

# RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

## BITÁCORA Nº 6<sup>1</sup>. RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

<b>Nombre del EE al que pertenece el grupo de investigación</b>	COL GUILLERMO QUINTERO CALDERÓN
<b>Municipio : CONVENCION</b>	<b>Dirección :</b> Barrio La Fortuna
<b>Email de la Institución</b> : gilberycabanilla@hotmail.com	<b>Tipo de Institución :</b> Urbana
<b>Nombre del Grupo de Investigación:</b>	MATH GQC

### RECORRIDO DEL PRIMER SEGMENTO O TRAYECTO:

1. **Retomar la trayectoria de indagación diseñada en la Bitácora 4:** revisando qué actividades, herramientas, tiempos, responsables y metas parciales que se propusieron para el primer segmento o trayecto, así como las funciones de cada uno de los integrantes del grupo para iniciar las actividades de este primer segmento.
2. **Organizar un archivo y asignar un responsable del mismo.** Los registros diligenciados deben ser entregados al encargado del archivo, quien será el responsable por su organización y cuidado.
3. **Recolección de información:** Consultar diferentes fuentes informativas para conocer los resultados de otras investigaciones sobre el problema de investigación que van a trabajar. En este primer segmento puede ayudarte mucho tu asesor, sugiriéndote algunas fuentes de información para consultar y los criterios para seleccionar las mismas.

*(Apoyarse en los integrantes del grupo responsables para esta actividad).*

4. **Elaboración del estado del arte.** Con la información recolectada elaborar el estado del arte; este nos permite conocer los resultados de otras investigaciones sobre el tema bajo investigación. Además se puede optar por hablar con investigadores y conocer experiencias de otros grupos de investigación. Es importante mantener un registro de las fuentes consultadas y los resultados obtenidos a partir de dichas consultas, como registros audiovisuales, mapas conceptuales, cuestionarios y/o entrevistas, así como los comentarios relevantes del grupo, los cuales pueden compartir con los grupos de la misma línea de investigación a través de un espacio virtual.

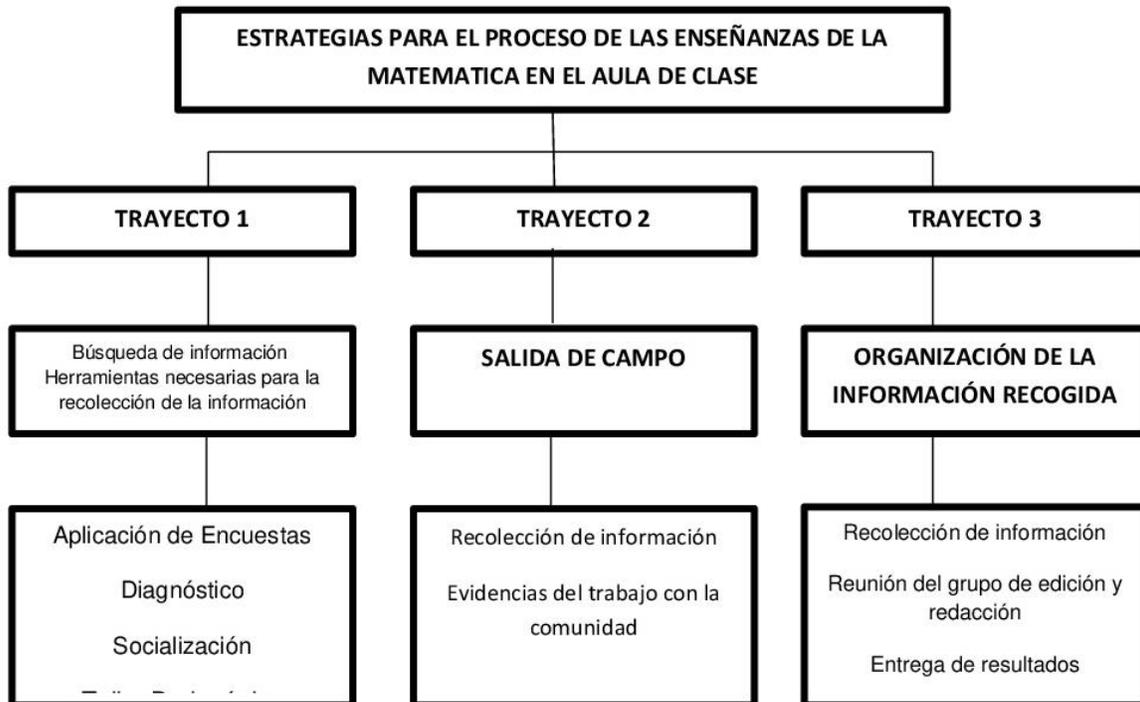
*(El documento generado como estado del arte, debe ser cargado a la carpeta Archivos, ubicada en el perfil del grupo de investigación en la comunidad virtual).*

---

<sup>1</sup> Este formato fue retomado de la Cartilla “Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación” del programa Ondas de Colciencias y adaptado para el Proyecto Enjambre, Norte de Santander.

## RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

5. **Identificar las técnicas e instrumentos necesarios para el desarrollo de la investigación.** Con base en el estado del arte, se identifican las técnicas como la entrevista, encuesta, experimentos, mediciones y/o otros a emplear en la investigación. Como instrumentos se tienen en cuenta los materiales e insumos para realizar las pruebas de laboratorio.



**Recuerde:** Realizar los registros de cada actividad durante cada segmento o trayecto y en el tiempo más breve posible después de su finalización.

- **Comparta sus evidencias fotográficas y comentarios sobre el recorrido de esta primera trayectoria**



## RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

**REGISTRO DE SISTEMATIZACIÓN para el maestro (a) acompañante/coinvestigador:**  
*Complementar la bitácora 6 del grupo de investigación de usted acompañante:*

<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir las dificultades que se presentaron en el grupo para diseñar la trayectoria de indagación.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Debido a que el grupo está conformado por estudiantes de diferentes grados, fue difícil encontrar el tiempo para reunirnos.</li><li>-También fue complicado encontrar un lugar disponible porque los espacios eran ocupados por las actividades académicas del Colegio.</li><li>-Llegar a un acuerdo con todos los estudiantes, pues muchos tenían diferentes opiniones del trabajo a realizar.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir las fortalezas del grupo de investigación para tomar decisiones sobre el diseño de las trayectorias y para argumentarlas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>-El grupo de estudiantes trabajó de forma activa y con buena actitud.</li><li>-Los estudiantes demostraron interés por la investigación.</li><li>-Por medio de la tecnología los estudiantes logran dar mejor sus argumentos, debido a que encuentran la información necesaria para hacerlo.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Después de hacer la trayectoria de indagación, cuáles serían las características del espíritu científico que se fomenta desde el Proyecto Enjambre.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Se fomenta la participación de los estudiantes frente a temas de investigación.</li><li>-Se crean espacios para el debate de opiniones entre los estudiantes, haciendo que cada estudiante indague sobre los temas que se están discutiendo y así poder argumentar su punto de vista.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuáles son las acciones del recorrido de la trayectoria de indagación que fomenta cada una de estas capacidades: sociales, cognitivas, comunicativas y científicas y cómo se manifiestan en los miembros del grupo.</li></ul>
<p>Sociales: El grupo de investigación se relaciona mejor con la búsqueda de soluciones a problemas matemáticos. El grupo se integra logrando una mejor comunicación entre sí.</p> <p>Científica: El estudiante permite a través de la web identificar trabajo matemático, analiza y da solución a diferentes problemas.</p> <p>Comunicativo: El estudiante se desempeña con mucho más interés ya que la tecnología es de su agrado, lo cual hace que se genere gusto por la investigación.</p> <p>Cognitivo: Se interesa por leer y resolver los ejercicios que se le plantean en actividades y proyectos.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• A la luz de las etapas de investigación trabajadas hasta ahora, enuncie lo que para usted serían las principales características de un proceso de formación en el cual la investigación es la estrategia pedagógica.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Generar gusto por la investigación por medio de herramientas que sean de fácil manejo y que sea de agrado para los estudiantes.</li><li>-El trabajo en equipo, pues este hace que los estudiantes discutan y escojan la mejor solución a los problemas que se les plantean.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mencione los Logros y Dificultades en el proceso investigativo de este segmento o trayecto</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Entre los logros cabe resaltar la unión que se ha generado en el grupo, como también la destreza para buscar información gracias a los medios tecnológicos.</li><li>-Como se mencionó anteriormente, una de las principales dificultades, fue encontrar el tiempo en el cual el grupo pudiese disponerse a trabajar.</li></ul>

# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

## BITÁCORA Nº 7<sup>1</sup>. REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



<b>Nombre del EE al que pertenece el grupo de investigación</b>	COL GUILLERMO QUINTERO CALDERÓN
<b>Municipio : CONVENCION</b>	<b>Dirección :</b> Barrio La Fortuna
<b>Email de la Institución</b> : gilberycabanilla@hotmail.com	<b>Tipo de Institución :</b> Urbana
<b>Nombre del Grupo de Investigación:</b>	MATH GQC

### Actividades a realizar

#### 1. Barrido de los instrumentos y de las herramientas de investigación

- Instrumentos de recolección de la información (Formatos)
- Descripción de las actividades realizadas
- Resultados (tablas, gráficos entre otros).
- Dificultades y logros obtenidos en cada trayecto del recorrido teniendo en cuenta las actividades realizadas.
- Defina si los instrumentos empleados para la recolección de información fueron satisfactorias o no.
- En los siguientes cuadros por favor consignar los instrumentos de registros y las herramientas de investigación utilizadas, así como las anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos importantes de resaltar.

Fase 1. Convocatoria y acompañamiento a la conformación del grupo, la formulación de las preguntas y el planteamiento del problema		
Barrido de los instrumentos de registro	Barrido de las herramientas de investigación	Anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos que el grupo considere importantes resaltar
Asistencia de Estudiantes	Libreta de apuntes	El interés y motivación de los estudiantes de formación complementaria

Fase 2. Diseño y recorrido de las trayectorias de indagación		
Barrido de los instrumentos de registro	Barrido de las herramientas de investigación	Anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos que el grupo considere importantes resaltar
Realización de las encuestas a todos los grados de la básica	Libreta de apuntes	Trabajo en equipo de todo el grupo para realizar las actividades proyectadas.

<sup>1</sup> Este formato fue retomado de la Cartilla "Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación" del programa Ondas de Colciencias y adaptado para el Proyecto Enjambre, Norte de Santander.



# REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



primaria		
----------	--	--

## Fase 3. Reflexión, propagación de los resultados y construcción de las comunidades de conocimiento.

Barrido de los instrumentos de registro	Barrido de las herramientas de investigación	Anotaciones sobre los hallazgos y los aspectos que el grupo considere importantes resaltar
Socialización y presentación de resultados por parte de los docentes co-investigadores y estudiantes	Libreta de apuntes	Expresión verbal, dinámicas para dar a conocer su trabajo de investigación.

### 2. Composición del informe de investigación: Escrito que resume el problema de investigación, las metas, la metodología, los resultados y las conclusiones

(Ver Informe)

### 3. Ejecución de los recursos asignados por el Proyecto Enjambre a nuestro grupo de investigación.

Recuerden por favor que cada uno de los gastos que se realicen, por muy pequeños que sean debieron quedar soportados con un recibo, factura y comprobante de caja menor. Dichos recibos deben contener la siguiente información:

- La fecha de la compra.
- Los datos del almacén o de la persona que nos prestó el servicio o nos vendió el producto:
  - Nombre o razón social (cuando es un negocio).
  - Su NIT o cédula de ciudadanía.
  - Su dirección.
  - Su número de teléfono.
  - Su firma.
  - Descripción del gasto y su valor de compra.

**Nota:** Con base en el presupuesto elaborado por el grupo y los gastos realizados elaborar la bitácora 5.2. Anexar los soportes originales de los gastos efectuados.

**REGISTRO DE SISTEMATIZACIÓN para el maestro (a) acompañante/coinvestigador:**  
*Complementar la bitácora 7 del semillero de investigación de usted acompaña:*

- Enuncie los tres aspectos que más le asombraron y le sirven para incorporar en su práctica de maestro en esta etapa de la reflexión de la trayectoria de indagación.



## REFLEXIÓN DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN



La atención de los estudiantes jóvenes está centrada básicamente en la tecnología. La actualización de sus conocimientos en ésta área, para poder sacar provecho de los recursos tecnológicos. Los juegos matemáticos desarrollados como actividades didácticas como una herramienta valiosa en el aula de clase.

- ¿cuáles serían las principales capacidades que desarrollan los niños, las niñas y los jóvenes en esta etapa del Proyecto Enjambre?

El reflexionar sobre la labor que desarrolla en el aula de clases.

La actualización de sus conocimientos en ésta área, para poder sacar provecho de los recursos tecnológicos, entender cómo funcionan y poder sacar partido de ellos.

- Como maestro o maestra Enjambre, señale los principales cambios que deben realizarse en la cultura escolar para que la investigación se convierta en una estrategia pedagógica.

El docente debe reflexionar sobre la labor que desarrolla en el aula de clases y determinar si se ha adecuado al paso del tiempo, o si se ha quedado en el atraso, implementando un método educativo tradicional y muchas veces, por decirlo de manera simple, aburrida.

- ¿Cuáles serían las características de la indagación (tres últimas etapas) que practican los maestros en el Proyecto Enjambre?

La implementación de métodos educativos adquiere especial importancia pues lo que se quiere es que el alumno siempre esté enfocado en aprender cada día algo nuevo.

El ambiente de participación, y a la vez competitivo.

La orientación que éste dé al estudiante sobre cómo hacer uso de las TIC's es lo que finalmente determinará el éxito del método de enseñanza.



# PROPAGACIÓN DE LOS RESULTADOS

## BITÁCORA Nº 8<sup>1</sup>. PROPAGACIÓN DE LOS RESULTADOS



<b>Nombre del EE al que pertenece el grupo de investigación</b>	COL GUILLERMO QUINTERO CALDERÓN
<b>Municipio : CONVENCION</b>	<b>Dirección :</b> Barrio La Fortuna
<b>Email de la Institución</b> : gilberycabanilla@hotmail.com	<b>Tipo de Institución :</b> Urbana
<b>Nombre del Grupo de Investigación:</b>	MATH GQC

### Actividades a realizar.

#### 1. Definir los espacios o escenarios para la propagación

- Seleccionar los lenguajes para cada uno de los espacios definidos para la propagación de nuestro investigación
- Seleccionar los medios que se van a utilizar en cada uno de los espacios para la propagación de nuestra investigación.

Registre en las siguientes tablas, los espacios, lenguajes y medios utilizados para la propagación de los resultados de la investigación:

1. La propagación de la primera fase: conformación del semillero, selección de la pregunta y construcción del problema de investigación				
Espacios	Lenguaje	Medios	Fecha	Responsable
Sala de Informática Aulas de clase	Oral y Escrito	Sensibilización y conformación del GI, Planeación de las preguntas; Selección de la pregunta objeto de estudio; Consulta a partir de las preguntas de investigación planteadas inicialmente por el grupo.		Maestro acompañante Co-investigador y grupo de investigación.
Aula de clases	Oral y Escrito	Socialización de la consulta de las		Maestro acompañante

<sup>1</sup> Este formato fue retomado de la Cartilla "Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación" del programa Ondas de Colciencias y adaptado para el Proyecto Enjambre, Norte de Santander.



# PROPAGACIÓN DE LOS RESULTADOS



Aula de clases, sala de informática	Oral y Escrito	preguntas de investigación; descripción del problema a investigar; elección de la junta del grupo de investigación.  Asignación de tareas al grupo de investigación; Descripción del problema a investigar; Elección de la junta del grupo de investigación.		Co-investigador y grupo de investigación  Maestro acompañante Co-investigador y grupo de investigación
Sala de informática	Oral y Escrito	Organización de la información recogida.		Maestro acompañante Co-investigador y grupo de investigación

## 2. La propagación durante el recorrido de la trayectoria de indagación

Espacios	Lenguaje	Medios	Fecha	Responsable
Sala de Informática	Oral y Escrito	Búsqueda de información. Herramientas necesarias para la recolección de la información.		Maestro acompañante Co-investigador y grupo de investigación
Campo Aulas de Informática		Salida de campo.		Maestro acompañante Co-investigador y grupo de investigación
Aulas de Informática		Entrevistas Análisis y tabulación de encuestas		Maestro acompañante Co-investigador y grupo de investigación

## 3. La propagación finalizada la investigación

Espacios	Lenguaje	Medios	Fecha	Responsable
Sala de Informática	Oral y Escrito	Organización de la información trabajo		Maestro acompañante

# PROPAGACIÓN DE LOS RESULTADOS



		escrito y socialización del mismo		Co-investigador y grupo de investigación
--	--	-----------------------------------	--	--

c. Describa los medios propuestos y utilizados para la divulgación del proyecto, así como sus resultados.

2. En este espacio deben escribir como se proyecta el equipo de investigación para el próximo año, teniendo en cuenta todos los aprendizajes y logros obtenidos en su experiencia investigativa con el apoyo del Proyecto Enjambre.

El trabajo de los estudiantes ha sido enriquecedor ya que cada uno ha plasmado ideas para la investigación y dan ejemplo de liderazgo, compromiso, responsabilidad, y ha optimizado el proceso pedagógico en la Institución. Finalmente se debe mantener el interés de los estudiantes por explorar, investigar e indagar sobre este tema, adquirir un compromiso de continuar con este trabajo y divulgar la información para que muestren un cambio de estilo de vida e interés por el campo de las matemáticas.

**REGISTRO DE SISTEMATIZACIÓN Para el maestro (a) acompañante/coinvestigador:**  
Complementar la bitácora 7 del semillero de investigación de usted acompaña:

- Has recorrido la travesía de la Investigación como estrategia Pedagógica de la mano del Proyecto Enjambre, ahora realiza un ensayo en el que muestres el proceso metodológico de la investigación como estrategia pedagógica para los maestros. En él debes incluir lo que sería tu fundamentación conceptual sobre este asunto y la indagación que realiza y aprende el niño, la niña y el joven investigador.

## DIVERSIFICANDO EL MÉTODO DE ENSEÑANZA EN LAS MATEMÁTICAS

Enseñar no es cosa fácil y requiere de agrado y dedicación. Agradar al estudiante resulta relevante a la hora de enseñar, y lograr que la metodología de enseñanza también agrade es igual o aún más importante. La metodología usada en la enseñanza no ha sufrido cambios drásticos durante un largo periodo de tiempo, puesto que aún se mantiene el método tradicional en la mayor parte del territorio colombiano, dejando pasar por alto que el desarrollo tecnológico es evidente y claramente apreciable por donde se esté y se mire. Dentro del evidente atraso que sufre el método educativo tenemos como una de las grandes perjudicadas a las matemáticas, ya que de por sí solas resultan un tanto complejas de aprender y fácilmente se cae en la monotonía del método educativo, generando apatía y desinterés por parte del estudiante para su percepción y aprendizaje.

Es en este momento en el que el docente debe reflexionar sobre la labor que desarrolla en el aula de clases y determinar si se ha adecuado al paso del tiempo, o si se ha quedado en el atraso, implementando un método educativo tradicional y muchas veces, por decirlo de manera simple.

Ahora es claro que el desarrollo tecnológico otorga una gran variedad de herramientas y posibilidades para casi todo lo que se quiera, ya sea solo para pasar un rato de ocio y entretenimiento, o incluso para un óptimo desempeño en el entorno laboral. Pero además de esto, no es ajeno para el común de la gente, que la tecnología también brinda grandes posibilidades a nivel académico, puesto que permite obtener acceso a grandes cantidades de información de manera casi inmediata y conectar personas de forma eficiente.

Debe tenerse muy en cuenta que las nuevas generaciones se están criando en un entorno rodeado de tecnología, con aparatos electrónicos que tienen un gran potencial, que por lo general es desaprovechado, pues no es enfocado de la manera correcta para sacarle provecho en el apartado académico.

La atención de los estudiantes jóvenes está centrada básicamente en la tecnología, y ahí es donde el docente debe tomar partido valiéndose de la actualización de sus conocimientos en ésta área, para poder sacar provecho de los recursos tecnológicos que están en manos de casi todos los jóvenes del planeta, pero que aun, son desconocidos para un gran número de personas adultas que consideran que ya no los necesitan por lo que

## PROPAGACIÓN DE LOS RESULTADOS



saben, o que están demasiado viejos para lograr entender cómo funcionan y poder sacar partido de ellos. Dentro del último escenario expuesto, tenemos que gran parte de las personas que se dedican a la docencia hoy en día hacen parte del grupo que tiene apatía por la tecnología, desaprovechando así las tecnologías de la información y la comunicación, más conocidas comúnmente como TIC.

En el área de la matemática diversificar el método de enseñanza es todo un reto, así como lo es implementar las TIC, debido a que en su mayoría se trata de procesos mecánicos. Además está presente una barrera plantada por los estudiantes en el momento de aprender, pues ya se ha permitido que se genere apatía para la percepción de conocimientos matemáticos por la monotonía que se ha arraigado con el pasar de los años en el aula de clase.

Hay que ser consciente de que la sola tecnología no estimula adecuadamente al alumno para mejorar en el aula de clase, pues la labor del docente aún tiene un papel fundamental dentro de la misma, y la orientación que éste dé al estudiante sobre cómo hacer uso de las TIC es lo que finalmente determinará el éxito del método de enseñanza. Además no se deben hacer a un lado las actividades didácticas, que aunque son algo viejas por decirlo de una manera burda y simple, se mantienen vigentes pues aun atraen mucho al estudiante, ya que al no ser implementadas con mucha frecuencia, resultan ser algo atractivo y novedoso para el alumno, quien claramente demuestra un interés mayor al habitual dentro del desarrollo de la clase de matemática.

Los juegos matemáticos desarrollados como actividades didácticas son una herramienta valiosa en el aula de clase pues crean un ambiente de participación, y a la vez competitivo, en el que el mismo estudiante procurará adquirir los conocimientos necesarios que le permitan asegurar su participación en la actividad didáctica que se desarrolla.

A partir de lo anteriormente expuesto tenemos que es claro que el papel que desarrolla el docente en el aula de clase es fundamental para lograr captar la atención de los estudiantes, y que ante una ciencia como la matemática, la diversificación en la implementación de métodos educativos adquiere especial importancia pues lo que se quiere es que el alumno siempre esté enfocado en aprender cada día algo nuevo, y esto se puede lograr haciendo uso de los variados recursos que tienen a disposición los docentes como los mismos estudiantes.

