



Posición inicial	Jugada	Posición final	Expresión
5	2	3	$5+2=3$
Posición final			



Luego se comenzaran a tomar cada una de las expresiones y se determinarán los desplazamientos correspondientes de acuerdo a lo realizado por los participantes en la sesión anterior, orientando el trabajo de tal manera que se pueda identificar características con relación a las expresiones, finalmente se realizarán algunas preguntas que quedarán como inquietudes para la siguiente sesión. Por ejemplo:

- Cual es el resultado de la suma dos números de diferente color? De un ejemplo
- Cual es el resultado de sumar una cantidad negra con el 0? De ejemplos.

### Sesión N°3

**Intención:** Formulación de reglas a partir de lo realizado en la clase anterior validando los consensos a los que se ha llegado durante la situación planteada, se pretende hacer el transito de las expresiones con color a las expresiones con símbolo (formales) y de una de las propiedades.

**Temática:** Fase 5: propiedades de la operatividad relativa, Fase 6: Del número relativo al número entero. (Brousseau 1986), situación de validación.

**Recursos:** Guía, cartelera con la situación presentada y los resultados encontrados.

**Organización:** por parejas, grupo (socialización).

### Guía N° 3

Se realizará a partir de preguntas que conduzcan a la formulación de las propiedades de la suma con números relativos y que permitan el transito a los números enteros.

- Cual es el resultado de sumar dos signos de igual color? ¿Cómo sería si se habla de números de igual signo?

**Nota:** Cabe aclarar que en cada una de las sesiones se tendrá un apoyo visual que permita el agilizar los procedimientos y llegar a las metas propuestas, además el material que utilizarán los participantes se dará en forma de cartilla en la que ellos irán registrando lo que acontece en cada sesión y tendrán los talleres a desarrollar.

## BIBLIOGRAFÍA

CASTRO, Eva Cid – GODINO, Juan D. – BATANERO, Carmen. Sistemas Numéricos Y Su Didáctica Para Maestros. Universidad de granada, 2.003.

<http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>

GONZÁLEZ, José Luis y Cols. Números Enteros. Madrid Síntesis, 1.990

KLEIN, M. El Pensamiento Matemático de la Antigüedad a nuestros días, Vol. II, 1994, Alianza Universidad, Cáp. 25.

VILLALBA, Martha. Fundamentos y métodos de la Didáctica de las Matemáticas. Guy Brousseau. Universidad de Burdeos. Material editado por los M.C.

WELLS LAZCANO, Kamala. Propuesta De Enseñanza De Los Números Enteros A Partir Del Estado Del Número Relativo. U. D. Francisco José De Caldas (2.000)

## La Regla y el Compás: Vs: CABRI

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
COLEGIO MANUEL GERMAN CUELLO

FABIO FIDEL FUENTES MEDINA  
ORLANDO ENRIQUE CASTAÑEZ  
ISIDORO GORDILLO GALVIS

El origen de la geometría es atribuida a los egipcios y babilonios, quienes construyeron una geometría práctica, la relacionaban con la medida de la tierra y los impuestos de contribución; al igual en las construcciones de edificaciones; pero fueron los grie-

gos quienes se encargaron de axiomatizarla. Euclides fue el principal autor de este cambio, enseñaba en la Universidad de Alejandría y se encargó de sistematizar lo existente en su libro “Los Elementos”.

Una función de la enseñanza, es recorrer nuestra herencia cultural representada por los grandes campos del conocimiento. El estudio de las matemáticas forma parte de ésta herencia cultural. Las matemáticas posibilitan el desarrollo de la cultura. Este es nuestro compromiso.

Todo está en continuo cambio, la geometría también ha cambiado. En los últimos años el uso de

“Medios Interactivos Programables” como las calculadoras graficadoras y software han demostrado ser un medio para lograr un mejoramiento en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, utilizando para ello los principales principios matemáticos.

El sinnúmero de software que existe en el área de matemáticas es muy grande. Programas como: Derive, Regla y Compás y Cabri entre otros, permiten mejorar el aprendizaje, especialmente de la geometría desde otra perspectiva, proporcionando contexto de aprendizaje con nuevas posibilidades de representación (MEN), conocida hoy como “Geometría Dinámica”, desplazando a la “Geometría Euclidiana” o geometría de “Regla y Compás”. El uso de las nuevas tecnologías permite experimentar muchas propiedades que no lo permite el uso de la regla y el compás; además, de construir muchos gráficos. La diferencia entre los medios estáticos y dinámicos es muy simple: los medios estáticos no cambian en función del tiempo; los medios dinámicos sí.

Comprometidos con este reto, los docentes no podemos quedar rezagados; no obstante, no se puede abandonar totalmente el uso de la regla y el compás; puesto que hay que darle al alumno la oportunidad de usar las herramientas de acuerdo con los intereses y estado de aprendizaje. (Mesa, 1998). Por eso se ha querido realizar este taller, por tratarse de un tema antagónico presente en el aula, ya que nos estamos enfrentando a un fenómeno que ha cambiado la forma de abordar los problemas de la geometría a partir de las nuevas tecnologías.

Nuestra tesis Regla y Compás: Vs: Cabri nos lleva directamente a tener un mejor desarrollo del aprendizaje en geometría por cuanto tenemos que llevar al alumno a la práctica, en la cual el desarrollara y hará propia la experiencia tanto mecánica como teórica que es nuestra antítesis. Estos conceptos adquiridos, luego serán enfrentados con las nuevas tecnologías. Nuestra propuesta de síntesis es que estas dos formas de abordar la geometría dan como resultado un amplio y abordable conocimiento, para que luego el mismo alumno tenga las capacidades de construir sus propios conocimientos, llevar lo aprendido a su entorno y tener una mejor comprensión e interés por los problemas geométricos.

## Objetivo

- Crear un espacio para socializar algunas propuestas metodológicas del uso de la regla y el compás y del cabri.

- Construir gráficos y analizar sus propiedades.
- Experimentar y desarrollar competencias argumentativas en el aula.

## Temática

Los contenidos abordados serán: Construcciones de triángulos, conociendo algunas de sus características especiales, como lo son las líneas notables.

Se realizarán las siguientes construcciones:

1. Dados tres segmentos AB, AC y CF construir un triángulo ACB de tal manera que AB y AC sean dos lados y CF sea la mediana sobre el lado AB.
2. Dados dos segmentos AB y CB, construir un triángulo rectángulo BAC de forma que BC sea la hipotenusa y AB un cateto.
3. Construir un triángulo equilátero cuya altura sea un segmento AB dado.
4. Dados tres segmentos AB, BC, y CQ, construir un triángulo de forma que AB y BC sean dos lados y CQ sea la altura sobre el lado AB.
5. Dado un ángulo cualquiera y un punto P sobre la mediatriz, construir un triángulo de tal manera que P sea el incentro del triángulo.
6. Dado un segmento AB y un punto P, construye un triángulo tal que P sea corte de las mediatrices.

## Metodología

El taller se desarrollará mediante un seminario taller; en los primeros 30 minutos se dará una breve presentación de los elementos teóricos que fundamentan las construcciones y del uso de la regla y el compás y del cabri; luego en los siguientes 30 minutos se presentará una situación de construcción geométrica correspondiente a la temática a tratar, que realizarán en grupos de a tres o cuatro personas, que luego en plenaria se comentarán las reflexiones acerca de la construcción. De esta forma se presentarán diversas situaciones de construcción.

## Referentes bibliográficos

- Estándares de matemática. MEN  
GALLEGO, Rómulo. Discurso sobre constructivismo. Bogotá, 1996  
MESA, Orlando. Contextos para el desarrollo de situaciones problema en la enseñanza de las matemáticas. 1998  
Lineamientos Curriculares. Matemáticas. Magisterio. Bogotá. 1998  
REY PASTOR, J. Elementos de Geometría Racional. Madrid. 1960  
Pensamiento Geométrico y Tecnología Computacional. MEN