

TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN

BITÁCORA Nº 4¹. TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



Nombre del EE al que pertenece el grupo de investigación:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO ARTÍSTICO RAFAEL CONTRERAS NAVARRO
Municipio: OCAÑA	Dirección: VDA Las Peñitas, CORREG Las Liscas, Vía a la Universidad
E-mail de la institución: iecolartisticorc@gmail.com	Tipo de Institución: Rural
Nombre del grupo de investigación:	ENERGIZARTE

Antes de iniciar se recomienda realizar lo siguiente:

- Definir un cronograma de actividades
- Designar las funciones a cada integrante
- Obtener una libreta de apuntes
- Seleccionar el estudiante tesorero para el manejo de los rubros

¿Qué significa TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN?:
Actividades que se proponen a realizar de una forma organizada y sistemáticamente para resolver la pregunta y el problema planteado por el semillero de investigación.

Utilizando la metáfora del río, definir la trayectoria de indagación, es señalar el recorrido durante la búsqueda de respuestas a la pregunta de investigación, los recursos necesarios para llevarla a cabo y los instrumentos de registro que permitirán consolidar la información



Ilustración 1. Trayectoria de la Indagación. Xua, Teo v sus amigos

A continuación se enmarcan paso a paso las trayectorias a seguir en el proceso de investigación, estas pueden varias dependiendo de la línea temática del proyecto.

1. Búsqueda de información 2. Herramientas necesarias para la recolección de la información	Primer trayecto
3. Salida de campo	Segundo trayecto
4. Organización de la información recogida	Tercer trayecto
5. Agregar actividades no previstas	Cuarto Trayecto
6. Reflexión de la trayectoria de indagación (informe final) 7. Discutir con la comunidad los hallazgos de la investigación 8. Propagación de los resultados	

¹ 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.



TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



Se recomienda a cada grupo de investigación diseñar su propia trayectoria y emplear para ello la representación gráfica que mejor se adecúe, la cual debe incluir **la pregunta como punto de partida** y la meta como punto de llegada: *¿hasta dónde nos proponemos llegar con nuestro proyecto de investigación?*

Representación gráfica de la Trayectoria de indagación



Una vez hayan establecido acuerdos sobre la trayectoria de la indagación, organicen el camino a recorrer a través de un cronograma de actividades que les permitirá medir los tiempos y establecer los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades:

Nombre	Desde	Hasta	responsable
Socialización	2015-11-03	2015-11-20	Docentes coinvestigadores - El Grupo
Construcción prototipo final	2015-10-09	2015-11-02	Docentes coinvestigadores - El Grupo
Diseño de prototipo	2015-07-31	2015-10-09	Docentes coinvestigadores - El grupo



TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



Aplicación de instrumentos	2015-07-16	2015-07-31	El Grupo (subgrupos de tres estudiantes)
Diseño de instrumentos	2015-06-10	2015-07-15	Docentes coinvestigadores - El Grupo
El Taller de la Pregunta	2015-05-01	2015-05-29	Docentes coinvestigadores - El Grupo

REGISTRO DE SISTEMATIZACIÓN para el maestro (a) acompañante/coinvestigador:
Complementar la bitácora 4 del grupo de investigación que usted acompaña:

- Describir las dificultades que se presentaron en el grupo para diseñar la trayectoria de indagación:

Las dificultades fueron pocas, aunque una en particular retrasó la actividad del taller de la pregunta. El Colegio cuenta con la conexión a internet del proyecto Enjambre, la cual tiene un funcionamiento deficiente. Para colmo de males, en la semana en que se realizó la actividad, una descarga eléctrica quemó el router de la Institución, por lo que se debió trabajar por equipos en una sala de internet. El grupo en su mayoría entendió el ejercicio y se propusieron varios diseños. Al final, por votación, se seleccionó el diseño que más se aproximó a lo que se quería expresar. Con base en dicho diseño, se elaboró la trayectoria definitiva, la cual permitió trazar el cronograma de actividades y diseñar el primer borrador de presupuesto.

- Describir la fortalezas del grupo de investigación para tomar decisiones sobre el diseño de las trayectorias y para argumentarlas:

El curso 10^o2 es un grupo bastante heterogéneo. Cuando cada equipo de tres estudiantes propuso el esquema para la trayectoria, según lo entendieron, lo primero que se evidenció fue la creatividad artística para elaborarlos. Fue una actividad bastante fructífera pues al término de la misma, la gran mayoría comprendió los alcances del proyecto.

Los integrantes del grupo de investigación ENERGIZARTE, votaron y al final se decidieron por el diseño que consideraron más se acercaba al propósito del proyecto. Muchos manifestaron que se identificaban con la propuesta de la trayectoria de indagación seleccionada, porque consideraban que el grupo de investigación nació desde lo que ellos querían trabajar y la trayectoria mostraba el esfuerzo por construir algo más grande (el panal).

- 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:

Las principales características de un proceso de formación en el cual la investigación es la estrategia pedagógica:

- Conformar el grupo de investigación.
- Asignar los roles principales dentro del grupo.
- Definir a partir de una lluvia de ideas, la temática a trabajar, desde las problemáticas socializadas.



TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



- Desarrollar el taller de la Pregunta, como ejercicio fundamental para fortalecer en los estudiantes, la capacidad de indagación.
 - Seleccionada la pregunta fundamental, motivar a los estudiantes para que se comprometan con el proceso de indagación y búsqueda de respuestas posibles a las preguntas formuladas. Aquí es fundamental recalcarles el respeto por las fuentes primarias de información.
 - Buscar las fuentes necesarias para organizar el archivo documental del proceso. Aquí es útil enseñar a los estudiantes las ventajas de contar con un portafolio digital (sea físico o digital).
 - Formular el problema, los objetivos y la justificación.
 - Elaborar el registro y control de las actividades que se van desarrollando, a fin de evaluar permanentemente lo que se hace y mejorar las dificultades que se presentan.
 - Permitir la participación activa de todos los integrantes del grupo en la búsqueda de respuestas al problema planteado.
 - Propiciar la utilización de las TIC como facilitadoras del proceso de investigación y de crecimiento en las habilidades y competencias del proceso de formación de los estudiantes.
 - Posibilitar que la trayectoria de la indagación sea una herramienta para organizar las actividades en el desarrollo del proceso de investigación.
 - Habilitar los espacios necesarios para la socialización de los avances del proyecto.
- Argumente la importancia y viabilidad de colocar a la investigación como estrategia pedagógica en la cultura escolar:

Insertar la investigación como estrategia pedagógica en la cultura escolar es de vital importancia para la formación de los estudiantes, toda vez que la misma permite el fortalecimiento del pensamiento crítico en ellos. Además, toda institución educativa tiene como función la formación de los futuros profesionales que necesita el país, por lo que es necesario fundamentar en ellos la habilidad para indagar y buscar soluciones en torno a las problemáticas del entorno.

Esta estrategia de trabajo en el aula, permite que los estudiantes se muestren motivados por aprender, participar y construir conocimiento, expresando sus ideas y proponiendo alternativas para el desarrollo de las actividades de investigación y la forma cómo se puede lograr el objetivo que se ha trazado desde el momento en que se formula la pregunta de investigación.

Los estudiantes se sentirán cada vez más motivados a participar en los distintos escenarios de socialización de los avances de su propuesta de investigación, lo cual les posibilita interactuar con otros y valorar las diversas opiniones que se dan en torno a la búsqueda de soluciones posibles a un problema detectado.

- A partir de su acompañamiento a los grupos de investigación en el Proyecto Enjambre, enuncie las preguntas que le han surgido de este proceso y los aspectos que podrían dar elementos para la transformación de su práctica pedagógica:

Las preguntas que me han surgido en este proceso de acompañamiento al semillero de investigación son:

- ¿De qué forma debo motivar a los integrantes del grupo, para que se interesen en las actividades que se propongan en relación con la propuesta de investigación abordada?
- ¿De qué manera se puede motivar a más docentes para que se comprometan con la



TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



articulación de la investigación como estrategia pedagógica a sus prácticas de aula?

- ¿De qué forma se puede articular la investigación como estrategia pedagógica al proyecto educativo institucional?

Elementos para la transformación pedagógica:

- Descubrir a través de las ferias de ciencia e innovación los aspectos fundamentales de otras experiencias significativas que se podrían aplicar en la institución educativa.
- Elaboración de documentos que permitan sistematizar los hallazgos de la investigación y la propagación de los resultados en medio digital.
- Desarrollar clases con metodologías activas que permitan el aprendizaje colaborativo y el fortalecimiento de las competencias que necesitan los egresados de la educación pública, protagonistas y transformadores de la realidad que les rodea.



TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



BITÁCORA N° 6². RECORRIDO DE LA TRAYECTORIA DE INDAGACIÓN

Nombre del EE al que pertenece el grupo de investigación:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO ARTÍSTICO RAFAEL CONTRERAS NAVARRO
Municipio: OCAÑA	Dirección: VDA Las Peñitas, CORREG Las Liscas, Vía a la Universidad
E-mail de la institución: iecolartisticorcn@gmail.com	Tipo de Institución: Rural
Nombre del grupo de investigación:	ENERGIZARTE

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).

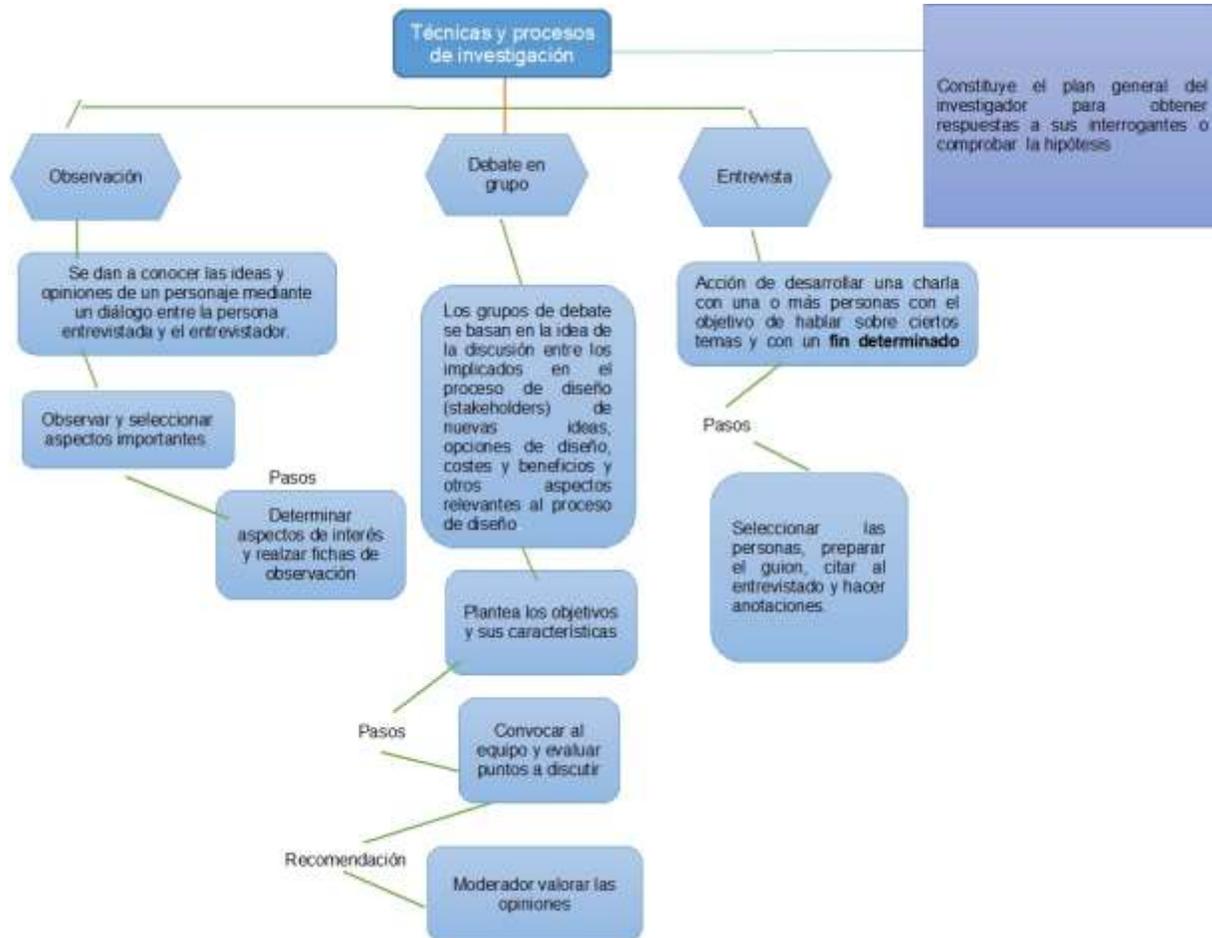
² Este formato fue retomado de la Cartilla “Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación” del programa Ondas de Colciencias y adaptado para el Proyecto Enjambre, Norte de Santander.



TRAYECTORIAS DE LA 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**



TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



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

- Describir las dificultades que se presentaron en el grupo para diseñar la trayectoria de indagación.

Llegado el momento de diseñar la trayectoria de indagación, la principal dificultad que se presentó estuvo relacionada con el hecho de que los estudiantes no tenían claras las fases del proyecto. Una vez éstas estuvieron definidas, se dividió el Grupo de Investigación en seis subgrupos, cada uno de los cuales presentó una propuesta de indagación.

- Describir las fortalezas del grupo de investigación para tomar decisiones sobre el diseño de las trayectorias y para argumentarlas.

El Grupo Energizarte es un grupo de estudiantes que en su gran mayoría se sienten muy



TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



motivados con la realización de las actividades relacionadas con el proyecto de investigación ELEKTRO.

La principal fortaleza del grupo de investigación en relación con la definición de la trayectoria es su competencia artística (son estudiantes de la Modalidad de Artes Plásticas), además, otra fortaleza es su deseo por aportarle soluciones a la sociedad que permitan la inclusión social de personas en situación de vulnerabilidad económica.

Los integrantes del Grupo están bastante interesados en la conservación del entorno ambiental y reducir los costos que la producción de energía a partir de fuentes no renovables genera.

- Después de hacer la trayectoria de indagación, cuáles serían las características del espíritu científico que se fomenta desde el Proyecto Enjambre.

Las características del espíritu científico promovido por el programa Enjambre son muchas, las cuales están orientadas a fortalecer en los estudiantes la capacidad de preguntar y de proponer alternativas de solución a los problemas que enfrentan. Esta estrategia permite desarrollar en los estudiantes la autonomía en la toma de decisiones al interior del grupo en particular, y en cualquier contexto colaborativo en general. El programa Enjambre se constituye entonces en un soporte idóneo para apoyar y respaldar las decisiones que se tomen así como los ajustes que en el transcurso del proceso se deban realizar a las propuestas inscritas.

- 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.

Definida la trayectoria de indagación, se concretaron las actividades a realizar en cada segmento del trayecto. Hasta donde se ha trabajado, se ha podido observar que las capacidades sociales promovidas por el proyecto son las de trabajar en equipo puesto que en ellas se ponen a prueba actitudes como la concertación, la definición de responsabilidades y el diálogo permanente. En cuanto a las capacidades cognitivas se ha podido observar que la estrategia del taller formativo, la lectura de los textos sugeridos, tanto físicos como en línea, así como las conversaciones con expertos en la temática abordada por el proyecto ELEKTRO, ha permitido que los estudiantes amplíen su capacidad de razonamiento y análisis crítico de la realidad.

La estrategia de dividir el Grupo en Subgrupos y solicitar que cada uno de ellos socialice ante los otros, los resultados de sus indagaciones ha fortalecido la competencia comunicativa, así como en la capacidad para producir textos escritos que dan a entender los aprendizajes que vienen alcanzando con su trabajo investigativo.

Finalmente, se ha podido observar que los estudiantes que pertenecen al Grupo de Investigación han venido fortaleciendo sus competencias científicas, ya poco a poco se han ido proponiendo pequeñas laboratorios de bolsillo relacionados con el tema de investigación. La estrategia del grupo de Facebook ha permitido compartir vídeos e información relacionada, los cuales son analizados por cada estudiante, permitiéndoles aportar cada vez más con sugerencias para el diseño del prototipo final.

- A la luz de las etapas de investigación trabajadas hasta ahora, enuncie lo que para usted

TRAYECTORIAS DE LA INDAGACIÓN



serían las principales características de un proceso de formación en el cual la investigación es la estrategia pedagógica.

Considero que para que la formación en el aula tenga elementos de la investigación como estrategia pedagógica, se deben potenciar acciones como el trabajo colaborativo, la lectura de textos científicos que sean de interés para los estudiantes, así como la capacidad de desarrollar habilidades que permitan construir documentos (lecto-escritura) a partir de los aprendizajes que van alcanzando y la comunicación de estos con diferentes estrategias.

- Mencione los Logros y Dificultades en el proceso investigativo de este segmento o trayecto

Logros:

Activa participación de varios padres de familia con conocimientos en el tema. Empoderamiento por parte de los estudiantes en relación con la indagación en torno a la temática abordada por el proyecto de investigación. Fortalecimiento de valores en los estudiantes, tales como: responsabilidad, participación y sentido de pertenencia al interior del grupo de investigación.

Dificultades:

Carencia de Laboratorio de Física y Tecnología para realizar el trabajo experimental. Falta de compromiso con el grupo por parte de tres estudiantes. Carencia de tiempo para poder ampliar la rigurosidad y regularidad de los encuentros del grupo de investigación. El receso escolar

