígono  $N/M$  es el mismo que el  $N/(N-M)$ , ya que el **polígono estrellado** que se obtiene uniendo vértices en un sentido y en el contrario es el mismo.

<p><b>Pentágono estrellado</b></p>  <p><math>5/2</math></p>	<p><b>regular</b></p> <p><b>Heptágonos estrellados</b></p> <p><b>regulares</b></p>  <p><math>7/2</math></p>
<p><b>Eneágonos estrellados</b></p>  <p><math>9/2</math></p>	<p><b>regulares</b></p> <p><b>Decágono regular estrellado</b></p>  <p><math>10/3</math></p>

**2. SINOPSIS DEL TEMA:**



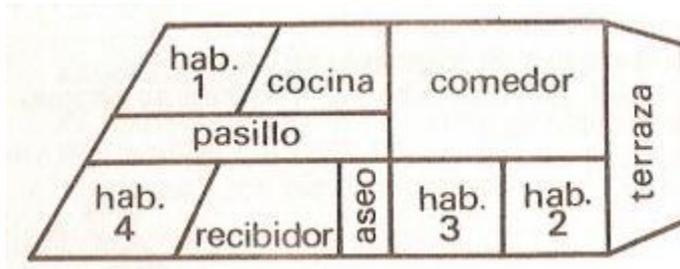
### 3. Instrumento de evaluación

Unidad educativa “Hernán Gallardo Moscoso”

Nombre:.....

Fecha:.....

**1. Observando el plano de este piso contesta:**



6. La habitación 1 es.....
7. La cocina es.....
8. El comedor es.....
9. El pasillo es.....
10. El aseo es.....
11. La habitación 4 es.....
12. El recibidor es.....
13. La habitación 2 es.....
14. La terraza.....

Firma:.....

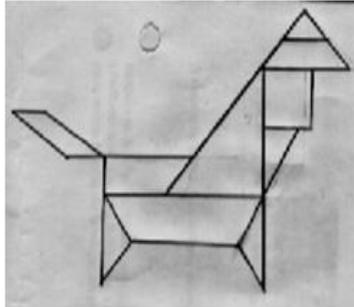
**4. CIERRE O REFUERZO:**

Se da a los estudiantes un tiempo de 10 minutos para realizar preguntas que serán reforzadas por el docente reforzando el conocimiento de los temas que no fueron entendidos o captados por el alumno.

Realizar las actividades que se encuentran propuestas en el libro de octavo Año de Educación Básica que proporciona el Ministerio de Educación a los estudiantes

**5. TAREAS EXTRA CLASE:**

- 15.** Identificar los cuadriláteros que aparecen en la siguiente figura:



- 16.** Construir una figura utilizando cuadriláteros y polígonos estrellados

**UNIDAD EDUCATIVA “HERNÁN GALLARDO MOSCOSO”**

**PLAN DE CLASES # 5**

**1. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. **Asignatura:** Matemáticas  
 1.2. **Curso Y Paralelo:** Octavo año de Educación Básica “A”  
 1.3. **Título del Bloque:** Geométrico  
 1.4. **Tema:** Teorema de Tales  
 1.5. **Fecha:** 20-11- 2013  
 1.6. **Subtema:** Concepto y características del Teorema de Tales

**2. MATRIZ DE EJES DE APRENDIZAJE**

<p><b>EJE CURRICULAR INTEGRADOR DEL ÁREA</b></p> <p>Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.</p>
<p><b>EJE DE APRENDIZAJE</b></p> <p>El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.</p>

**3. MATRIZ DE PLANIFICACIÓN**

<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Estrategias de aprendizaje</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicadores esenciales de evaluación</b>	<b>Técnicas e instrumentos de evaluación</b>
<p><b>Establecer el concepto y la teoría del Teorema de Tales</b></p>	<p><b>Inicio</b>  <b>Método inductivo-deductivo</b>  <b>Técnica expositiva, interrogativa:</b>                      Explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón.  <b>Tema:</b> El Teorema de Tales  <b>PRECISIONES PARA EL APRENDIZAJE</b></p>	<p>Pizarra                      Marcadores                      Borrador                      Juego geométrico</p>	<p><b>Define</b> que es un Teorema de Tales                       Define si las rectas paralelas no determinan segmentos iguales sobre las rectas</p>	<p><b>Técnica :</b>                      Evaluación   <b>Instrumento:</b>  <b>Exposición, explicar de manera práctica en el pizarrón sobre si los elementos determinados son proporcionales a los segmentos determinados.</b></p>

	Técnica de la resolución de problemas: Comprobar si las dos rectas son paralelas o no		secantes.	
--	--	--	-----------	--

4. Observaciones :

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

5. Bibliografía:

- Ministerio de educación. Texto de Matemáticas 8vo año de educación Básica.
- Hernández Eugenio. El Teorema de Thales. Complementos para la formación disciplinar en matemáticas.
- Ivorra Castillo Carlos. Teoría de Números. Teorema de Thales.

6. Firmas de responsabilidad

.....

**Docente**

7. Anexos.

## **ANEXO 5**

### **1. DESARROLLO TEÓRICO DEL TEMA**

#### **Teorema de Tales**

Este filósofo de la antigüedad griega se formó científicamente con astrónomos y matemáticos egipcios. Es famoso porque fue el primero que propuso un sistema sencillo y fundamentado para medir la altura de la pirámide de Keops. Consistía en colocar un palo vertical en la tierra. Además se hacía una marca en el suelo que tuviera la misma longitud del palo. Cuando la sombra del palo coincidía exactamente con la marca realizada, la sombra de la pirámide también mediría lo mismo que su altura máxima. Así de simple. En realidad, esto fue el comienzo de una serie de estudios que le llevarían a proponer el Teorema que, con su nombre, ha llegado hasta nosotros.

#### **Qué hizo.**

Observó lo que ocurría siempre que cortaba dos rectas secantes por paralelas. Trazó el dibujo de las dos secantes (o rectas concurrentes) y las cortó por paralelas. Midió los segmentos que determinaban esas paralelas sobre las secantes y encontró que entre ellos había proporcionalidad directa. (A los segmentos determinados en cada secante por la misma paralela les llamó correspondientes).

Veamos ahora lo que ocurre si las rectas paralelas no determinan segmentos iguales sobre las rectas secantes.

Las rectas $r$ y $s$ son secantes.	Seis rectas paralelas cortan $r$ y $s$ determinando segmentos iguales. La longitud de los segmentos sobre $r$ es $u$ . La longitud de los segmentos determinados sobre $s$ es $u'$ .	Consideramos los puntos $A, B$ y $C$ sobre $r$ y sus puntos correspondientes sobre $s$ . Estos puntos determinan sobre $r$ segmentos de distinta longitud.
		$AB \neq BC$

Como definición previa al enunciado del teorema, es necesario establecer que dos triángulos son **semejantes** si tienen los ángulos correspondientes iguales y sus lados son proporcionales entre sí. El primer teorema de Tales recoge uno de los postulados más básicos de la geometría, a saber, que:

**Si en un triángulo se traza una línea paralela a cualquiera de sus lados, se obtienen dos triángulos semejantes.**

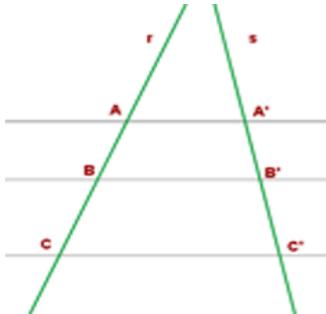
Entonces, veamos el **primer Teorema de Tales en un triángulo**:

Dado un **triángulo ABC**, si se traza un **segmento paralelo, B'C'**, a uno de los **lados** del triángulo, se obtiene otro **triángulo AB'C'**, cuyos **lados** son **proporcionales** a los del **triángulo ABC**.

Lo que se traduce en la fórmula

$$\frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'} = \frac{BC}{B'C'}$$

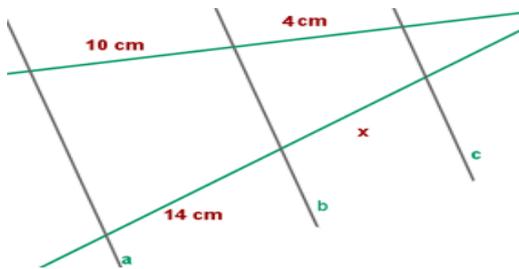
Si dos rectas cualesquiera se cortan por varias rectas paralelas, los segmentos determinados en una de las rectas son proporcionales a los segmentos correspondientes en la otra.



$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$$

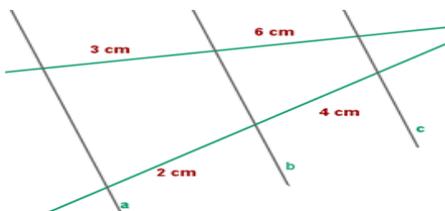
### Ejemplos

Las rectas a, b y c son paralelas. Halla la longitud de x.



$$X = \frac{14}{10} = \frac{X}{4} \quad X = \frac{14 \cdot 4}{10} = 5,6CM$$

Las rectas a, b son paralelas. ¿Podemos afirmar que c es paralela a las rectas a y b?



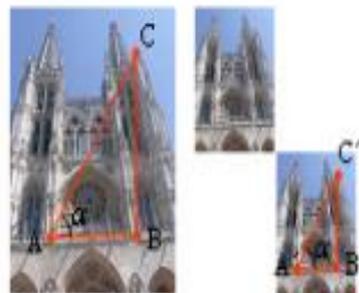
Sí, porque se cumple el teorema de Tales.

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} \quad 12 = 12$$

## 2. SINOPSIS DEL TEMA:

Intuitivamente, puede decirse que dos figuras son semejantes cuando tienen la misma forma, sin deformaciones: son iguales salvo en su tamaño; una es más grande que otra. Las ampliaciones o reducciones fotográficas son semejantes.

Matemáticamente, dos figuras son semejantes cuando las medidas (las distancias) en una de ellas son proporcionales a las correspondientes en la otra. El cociente de ambas medidas se llama razón de semejanza.



Que no haya deformaciones significa que los ángulos formados en una de ellas son iguales a los correspondientes en la otra.

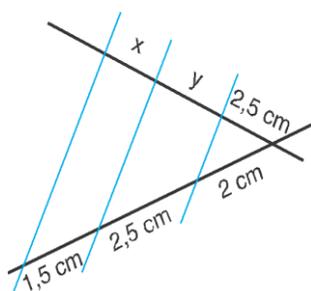
## 3. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Unidad educativa “Hernán Gallardo Moscoso”

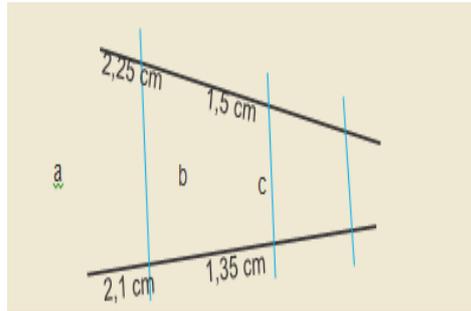
Nombre:.....

Fecha:.....

- Encuentra las longitudes  $x$  e  $y$ .



- Observa la figura de la derecha. ¿Puedes afirmar que las rectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  son paralelas?



#### 4. CIERRE O REFUERZO:

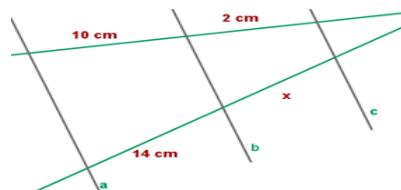
Se da a los estudiantes un tiempo de 10 minutos para realizar preguntas que serán reforzadas por el docente reforzando el conocimiento de los temas que no fueron entendidos o captados por el alumno.

Realizar las actividades que se encuentran propuestas en el libro de octavo Año de Educación Básica que proporciona el Ministerio de Educación a los estudiantes

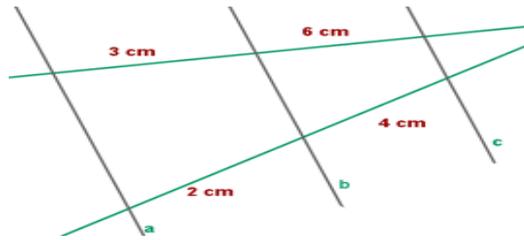
#### 5. TAREAS EXTRA CLASE:

- Resolver los siguientes ejercicios propuestos

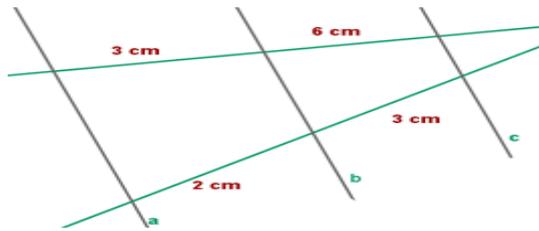
1. Las rectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  son paralelas. ¿Cuál es la longitud de  $x$ ?



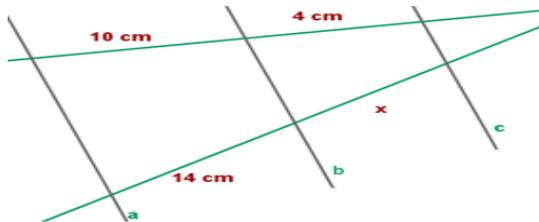
2. Las rectas  $a$  y  $b$  son paralelas, ¿podemos afirmar que la recta  $c$  también lo es?



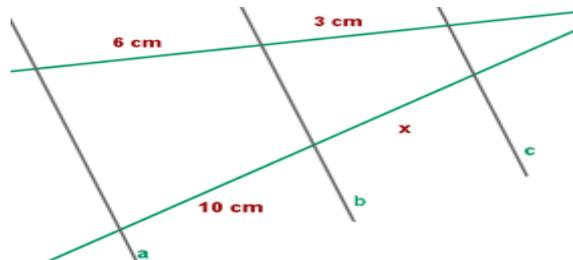
3. Las rectas  $a$  y  $b$  son paralelas, ¿podemos afirmar que la recta  $c$  también lo es?



4. Las rectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  son paralelas. ¿Cuál es la longitud de  $x$ ?



5. Las rectas  $a$ ,  $b$  y  $c$  son paralelas. ¿Cuál es la longitud de  $x$ ?



## GUÍAS DE CLASE

### 1. GUÍA DIDÁCTICA 1.

#### 2. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. **COLEGIO:** Hernán Gallardo Moscoso
- 1.2. **BARRIO:** Belén
- 1.3. **ÁREA:** Ciencias exactas
- 1.4. **AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA:** Octavo
- 1.5. **DOCENTE:**

AÑOS DE ED. BÁSICA	OCTAVO
<b>Eje de aprendizaje</b>	El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.
<b>Bloque Curricular</b>	Bloque geométrico
<b>Eje de Aprendizaje</b>	Buen vivir, derechos y obligaciones.
<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	Construir figuras geométricas con el uso de la regla y del compás siguiendo pautas específicas.
<b>Desarrollo de la clase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Construir figuras geométricas con el uso de la regla y del compás siguiendo pautas específicas.</li> <li>■ Conocer los conceptos geométricos elementales y aplicarlos en problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>
<b>Objetivo de aprendizaje</b>	Analizar y anticipar los efectos en la forma, el perímetro, el área y el volumen de figuras y cuerpos geométricos al introducir variaciones en alguno(s) de sus elementos (lados, ángulos
<b>Temas y subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Polígono,</li> </ul>
<b>Tiempo</b>	<b>80mim</b>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Texto para estudiantes</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuaderno de Trabajo.</li> <li>■ Gráficos</li> <li>■ Esquemas</li> </ul>
<b>Indicadores esenciales de evaluación</b>	<p>Clasifica ángulos en rectos, agudos y Obtusos.</p> <p>Traza semirrectas, segmentos y ángulos</p>
<b>Métodos y Técnicas</b>	<p>Método que se utiliza es el didáctico. Ya que con el mismo se puede establecer de manera conjunta los procedimientos didácticos para construir las figuras geométricas, debe incluir la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.</p> <p>La técnica es la de la demostración que permite conocer los principios matemáticos, para demostrar el manejo de las figuras geométricas.</p>

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

**1. GUÍA DIDÁCTICA 2.**

**2. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. **COLEGIO:** Hernán Gallardo Moscoso
- 1.2. **BARRIO:** Belén
- 1.3. **ÁREA:** Ciencias exactas
- 1.4. **AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA:** Octavo
- 1.5. **DOCENTE:**

<b>AÑOS DE ED. BÁSICA</b>	<b>OCTAVO</b>
<b>Eje de</b>	El razonamiento, la demostración, la comunicación, las

<b>aprendizaje</b>	conexiones y/o la representación.
<b>Bloque curricular</b>	Bloque geométrico
<b>Eje de aprendizaje</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.
<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Construir figuras geométricas con el uso de la regla y del compás siguiendo pautas específicas.</li> <li>■ Conocer los conceptos geométricos elementales y aplicarlos en problemas de la vida.</li> </ul>
<b>Desarrollo de la clase</b>	<p><b>Compilar objetos materiales que sirvan para desarrollar actividades en donde tengan lugar la explicación de conceptos sobre geométricos elementales.</b></p> <p>Consiste en manipular el material concreto, en medir, graficar y construir figuras sobre el <b>Tema:</b> Triángulo</p> <p><b>Técnica el interrogativo:</b></p> <p>La técnica consiste en utilizar preguntas y respuestas para obtener información y puntos de vista sobre el tema. Se despierta el interés y se exploran diversos criterios de los estudiantes.</p>
<b>Objetivo de aprendizaje</b>	Identificar los elementos y la clasificación del triángulo.
<b>Temas y subtemas</b>	<p><b>El triangulo</b></p> <p>Elementos y clasificación de triangulo</p>
<b>Tiempo</b>	<b>80mim</b>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pizarra</li> <li>■ Marcadores</li> <li>■ Borrador</li> </ul> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cartones</li> <li>■ Botellas</li> <li>■ Compás</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regla</li> </ul>
<b>Indicadores esenciales de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Que los alumnos localicen triángulos en los cuadros mostrados.</li> <li>■ Que los alumnos sepan señalar triángulos en el cuadro.</li> <li>■ Que los alumnos pueden clasificar los triángulos según sus lados y ángulos tras haberlos encontrado en la pintura</li> </ul>
<b>Técnicas y Métodos</b>	<p><b>El conocimiento lo obtendrán los estudiantes a través de:</b></p> <p><b>Método inductivo</b></p> <p><b>Técnica de la experimentación</b></p> <p>Consiste en manipular el material concreto, en medir, graficar y construir figuras sobre el <b>Tema:</b> Triángulo</p> <p><b>Técnica el interrogativo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La técnica consiste en utilizar preguntas y respuestas para obtener información y puntos de vista sobre el tema. Se despierta el interés y se exploran diversos criterios de los estudiantes.</li> </ul>

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

**1. GUÍA DIDÁCTICA 3.**

**2. DATOS INFORMATIVOS:**

- 1.1. **COLEGIO:** Hernán Gallardo Moscoso
- 1.2. **BARRIO:** Belén
- 1.3. **ÁREA:** Ciencias exactas
- 1.4. **AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA:** Octavo
- 1.5. **DOCENTE:**

<b>AÑOS DE ED. BÁSICA</b>	<b>OCTAVO</b>
---------------------------	---------------

<b>Eje de aprendizaje</b>	El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.
<b>Bloque Curricular</b>	Bloque geométrico.
<b>Eje de aprendizaje</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.
<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	Determinar el baricentro, ortocentro, incentro y circuncentro en gráficos.
<b>Desarrollo de la clase</b>	<p>De acuerdo a la exposición del profesor el estudiante analiza y refiere las características de; ortocentro, incentro y circuncentro en gráficos</p> <p>Explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón y mediante del trazo de las diferentes rectas y puntos notables de triángulo.</p> <p>El docente plantea varias preguntas sobre el tema y luego las coloca dentro de una caja y mediante una dinámica iremos sacando pregunta por pregunta para que el estudiante la conteste</p>
<b>Objetivo de aprendizaje</b>	Identificar las rectas y puntos notables de un triángulo.
<b>Temas y subtemas</b>	<p><b>Rectas y puntos notables de un triángulo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediana</li> <li>■ Mediatrices</li> <li>■ Alturas</li> <li>■ Ortocentro</li> <li>■ Bisectrices</li> </ul>
<b>Tiempo</b>	<b>80min</b>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pizarra</li> <li>■ Marcadores</li> <li>■ Borrador</li> </ul> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reglas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ■ Compás</li> <li>■ ■ Láminas de dibujo</li> </ul>
<b>Indicadores esenciales de evaluación</b>	<b>Diferencia</b> los puntos y rectas notables de un triángulo.
<b>Técnicas y métodos</b>	<p>Experimentación          Manipula el material concreto, lo analiza y se refiere a sus características para luego utilizarlo.          Técnica expositiva, interrogativa:          Explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón y mediante del trazo de las diferentes rectas y puntos notables de triángulo.          Técnica de la caja preguntona:          La técnica consiste en que el docente plante varias preguntas sobre el tema y luego las coloca dentro de una caja y mediante una dinámica iremos sacando pregunta por pregunta para que el estudiante la conteste</p>

OBSERVACIONES

.....  
 .....  
 .....

1. GUÍA DIDÁCTICA 4

2. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. **COLEGIO:** Hernán Gallardo Moscoso
- 1.2. **BARRIO:** Belén
- 1.3. **ÁREA:** Ciencias exactas
- 1.4. **AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA:** Octavo
- 1.5. **DOCENTE:**

<b>AÑOS DE ED. BÁSICA</b>	<b>OCTAVO</b>
<b>Eje de aprendizaje</b>	El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.
<b>Bloque curricular</b>	Bloque geométrico.

<b>Eje de aprendizaje</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.
<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	Reconocer los elementos y la clasificación de los cuadriláteros.
<b>Desarrollo de la clase.</b>	<p>Los estudiantes son motivados con elementos que representan a los cuadriláteros.</p> <p>Procede a la explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón.</p> <p>Trabajo en grupos para se organicen y realicen la investigación sobre el tema y realicen el material para la socialización del mismo.</p>
<b>Objetivo de aprendizaje</b>	Identificar los elementos y clasificación de los cuadriláteros.
<b>Temas y subtemas</b>	<p><b>Los Cuadriláteros</b></p> <p>Elementos y clasificación de los cuadriláteros.</p>
<b>Tiempo</b>	<b>80mim</b>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pizarra</li> <li>■ Marcadores</li> <li>■ Borrador</li> </ul> <p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Folletos</li> <li>■ Libros</li> <li>■ Revistas</li> <li>■ Internet</li> </ul> <p>etc.</p>
<b>Indicadores esenciales de evaluación</b>	<p><b>Define</b> que es un cuadrilátero.</p> <p><b>Diferencia</b> los elementos de un cuadrilátero.</p>

<b>Métodos y Técnicas</b>	<b>Método activo</b> Participación intragrupal . Técnica expositiva, interrogativa: Explicación del contenido teórico mediante un esquema en el pizarrón. Técnica del taller pedagógico:
---------------------------	---

### OBSERVACIONES

.....  
 .....  
 .....

#### 1. GUÍA DIDÁCTICA 5.

#### 2. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. **COLEGIO:** Hernán Gallardo Moscoso
- 1.2. **BARRIO:** Belén
- 1.3. **ÁREA:** Ciencias exactas
- 1.4. **AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA:** Octavo
- 1.5. **DOCENTE:**

<b>AÑOS DE ED. BÁSICA</b>	<b>OCTAVO</b>
<b>Eje de aprendizaje</b>	El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.
<b>Bloque curricular</b>	Bloque geométrico
<b>Eje de aprendizaje</b>	Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.
<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	Determinar si las rectas son proporcionalmente paralelas
<b>Desarrollo de la clase</b>	Se inicia con una exposición de la teoría sobre el Teorema de

	<p>Tales.</p> <p>Los estudiantes trabajan en grupos respecto de la comprobación si los segmentos establecidos son proporcionales a los segmentos determinados.</p> <p>El profesor explica sobre cómo aplicar el teorema de tales para hallar medidas indirectas. Los alumnos proceden a calcular la longitud del segmento de la figura</p>
<b>Objetivo de aprendizaje</b>	Encontrar los segmentos establecidos y son proporcionales a los segmentos determinados.
<b>Temas y subtemas</b>	<p>Teorema de Tales</p> <p>Concepto</p> <p>Comprobación de los segmentos establecidos</p> <p>Medidas indirectas</p> <p>Calculo de las medidas</p>
<b>Tiempo</b>	<b>80mim</b>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pizarra</li> <li>■ Marcadores</li> <li>■ Borrador</li> </ul>
<b>Indicadores esenciales de evaluación</b>	<p><b>Define</b> que es una expresión algebraica.</p> <p><b>Diferencia y desarrolla</b> ejercicios aplicando el teorema de tales</p>
<b>Técnicas y métodos</b>	<p>Método deductivo, comprender los elementos generales para establecer los particulares.</p> <p>Técnica expositiva, interrogativa:</p> <p>Explicación del contenido teórico</p> <p>Técnica de la resolución de problemas.</p>

### OBSERVACIONES

.....

.....

.....

## **j. BIBLIOGRAFIA**

1. Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010.
2. GIUSEPPE Néreci Imideo, Hacia una didáctica general dinámica, Segunda Edición, Editorial KAPELUSZ, Buenos aires. 1973,
3. SUPLEMENTO DE EDUCACIÓN, diario el Comercio No.238 enero 2012
4. SUPLEMENTO DE EDUCACIÓN, diario el Comercio No.239 Febrero 2012
5. Suplemento de educación, diario el Comercio No.207 Junio 2009
6. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, Texto de Matemáticas 8vo año de educación Básica.
7. HERNÁNDEZ EUGENIO, El Teorema de Thales. Complementos para la formación disciplinar en matemáticas.
8. IVORRA CASTILLO Carlos. Teoría de Números. Teorema de Thales.
9. BARRIGA, D. (2005). Enseñanza citada. Xochimilco, México: McGraw Hill.
10. BOCHENSKI.I. (2009). Los métodos actuales del pensamiento. Madrid, España: Rialp.
11. CERVANTES, M. (2010). Métodos para la Investigación Educativa. En M. Cervantes, Investigación (pág. 324). Cuenca.
12. DELICIO, M. (2010). Técnicas de aprendizaje. En D. Márquez, Los aprendizajes en las ciencias básicas (pág. 324). Buenos Aires, Argentina.
13. DÍAZ, F. (2011). Metodología de Diseño Curricular. Mexico: Pearson.
14. Educación, M. d. (2010). Actualización y Fortalecimiento curricular. Quito, Ecuador: Don Bosco.educacion/didactica. (Lunes de 05 de 2011).
15. FAHARA, M. F. (2011). La Escuela Organización del Conocimiento. México: Pearson.
16. FELL, P. (2010). Métodos de Educación. Buenos Aires : Gráficas Ruiz.
17. filosofar educativo. (22 de 08 de 2013).
18. GALVEZ, M. (2011). Técnicas de Estudio . En M. Galvez, Las Técnicas de estudio (pág. 189). Caracas: Universidad Popular.

19. General, A. y. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. En M. d. educación. Quito, Ecuador .
20. GRUPO EL COMERCIO.com. (Miércoles de 05 de 2012).
21. IMIDEO, G. N. (2008). Hacia una didáctica general dinámica. (3era. ed.). Buenos aires. 1, Argentina: Editorial KAPELUSZ.
22. J. HERNÁNDEZ Jose, H. (2009). Investigación ., INVESTIGACIÓN EDUCATIVA (pág. 189). Quito: Universidad Central.
23. RAMIREZ, G. (2008). Métodos para el aprendizaje de las matemáticas. Buenos Aires, Argentina : Lexus.
24. René, J. (2011). Geometría III. Xochimilco, México.
25. RODRÍGUEZ, N. (2008). Elementos para la investigación Educativa. En N. RODRÍGUEZ, *Investigación Educativa* (pág. 167). Quito, Ecuador: Universitaria.
26. URZUA.N. (Nueva reproducción 2011). *Filosofía de la Ciencia y Metodología Crítica*. Xochimilco, México: Universitaria.

#### LINKS

1. <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml>
2. <http://filosofareducativo.blogspot.com/>
3. <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0031clasificacionmetodos.htm>
4. <http://html.rincondelvago.com/aprendizaje-y-uso-de-tecnicas-de-estudio-en-estudiantes-de-bachillerato.html>
5. [http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo\\_3.pdf](http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo_3.pdf)
6. <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material098/geometria/textos/didac.htm>
7. <http://es.scribd.com/doc/36997994/5/EI-desarrollo-de-destrezas-con-criterios-de-desempeno>

8. <http://html.rincondelvago.com/aprendizaje-y-uso-de-tecnicas-de-estudio-en-estudiantes-de-bachillerato.html>
9. [http://www.rmm.cl/index\\_sub.php?id\\_seccion=6108&id\\_portal=741&id\\_contenido=14127](http://www.rmm.cl/index_sub.php?id_seccion=6108&id_portal=741&id_contenido=14127)
10. <http://es.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%ADgono>
11. <http://boj.pntic.mec.es/~jherna34/ESO1/Triangulo>
12. <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadril%C3%A1tero>
13. (<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/430/1/tesis.pdf>, 2001).  
(<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/430/1/tesis.pdf>, 2001). Obtenido de (<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/430/1/tesis.pdf>, 2010).

k. ANEXOS

ANEXO 1



## Universidad Nacional de Loja

### ÁREA DE LA EDUCACIÓN. EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN.

### Carrera de Físico-Matemáticas

**Tema:**

INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMETRICO DE LOS ALUMNOS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO “HERNAN GALLARDO MOSCOSO”, DEL BARRIO BELÉN DE LA PARROQUIA SUCRE CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

Proyecto de tesis previo a la obtención del grado de licenciatura en ciencias de la educación, mención físico-matemáticas

**AUTORA:**

Córdova Jiménez Rosa del Carmen.  
LOJA –ECUADOR

2013.

1859

**a. TEMA:**

INCIDENCIA DE LOS MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL DESARROLLO DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMETRICO DE LOS ALUMNOS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL COLEGIO “HERNAN GALLARDO MOSCOSO”, DEL BARRIO BELÉN DE LA PARROQUIA SUCRE CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

**b. PROBLEMÁTICA**

**CONTEXTO INSTITUCIONAL**

El Colegio Fiscal “Hernán Gallardo Moscoso” un establecimiento educativo de nivel medio se encuentra ubicado al noroccidente de la ciudad de Loja, barrio Belén en la avenida Isidro Ayora y Barquisimeto (esquina), en la parroquia Sucre del cantón y provincia de Loja.

Fue creado mediante acuerdo ministerial 1514 del 27 de septiembre de 1989, ante la necesidad de brindar a la juventud del populoso Barrio Belén y sus sectores aledaños, una educación de calidad con calidez humana. Inicio sus labores como Colegio “Sin Nombre” en la sección nocturna y posteriormente en la sección matutina cuya modalidad se mantiene hasta la actualidad, hoy en día lleva un nombre de un prestigioso escritor, historiador, y educador el profesor Hernán Gallardo Moscoso

Actualmente la institución educativa cuenta con: Rectorado, Secretaría General, Colecturía, Inspección, Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil, Departamento de Educación Física, Sala de Profesores y Oficina de Conserjería.

El colegio, en la actualidad cuenta con un laboratorio de Física, Química y Biología. Además consta con seis aulas, una sala de cómputo y dos canchas deportivas.

La organización académica de este plantel educativo es la siguiente:

Rector: Dr. Carlos Alfredo Burneo.

Áreas: Cultura Estética, Matemática, Ciencias Naturales, Historia y Estudios Sociales, Idioma Extranjero, Lengua y Literatura, Cultura Física.

En este contexto se ubica El Colegio “Hernán Gallardo Moscoso” el mismo que está conformado por 10 docentes, 3 administrativos y ciento setenta y nueve estudiantes.

## **SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA**

La utilización de métodos y técnicas en el aprendizaje del bloque geométrico en el Octavo Año de Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, no están enmarcados dentro de los métodos y técnicas activas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño, los docentes no están aprovechando esto para desarrollar las destrezas en los estudiantes.

El uso adecuado de métodos didácticos dentro del desarrollo de destrezas con criterio de desempeño permite tanto al docente como a los estudiantes cumplir los procesos establecidos durante el año lectivo; es decir al ser utilizados como una guía de acciones a seguir se puede tener un mejor desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes al construir sus propios conceptos y métodos de comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.

El 50% de los docentes encuestados no conocen los conceptos de método y técnicas de aprendizaje siendo esto un factor que influye directamente al aprendizaje ya que al no conocer los conceptos de métodos y técnicas de aprendizaje no pueden utilizar adecuadamente uno de ellos en el desarrollo de las clases

El 50% de los docentes encuestados utilizan dentro del desarrollo de destrezas del bloque curricular geométrico los siguientes métodos: deductivo y comparativo lo que se evidencia que no utilizan métodos que les permitan realizar un aprendizaje activo; por lo que utilizan métodos que no permiten el desarrollo de destrezas siendo algo repetitivo y memorístico y no le permiten al estudiante que descubra el contenido

El 100% de los docentes encuestados afirman que los métodos empleados para la resolución de ejercicios permiten al estudiante establecer diferencias; mientras que en un 70% los estudiantes encuestados afirman que los métodos que utiliza el docente para el desarrollo de destrezas del bloque curricular geométrico no consideran apropiados para adquirir conocimientos y resolver ejercicios.

Los docentes no utilizan técnicas que crean actividades entretenidas e innovadoras que generen en el estudiante un desafío cognitivo. En varias de las clases los docentes utilizan la técnica de grupo donde los estudiantes están sentados en grupo, pero realizan el trabajo en forma individual, y no comparten su nivel de aprendizaje.

El 100% de los docentes encuestados para desarrollar sus clases en el bloque curricular geométrico utilizan las siguientes técnicas: expositiva y grupales.

El 100% de los docentes afirman que las técnicas que ellos utilizan sí logran el desarrollo de destrezas en los estudiantes; mientras que en un 60% los estudiantes afirman que las técnicas que utilizan los docentes para el desarrollo de destrezas en el bloque curricular geométrico consideran en parte apropiados para adquirir conocimientos y realizar ejercicios.

#### **PROBLEMA PRINCIPAL:**

- ¿Cómo incide los métodos y técnicas en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013?

#### **PROBLEMAS DERIVADOS:**

- Los métodos y técnicas que utilizan los docentes tienen relación con desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular

geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013?

- ¿Cómo afecta la utilización que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013?

### **c. JUSTIFICACION**

La Universidad Nacional de Loja en su afán de cumplir con su misión, ha planteado soluciones frente a los problemas que aquejan a nuestra sociedad en materia de educación, por lo tanto, el Alma Mater Lojana a través del Área de la Educación, el Arte y la Comunicación se encuentra impulsando la investigación científica

La presente investigación tiene como prioridad recolectar información de docentes y estudiantes del octavo año de educación general básica sobre los usos de los métodos y técnicas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el transcurso de su labor pedagógica. Consideramos que el estudio permitirá establecer de qué manera los métodos y técnicas que aplica el docente influyen en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del Bloque curricular geométrico de los estudiantes del Octavo Año Educación general Básica.

Una de las aspiraciones o expectativas de este trabajo investigativo será también descubrir: ¿Cuáles son los verdaderos métodos y técnicas para que no haya un escaso interés de los estudiantes frente al aprendizaje del bloque curricular geométrico, determinar las alternativas de ¿Cómo les gustaría que sea enfocada la asignatura por parte de los docentes?, ¿Qué hacer para que la asignatura se convierta en atractiva e importante?, ¿Cómo mejorar el bajo rendimiento?, ¿Cómo hacer que los estudiantes sean más participativos, analíticos, reflexivos y críticos? Para que planteen posibles soluciones a los

problemas que se presentan en su entorno. En el aspecto humano, ¿Cómo erradicar la evaluación tradicional? basada en evaluar solo los conceptos memorísticos. ¿Cómo contribuir con el maestro para un mejor desenvolvimiento en el aula?

Hoy, la geometría vive un momento de auge y esplendor. Todo el mundo reconoce su importancia y su conveniencia; por lo que implementar un modelo de su enseñanza favorecerá la experimentación directamente con las formas de los objetos cotidianos, los que, paulatinamente, van permitiendo tomar posición del espacio para orientarse, analizando sus formas, y estableciendo las relaciones espaciales o simplemente por la contemplación, en un comienzo en forma intuitiva, exploratoria y posteriormente en forma deductiva.

#### **d. OBJETIVOS.**

##### **a. OBJETIVO GENERAL:**

- Analizar como incide los métodos y técnicas en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013

##### **b. OBJETIVOS DERIVADOS:**

- Conocer el tipo de métodos y técnicas que utilizan los docentes como parte de las destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013
- Establecer el nivel de logro alcanzado con la aplicación de las Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo

Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013?

- Encontrar la relación existente entre métodos y técnicas utilizadas por los profesores y el logro de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013?
- Formular planes de clase que contengan métodos y técnicas adecuadas para en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los estudiantes del Octavo Año Educación General Básico del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, de la parroquia Belén Cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

## **HIPÓTESIS**

- La falta de aplicación de los métodos y técnicas utilizadas incide en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- Las concepciones que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas influyen en el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.
- La utilización que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas incide desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del Octavo Año Educación General Básica del

colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia Sucre cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

## **e. MARCO TEÓRICO**

### **Método**

“Etimológicamente método quiere decir “camino para llegar a un fin” representa la manera de conducir el pensamiento o las acciones para alcanzar un fin.

El método es el planeamiento general de la acción, de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinados metas.”<sup>1</sup>

### **Métodos para desarrollar destrezas con criterio de desempeño**

Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje, principalmente en lo que atañe a la presentación de la materia y a la elaboración de la misma.

Se da el nombre de método didáctico que tienen a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje.

### **Clasificación general de los métodos.**

**Método didáctico.-** Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la

---

<sup>1</sup>GIUSEPPE Nérecilmideo, Hacia una didáctica general dinámica, Segunda Edición, Editorial KAPELUSZ, Buenos aires. 1973, p.237

presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos:

**Métodos de investigación.-** Son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos.

**Métodos de organización.-** Trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar.

**Métodos de transmisión.-** Destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales también reciben el nombre de métodos de enseñanza, son los intermediarios entre el profesor y los alumnos en la acción educativa que se ejerce sobre éste último.

Cuando se realiza una clasificación de métodos suele hacerse de manera muy personal, de acuerdo a experiencias e investigaciones propias. En este texto, he preferido valirme de clasificaciones tradicionales, fundamentalmente por la utilización del lenguaje y la terminología, de toda conocida.

## **Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento**

### **Método deductivo.**

Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular. El profesor presenta conceptos, principios o definiciones o afirmaciones de las que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas. Si se parte de un principio, por ejemplo el de Arquímedes, en primer lugar se enuncia el principio y posteriormente se enumeran o exponen ejemplos de flotación...

Los métodos deductivos son los que tradicionalmente más se utilizan en la enseñanza. Sin embargo, no se debe olvidar que para el aprendizaje de estrategias cognoscitivas, creación o síntesis conceptual, son los menos

adecuados. Recordemos que en el aprendizaje propuesto desde el comienzo de este texto, se aboga por métodos experimentales y participativos.

El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy asimilados por el alumno, pues a partir de ellos se generan las 'deducciones'. Evita trabajo y ahorra tiempo.

### **Método inductivo**

“Cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Es el método, activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos. Se basa en la experiencia, en la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

El método inductivo es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizar el método deductivo. Normalmente en las aulas se hace al revés. Si seguimos con el ejemplo iniciado más arriba del principio de Arquímedes, en este caso, de los ejemplos pasamos a la 'inducción' del principio, es decir, de lo particular a lo general. De hecho, fue la forma de razonar de Arquímedes cuando descubrió su principio.

### **Método analógico o comparativo**

Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una solución por semejanza hemos procedido por analogía. El pensamiento va de lo particular a lo particular. Es fundamentalmente la forma de razonar de los más pequeños, sin olvidar su importancia en todas las edades.

El método científico necesita siempre de la analogía para razonar. De hecho, así llegó Arquímedes, por comparación, a la inducción de su famoso principio. Los adultos, fundamentalmente utilizamos el método analógico de razonamiento, ya que es único con el que nacemos, el que más tiempo perdura y la base de otras maneras de razonar.

## **Los métodos en cuanto a la organización de la materia**

### **Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica**

Cuando los datos o los hechos se presentan en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que va desde lo menos a lo más complejo o desde el origen hasta la actualidad o siguiendo simplemente la costumbre de la ciencia o asignatura. Estructura los elementos según la forma de razonar del adulto.

Es normal que así se estructuren los libros de texto. El profesor es el responsable, en caso necesario, de cambiar la estructura tradicional con el fin de adaptarse a la lógica del aprendizaje de los estudiantes.

### **Método basado en la psicología del estudiante**

Cuando el orden seguido responde más bien a los intereses y experiencias del estudiante. Se ciñe a la motivación del momento y va de lo conocido por el estudiante a lo desconocido por él. Es el método que propician los movimientos de renovación, que intentan más la intuición que la memorización.

Muchos profesores tienen reparo, a veces como mecanismo de defensa, de cambiar el 'orden lógico', el de siempre, por vías organizativas diferentes. Bruner le da mucha importancia a la forma y el orden de presentar los contenidos al estudiante, como elemento didáctico relativo en relación con la motivación y por lo tanto con el aprendizaje.

## **Los métodos en cuanto a su relación con la realidad**

### **Método simbólico o ver balístico**

Cuando el lenguaje oral o escrito es casi el único medio de realización de la clase. Para la mayor parte de los profesores es el método más usado. Dale, lo critica cuando se usa como único método, ya que desatiende los intereses del alumno, dificulta la motivación y olvida otras formas diferentes de presentación de los contenidos.

### **Método intuitivo**

Cuando se intenta acercarse a la realidad inmediata del alumno lo más posible. Parte de actividades experimentales, o de sustitutos. El principio de intuición es su fundamento y no rechaza ninguna forma o actividad en la que predomine la actividad y experiencia real de los alumnos.

## **Los métodos en cuanto a las actividades externas del alumno**

### **Método pasivo**

Cuando se acentúa la actividad del profesor permaneciendo los alumnos en forma pasiva. Exposiciones, preguntas, dictados...

### **Método activo**

Cuando se cuenta con la participación del estudiante y el mismo método y sus actividades son las que logran la motivación del estudiante. Todas las técnicas de enseñanza pueden convertirse en activas mientras el profesor se convierte en el orientador del aprendizaje.

## **Los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos**

### **Método globalizado**

Cuando a partir de un centro de interés, las clases se desarrollan abarcando un grupo de áreas, asignaturas o temas de acuerdo con las necesidades. Lo importante no son las asignaturas sino el tema que se trata. Cuando son varios

los profesores que rotan o apoyan en su especialidad se denomina Interdisciplinar.

En su momento, en este mismo texto, se explica minuciosamente la estrategia transversal y las posibilidades de uso en las aulas.

### **Método especializado**

Cuando las áreas, temas o asignaturas se tratan independientemente.

### **Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado**

#### **Dogmático**

Impone al alumno sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad. Es aprender antes que comprender.

#### **Heurístico o de descubrimiento (del griego heurisko: enseñar)**

Antes comprender que fijar de memoria, antes descubrir que aceptar como verdad. El profesor presenta los elementos del aprendizaje para que el alumno descubra.”<sup>2</sup>

### **Las técnicas**

“Es el proceso didáctico que visualiza la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos. Para lograr estudiantes activos el docente tiene que manejar sistemáticamente técnicas activas de aprendizaje”<sup>3</sup>

Las técnicas representa la manera de hacer efectivo un propósito bien definido de la enseñanza.

### **Las técnicas para desarrollar destrezas con criterio de desempeño.**

---

<sup>2</sup> <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0031clasificacionmetodos.htm>

<sup>3</sup> [http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo\\_3.pdf](http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo_3.pdf)

Es el recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización del aprendizaje.

## **Las técnicas para el desarrollo de destrezas del bloque curricular geométrico**

### **La técnica de la exposición**

Consiste en el uso de un lenguaje oral adecuado y sencillo para explicar los fundamentos y la operatividad de los contenidos matemáticos. En la exposición del profesor debe destacar las partes importantes de lo que quiere enseñar, destacando dichas partes, con inflexiones de voz que realcen lo que está exponiendo. La exposición no debe ser muy prolongada, debe hacerse interrupciones a fin de interpolar otros recursos didácticos, para que la misma no resulte pesada y mantenga a los alumnos en la pasividad.

### **La técnica del interrogatorio**

Esta técnica consiste en el uso de preguntas a fin de obtener información y puntos de vista acerca de los conocimientos previos de la matemática y de esta manera ir verificando diariamente si los estudiantes están aprendiendo.

La pregunta debe estar dirigida a la clase en general, para que todos sean concitados a la reflexión, posteriormente el profesor puede indicar cuál es el estudiante que debe responder; la pregunta dirigida en forma directa a un alumno presenta dos inconvenientes.

Primero el estudiante interrogado se emociona y difícilmente puede responder de manera normal y segundo, los estudiantes que no son interrogados piensan “esta vez no fui yo la víctima” y no se concentran en elaborar la respuesta.

### **La técnica de la investigación**

La investigación se propone demostrar y no convencer a los estudiantes. Es un proceso más amplio que el de la experimentación, ya que implica una dirección planificada de los trabajos mucho más amplia de lo que abarca la experiencia, aun cuando ésta es un elemento valioso de aquélla.

La investigación no debería ser solamente una técnica de enseñanza. Sino una actitud docente en la cual el profesor procurase orientar la enseñanza en ese sentido, esto es, con criterio de investigación.

La investigación como técnica de enseñanza, para ser realmente útil, necesita sensibilizar al educando en tres aspectos fundamentales de modo que tenga conciencia del trabajo que está realizando para que este no sea un esfuerzo de “mera ejecución material” los factores son las siguientes :

- Lo que se investiga ¿por qué?
- Para que investigar y
- Como investigar

### **La técnica de la demostración**

A esta técnica la podemos utilizar para la comprobación y demostración de principios matemáticos, para demostrar el manejo de un instrumento, la realización de un experimento o la resolución de un problema. Sirve para incentivar al estudiante en el inicio de una actividad y su proceso, para completar explicaciones, pasando del conocimiento teórico al real.

### **Técnicas grupales**

Los métodos activos utilizan mucho las técnicas grupales, por las ventajas que se pueden obtener en el desarrollo de los diferentes aspectos de la personalidad del estudiante.

Tres son los principios básicos sobre los cuales se proyecta el trabajo grupal:

Hay necesidades humanas que solo se las satisface en grupo

El pertenecer a un grupo influye en el comportamiento individual

Los individuos difieren unos de otros en la capacidad de actuar y de cambiar.

### **Taller pedagógico**

Se realiza el trabajo en grupos de 4,5 y 6 estudiantes. Cada uno de ellos trabajara produciendo conocimientos en base de guas y material de apoyo como folletos, libros, revistas y tarjetas, etc. Luego del trabajo engrupo y del asesoramiento del docente tienen que elaborar resúmenes, carteles para solucionar en la plenaria y sacar soluciones

### **Técnica del crucigrama**

Consiste en seleccionar palabras claves para colocarlas vertical o horizontalmente con dos o más de distracciones.

### **Mapas conceptuales**

Nos facilita representar esquemáticamente relaciones significativas entre conceptos, en forma de proposiciones unidas entre sí, para formar una unida semántica.

### **Lluvia de ideas**

Permite que el grupo actúe en un plano de confianza libertad e informalidad y sea capaz de pensar en alta voz, sobre un problema, tema determinado y tiempo señalado.

### **Técnica de la caja preguntona**

Sirve para presentar una serie de preguntas acerca conceptos, leyes, principios, características con el fin de llegar a un debate, para que el alumno memorice comprensivamente y afirme los conocimientos.

### **Técnicas de guías de estudio.**

Consiste en leer, analizar un tema, luego formular preguntas sobre el tema, intercambiar los cuadernos con los compañeros para contestar por escrito y leer y contestar oralmente las preguntas.

## **Aspectos fundamentales para un método o una técnica de desarrollo de destrezas.**

Es importante aclarar que todo método o técnica de desarrollo de destrezas puede ser un buen instrumento de acuerdo con la manera que sea aplicado. El aprendizaje debe tener en cuenta una serie de aspectos que son fundamentales no solo para el aprendizaje, sino también para la educación.

- a. Problemas o dificultades. El asunto tratado debe presentar situaciones problemáticas o dificultades que deben ser resueltas por los estudiantes a través de la aplicación del espíritu reflexivo
- b. Libertad. El estudiante debe tener libertad de pensamiento y de expresión
- c. Actividad. La enseñanza debe desarrollarse en un ambiente de plena actividad física y mental
- d. Realización la enseñanza debe ser orientado en el estudio de la realización de algo que proporcione un quehacer al estudiante.
- e. Participación. Deriva de la realización- que no debe ser algo ordenado o impuesto por el docente. Sino aceptado y querido por todos.
- f. Comprensión e interés. El docente debe tener el cuidado de orientar su enseñanza de manera que se articule con los intereses de sus estudiantes, a fin que la misma se desarrolle en una esfera de comprensión y significación para ellos, caminos que llevan directamente al aprendizaje.
- g. Organización mental. El docente debe orientar la enseñanza de manera que facilite la organización mental de lo que se estudia, a fin de no desorientar a los estudiantes.
- h. Saber lo que se quiere. El docente debe dominar siempre la situación de enseñanza para saber, en todas las actividades lo que quiere y lo que los estudiantes deben alcanzar.
- i. Realidad del alumno. El estudiante debe ser visto en su realidad humana con todas sus posibilidades y limitaciones.
- j. Dar al máximo de sí. El docente, reconociendo la realidad de cada uno, debe llevar al estudiante a dar lo máximo de sí. No de un modo igual a los otros, sino en proporción de sus habilidades.

- k. Acción individualizada. El proceso de enseñanza debe propiciar el trabajo individualizado en el cual el estudiante sea llevado a competir consigo mismo en desarrollar sus tareas que exigen planeamiento y acción individuales.
- l. Acción en grupo. La enseñanza no puede quedar, empero limitada al campo individual. Debe llevar, también a la acción grupal, al esfuerzo colectivo, a fin de inducir al estudiante a articularse con sus compañeros y aprender a trabajar en grupo.

## **Destrezas con criterio de desempeño**

### **Definición de destreza**

La destreza es la expresión del “saber hacer” en los estudiantes, que caracteriza el dominio de la acción. <sup>4</sup>

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que el docente elabore la planificación micro curricular con el sistema de clases y tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se graduarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

## **Contenidos del bloque Curricular Geométrico**

Polígono

Elementos de un polígono

Clasificación de los polígonos

Clasificación de polígonos según sus lados

Clasificación de polígonos según sus ángulos

Según la longitud relativa de sus lados y la amplitud relativa de sus ángulos.

Triángulos.

Clases de triángulos

Clases de triángulos según sus lados.

Clases de triángulos según sus ángulos

---

<sup>4</sup><http://es.scribd.com/doc/36997994/5/El-desarrollo-de-destrezas-con-criterios-de-desempeno>

Elementos de un triángulo.  
Congruencia de triángulos.  
Rectas notables.  
Cuadriláteros  
Elementos de un cuadrilátero  
Clasificación de los cuadriláteros  
Polígonos estrellados.  
Iniciación al álgebra.  
Expresiones algebraicas  
Valor numérico  
Términos y coeficientes  
Tipos de expresiones algebraicas  
Operaciones con expresiones algebraicas  
Adición y sustracción  
Multiplicación  
Factor común

## **f. METODOLOGIA**

El desarrollo del presente trabajo investigativo se basó en los procesos metodológicos contemplados en la investigación científica con el fin de viabilizar el conocimiento de los métodos y técnicas en el proceso de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico de los alumnos del octavo año educación general básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, del barrio Belén de la parroquia sucre Cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

En el trabajo investigativo se utilizaron varios métodos, los cuales se complementan entre sí, ellos son: el método científico, inductivo, deductivo, hipotético-deductivo, analítico sintético y descriptivo.

### **Métodos**

El método científico apoyado en la recolección, organización y procesamiento, análisis e interpretación teórica y de campo obtenida durante toda la

investigación condujo a determinar, describir y analizar los métodos y técnicas que utilizan los docentes para desarrollar las clases.

El método hipotético-deductivo permitió formular las hipótesis, derivando predicciones, las cuales partieron de condiciones iniciales el marco teórica conceptual en constante con la realidad del colegio “Hernán Gallardo Moscoso” permitió establecer la condición de las variables y sus indicadores.

El método inductivo-deductivo, sirvió para la confrontación de la información empírica en el sustento teórico que oriento la presente investigación, esto es, la incidencia de los métodos y técnicas que utilizan los docentes para desarrollar sus clases de Matemáticas. Este proceso de inducción y deducción y viceversa, permitió estudiar primero aquellos casos particulares, para revertirlos luego en principios aplicables a la realidad de los estudiantes investigados.

Así mismo se utilizó el método descriptivo, el mismo que fue utilizado para la interpretación racional los objetivos planteados.

### **Técnicas**

En el proceso de trabajo de esta investigación se emplearon las técnicas que se indican a continuación:

La lectura analítica y crítica se empleó durante el análisis de la información de las fuentes de consulta bibliográfica

La observación se empleó con la finalidad de recoger información acerca del objeto investigativo y de esta manera analizar las causas y consecuencias del entorno educativo.

Técnicas de la encuesta.- Permitirá recopilar información en forma verbal, a través de preguntas previamente elaboradas. Se entrevistarán de forma individual al personal del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, quienes serán los principales beneficiados del proyecto.

### **Instrumentos**

Como instrumentos se aplicaron encuestas a docentes y estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica los mismos que sirvieron para tener

en claro referentes del aprendizaje de la matemática, y determinar el uso de los métodos y técnicas por parte del docente en el transcurso de la clase.

### **Población y Muestra**

Por tratarse de una sola institución educativa no se tomó ninguna muestra realizándoles la investigación a todos los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básico matriculados en el colegio que asistieron normalmente a clases en el año lectivo 2012-2013 y todos los docentes de matemáticas que imparten clases en Octavo Año de Educación General Básico, conforme al siguiente detalle

### **ALUMNOS**

<b>Institución</b>	<b>Curso</b>	<b>Paralelos</b>	<b>Total</b>
Colegio “Hernán Gallardo Moscoso”	Octavo Año de Educación General Básico	A	44
<b>TOTAL</b>			44

**Fuente:** Colegio “Hernán Gallardo Moscoso”

**Elaboración:** La Investigadora

### **DOCENTES**

<b>Institución</b>	<b>Curso</b>	<b>Total</b>
Colegio “Hernán Gallardo Moscoso”	Octavo Año de Educación General Básico	2

**Fuente:** Colegio “Hernán Gallardo Moscoso”

**Elaboración:** La Investigadora

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

- **Hipótesis específica 1**

Las concepciones que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas influyen en el aprendizaje del bloque curricular geométrico en los estudiantes del Octavo Año Educación General Básica del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, de la parroquia Belén Cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

<b>Categorías de análisis</b>	<b>de variables</b>	<b>indicadores</b>	<b>Sub-indicadores</b>
Las concepciones que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas	Concepciones sobre los métodos y técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de métodos de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño</li> <li>• Definición de técnicas de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño</li> </ul>	
Desarrollo de destrezas con criterio de desempeño	Concepciones	Definición	

- **Hipótesis específica 2**

La utilización que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas incide en el aprendizaje del bloque curricular geométrico en los estudiantes del Octavo Año Educación General Básico del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, de la parroquia Belén Cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013.

<b>Categorías de análisis</b>	<b>variables</b>	<b>indicadores</b>	<b>Sub-indicadores</b>
La utilización que tienen los docentes sobre los métodos y técnicas	Utilización sobre los métodos y técnicas	<p><b>1. Clasificación general de los métodos de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño</b></p> <p>1.1. Método didáctico</p> <p>1.2. Métodos de investigación.</p> <p>1.3. Métodos de organización</p> <p>1.4. Métodos de transmisión</p> <p>1.5. Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento</p> <p>1.6. Los métodos en cuanto a la organización de la materia</p> <p>1.7. Los métodos en cuanto a su relación con la realidad</p> <p>1.8. Los métodos en cuanto a las actividades externas del alumno</p> <p>1.9.1. Los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos</p> <p>1.10. Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado</p> <p><b>2. Las técnicas de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño</b></p>	<p>1.5.1. Método deductivo.</p> <p>1.5.2. método inductivo</p> <p>1.5.3. Método analógico o comparativo</p> <p>1.6.1. Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica</p> <p>1.6.2. Método basado en la psicología del estudiante</p> <p>1.7.1. Método simbólico o verbalístico</p> <p>1.7.2. Método intuitivo</p> <p>1.8.1. Método pasivo</p> <p>1.8.2. Método activo</p> <p>1.9.1. Método globalizado</p> <p>1.9.2. Método especializado</p> <p>1.10.1. Dogmático</p> <p>1.10.2. Heurístico o de descubrimiento</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La técnica de la exposición</li> <li>• La técnica del interrogatorio</li> <li>• La técnica de la investigación</li> <li>• La técnica de la demostración</li> <li>• Técnicas grupales</li> <li>• Taller pedagógico</li> <li>• Técnica del crucigrama</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Técnica de la caja preguntona</li> <li>• Técnicas de guías de estudio</li> </ul>	
Desarrollo de destrezas con criterio de desempeño	Destrezas	Concepciones	

**g. CRONOGRAMA**

Tiempo Actividades	2012				2013								2014		
	N		D		E	F		M	A	M	J	J	O	N	F
1. Elaboración y aprobación del proyecto de investigación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Aplicación de los instrumentos de investigación								x	x	x	x	x			
3. Tabulación, análisis e interpretación de resultados									x	x	x	x	x	x	
4. Elaboración del borrador de tesis										x	x	x	x	x	
5. Estudio y calificación privada de tesis												x	x	x	x
6. Incorporación de sugerencias													x	x	x
7. Sustentación pública e incorporación															x

## h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

### a. PRESUPUESTO

<b>RUBROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Movilización			400.00
Copia de documentos			200.00
Material de oficina			300.00
Instrumentos de investigación			200.00
Levantamiento definitivo			100.00
Reproducción empastado			100.00
Imprevistos			100.00
<b>TOTAL</b>			<b>1500.00</b>

### b. FINANCIAMIENTO

El costo de la siguiente investigación será asumida por la investigadora.

## **i. BIBLIOGRAFÍA**

- GIUSEPPE Néreci Imideo, Hacia una didáctica general dinámica, Segunda Edición, Editorial KAPELUSZ, Buenos aires. 1973
- MIGUEL Arcos, fascículo, III. Un punto de vista didáctico, primera edición, servicios editoriales Daniel Alvares Burneo , 2004
- Metodologías del aprendizaje, edición MMVII, edit. CULTURAL S.A. Madrid-España.
- PERALTA José Ecuador y su realidad, edición 2008-2009.
- VAZQUEZ Francisco, Modernas estrategias para el aprendizaje, Edición 2006 tomo II, edit. Mexicana REG. N0.2906.

## **LINKS**

- <http://www.eliceo.com/general/ideas-para-enseñar-matemáticas.html>
- <http://hatunamauta.blogspot.com/2008/01/metodos-y-tecnicas-de-enseñanza-del.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-enseñanza/metodos-enseñanza.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-enseñanza/metodos-enseñanza.shtml>
- [http://www.vitutor.com/geo/eso/s\\_2.html](http://www.vitutor.com/geo/eso/s_2.html)
- [http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo\\_3.pdf](http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1014/4/Capitulo_3.pdf)
- <http://es.scribd.com/doc/36997994/5/El-desarrollo-de-destrezas-con-criterios-de-desempeno>
- <http://es.scribd.com/doc/42725700/Destrezas-con-criterio-de-desempeno>

## ANEXO 2

### Encuesta 1



**Universidad Nacional de Loja**  
**Área de la Educación, el Arte y la Comunicación**  
**Carrera de Físico-Matemáticas**

#### ENCUESTA A DOCENTES:

Señores docentes, con la finalidad de realizar el proyecto de tesis sobre la incidencia de los métodos y técnicas en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del Bloque Geométrico en los estudiantes del Octavo Año Educación General Básico del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, de la parroquia Belén Cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013, solicitamos comedidamente se digne contestar el siguiente cuestionario:

#### 1. Señale con una x la definición de métodos en el ámbito educativo

Es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.	
Es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos	

**2. ¿Dentro del proceso de aprendizaje que usted realiza en el aula, señale que métodos utiliza para lograr el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque geométrico?**

- Inductivo ( )
- Deductivo ( )
- comparativo ( )
- Activo ( )
- dogmático ( )
- Otros ( )

**¿Cuáles?**.....  
 .....

**3. Señale con una x la definición de técnicas en el ámbito educativo**

El proceso didáctico que visualiza la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos. Para lograr estudiantes activos el docente tiene que manejar sistemáticamente técnicas activas de aprendizaje	
la manera de hacer efectivo un propósito bien definido de la enseñanza	

**4. ¿Señale con una x la (s) técnicas que usted utiliza para desarrollar sus clases de geometría?**

- Expositiva ( )
- Investigativa ( )
- Demostrativa ( )
- Proyecciones ( )

- Organizadores gráficos ( )
- Grupales ( )
- Otros ( )

¿Cuáles?.....  
.....

**5. Los métodos empleados por usted en la solución de ejercicios permite al estudiante:**

- Establecer diferencias ( )
- Establecer semejanzas ( )
- Estableces comparaciones ( )
- Otros ( )

¿Cuáles?.....  
.....

**6. Las técnicas de enseñanza utilizados por usted, logra destrezas con criterio de desempeño en los estudiantes**

- Si ( )
- No ( )
- En parte ( )

¿Por qué?.....

**7. Usted considera que los métodos influyen en el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico.**

Si ( )

No ( )

En parte ( )

**¿Por qué?**.....

## Encuesta 2



**Universidad Nacional de Loja**  
**Área de la Educación, el Arte y la Comunicación**  
**Carrera de Físico-Matemáticas**

### ENCUESTA A ESTUDIANTES:

Señores estudiantes, con la finalidad de realizar el proyecto de tesis sobre la incidencia de los métodos y técnicas para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque geométrico en los estudiantes del Octavo Año Educación General Básico del colegio “Hernán Gallardo Moscoso”, de la parroquia Belén Cantón y provincia de Loja, periodo 2012-2013, solicitamos comedidamente se digne contestar el siguiente cuestionario:

- 1. Los métodos que el docente utiliza para desarrollar destrezas con criterio de desempeño dentro del bloque curricular geométrico considera apropiados para adquirir conocimientos y resolver ejercicios.**

Si ( )

No ( )

En parte ( )

- 2. ¿Cuáles de las siguientes técnicas utiliza El docente para el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño del bloque curricular geométrico ?**

- Técnica del crucigrama ( )
- Mapas conceptuales ( )
- Lluvia de ideas ( )
- Técnica de la caja preguntona ( )
- Técnicas de guías de estudio ( )
- Otras ( )

**¿Cuáles?** .....

**3. Las técnicas que el docente utiliza para el desarrollo de destrezas del bloque geométrico considera apropiados para adquirir conocimientos y resolver ejercicios**

- Si ( )
- No ( )
- En parte ( )

**4. Además de la información científica que proporcionan los libros del Ministerio de Educación, su docente por iniciativa propia revisa otras fuentes de información**

- Si ( )
- No ( )
- En parte ( )

**5. ¿Cuáles de los siguientes métodos activos utiliza el docente para obtener destrezas con criterio de desempeño en el bloque geométrico?**

- Método de descubrimiento ( )
- Método Lúdico ( )

- Método socializado ( )
- Método dialéctico ( )
- Método guiado ( )

**6. ¿Cree que todos los docentes deberían utilizar métodos de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en sus clases?**

- Si ( )
- No ( )
- En parte ( )

**¿Por qué?.....**

**7. ¿Cree que todos los docentes deberían utilizar técnicas de desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en sus clases?**

- Si ( )
- No ( )
- En parte ( )

**¿Por qué?.....**

## ÍNDICE

<b>TEMAS</b>	<b>PÁGINAS</b>
<b>CERTIFICACIÓN</b>	<b>II</b>
<b>AUTORÍA</b>	<b>III</b>
<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>	<b>IV</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>V</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>VI</b>
<b>ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	<b>VII</b>
<b>MAPA GEOGRAFICO Y CROQUIS</b>	<b>VIII</b>
<b>ESQUEMA DE TESIS</b>	<b>IX</b>
<b>TÍTULO</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>6</b>
Aspectos generales	6
La educación	6
¿Por qué mejorar la educación?	6
Los métodos	7
Clasificación general de los métodos.	8
Método didáctico	8
Métodos de investigación	8
Métodos de organización	8
Métodos de transmisión	8
Métodos de descubrimiento guiado	10
Método dialectico	10
Método lúdico	10
Método socializado	11

Método deductivo.	12
Método inductivo	13
Método analógico o comparativo	13
Los métodos en cuanto a la organización de la materia	14
Método basado en la lógica de la tradición	14
Método basado en la psicología del estudiante	14
Los métodos en cuanto a su relación con la realidad	15
Método simbólico o verbalístico	15
Método intuitivo	15
Los métodos en cuanto a las actividades externas del alumno	15
Método pasivo	15
Método activo	15
Los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos.	16
Método globalizado	16
Método especializado	16
Los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado	16
Dogmático	16
Heurístico o de descubrimiento (del griego heurisko: enseñar)	16
Los métodos en cuanto al trabajo del alumno	17
Método de Trabajo Individual	17
Método de Trabajo Colectivo	17
Método Mixto de Trabajo	17
Los métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio	17
Método Analítico	17
Método Sintético	17
Técnicas enseñanza – aprendizaje	18
Las técnicas para desarrollar destrezas con criterio de	19

desempeño	
La técnica de la exposición	20
La técnica del interrogatorio	20
La técnica de la investigación	21
La técnica de la demostración	21
Técnicas grupales	22
Taller pedagógico	22
Técnica del crucigrama	22
Mapas conceptuales	23
Lluvia de ideas	23
Técnica de la caja preguntona	23
Técnica del arbograma	23
Organizadores gráficos	23
Técnicas de guías de estudio	24
Aspectos fundamentales para un método o una técnica de desarrollo de destrezas.	24
Desarrollo de destrezas	26
Definición de destreza	26
¿Por qué manejarlas eficazmente las destrezas?	27
¿Cómo se concibe una destreza?	27
Sugerencias para aplicar destrezas	28
Desarrollo de destrezas de razonamiento matemático	28
Bloque geométrico	29
Importancia de bloque geométrico	29
Destrezas con criterio de desempeño para el bloque curricular geométrico	30
Contenidos del bloque curricular geométrico	31
Polígonos	31
Triángulos.	35
Cuadriláteros	41
Polígonos estrellados	42

Teorema de tales	43
Materiales y métodos	45
<b>RESULTADOS</b>	<b>46</b>
Encuesta dirigida a docentes	47
Encuesta dirigida a estudiantes	58
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>70</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>75</b>
<b>PROPUESTA ALTERNATIVA</b>	<b>76</b>
Bibliografía	140
<b>ANEXOS</b>	<b>143</b>
Anexo 1	143
Anexo 2	170