

Documento de trabajo

Club de Ciencias



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Dirección General de Educación Tecnológica Industrial
Centeno No. 670, Col. Granjas México
Del. Iztacalco, México D.F., C.P. 08400
Teléfono 01(55) 36 01 10 00 ext. 60771

Documento de trabajo: Club de ciencias

Tiraje: 1000 ejemplares

Primera edición:

ISBN: En trámite



Documento de trabajo
Club de Ciencias





Creditos

Lic. Javier López Pérez	Subdirección de Vinculación con el Sector Productivo
Dra. Nidelvia del Jesús Bolívar Fernández	Jefe del Departamento de Apoyo a la Operación de la Vinculación
Dra. Gabriela García Ortíz	Presidente de la ANIDET
Mtro. Sergio Arturo Gandarilla Bocanegra	Secretaria de la ANIDET
Mtra. María de Lourdes Rangel García	Vocalía de Planeación y Evaluación de la ANIDET
Mtra. Lucía Hernández Lona	Vocalía Académica y de formación de Docentes Investigadores de la ANIDET
Mtro. Miguel Galván Ruiz	Vocalía de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología de la ANIDET
Dra. María de Lourdes Gallegos Juárez	Vocalía de Metodología de Investigación de la ANIDET
Dra. Georgina Reyes Valdez	1er. Suplente de la ANIDET
Mtro. Enrique Valles Villalpando	2da. Suplente de la ANIDET
C. Mireya Cerón Jiménez	3er. Suplente de la ANIDET
Lic. Ruth E. Dávila Cancino	Colaborador
C. José Humberto Ortiz León	Colaborador
	Diseño Gráfico



Índice

Introducción.....	2
1. EL CLUB DE CIENCIAS.....	5
1.1. Definición y Objetivos.....	5
1.2. Misión del Club de Ciencias.....	5
1.3. Visión del Club de Ciencias.....	6
1.4. Valores del Club de Ciencias.....	6
2. EL CLUB DE CIENCIAS Y LA RIEMS.....	7
2.1. El Club de Ciencias: objetivos e impacto en la RIEMS.....	7
2.2. El Club de Ciencias y las Competencias Genéricas.....	8
2.3. El Club de ciencias y la Competencia en Investigación.....	9
2.3.1. Atributos.....	9
2.4. El Club de Ciencias y las Líneas de Investigación.....	10
3. ESTRUCTURA DEL CLUB DE CIENCIAS.....	14
3.1. Estructura Organizacional y Funciones.....	14
3.2. Integrantes del Club de Ciencias.....	14
3.3. Infraestructura y Equipo del Club de Ciencias.....	14
3.4. Actividades Sugeridas para el Desarrollo de Club de Ciencias.....	15
3.5. Normas de Seguridad.....	16
3.6. Procedimiento para la apertura del Club de Ciencias.....	17
3.7. Descripción de Actividades para la apertura del Club de Ciencias.....	18
4. GUÍA DE ACTIVIDADES DEL CLUB DE CIENCIAS.....	20
4.1. Descripción de los apartados de la guía de actividades.....	21
4.2. Plantilla de ejemplo de guía de actividades.....	23
4.3. Bitácora de Trabajo.....	24
4.4. Primera Etapa de la guía de Actividades.....	25
4.5. Segunda Etapa de la guía de Actividades.....	41
4.6. Tercera Etapa de la guía de Actividades.....	50
4.7. Cuarta Etapa de la guía de Actividades.....	58
Referencias.....	73


Introducción

Como parte de las estrategias para impulsar la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) en su objetivo esencial, el tránsito de una enseñanza tradicional a una enseñanza centrada en el aprendizaje lo que implica innovar tanto en las prácticas docentes como en los ambientes educativos, la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial considera fundamental el rediseño en la operación del “**Club de Ciencias**”, por tal motivo, se pretende rescatar la función que este espacio tiene como estrategia didáctica e implementarlo como un **taller de competencias en investigación**, en el cual los monitores contribuyan a fortalecer el Marco Curricular Común (MCC), a través de la perspectiva didáctica y la inserción del alumno en una plataforma teórico-científica, diseñada para fomentar la creatividad de éste. Dicho espacio permitirá al estudiante, inmerso en su contexto social, estimular la formulación de modelos hipotéticos, que resuelvan problemas de interés para el desarrollo de su comunidad, desde líneas de investigación específicas.

El enfoque en competencias se fundamenta en una visión constructivista social, que reconoce el aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos, como producto de su interacción social. De esta manera, un enfoque en competencias conlleva un planteamiento pertinente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, esta actividad corresponde al docente, quien promueve la creación de ambientes de aprendizaje y situaciones educativas apropiadas al enfoque en competencias, favoreciendo las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el aprendizaje autónomo, la comunicación y la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros.

Desde esta perspectiva, el club de ciencias pretende fortalecer los objetivos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), al constituir las bases para estimular la investigación como práctica de aprendizaje en el nivel medio superior. La realización de proyectos interinstitucionales de investigación, así como su continua difusión y apoyo, se proyecta como una práctica permanente en la consolidación del Sistema Nacional de Bachillerato.

La estructura del documento se conforma de la siguiente manera: en el primer capítulo, se definen los objetivos, la visión, misión y valores del club de ciencias; en el capítulo dos se analiza la vinculación del club de ciencias con la RIEMS, a través de la discusión sobre el papel que desempeña como un espacio



idóneo para desarrollar competencias genéricas. Para este objetivo se proponen un conjunto de competencias de investigación y sus correspondientes atributos, se describen las cualidades del investigador y los elementos necesarios para la investigación, además de establecerse las líneas de investigación que se trabajarán. La organización del club de ciencias se explica en el capítulo tres, donde se sugieren actividades para su implementación en los planteles y finalmente, se presenta una guía de actividades para el desarrollo de un protocolo de investigación, que cumpla con el rigor científico y con los requisitos para participar en las convocatorias que promueven a los jóvenes para ser innovadores.

El presente documento no pretende sustituir las estrategias didácticas del docente, aquellas que hacen uso de la investigación como método para buscar, construir y compartir conocimiento entre los miembros del grupo, sino por lo contrario, fortalecer la experiencia del profesor investigador que acompañe al alumno en el maravilloso viaje de la investigación.

1. EI CLUB DE CIENCIAS

1.1. Definición y objetivos

El club de ciencias es un espacio académico extracurricular destinado a introducir al alumno al desarrollo de competencias en investigación, como proceso y producto de la articulación de diversas etapas; el cual se estructura en función a un taller de investigación cuya premisa fundamental es estimular la participación de los alumnos en actividades científicas.

Lo anterior representa un escenario para el desarrollo de competencias en investigación, que van desde la búsqueda, selección y sistematización de la información, hasta la articulación creativa entre elementos teóricos, metodológicos y técnicos, pero todo ello bajo el concepto de **aprender investigando**.

El club de ciencias busca propiciar la formación de grupos activos entre alumnos fuera de la carga curricular, para fomentar la vocación científica a través de la adquisición de competencias para la investigación, fortaleciendo así el desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares (básicas y extendidas) y profesionales. Al mismo tiempo que el monitor genera proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, como resultado de la interacción de las competencias docentes y las definidas para el alumno.

Sus objetivos principales son:

- Fomentar las competencias para la investigación en los alumnos y vincularlas al fortalecimiento del Marco Curricular Común.
- Formar grupos académicos con vocación científica para el desarrollo proyectos en el campo de la investigación aplicada de impacto local y regional.

1.2. Misión del club de ciencias

Introducir a los alumnos al ejercicio de la investigación participativa, con la finalidad de formar jóvenes investigadores del nivel de Educación Media Superior con pensamiento crítico y reflexivo, en el área científica y tecnológica, en un ambiente de recreación y divulgación de la ciencia.

1.3. Visión del club de ciencias

Hacia 2012, crear en cada plantel adscrito a la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial un espacio específico destinado a la generación de proyectos de investigación aplicada que tengan impacto social y tecnológico en el contexto social del alumno y que contribuyan al fortalecimiento del Marco Curricular Común.

1.4. Valores del club de ciencias

- Motivación
- Honestidad
- Trabajo en equipo
- Innovación
- Respeto al medio ambiente
- Trabajo colaborativo y democrático
- Aprendizaje grupal
- Iniciativa

2. EL CLUB DE CIENCIAS Y LA RIEMS

2.1. El club de ciencias: objetivos e impacto en la RIEMS.

La formación de clubes de ciencias en los planteles de la DGETI se dirige al logro de los objetivos, la atención de retos y el fortalecimiento de los principios de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), enfocándose en diversos aspectos como son:

Establecer la conexión de la vida estudiantil de nivel medio superior al contexto universitario, a través de consolidar un perfil de egreso adecuado para los jóvenes investigadores, bajo los estándares del Sistema Nacional de Bachillerato. En este sentido, los clubes de ciencias favorecerán la creación de la identidad común de la EMS, que sustenta el establecimiento de un marco curricular fundamentado en desempeños terminales entre las instituciones y organizado desde el enfoque de competencias. (SEP, 2008).

Asimismo, el club de ciencias promueve la búsqueda permanente de técnicas, recursos didácticos y pedagógicos de actualidad; recursos lúdicos para la recreación científica; tecnologías de vanguardia y soluciones creativas a diversos problemas. De esta manera, atiende a los retos de la RIEMS, que corresponden a las necesidades del mundo actual, en donde se postula el desarrollo de capacidades para la solución de problemas complejos (SEP, 2008). Además, la creación de productos específicos, tales como prototipos didácticos y tecnológicos, ambientes propicios para la recreación y divulgación científica, modelos de solución de diversos problemas y sistemas inteligentes, colabora con el principio de pertinencia y relevancia de los aprendizajes de la RIEMS (SEP, 2008).

Otro gran propósito de la conformación de los clubes de ciencias, es atender la pertinencia laboral establecida como uno de los principales retos de calidad de la RIEMS, ya que se propone vincular a la comunidad estudiantil con la empresa local y nacional, con los diferentes grupos estudiantiles del país y con investigadores certificados nacionales y extranjeros (SEP, 2008).

Finalmente, en los clubes de ciencias se favorecerá la creación y recreación científica, la formación y consolidación de las vocaciones científicas, el estudio colaborativo, el trabajo en equipo y la mejora continua, atendiendo así a las exigencias del mundo actual, en donde se establece el reto de construir habilidades y actitudes acordes a los cambios de esquemas en la convivencia social, los medios de comunicación, y las características del mercado de trabajo (SEP, 2008).


2.2. El club de ciencias y las competencias genéricas

Una competencia es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico, las competencias genéricas se caracterizan por aplicarse en contextos personales, sociales, académicos y laborales, que serán relevantes a lo largo de la vida, puede decirse que son aquellas que permiten a los bachilleres desarrollarse como personas, y desenvolverse exitosamente en la sociedad y el mundo que les tocará vivir. Derivado de lo anterior y como parte del proceso de concreción en sus distintos niveles de la RIEMS, a nivel plantel se adoptarán estrategias congruentes con las necesidades y posibilidades para que los alumnos desarrollen las competencias genéricas, el club de ciencias se inserta en este contexto y bajo el enfoque en competencias, que significa crear experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar de forma integral, recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas. Se trata de activar eficazmente distintos dominios del aprendizaje; en la categorización más conocida, diríamos que se involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora. El club de ciencias es una actividad pertinente para educar en competencias.

Conforme al documento *Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad* (SEMS, 2008), las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar, las que les permiten comprender el mundo e influir en él, les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean y participar eficazmente en su vida social, profesional y política.

Dada su importancia, las competencias genéricas se identifican también como competencias clave. Otra de las características de las competencias genéricas es que son transversales, no se restringen a un campo específico del saber ni del quehacer profesional, su desarrollo no se limita a un campo disciplinar, asignatura o módulo de estudios. La transversalidad se entiende como la pertinencia y exigencia de su desarrollo en todos los campos en los que se organice el plan de estudios. Además, las competencias genéricas son transferibles, en tanto que refuerzan la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias.

El club de ciencias propicia, de manera relevante, la adquisición de las once competencias genéricas planteadas en la RIEMS, articulándolas con las competencias de investigación. El club de ciencias propicia el aprendizaje significativo, autónomo y continuo de quien aprende haciendo, motivado por interés propio y



con autoestima enaltecida como consecuencia de su propio esfuerzo. Con el desarrollo de competencias se pretende formar cualidades en el investigador tales como:

- Pensamiento crítico y reflexivo
- Capacidad de auto-aprendizaje.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Profundo nivel de comprensión de textos escritos.
- Aptitud de búsqueda de información en bases de datos especializadas.
- Conocimiento de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Alto sentido de responsabilidad.

2.3. El club de ciencias y la competencia de investigación.

Como se ha visto, las competencias constituyen un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico, en este sentido, las competencias de investigación son fundamentales en el proceso de aprendizaje, aún cuando no forman parte explícita de las competencias genéricas ni disciplinares, pero constituyen un elemento que vincula los intereses por la ciencia y la tecnología muy propios del perfil del estudiante de educación tecnológica. Lo más importante no es tener conocimientos sino saberlos buscar, procesar, analizar y aplicar con idoneidad, la búsqueda permanente y la motivación en el estudiante es el objetivo que pretende la creación del club de ciencias. Impulsar el perfil de egresado a través del desarrollo de competencias para investigar, crear, proponer, analizar, adaptar, explicar y pensar crítica y reflexivamente. Para la operación del club de ciencias se propone la siguiente competencia de investigación:

“Investiga ideas, datos y conceptos como modo permanente de aprendizaje, creando modelos y desarrollando innovaciones orientadas a detectar, planear, explicar y proponer soluciones a problemas científicos y tecnológicos del entorno, valorando el pensamiento lógico a partir de la elaboración de protocolos establecidos”.

2.3.1. Atributos

De la competencia de investigación que sustenta una filosofía positivista, se desprenden los siguientes atributos:

1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
2. Entiende la investigación como un proceso que da solución a un problema del entorno.
3. Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico.
4. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
5. Conoce el protocolo internacional de investigación y el protocolo internacional de proyectos experimentales.
6. Plantea innovaciones o estudios que aporten elementos para mejorar la práctica educativa, relativos al desarrollo de estrategias didácticas orientadas al aprendizaje
7. Organiza un protocolo de investigación basado en el método científico
8. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que son comunes a una serie de fenómenos.
9. Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.
10. Resume el contenido de su investigación, sin que esta pierda los elementos que le dan valor
11. Comunica el propósito y la importancia del trabajo en forma de objetivos y justificación
12. Explica como se hizo o hará la investigación, utilizando metodologías aprobadas y referenciadas, sin perder la esencia y particularidades de la misma.
13. Comunica resultados, en el sentido lógico que guarda el proceso y la articulación de las partes.
14. Define los datos experimentales, atendiendo a su percepción y a clasificaciones establecidas de variables de estudio.
15. Explica los resultados obtenidos y los compara con el conocimiento previo del tema.
16. Informa de forma oral y escrita la descripción de resultados originales de su investigación, de forma clara y precisa, utilizando elementos estadísticos para el análisis de resultados.
17. Detalla las fuentes de información, sin omisión, acorde al origen de la misma y siguiendo un formato homogéneo.
18. Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
19. Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para aprender investigando.
20. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

2.4. El club de ciencias y las líneas de investigación

Las líneas de investigación que se proponen como contenido esencial para trabajar en los clubes de ciencias son las diseñadas para orientar las actividades dentro de los eventos académicos anuales de la DGETI: Concurso Nacional de Prototipos, Congreso Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico y la Convocatoria para obtener la Constancia de Alumno-Docente Investigador. La vinculación y la congruencia que éstos eventos tienen en la práctica docente, además del proceso de aprendizaje en los alumnos, permite desarrollar objetivos comunes que comprenden criterios de calidad científica y viabilidad técnica en el nivel medio superior, así como la generación, impacto y beneficios en el conocimiento científico, la consolidación de cuerpos académicos y de grupos de investigación y la difusión y divulgación del conocimiento científico.

Cabe señalar que las líneas de investigación se presentan como los temas integradores que les permite a los alumnos integrar elementos de varias asignaturas, o que engloba intereses, éstos son ubicados por cada maestro.

Estas líneas de investigación son:

Desarrollo Tecnológico e Innovación	Comprende estudios sistemáticos basados en conocimientos existentes (electricidad, electrónica, mecánica, mecatrónica, química, biología, etc.) obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, dirigidos a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos; a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios; o a la mejora sustancial de los ya existentes, los cuales puedan impactar en los sectores educativo, productivo y de servicios, contribuyendo desde el ámbito local hasta el internacional.
Educación	Contempla los proyectos dirigidos al estudio, análisis y propuestas que fortalezcan la Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS), particularmente el sistema nacional de bachillerato único. Bajo el contexto de diversidad de las estrategias de instrumentación de la RIEMS, el marco curricular común (competencias genéricas, disciplinares y

	<p>profesionales) y el desarrollo de competencias docentes.</p> <p>Proyectos orientados al análisis y mejoramiento de ofertas diversas tales como: presencial, intensiva, virtual, autoplaneada, mixta y directa y mecanismos de apoyo a la educación; tutorías, perfil docente, infraestructura, apoyo a la demanda, mecanismos de tránsito, gestión escolar y evaluación y desarrollo de objetos de aprendizaje.</p>
<p>Equidad y género</p>	<p>Contempla las investigaciones dirigidas al análisis de los factores que determinan las diferencias entre hombres y mujeres, así como las consecuencias formativas, sociales, históricas, ambientales y económicas de estas diferencias.</p> <p>Se considerarán los estudios orientados a determinar los factores que inciden en la equidad e inequidad entre grupos de diferentes características y su impacto en los ámbitos educativo, socioeconómico, político, ambiental y cultural.</p>
<p>Conservación del Patrimonio</p>	<p>Patrimonio Natural. Considera los recursos bióticos (florísticos y faunísticos) y abióticos (tierra, agua, aire y suelos).</p> <p>Patrimonio Material: Incluye los bienes materiales que pueden o no trasladarse y abarca tanto sitios arqueológicos (huacas, cementerios, templos, cuevas, andenes sitios declarados patrimonio de la Humanidad por la UNESCO) así como, cerámicas, orfebrería, mobiliario, esculturas, monedas, libros, documentos y textiles.</p> <p>Patrimonio Cultural: Teniendo en cuenta que es la herencia propia del pasado, con la que un pueblo vive hoy y que se transmite a las generaciones futuras. a través de manifestaciones populares y tradicionales tales como la literatura, la música, el folclore, el idioma, las costumbres y</p>

	<p>especialmente los saberes propios, como el conocimiento de la biodiversidad, la concepción del territorio o la medicina tradicional.</p>
<p>Desarrollo sustentable</p>	<p>Se considerarán los estudios orientados al análisis de la convergencia de los factores ambientales, socioculturales y económicos observados en diferentes grupos sociales, para comprender y explicar el impacto de los diferentes desarrollos en los sistemas establecidos.</p> <p>Podrán participar los proyectos de emprendedores orientados hacia un desarrollo sustentable.</p>
<p>Medio ambiente y cambio climático</p>	<p>Se contemplarán los estudios que analicen los diferentes factores que inciden en la modificación del medio ambiente y que contribuyan a explicar la conducta ambiental.</p>
<p>Adolescencia y salud</p>	<p>Podrán ser presentados los estudios dirigido al análisis de los factores de la salud (anorexia, bulimia, parasitosis, anemia, desnutrición, obesidad, depresión, entre otros) y de los problemas propios de esta etapa los cuales incidan en el rendimiento escolar de los adolescentes.</p> <p>En esta línea también se analizarán los proyectos encaminados a la prevención y/o atención de la salud pública.</p>

3. ESTRUCTURA DEL CLUB DE CIENCIAS

3.1. Estructura organizacional y funciones

La estructura del club de ciencias se determina en función de la agrupación libre de alumnos y maestros y el interés por integrarse al desarrollo de actividades de innovación e investigación de la ciencia y la tecnología. Es importante destacar que el Club de Ciencias se propone como una actividad extracurricular, por lo tanto, no afecta ninguna de las estructuras curriculares, planes o programas de estudio.

3.2. Integrantes del Club de Ciencias

En primer término se establece una comisión al interior del club, cuya finalidad es la de organizar el trabajo académico, a partir de la cual se nombran cargos honorarios (mismos que no afectan la estructura organizacional o presupuestal del plantel) con la siguiente estructura:

1. Director del plantel
2. Jefe de la oficina de vinculación con el sector productivo
3. Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico
4. Asesores internos y externos
5. Alumnos integrantes del Club de Ciencias
6. Docentes integrantes del Club de Ciencias

3.3. Infraestructura y equipo del club de ciencias

El club debe tener un lugar fijo de reuniones, el cual puede ser una oficina, la biblioteca, un laboratorio, salón de usos múltiples, etc. Sin embargo, se recomienda que tenga un lugar exclusivo para realizar las actividades de coordinación y manejo de información.

El equipo necesario será, al menos, dos computadoras con conexión a internet y una impresora a color, escritorios, sillas, estantes o archiveros, además de enceres de oficina tales como hojas de papel, carpetas tipo folder, grapadora, tijeras, cinta adhesiva, etc. El desarrollo de investigaciones en el club de ciencias requiere además **elementos físicos** tales como:

- Espacio adecuado para desarrollo de proyectos.
- Espacio adecuado para exposiciones.
- Apoyo económico para las actividades del club de ciencias.

Los recursos humanos deberán ser, como mínimo, un responsable de las actividades del club y un asesor en metodología de la investigación. Las actividades de elaboración de prototipos se deberán realizar en coordinación con los materiales y equipo disponible en laboratorios, talleres, centro de cómputo, biblioteca, hemeroteca, etc., en total supervisión del asesor, vinculador o jefe de laboratorio.

3.4. Actividades sugeridas para el desarrollo del club de ciencias

El club de ciencias es la organización gestora de las investigaciones de alumnos y docentes del plantel de carácter científico a través de diferentes actividades, por lo tanto se proponen las siguientes:

- Realizar proyectos y estudios científicos y tecnológicos.
- Cursos de metodología de la investigación.
- Talleres de redacción y de protocolos de investigación.
- Participación en talleres para la elaboración de prototipos.
- Conferencias.
- Campamentos y salidas científicas.
- Estudiar la vida y obra de científicos notables.
- Organización de actividades de difusión científica como paneles, mesas redondas, exposiciones, periódicos murales etc.
- Asistencia a concursos de prototipos.
- Asistencia a congresos de investigación.
- Colaborar con la Institución escolar.
- Visitas a empresas.
- Organizar visitas al club.
- Proveer información sobre acontecimientos científicos.
- Publicar una revista, boletín o página web.

- Proyecciones de cine o DVD.
- Mas las actividades que los miembros del club consideren conveniente

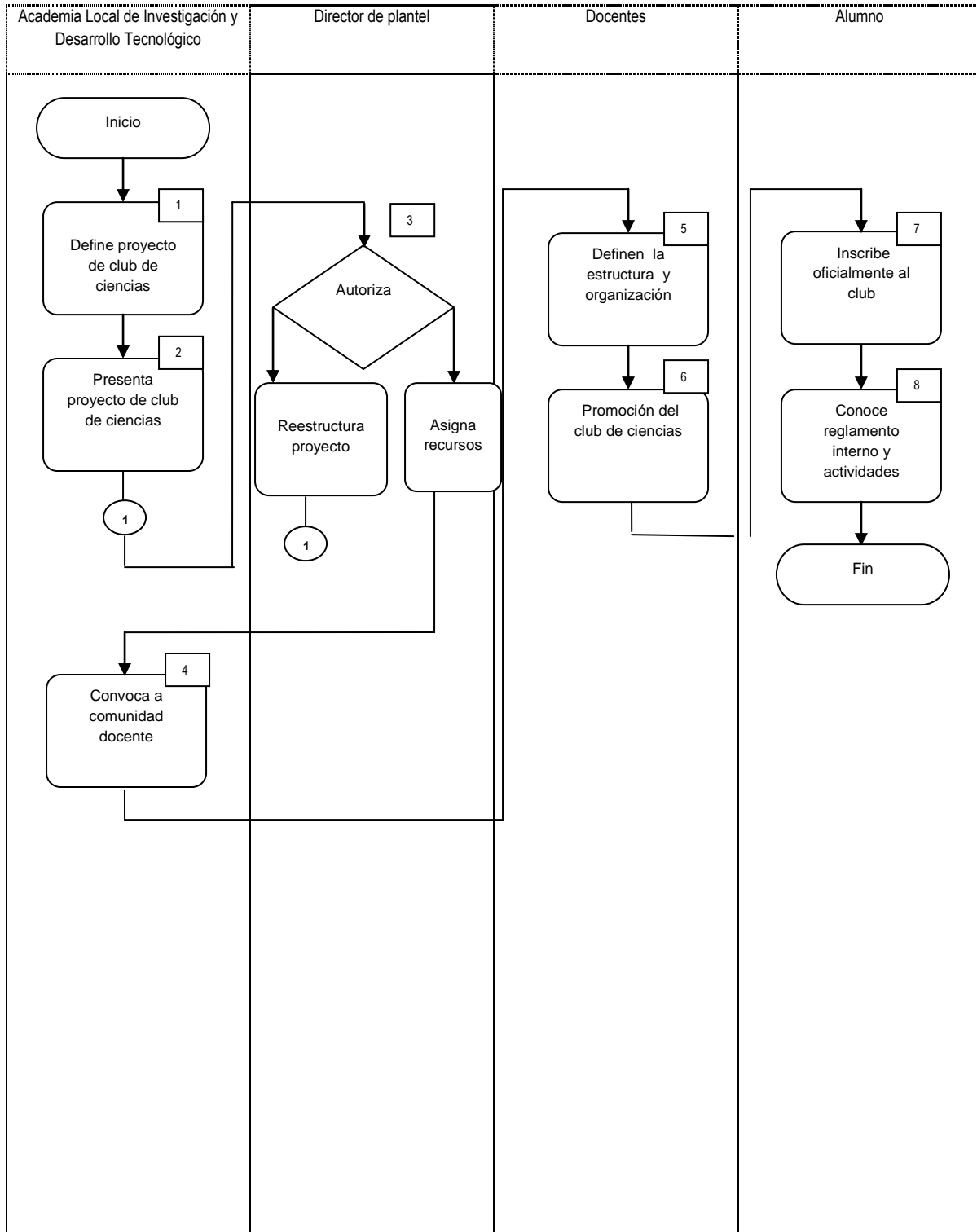
3.5. Normas de Seguridad

En las actividades científicas y tecnológicas se deberán seguir las siguientes normas de seguridad a menos que se cuenten con la supervisión del profesor orientador: Se debe evitar el empleo o uso indiscriminado de objetos o materiales que sean peligrosos, tales como:

- Sustancias tóxicas, cáusticas y acidas
- Objetos extremadamente cortantes o punzantes
- Fuegos abiertos (no controlables)
- Sustancias altamente combustibles o materiales altamente inflamables
- Temperaturas mayores a 100 °C
- Combustiones en lugar mal ventilados
- Ingestión de sustancias y medicinas sin consultar sus efectos
- Aparatos que impliquen descargas eléctricas de alto voltaje
- Animales venenosos vivos
- Organismos vivos que podrían causar enfermedades, que sean patógenos para el hombre y otras especies.

3.6. Procedimiento para la apertura del Club de Ciencias

A continuación se presenta un diagrama de flujo que describe los pasos básicos a seguir para la apertura del club de ciencias.



3.7. Descripción de actividades para apertura del club de ciencias

Etapa	Actividad	Responsable
1.- Define proyecto de club de ciencias	1.1 Establece metas y objetivos a corto y mediano plazo, el impacto en la RIEMS, así como, realiza presupuesto de los recursos materiales (físicos y equipamiento) y humanos para la implementación del club de ciencias.	Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico
2. Presenta proyecto de club de ciencias	2.1 Presenta al Director de Platel el proyecto del club de ciencias, destacando sus objetivos y metas, impacto en la RIEMS los recursos materiales (físicos y equipamiento) y humanos necesarios para la implementación del club de ciencias.	Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico
3. Autoriza	<p>3.1 Analiza el impacto y la viabilidad del proyecto de club de ciencias.</p> <p>3.2 No autoriza, solicita a la ALIDET que reestructure el proyecto con las observaciones pertinentes.</p> <p>3.3 Autoriza, asigna recursos materiales (físicos y equipamiento) y humanos necesarios para la implementación del club de ciencias.</p> <p>Se sugiere la búsqueda de financiamiento externo para la implementación del club, ya sea con el sector productivo, gobiernos municipales y estatales e instituciones de investigación y desarrollo tecnológico.</p>	Director de plantel
4.- Convoca a comunidad docente	4.1 Difunde con la comunidad docente el proyecto de club de ciencias para su integración al mismo.	Academia Local de Investigación y Desarrollo Tecnológico

5.- Definen la estructura y organización	<p>5.1 Convoca a los maestros interesados para definir la estructura, actividades y reglamento interno del club.</p> <p>Asimismo, se desarrolló el taller de capacitación en manejo y uso de las guías de actividades del club de ciencias.</p> <p>5.2 Se inicia con el equipamiento del espacio físico asignado, así como la recolección de material e información necesaria para el desarrollo de las sesiones.</p>	Docentes
6.- Promoción del club de ciencias	6.1 Diseño de estrategias de difusión del club de ciencias con los alumnos, en el cual se destaque la importancia del desarrollo de la investigación y los logros obtenidos por alumnos de la DGETI en el estado u otras entidades.	Docentes
7.- Inscribe oficialmente al club	7.1 Solicita su inscripción al club de ciencias con el formato REG01 (Anexo A).	Alumnos
8.- Conoce reglamento interno y actividades	8.1 Conoce las actividades a desarrollar en el club y su reglamento interno, así como los alcances y compromisos.	Alumnos

4. GUÍA DE ACTIVIDADES DEL CLUB DE CIENCIAS

La guía de actividades del club de ciencias es un documento flexible, planeado y elaborado bajo la visión de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) que sugiere actividades a desarrollar en cada sesión del club de ciencias y donde se incluyen competencias genéricas dentro del Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato (MCC).

Este documento describe de manera sintética la planeación, ordenamiento y ejecución de actividades propias de un club de ciencias que incluyen el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes, destrezas y valores que tienen como eje central el aprendizaje; diseñadas para favorecer y/o fortalecer capacidades que permitan al alumno interactuar en forma integral en contextos específicos de su entorno académico y social.

Uno de los principales objetivos del club de ciencias es promover, apoyar e impulsar el trabajo creativo de sus alumnos; por ello en esta guía de actividades del club de ciencias se han incluido las líneas de investigación de la DGETI como tema integrador de acuerdo al contenido temático de cada sesión.

Los contenidos temáticos y las competencias que se promueven en la guía tienen un impacto directo en la RIEMS, ya que permitirán a los jóvenes comprender el mundo e influir en él, desarrollar relaciones armónicas, continuar su aprendizaje de manera autónoma a lo largo de su vida y participar activa y eficazmente en su vida social, profesional y política.

Las guías están divididas en 4 etapas, las cuales abarcan el análisis y estudio necesarios para la adquisición de conocimientos enfocados al desarrollo de la investigación, por lo tanto, se espera que los alumnos de primer semestre se integren a la primera etapa y concluir cuando estos se encuentran en el cuarto semestre, con la finalidad de que los estudiantes en quinto y sexto semestre trabajen de manera activa y colaborativa con los alumnos de nuevo ingreso al club.

Cada sesión será aproximadamente de 2 horas las cuales se distribuirán de la siguiente manera:

- **Introducción:** Espacio inicial en el cual se propone los conceptos fundamentales a desarrollar derivados de los temas. En cada sesión tendrá una duración de 30 minutos.
- **Taller:** Momento en el cual se desarrollan las actividades lúdicas y/o didácticas sugeridas para el desarrollo del tema de acuerdo con las competencias a desarrollar y asigna el tiempo necesario para su cumplimiento. En cada sesión tendrá una duración de 60 minutos.
- **Debate:** Espacio en la sesión que incluye el análisis y conclusiones relacionadas con los conceptos y actividades de los temas, subtemas y competencias de la sesión. En cada sesión tendrá una duración de 30 minutos.

Es importante destacar que se deberán respetar los temas y conceptos programados, con la opción de realizar las adecuaciones en las actividades del taller y del debate que el docente asesor considere convenientes.

4.1. Descripción de los apartados de la guía de actividades

A continuación se detalla la descripción de los componentes principales de la guía de actividades:

1. Determina el nombre de la sesión de acuerdo al programa de contenidos temáticos y competencias que corresponda.
2. Número de sesiones para desarrollar el tema: Cada sesión del club de ciencias tiene una duración de 2 horas, éste apartado señala el número de sesiones requeridas para cubrir las horas asignadas al desarrollo de los temas.
3. Tema integrador: Enfocado a impactar en alguna de las líneas de investigación de la DGETI y su relación con los contenidos.
4. Tiempo asignado: Se indica el total de las horas definidas para el tema de acuerdo al programa de contenidos temáticos y competencias.
5. Tema fundamental: Corresponde al eje central de los temas definidos para cada etapa del programa de contenidos temáticos y competencias.
6. Propósito General: Se estructura de acuerdo al tema fundamental.
7. Propósitos específicos: Se estructuran de acuerdo al tema fundamental que contribuyan al cumplimiento del objetivo general.

8. Ambiente sugerido: Propone el espacio físico idóneo para el desarrollo de la sesión de acuerdo al tema fundamental y actividades.
9. Introducción: Propone los conceptos fundamentales a desarrollar derivados de los temas. En cada sesión tendrá una duración de 30 minutos.
10. Taller: Se describen las actividades lúdicas y/o didácticas sugeridas para el desarrollo del tema de acuerdo con las competencias a desarrollar y asigna el tiempo necesario para su cumplimiento. En cada sesión tendrá una duración de 60 minutos.
11. Debate: Incluye análisis y conclusiones relacionadas con los conceptos y actividades de los temas, subtemas y competencias de la sesión asignando el tiempo necesario para su cumplimiento. En cada sesión tendrá una duración de 30 minutos.
12. Producto: Indica la evidencia producto de las competencias desarrolladas durante la sesión.
13. Competencias: Se definen en base a los temas y objetivos de la sesión de acuerdo a la lista propuesta en el documento de la RIEMS.
14. Atributos: Se definen en base a los temas, objetivos y competencias seleccionadas de acuerdo a la lista propuesta en el documento de la RIEMS.

Ver plantilla de ejemplo de guía de actividades

4.2. Plantilla de ejemplo de guía de actividades

Nombre de la sesión 1						
Número de sesión		Tema integrador				
Tiempo asignado 4		Tema fundamental 5				
Propósito general 6						
Propósito (s) específico(s)						
Ambiente sugerido						
Introducción 9		Taller 10			Debate 11	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.	
<i>Actividades y conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>			<i>Análisis y conclusiones</i>	
					<i>Productos de aprendizaje:</i>	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		13				
Atributos para la investigación		14				

4.3. Bitácora de trabajo

Una bitácora es un documento foliado (cuaderno de notas, carpeta, engargolado, etc.) que registra los productos reales obtenidos en cada sesión, sugeridos en la guía de actividades del club de ciencias; además de ser el espacio donde el investigador inserte la información, resultado de su investigación.

Tiene la finalidad de registrar el progreso del investigador y la utilidad de presentarla en el concurso de prototipos. La bitácora es el portafolio principal de evidencias de las actividades del club de ciencias.

La bitácora debe incluir:

- Datos generales del investigador (nombre completo, plantel, nombre del club, semestre, especialidad, nombre del asesor, etc.)
- La hora de inicio y fin de actividades, además de la fecha por día de trabajo
- Notas de libros con sus datos bibliográficos y/o consultas electrónicas
- Copias de artículos subrayados y su fuente de información
- Información de internet con sus títulos y fechas de consulta
- Registro de entrevistas, encuestas, observaciones, recomendaciones, etc.
- Información impresa de periódicos, boletines, revistas especializadas, trípticos, etc.
- Temas a discutir, conclusiones de mesas redondas, etc.
- Cada sesión debe ser supervisada por el asesor por el visto bueno del vinculador local, incluyendo en cada hoja las firmas correspondientes
- Deben incluirse todos los registros de las actividades del proceso de investigación incluyendo los productos fallidos.

4.4. Primera etapa de la guía de actividades

Nombre de la sesión		La ciencia			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		La ciencia
Propósito general		Conocer el desarrollo de la ciencia, su división, características y corrientes epistemológicas, así como el origen y la posibilidad que tiene el ser humano de adquirir conocimiento.			
Propósito (s) específico(s)		Investigar, analizar, comprender y explicar los conceptos y desarrollo histórico de la ciencia e investigación.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.		Duración 30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
*Desarrollo histórico-cronográfico de la ciencia e investigación. * Concepto de ciencia <ul style="list-style-type: none"> • Etimológico • Tradicional • Actual *Concepto de investigación <ul style="list-style-type: none"> • Etimológico • Tradicional • Actual 		*Identificar y destacar científicos notables, así como su aportación a la ciencia e investigación. *Ver video titulado: "El origen de la ciencia" http://www.youtube.com/watch?v=fugAnWE5Ry0 . * Ver video titulado: "El origen del mundo" www.youtube.com/watch?v=-Bff-sXyXxU *Consultar libro Métodos de Investigación I-II de la colección DGETI. Páginas 27-40 *Curso de metodología de la investigación (archivo en Power Point que se anexa diapositivas 10 y 11).		*Discutir e identificar cuáles son los elementos básicos del concepto de ciencia. *Discutir e identificar cuáles son los elementos básicos del concepto de investigación. <i>Productos de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen de los conceptos de ciencia e investigación. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para aprender investigando. 			

Nombre de la sesión		El conocimiento			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		La ciencia
Propósito general		Aprender a distinguir los diferentes tipos de conocimiento.			
Propósito (s) específico(s)		Investigar, analizar, comprender y explicar los conceptos y características del conocimiento general, el conocimiento científico y el conocimiento filosófico.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<p>* Concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento • Conocimiento científico <p>* Tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inductivo • Deductivo • Analítico • Sintético • Dialéctico 		<p>* Ejemplificar e Identificar los diferentes tipos de conocimiento.</p> <p>* Ver video titulado: Método científico y pensamiento crítico. http://www.youtube.com/watch?v=-oikvaCid_s&NR=1</p> <p>* Ver video No. 2 titulado: Sociedad del conocimiento. http://www.youtube.com/watch?v=zLLL2V2q8UA</p> <p>* Revisar, analizar y realizar reporte de tema expuesto en el link: http://www.monografias.com/trabajos11/concient/concient.shtml</p> <p>* Leer, analizar y elaborar resumen de material impreso. Curso de metodología de la investigación (archivo en Power Point que se anexa diapositivas 7, 8 y 9)</p>		<p>*Discutir e identificar las vías fundamentales del conocimiento.</p> <p>*Debate para concluir concepto sobre conocimiento puro y científico.</p> <p><i>Producto de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte escrito sobre los tipos de conocimiento. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para aprender investigando. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones 			

Nombre de la sesión		Metodología			
Número de sesiones para desarrollar el tema		2	Tema integrador		Educación
Tempo asignado		4	Tema fundamental		La ciencia
Propósito general		Dominar los conceptos básicos de Metodología de la Investigación.			
Propósito (s) específico(s)		Analizar, comprender y explicar los conceptos de Metodología de la investigación.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
Conceptos a desarrollar		Actividades lúdicas o didácticas sugeridas		Análisis y conclusiones	
<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de la investigación Bases fundamentales de la metodología: <ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Objetivo Central • Clasificación 		* Elaborar resumen de las diapositivas 5, 6, 12, 13, 14, 15 y 16 del material impreso, obtenido de: Curso de metodología de la investigación (archivo en Power Point que se anexa diapositivas 5, 6, 12, 13, 14, 15 y 16) * Analizar metodología de la investigación del link: http://silviacensi.blogspot.com/2008/07/conceptos-generales.html		*Discutir y analizar los conceptos, clasificación e importancia de la metodología de la investigación <hr/> <i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte escrito sobre la importancia y la clasificación de la investigación. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas • Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para aprender investigando. • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 			

Nombre de la sesión		Investigación													
Número de sesiones para desarrollar el tema		2	Tema integrador		Educación										
Tiempo asignado		3	Tema fundamental		La ciencia										
Propósito general		Comprender, analizar y explicar el fundamento de la investigación científica													
Propósito(s) específico(s)		Investigar, analizar, comprender y explicar el concepto de investigación científica													
Ambiente sugerido		Biblioteca, aula de clase													
Introducción		Taller		Debate											
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.										
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>											
<p>* Concepto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación Científica <p>* Apoyos para la Investigación Científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto Fuentes de Información 		<p>* Leer páginas: 15-18, 22-25 del libro: Métodos de Investigación I, 2002 de Élica Magaña Vargas de la colección DGETI, 1ª. Edición, México.</p> <p>* Consultar las definiciones de Investigación de acuerdo a los autores Mario Bunge, Raúl Rojas, Roberto Hernández Sampieri.</p> <p>* Realizar un breve resumen de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> La importancia de la investigación científica La importancia del método científico en el desarrollo de la investigación científica. <p>* Investigar el tipo de investigación que realizaron los siguientes autores.</p> <table border="0"> <tr> <td>• Albert Einstein</td> <td>Herman Hollerith</td> </tr> <tr> <td>• Raúl Rojas Soriano</td> <td>Nicolás Copernico</td> </tr> <tr> <td>• Marie Curie</td> <td>Robert Koch</td> </tr> <tr> <td>• B. F. Skinner</td> <td>Felipe Pardinas</td> </tr> <tr> <td>• V.A. Afanasiev</td> <td>Guillermo González Camarena</td> </tr> </table> <p>* Escoger un tema para realizar una investigación documental. Señalar la técnica utilizada en la recopilación de la información, así como las fuentes de información consultadas.</p>		• Albert Einstein	Herman Hollerith	• Raúl Rojas Soriano	Nicolás Copernico	• Marie Curie	Robert Koch	• B. F. Skinner	Felipe Pardinas	• V.A. Afanasiev	Guillermo González Camarena	<p>* Discutir e identificar las características de la investigación científica.</p> <p>* Debatir sobre la aportación científica realizada por lo autores consultados en la actividad No. 3</p> <p><i>Producto de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ensayo del tema 	
• Albert Einstein	Herman Hollerith														
• Raúl Rojas Soriano	Nicolás Copernico														
• Marie Curie	Robert Koch														
• B. F. Skinner	Felipe Pardinas														
• V.A. Afanasiev	Guillermo González Camarena														
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización y medos, códigos y herramientas apropiados. 													
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas 													



- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.



Nombre de la sesión		Ciencia y tecnología			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Ciencia y tecnología
Propósito general		Comprender la importancia de la investigación científica y tecnológica.			
Propósito (s) específico(s)		Comprender y analizar las diferencias existentes entre ciencia y tecnología y su aplicación en la investigación.			
Ambiente sugerido		Salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Ciencia y Tecnología		<p>* Lluvia de ideas de los conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencia • Tecnología <p>* Relacionar los conceptos antes mencionados.</p> <p>* Diferenciar los conceptos antes mencionados.</p> <p>* Leer páginas: 78-83 del libro: Métodos de Investigación I, 2002 de Élide Magaña Vargas de la colección DGETI, 1ª. Edición, México</p> <p>Actividades Complementarias:</p> <p>* Revisar información en el link: http://webs.uvigo.es/jfdez/Tema%201%20Conceptos.pd</p> <p>Investigar vía Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Momentos históricos en el inicio de la tecnología. • Inventos que aceleraron la revolución industrial y su impacto en la sociedad. • Desarrollo tecnológico actual en México y América Latina. 		<p>*Discutir cuáles son las diferencias y similitudes entre ciencia y tecnología</p> <p>*Discutir e identificar cuáles son los diferentes tipos de investigación.</p> <p><i>Producto de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual de las semejanzas y diferencias entre ciencia y tecnología. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 			

	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 					
Nombre de la sesión	Repercusión de la ciencia y la tecnología					
Número de sesiones para desarrollar el tema	1	Tema integrador		Desarrollo tecnológico e innovación		
Tiempo asignado	2	Tema fundamental		Ciencia y tecnología		
Propósito general	Comprender la importancia de la investigación científica y tecnológica en el quehacer histórico, social y su influencia en el desarrollo socioeconómico.					
Propósito (s) específico(s)	Desarrollar en el alumno el interés en los avances científicos y tecnológicos que le permitan incrementar su deseo de innovar e investigar.					
Ambiente sugerido	Aula					
Introducción		Taller			Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.	
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>			<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Repercusión		* Leer páginas: 76-78 del libro: Métodos de Investigación I, 2002 de Érida Magaña Vargas de la colección DGETI, 1ª. Edición, México * Actividades Complementarias: * Revisar información en el link: • http://webs.uvigo.es/fifdez/Tema%201%20Conceptos.pdf * Exponer en clase el impacto que tiene en la sociedad la ciencia y la tecnología, su origen, evolución y desarrollo a través de los años, en equipo.			* Elaborar ensayo sobre la evolución y desarrollo de la tecnología a través del tiempo. <i>Producto de aprendizaje:</i> • Ensayo, Exposición oral, Trabajo en archivo electrónico	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.				
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 				

Nombre de la sesión		Proceso de investigación			
Número de sesiones para desarrollar el tema		2	Tema integrador		Conservación del patrimonio
Tiempo asignado		3	Tema fundamental		Ciencia y tecnología
Propósito general		Conocer en forma general el esquema conceptual del proceso de la investigación			
Propósito (s) específico(s)		Descubrir la importancia que tiene el esquema general de un proceso de investigación científico.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Proceso de investigación: <ul style="list-style-type: none"> Esquema conceptual. Funciones Objetivos Obstáculos Factores Clasificación 		* Lectura de comprensión de las págs: 105-115 del libro Métodos de Investigación I-II, Luis Medina Lozano. 1998, Colección DGETI, México <ul style="list-style-type: none"> Revisar diapositivas 22-23 del link: http://sistemas.itcolima.edu.mx//CURSO%20METODOL%20INV%20ITC%202008.PPT Actividades complementarias: <ul style="list-style-type: none"> Buscar en las revistas, canales de televisión. <ul style="list-style-type: none"> Muy interesante National Geographic Discovery Channel Trabajos de investigación científica y señalar si éstas investigaciones cumplen con los objetivos de una investigación científica Seleccionar un tema, determinar las actividades que se realizan en ese campo; asimismo, define: Objetivos, obstáculos, factores y la clasificación a la que pertenece dicho tema. 		* Elaborar resumen, cuadro sinóptico o mapa conceptual de la información revisada en literatura y en link. <ul style="list-style-type: none"> En mesa Redonda, debatir las actividades complementarias y en plenaria determinar conclusiones. <i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> Cuadro sinóptico del proceso de investigación. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 			

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética
- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Nombre de la sesión		¿Cómo elegir el tema de investigación?			
Número de sesiones para desarrollar el tema		2	Tema integrador		Adolescencia y salud
Tiempo asignado		3	Tema fundamental		Ciencia y tecnología
Propósito general		Distinguir las diferentes formas de seleccionar un tema y los aspectos que deben tomarse en cuenta en dicha selección.			
Propósito (s) específico(s)		Definir, justificar y delimitar el tema a investigar.			
Ambiente sugerido		Sala de apoyo didáctico, audiovisual			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	120 min.		Duración 30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Tema de investigación: • Selección • Precisión • Delimitación		* Revisar tema correspondiente en diapositivas 22-24 del link. http://sistemas.itcolima.edu.mx/.../CURSO%20METODOL%20INV%20ITC%202008.PPT * Mediante lluvia de ideas en clase, el alumno propondrá temas a seleccionar para una investigación. * El alumno propone en clase temas de su interés personal. * Contestar correctamente las siguientes preguntas, en forma escrita. <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es la elección del tema en el proceso de una investigación ¿Cómo seleccionar un tema para investigarlo? ¿Qué aspectos se toman en cuenta para la elección de un tema? ¿Qué características debes tomar en cuenta para seleccionar un tema? * Actividades complementarias: <ul style="list-style-type: none"> Seleccionar un tema de agrado o interés, para aplicarlo en el desarrollo de una investigación. 		* Elaborar resumen del tema consultado en link especificado. * Elegir un tema de investigación y entregar al facilitador el mismo, aplicando los conocimientos adquiridos sobre la sesión. * Entrega evidencias de cuestionario contestado. <i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> Resumen de la definición y selección del tema de investigación 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados 			
Atributos para la		<ul style="list-style-type: none"> Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados 			

investigación

- Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas
- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética
- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Nombre de la sesión		Diseño de la investigación			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Adolescencia y salud
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Estructura de la investigación
Propósito general		Definir las partes que determinan el diseño de la investigación.			
Propósito (s) específico(s)		Determinar los objetivos de la investigación, planteando claramente lo que se espera obtener como meta, seleccionar el procedimiento adecuado para el desarrollo de la investigación, planear el tiempo y orden en que se desarrollarán las diferentes etapas de la investigación			
Ambiente sugerido		Sala de apoyo didáctico			
Introducción		Taller			Debate
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Diseño de la investigación: <ul style="list-style-type: none"> Concepto e importancia 		* Analizar el link: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2002890/lecciones/fasesinvestig/faseconceptual.htm Del tema seleccionado en el segundo momento: Construye el planteamiento del problema a resolver aplicando los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> Relevancia del área de estudio Conocimiento que se tiene acerca de dicha área Posible acceso a la información del tema. Señalar a quién afecta el problema (individuo, grupo, fenómeno) Precisar el objetivo de solución con la explicación del problema. Precisar área del conocimiento en que se desarrolla el problema. Delimitar el alcance del problema en relación a la solución o explicación buscada. Estructurar el objetivo general del tema de investigación. 		* Por equipo formado de 5 personas presentar: <ul style="list-style-type: none"> Exposición del tema a investigar. Entrega de trabajo realizado sobre planteamiento del problema. Entrega de trabajo realizado en la elaboración del objetivo general. <i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> Documento Definición y selección del tema de investigación 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 			
Atributos para la		<ul style="list-style-type: none"> Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus 			

investigación

metas

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética
- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Nombre de la sesión		Acopio de datos			
Número de sesiones para desarrollar el tema		5	Tema integrador		Conservación del patrimonio
Tiempo asignado		10	Tema fundamental		Estructura de la investigación
Propósito general		Conocer, analizar, compilar la información de los diferentes tipos de investigación existentes.			
Propósito (s) específico(s)		Compilar, analizar y exponer la información y datos contenidos en documentos. Observar y analizar problemáticas sociales con el uso o aplicación de diferentes instrumentos.			
Ambiente sugerido		Biblioteca, sala de apoyo didáctico, salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	120 min.	Duración	420 min.	Duración	60min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Investigación Documental * Investigación de Campo • Relación entre ambas. • Clasificación • Procedimientos • Muestreo * Investigación Experimental 		<ul style="list-style-type: none"> * Lectura de comprensión de las págs: 164-168 del libro Métodos de Investigación I-II, Luis Medina Lozano. 1998, Colección DGETI, México * Revisa y analizar el siguiente link. http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2002890/lecciones/fasesinvestig/faseempir.htm * Mediante una investigación documental, consultar las definiciones y campos de estudio de: <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias sociales • Ciencias naturales * Consultar fuentes documentales y entrevistar a personas idóneas (es decir, mediante investigaciones documentales y de campo) para elaborar una posible clasificación de las ciencias sociales y naturales definiéndolas posteriormente 		<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar reporte de lectura de comprensión. * Elaborar reporte de link consultado. * Elaborar informe de la investigación documental, de campo y experimental realizada. * Elaborar informe de ventajas y desventajas de las diferentes técnicas de recopilación de datos. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 			
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Reportes e informes de investigación 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados
Atributos para la investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

4.5. Segunda etapa de la guía de actividades

Nombre de la sesión		Reportes de investigación			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Desarrollo sustentable
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Protocolo de investigación
Propósito general		Conocer y analizar los diferentes tipos de reportes de investigación.			
Propósito (s) específico(s)		Analizar, comprender y aplicar la estructura básica de un informe de investigación.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Reportes de investigación: • Concepto • Modelos • Finalidad Estructura		* Dinámica: lluvia de ideas en la que se aborde el tema canales de comunicación científica * Navegar en la web a través de un buscador como google, con palabras clave: <i>reporte, investigación, científica</i> . • Sitios recomendados: http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ymartin/index_archivos/Guia%20para%20la%20Elaboracion%20del%20Reporte%20de%20Investigacion.pdf		* Elaborar un mapa mental de la información revisada en literatura y en la Internet. * En mesa redonda, debatir las actividades complementarias y en plenaria establecer conclusiones. <i>Producto de aprendizaje:</i> Mapa mental	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 			
Atributos de para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 			

Nombre de la sesión		Esquema básico de un protocolo de investigación (1ª parte)			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Conservación del patrimonio
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Protocolo de investigación
Objetivo general		Conocer y analizar el esquema básico de un protocolo de investigación.			
Objetivo(s) específico(s)		Analizar, comprender y aplicar la estructura básica de un protocolo de investigación.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Reportes de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Título • Resumen. • Planteamiento del problema. • Justificación. 		* Dinámica: discusión dirigida con el tema ¿por qué publicar artículos científicos? <ul style="list-style-type: none"> * Navegar en la web a través de un buscador como google con palabras clave: <i>publicación, artículos, científicos</i> • Sitios recomendados: <ul style="list-style-type: none"> http://www.unsch.edu.pe/investigaciones/Articulo%20Cientifico%20Por%20que%20Publicar.pdf http://ec3.ugr.es/emilio/seminarios/Delgado_Lopez-Cozar,_Emilio_Escribir_y_Publicar_en_revistas_cientificas_En_Comunicacion,_Ciencia_y_Tecnologia_en_el_siglo_XXI-1999.pdf 		* Elaborar un resumen de la información revisada en literatura y en la Internet. <ul style="list-style-type: none"> * En mesa redonda, debatir las actividades complementarias y en plenaria establecer conclusiones. <i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados. • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 			

Nombre de la sesión		Esquema básico de un protocolo de investigación (2ª parte)			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Desarrollo tecnológico
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Protocolo de investigación
Propósito general		Conocer y analizar el esquema básico de un protocolo de investigación.			
Propósito (s) específico(s)		Analizar, comprender y aplicar la estructura básica de un protocolo de investigación.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
Conceptos a desarrollar		Actividades lúdicas o didácticas sugeridas		Análisis y conclusiones	
* Reportes de investigación: • Fundamento teórico		* Dinámica: trabajo en equipos con el tema ¿qué es una revista científica? * Navegar en la web a través de un buscador como google con palabras clave: <i>nature, science, physical review letters</i> * Sitios recomendados: • http://www.nature.com/ • http://www.sciencemag.org/ • http://prl.aps.org/		* Elaborar un mapa mental de la información revisada en literatura y en la Internet. * En mesa redonda, debatir las actividades complementarias y en plenaria establecer conclusiones. <i>Producto de aprendizaje:</i> • Mapa mental	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 			

Nombre de la sesión		Esquema básico de un Protocolo de Investigación (3ª parte)			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Informes de investigación
Propósito general		Conocer y analizar el esquema básico de un protocolo de investigación.			
Propósito (s) específico(s)		Analizar, comprender y aplicar la estructura básica de un protocolo de investigación.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Reportes de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Metodología • Procedimientos • Cronograma • Agenda • Bitácora 		* Dinámica: discusión dirigida con el tema ¿qué es una guía de autor de una publicación científica? <ul style="list-style-type: none"> • Navegar en la web a través de un buscador como google con palabras clave: <i>authors, guide, journal</i> • Sitios recomendados: <ul style="list-style-type: none"> • http://www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/howtosubmitpaper • http://www.nature.com/nature/authors/gta/ 		* Elaborar un resumen de la información revisada en literatura y en la Internet. <ul style="list-style-type: none"> • En mesa redonda, debatir las actividades complementarias y en plenaria establecer conclusiones. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 			

Nombre de la sesión		Esquema básico de un protocolo de investigación (4ª parte)			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Medio ambiente y cambio climático
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Informes de investigación
Propósito general		Conocer y analizar el esquema básico de un protocolo de investigación.			
Propósito (s) específico(s)		Analizar, comprender y aplicar la estructura básica de un protocolo de investigación.			
Ambiente sugerido		Audiovisual, salón de usos múltiples.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Reportes de investigación <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de resultados. • Referencias bibliográficas. 		* Dinámica: trabajo en equipos, revisión y comentarios de ejemplos de protocolos de investigación que el asesor proporcione, emitiendo una evaluación de la pertinencia del tema y la estructura del protocolo en la que se aplique lo aprendido en la segunda etapa.		* Elaborar un resumen de la información revisada en literatura y en la Internet. * En mesa redonda, debatir las actividades complementarias y en plenaria establecer conclusiones. <i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación escrita de un protocolo de investigación 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas y/o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 			

Nombre de la sesión		Modalidades de un prototipo			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Todas las áreas de investigación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Áreas de trabajo
Propósito general		Identificar los diferentes tipos de prototipos y conocer sus características básicas			
Propósito (s) específico(s)		<p>Conocer la convocatoria del concurso nacional de prototipos</p> <p>Diferenciar las características básicas de los prototipos tecnológicos, didácticos y de desarrollo de software</p> <p>Ejemplificar un prototipo de cada categoría</p>			
Ambiente sugerido		Audiovisual , salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Lectura y análisis de la convocatoria nacional de prototipos de la DGETI		<p>* Determinación de las características básicas de un prototipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> http://es.wikipedia.org/wiki/Prototipo http://albertolacalle.com/hci_prototipos.htm <p>* Características de un prototipo tecnológico, que involucren electricidad, electrónica, mecánica, mecatrónica o cualquier área de la ingeniería</p> <p>* Características de un prototipo didáctico:</p> <ul style="list-style-type: none"> http://intranet.dgcft.sep.gob.mx/uploads/academica/subacad/files/data/prototipos/ESPECIFICACIONES%20P ROTOTIPOS%20DID%C3%81CTICOS.pdf Características de un prototipo de desarrollo de software: http://www.wikilearning.com/curso_gratis/guia_del_desarrollo_de_software-un_escenario_para_la_construccion_de_prototipos/3471-10 		<ul style="list-style-type: none"> definir un prototipo Discutir las diferencias básicas entre los diferentes prototipos Debate sobre el área de aplicación de un prototipo. <p><i>Producto de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Reporte por escrito sobre las diferencias básicas de los prototipos. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para distinguir un prototipo. 			

Nombre de la sesión		Áreas de investigación			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Todas las áreas de investigación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Áreas de trabajo
Propósito general		Diferenciar las diferentes áreas de investigación y conocer sus características básicas			
Propósito (s) específico(s)		<p>Conocer la convocatoria del concurso nacional de prototipos y sus áreas de investigación</p> <p>Diferenciar las características básicas de las áreas de investigación en relación con sus asignaturas cursadas</p> <p>Ejemplificar una asignatura para cada área de investigación</p>			
Ambiente sugerido		Audiovisual , salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Lectura y análisis de la convocatoria nacional de prototipos de la DGETI		<p>* Determinación de las áreas de investigación propuestas por la</p> <p>* ANIDET-DGETI http://www.dgeti.sep.gob.mx/</p> <p>* Características de las líneas de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo tecnológico e innovación • Educación • Conservación del patrimonio • Desarrollo sustentable • Medio ambiente y cambio climático • Adolescencia y salud 		<p>* definir una área de investigación</p> <p>* Discutir las diferencias básicas las líneas de investigación</p> <p>* Debate la importancia local de cada una de las áreas de investigación</p>	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para distinguir las líneas de investigación. 			

Nombre de la sesión		Bitácora			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Todas las áreas de investigación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Áreas de trabajo
Propósito general		Conocer sus características básicas de una bitácora y sus elementos			
Propósito (s) específico(s)		Conocer la características de una bitácora Diferenciar los diferentes elementos de una bitácora Realizar una bitácora de esta sesión			
Ambiente sugerido		Audiovisual , salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Consultar y comentar la definición de un diccionario del concepto BITÁCORA científica		<ul style="list-style-type: none"> * Elaborar la bitácora de esta sesión. * Determinación de las características básicas bitácora <ul style="list-style-type: none"> • http://www.ub.es/bid/es y seleccionar el documento que había elegido. * Análisis de bitácoras de concursos anteriores, observando sus elementos tanto descriptivos como gráficos. * Lectura de bitácoras electrónicas: <ul style="list-style-type: none"> • http://dedo-de-galileo.blogspot.com/2006/07/bitcora-cientifica.html • http://www.asovac.org/ • http://www.saber.ula.ve/bitacora-e/ 		<ul style="list-style-type: none"> * proponer una definición de bitácora * Discutir las diferencias básicas bitácora científica y memoria técnica 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para elaborar una bitácora. 			
		<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte por escrito y elaboración de la bitácora de esta sesión 			

4.6. Tercera etapa de la guía de actividades

Nombre de la sesión		Memoria técnica			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Todas las áreas de investigación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Memoria técnica
Propósito general		Elaborar una memoria técnica en cumplimiento de la convocatoria del concurso nacional de prototipos			
Propósito (s) específico(s)		Enlistar los elementos de una memoria técnica Elaborar un ensayo de memoria técnica Analizar la guía metodológica propuesta por la ANIDET-DGETI			
Ambiente sugerido		Audiovisual , salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Consultar y comentar la guía metodológica propuesta por la ANIDET-DGETI		* Consultar la guía metodológica propuesta por la ANIDET-DGETI y los espacios escritos propuestos. <ul style="list-style-type: none"> http://www.dgeti.sep.gob.mx/site/lanzador.phtml?idcont=416&PHPSESSID=67ee9ebb9f25a9e20f7fac904aec767d * Realizar un análisis de la guía de Exhibición, Seguridad y Evaluación * Realizar un análisis de la guía metodológica propuesta por la ANIDET		* Enlistar los elementos que conforman la memoria técnica y una descripción corta de cada elemento. * Realizar un ensayo de memoria técnica en función de un prototipo propuesto.	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> Reporte por escrito y elaboración de un ensayo de memoria 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para elaborar una memoria técnica. 			

Nombre de la sesión		Semana nacional de ciencia y tecnología			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Todas las áreas de investigación
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Memoria técnica
Propósito general		Participación, promoción y colaboración en la semana nacional de ciencia y tecnología			
Propósito (s) específico(s)		<p>Promover las actividades de la semana nacional de ciencia y tecnología</p> <p>Participar con ponencias cortas con temas científicos y de promoción del club de ciencias</p> <p>Colaborar en cada actividad propuesta en coordinación con el departamento de vinculación local.</p>			
Ambiente sugerido		Audiovisual , salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Conocer las actividades desarrolladas con anterioridad de la semana nacional de ciencia y tecnología y el programa propuesto por conacyt 		<ul style="list-style-type: none"> * Consultar y analizar la propuesta de conacyt para la semana nacional de ciencia y tecnología. <ul style="list-style-type: none"> • http://www.conacyt.gob.mx/Comunicacion/sncyt/index.html * Sugerir temas científicos para proponer ponencias cortas para promover el club de ciencias * Proponer conjuntamente con el departamento de vinculación del plantel con calendario y actividades para realizar como cumplimiento de la semana nacional de ciencia y tecnología y como promoción, participación y divulgación del club de ciencias 		<ul style="list-style-type: none"> * Enlistar los temas propuestos. * Enlistar los candidatos propuestos para impartir una ponencia. * proponer una lista de actividades y conferencista y temas relacionados con el tema propuesto por conacyt. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para elaborar un programa calendarizado con actividades de promoción y divulgación del club de ciencias. 			
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Programa calendarizado propuesto 	

Nombre de la sesión		Tipos de difusión de una investigación			
Número de sesión para desarrollar el tema		2	Tema integrador		Todas las líneas de investigación
Tiempo asignado		4	Tema fundamental		Trabajos de investigación
Propósito general		Aprender en forma clara y sencilla una investigación con todos los elementos.			
Propósito (s) específico(s)		Investigar, analizar comprender y realizar una investigación.			
Ambiente sugerido		Biblioteca o salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Difusión en forma de: <ul style="list-style-type: none"> • Cartel: Definición, elementos y ejemplos. • Oral: Definición, elementos y ejemplos • Informe escrito: Definición, elementos y ejemplos • Diferentes convocatorias de investigación de DGETI 		<ul style="list-style-type: none"> * Identificar las fortalezas de cada forma de difusión. * Identificar las amenazas de cada forma de difusión y proponer estrategias para convertirlas en debilidades. * Asistir a un evento académico en donde haya al menos una forma de difusión. * Analizar que formas de difusión aplica a cada convocatoria de DGETI 		<ul style="list-style-type: none"> * Discutir e identificar cuáles son las fortalezas que pueden utilizar en la difusión de sus trabajos de investigación. * Discutir e identificar cuáles son las áreas de oportunidad de DGETI y en cuál de ellas participarán en el próximo evento. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis FODA, según la percepción de cada equipo de trabajo y/o alumno 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. 			

Nombre de la sesión		Líneas de investigación			
Número de sesión para desarrollar el tema		4	Tema integrador		Todas las líneas de investigación
Tiempo asignado		8	Tema fundamental		Trabajos de investigación
Propósito general		Conocer las líneas de investigación institucionales			
Propósito (s) específico(s)		Analizar, comprender e identificar las líneas de investigación institucionales.			
Ambiente sugerido		Biblioteca o salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Concepto de líneas de Investigación: * Alcances de una línea de investigación. * Elementos comunes a las diferentes líneas de investigación. 		<ul style="list-style-type: none"> * Conocer las diferentes convocatorias de DGETI, ponderando las líneas de investigación contenidas en ellas. * Identificar los alcances de cada línea de investigación. * Identificar los elementos que sean comunes a cada línea de investigación. * Analizar una serie de trabajos de investigación y clasificarlos por línea de investigación. 		<ul style="list-style-type: none"> * Discutir e identificar las líneas de investigación que pueden utilizar en sus trabajos de investigación y que son comunes a su entorno. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Listado de línea(s) de investigación por preferencia del (os) alumno(s) 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. 			

Nombre de la sesión		El resumen en una investigación (1ª Parte)			
Número de sesión para desarrollar el tema		2	Tema integrador		La línea de Investigación que los alumnos hayan definido como preferente en el tema anterior
Tiempo asignado		4	Tema fundamental		Trabajos de investigación
Propósito general		Aprender en forma clara y sencilla a hacer un resumen de investigación con todos los elementos.			
Propósito (s) específico(s)		Investigar, analizar, comprender y realizar un resumen de investigación.			
Ambiente sugerido		Biblioteca o salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Alcances de un resumen de investigación. * Importancia de un resumen en una investigación * Elementos primarios de un resumen en un protocolo de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Título del trabajo • Introducción • Metodología 		<ul style="list-style-type: none"> * Revisar la página oficial y conocer los resúmenes emanados de las diferentes convocatorias de DGETI. * Analizar detenidamente el formato único de resumen propuesto por DGETI y ANIDET. * Elaborar un resumen de investigación y leerlo en equipo (o sesión grupal) para su análisis 		<ul style="list-style-type: none"> * Discutir acerca de la importancia y el alcance de un resumen de investigación. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Un resumen de investigación 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 			

Nombre de la sesión		El resumen en una investigación (2a. Parte)			
Número de sesión para desarrollar el tema		3	Tema integrador		La línea de investigación utilizada en la primera parte del tema “el resumen en una investigación”
Tiempo asignado		6	Tema fundamental		Trabajos de investigación
Propósito general		Aprender en forma clara y sencilla a hacer un resumen de investigación con todos los elementos.			
Propósito (s) específico(s)		Investigar, analizar, comprender y realizar un resumen de investigación			
Ambiente sugerido		Biblioteca o salón de usos múltiples			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Alcances de un resumen de investigación. * Importancia de un resumen en una investigación * Elementos primarios adicionales a un protocolo de investigación, de un resumen en un proyecto de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Resultados y discusión. • Conclusiones 		<ul style="list-style-type: none"> * Revisar la página oficial y conocer los resúmenes emanados de las diferentes convocatorias de DGETI. * Analizar detenidamente el formato único de resumen propuesto por DGETI y ANIDET. * Elaborar un resumen de investigación y leerlo en equipo (o sesión grupal) para su análisis 		<ul style="list-style-type: none"> * Discutir acerca de la importancia y el alcance de un resumen de investigación. * Discutir e identificar cuáles son las áreas de oportunidad de DGETI y en cuál de ellas puede participar con un resumen. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Un resumen de una investigación concluida. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 			

Nombre de la sesión		Estructura de un proyecto de investigación (1a. Parte)			
Número de sesiones para desarrollar el tema		5	Tema integrador		La línea de investigación utilizada en el tema "el resumen en una investigación"
Tiempo asignado		10	Tema fundamental		Trabajos de investigación
Propósito general		Aprender en forma clara y sencilla a estructurar un anteproyecto de investigación con todos los elementos.			
Propósito (s) específico(s)		Investigar, analizar, comprender y realizar un anteproyecto y/o protocolo de investigación.			
Ambiente sugerido		Sala de cómputo con acceso a internet			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Alcances y contenidos mínimos de un anteproyecto. * Importancia y momento de un anteproyecto. * Elementos primarios de un anteproyecto de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción. • Justificación. • Objetivos • Metodología • Viabilidad social y financiera • Cronograma de actividades • Bibliografía 		<ul style="list-style-type: none"> * Revisar las convocatorias para fondeo de Cosdac, conacyt y estatales, en dónde el requerimiento es un anteproyecto. * Analizar detenidamente cada convocatoria. * Elaborar un anteproyecto de investigación y leerlo en equipo (o sesión grupal) para su análisis 		<ul style="list-style-type: none"> * Discutir e identificar cuáles son las fortalezas de cada convocatoria revisada. * Discutir e identificar cuáles son las áreas de oportunidad de cada convocatoria revisada. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 			

Nombre de la sesión		Estructura de un proyecto de investigación (2a. Parte)			
Número de sesiones para desarrollar el tema		5	Tema integrador		La línea de investigación utilizada en el tema “el resumen en una investigación”
Tiempo asignado		10	Tema fundamental		Trabajos de investigación
Propósito general		Aprender en forma clara y sencilla a estructurar un proyecto de investigación con todos los elementos.			
Propósito (s) específico(s)		Investigar, analizar, comprender y realizar un anteproyecto y/o protocolo de investigación.			
Ambiente sugerido		Sala de cómputo con acceso a internet			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Importancia de un proyecto de investigación * Elementos primarios adicionales a un protocolo de investigación, en un proyecto de investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Resultados y discusión. • Conclusiones • Elementos específicos 		<ul style="list-style-type: none"> * Revisar la página oficial y conocer los proyectos emanados de las diferentes convocatorias de DGETI. * Analizar detenidamente la convocatoria de docente – alumno investigador * Elaborar un proyecto de investigación y leerlo en equipo (o sesión grupal) para su análisis 		<ul style="list-style-type: none"> * Discutir e identificar cuáles son las áreas de oportunidad de DGETI y otros órganos colegiados, y en cuál de ellas participarán en el próximo evento. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Un proyecto de una investigación concluida. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. 			

4.7. Cuarta etapa de la guía de actividades

Nombre de la sesión	Elaborar un trabajo final de acuerdo a las líneas de investigación				
Número de sesiones para desarrollar el tema	4	Tema integrador	De acuerdo a la línea de investigación que se está trabajando		
Tiempo asignado	12	Tema fundamental	Áreas de trabajo		
Propósito general	Desarrollar un Prototipo o un trabajo de Investigación.				
Propósito (s) específico(s)	Elaborar la etapa llamada introducción en un trabajo científico aplicado a una investigación o a un prototipo. Elaborar la etapa llamada Metodología en un trabajo de científico aplicado a un protocolo o una investigación. Elaborar la etapa de Resultados con todos los aspectos que involucra este proceso. Elaborar la Discusión y Conclusión del trabajo de investigación. Destacar la importancia de los Anexos en un trabajo de investigación y los apoyos electrónicos que se cuentan para la elaboración del trabajo.				
Ambiente sugerido	Biblioteca, área del club de ciencias, taller o laboratorio				
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min	Duración	60	Duración	30 min
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Primera Sesión * Describe las características del siguiente concepto: <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo * Describe las características del siguiente concepto: <ul style="list-style-type: none"> • Prototipo 		<ul style="list-style-type: none"> * Introducción <ul style="list-style-type: none"> • Escucha música y observa pinturas por intervalos de media hora, durante el desarrollo teórico, 3 presentaciones de un minuto. Elección del tema. Retomar de las etapas anteriores y de acuerdo a su especialidad. ¿Cuál es el problema? (Planteamiento) • Hace una relación de hechos y explicaciones del problema elegido ¿A dónde voy? (Objetivo) iniciando con un verbo en infinitivo. * Escuchar una fábula y hacer un análisis de los simbolismos de los personajes y los objetos presentes. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Para qué lo hago? (Justificación) • ¿Qué más hay sobre el asunto? (Marco teórico) • ¿Qué supongo? (Hipótesis) que corresponda con el objetivo y la pregunta inicial * Metodología <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué o a quiénes estoy investigando? (Procesos o Población y Muestra) Dinámica "Quién soy"? Tener en la espalda el nombre de un personaje importante de la ciencia, todos conocen el nombre menos el que trae el personaje en la espalda, 		<ul style="list-style-type: none"> * Comenta sobre las obras, lo que el autor quiso expresar, lo que el joven siente con la música. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • La redacción en la bitácora de los elementos que se han solicitado: <ol style="list-style-type: none"> 1. Título 2. Planteamiento 3. Justificación 4. Objetivos 5. Marco teórico 6. Hipótesis 	
				Nota: En las etapas anteriores ya	

	<p>hacer preguntas en las que los otros solo contesten si o no.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son mis herramientas de investigador? (Instrumentos) • ¿Cómo le hago para conocer mi objeto de estudio? (Recolección de información) • Y ahora ¿Cómo lo proceso? (Análisis de resultados) 	<p>tenía un avance.</p> <p>Leer los indicadores de evaluación para la elaboración de la metodología</p> <p>Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redacción de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Población y muestra • Instrumento • Recolección de datos • Métodos de Análisis
<p>* Segunda Sesión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe las características de los siguientes conceptos: <p>Tesis</p> <p>Tesina</p> <p>Este trabajo puede ser utilizado para titularse al final del bachillerato.</p>	<p>* Resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hago uso de la estadística. <p>* Utilizando el recurso del programa de SPSS sobre estadística, aplique con la información de su trabajo de investigación y ensaye para obtener resultados gráficos.</p> <p>* Desarrolle los aspectos que involucra este proceso: codificación, descripción, correlación y tabulación</p>	<p>Discuta sobre la importancia de la estadística en la investigación.</p> <p>Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codificación • Descripción • Correlación • Tabulación
<p>* Tercera Sesión</p> <ul style="list-style-type: none"> * Describe las características de los siguientes conceptos: <p>Anteproyecto</p> <p>Proyecto</p>	<p>* Discusión y Conclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • El protocolo internacional de Investigación contempla estas fases como parte de la discusión y la conclusión • A partir de una historia de la película “Furia de Titanes” realizar un análisis semiótico. • Aplicar el uso del formato APA en la bibliografía. 	<p>* La interpretación, como elemento fundamental del análisis de resultados.</p> <p>Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en su bitácora • Conclusiones basadas en los resultados • Bibliografía
<p>* Cuarta Sesión</p> <ul style="list-style-type: none"> * Describe las características de los siguientes conceptos: <p>Proceso</p> <p>Modelo</p> <p>Diseño</p>	<p>* Establece la importancia de los documento en el anexo y de su conexión en el cuerpo del trabajo (entrevistas, encuestas, cuadros, fotografías, etc.)</p> <p>* Revise el formato de presentación de gráficos y fotografías, así como de cuadros y tablas dentro del cuerpo o en los anexos.</p> <p>* Recorte y pegue el cubo que tiene los pasos del proceso metodológico.</p>	<p>* Investigar los códigos de ética a nivel internacional y discutirlos</p> <p>Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de los instrumentos de medición y documentos según el trabajo en el anexo.

Competencias genéricas a impactar en la sesión	<ul style="list-style-type: none"> • Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de códigos y herramientas apropiados. • Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos
Atributos para la investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Entiende la investigación como un proceso que da solución a un problema del entorno • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que son comunes a una serie de fenómenos. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Conoce el protocolo internacional de investigación y el protocolo internacional de proyectos expocientíficos • Organiza un protocolo de investigación basado en el método científico • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que son comunes a una serie de fenómenos • <i>Explica cómo se hizo o hará la investigación, utilizando metodologías aprobadas y referenciadas, sin perder la esencia y particularidades de la misma</i> • <i>Comunica resultados, en el sentido lógico que guarda el proceso y la articulación de las partes.</i> • Define los datos experimentales, atendiendo a su percepción y a clasificaciones establecidas de variables de estudio • Explica los resultados obtenidos y los compara con el conocimiento previo del tema. • Informa de forma oral y escrita la descripción de resultados originales de su investigación, de forma clara y precisa, utilizando elementos estadísticos para el análisis de resultados. • Detalla las fuentes de información, sin omisión, acorde al origen de la misma y siguiendo un formato homogéneo • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas • Detalla las fuentes de información, sin omisión, acorde al origen de la misma y siguiendo un formato homogéneo • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Articula elementos teóricos, metodológicos y técnicos para aprender investigando • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para

Nombre de la sesión		Asesoría			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		La línea de investigación en que se esté trabajando
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Revisión de trabajo
Propósito general		Establecer el asesor metodológico, el asesor técnico y el asesor lingüístico.			
Propósito (s) específico(s)		Determinar y delimitar para cada asesor, lo que revisa cada uno			
Ambiente sugerido		Biblioteca, área del club de ciencias, taller o laboratorio, sala audiovisual			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min	Duración	60 min	Duración	30 min
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Es importante contar con mas de un asesor. En este apartado se planea invitar a los posibles asesores que apoyen en la revisión.		* En esta sesión se utilizan los tiempos para contactar a los asesores que evalúen la parte técnica, metodológica y lingüística, establecer los horarios para la revisión y notificar al departamento de Vinculación para su registro.		* Dar a conocer a los asesores las convocatorias para que puedan hacer la evaluación correcta.	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> Tener contactados los asesores para la evaluación del trabajo. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos Mantiene una actitud respetuosa ante la multiculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Entiende la investigación como un proceso que da solución a un problema del entorno 			

Nombre de la sesión		Revisión			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		La línea de investigación que se esté trabajando
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Revisión de trabajo
Propósito general		Revisar el trabajo de investigación			
Propósito (s) específico(s)		Presentar en forma oral y escrita los avances ante la academia de investigación y desarrollo Tecnológico local			
Ambiente sugerido		Biblioteca, área del club de ciencias, taller o laboratorio			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min	Duración	60 min	Duración	30 min
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Revisar el concepto de: • Disertación y sus características 		<ul style="list-style-type: none"> * Establecer las diapositivas que serán apoyo para la presentación oral * Dependiendo de la modalidad del trabajo, prepara el prototipo. * Preparar el cartel donde se presenta la información * Ensayar con el asesor la presentación 		<ul style="list-style-type: none"> * Preparar las posibles preguntas que los jurados pudieran hacer. * Organizar la información para cada investigador, si es el caso de trabajo en equipo. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación oral del prototipo o investigación. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de códigos y herramientas apropiados • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos 			
Atributos de para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Comunica resultados, en el sentido lógico que guarda el proceso y la articulación de las partes. • Define los datos experimentales, atendiendo a su percepción y a clasificaciones establecidas de variables de estudio • Explica los resultados obtenidos y los compara con el conocimiento previo del tema. • Informa de forma oral y escrita la descripción de resultados originales de su investigación, de forma clara y precisa, utilizando elementos estadísticos para el análisis de resultados. 			

Nombre de la sesión		Participación en la difusión de los clubes de ciencia con alumnos de menor grado			
Número de sesiones para desarrollar el tema		1	Tema integrador		Cambio climático y medio ambiente
Tiempo asignado		2	Tema fundamental		Revisión de trabajo
Propósito general		Promover los clubes de ciencia en la comunidad estudiantil.			
Propósito (s) específico(s)		Difundir los trabajos del club de ciencias con los alumnos de menor grado.			
Ambiente sugerido		Sala audiovisual, aulas, laboratorios y talleres			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min	Duración	60 min	Duración	30 min
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<p>* Los conceptos que se manejan en este apartado son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad • Control • Manejo de información 		<p>* Los estudiantes miembros de club de ciencias ya han concluido su trabajo y deben presentarlo a la comunidad estudiantil. El coordinador habrá hecho los trámites en conjunto con el presidente de la ALIDET para hacer la exposición de los proyectos de investigación.</p> <p>* El estudiante prepara su tríptico, su prototipo (si es el caso) y su bitácora y se presenta ante los compañeros, de preferencia a los de menor grado y a algunos profesores.</p>		<p>* Se pide a los alumnos y docentes que escucharon la exposición hagan preguntas para reforzar y corregir alguna información si es necesario.</p> <p>Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es intangible, pues es la experiencia de haber expuesto su proyecto de investigación. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de códigos y herramientas apropiados • Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Comunica resultados, en el sentido lógico que guarda el proceso y la articulación de las partes. • Define los datos experimentales, atendiendo a su percepción y a clasificaciones establecidas de variables de estudio • Explica los resultados obtenidos y los compara con el conocimiento previo del tema. • Informa de forma oral y escrita la descripción de resultados originales de su investigación, de forma clara y precisa, utilizando elementos estadísticos para el análisis de resultados. 			

Nombre de la sesión		Promoción y difusión			
Número de sesiones para desarrollar el tema		3	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		6	Tema fundamental		Promoción y difusión del club de ciencias
Propósito general		Comprende los lineamientos y la normatividad del Club de Ciencias			
Propósito (s) específico(s)		Analiza los lineamientos y la normatividad del Club de Ciencias.			
Ambiente sugerido		Sala audiovisual, salón asignado para el Club de Ciencias, salón.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Lineamientos del Club de ciencias. * Normatividad del Club de ciencias. 		<ul style="list-style-type: none"> * Diseñar un díptico o tríptico para divulgar los lineamientos y la normatividad del Club de ciencias. Se recomienda el uso de software de publicación (Publisher). * Preparar y realizar una conferencia para dar a conocer los lineamientos y la normatividad del Club de ciencias. * Diseñar una actividad de aprendizaje que facilite la comprensión de los lineamientos y la normatividad del Club de ciencias. 		<ul style="list-style-type: none"> * El promotor: <ul style="list-style-type: none"> • Realiza una plenaria para asegurar la comprensión de los lineamientos y la normatividad del club de ciencias. * El prospecto a miembro: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega el o los productos solicitados en la actividad de aprendizaje diseñada por el promotor. <p><i>Producto de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Díptico o tríptico, conferencia, memoria de la conferencia, el producto indicado en la actividad de aprendizaje. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores. • Maneja las TICs para obtener información y expresar ideas. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas 			

Nombre de la sesión		Creación de los nuevos clubes de ciencias			
Número de sesión		1	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		6	Tema fundamental		Promoción y difusión de los clubes de ciencia
Propósito general		Comprende el procedimiento para crear un club de ciencia.			
Propósito (s) específico(s)		Registra a los integrantes del nuevo club de ciencia. Elabora el Acta correspondiente. Revisa y/o ratifica los lineamientos del club de ciencia.			
Ambiente sugerido		Sala audiovisual, salón asignado para el club de ciencias, salón.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Registro de los integrantes del nuevo Club de ciencia. * Elaboración del Acta correspondiente. * Revisión y/o ratificación de los lineamientos del Club de ciencia. 		<ul style="list-style-type: none"> * El promotor: <ul style="list-style-type: none"> • Organiza la creación del Club de ciencia: a) determina los prospectos a miembros del Club de ciencia; b) prepara una plantilla del Acta correspondiente y los lineamientos para su revisión y/o ratificación. * El prospecto a miembro del club: <ul style="list-style-type: none"> • Proporciona sus datos personales, identifica los diferentes apartados del Acta correspondiente y colabora en su creación, y lee nuevamente los lineamientos del Club de ciencias. 		<ul style="list-style-type: none"> * El promotor: <ul style="list-style-type: none"> • Establece las bases para un plan de trabajo del club de ciencias. * El prospecto a miembro: <ul style="list-style-type: none"> • Colabora en el diseño de un plan de trabajo del club de ciencias. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores. • Maneja las TICs para obtener información y expresar ideas. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas 			

Nombre de la sesión		Promoción			
Número de sesiones para desarrollar el tema		3	Tema integrador		Equidad y género
Tiempo asignado		6	Tema fundamental		Promoción del club de ciencias
Propósito general		Proporciona información sobre la conformación, contenidos y actividades a desarrollar en el club de ciencias.			
Propósito (s) específico(s)		<p>Informa y capacita para la elaboración diferentes materiales de promoción del club de ciencias, tales como carteles, trípticos, presentaciones, entre otros.</p> <p>Elabora material de promoción del Club de ciencias.</p> <p>Diseña situaciones de aprendizaje activo para abordar esa información.</p>			
Ambiente sugerido		Audiovisual, espacio asignado para periódico mural, salones donde se imparten tutorías grupales, espacio asignado para las actividades del club de ciencias.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Organización de la Información sobre el club de ciencias * Elaboración de materiales de promoción del club de ciencias * Diseño de actividades de promoción del club de ciencias. 		<ul style="list-style-type: none"> * Actividades sugeridas: Conferencias, trípticos, periódico mural, carteles. * Recomendaciones generales. * Para la organización de la información: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar documentos oficiales como el Marco operativo de los clubes de ciencias. La página de la ANIDET: www.anidet.com. Experiencias de Clubes exitosos en páginas de diversos estados. * Para la elaboración del material de promoción. <ul style="list-style-type: none"> • El software Publisher, para elaboración de trípticos. Power Point para presentaciones. * Para el diseño de situaciones de aprendizaje activo: <ul style="list-style-type: none"> • El texto: Metodología constructivista, 2005, de Julio Pimienta, Ed. Pearson. 		<ul style="list-style-type: none"> * El promotor: <ul style="list-style-type: none"> • Aclara dudas sobre la información brindada a través de los medios de información desarrollada; • Registra y reporta los productos obtenidos * El prospecto a miembro: <ul style="list-style-type: none"> • Analiza la información; • Expone y aclara dudas; Expone sus intereses y motivaciones acerca de la opción que se le presenta; • Realiza las actividades de aprendizaje que se le solicitan <p><i>Producto de aprendizaje:</i> Conferencia, tríptico, carteles, registro de participaciones, fotos.</p>	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores. 			

- Maneja las TIC' s para obtener información y expresar ideas.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas

Nombre de la sesión		Difusión			
Número de sesiones para desarrollar el tema		3	Tema integrador		Equidad y género
Tiempo asignado		6	Tema fundamental		Promoción y difusión del club de ciencias
Propósito general		Difunde información sobre las actividades y productos que desarrollan lo miembros de un club de ciencias.			
Propósito(s) específico(s)		Planea las actividades de difusión del Club de ciencias Organiza y dirige las visitas a las áreas de trabajo del Club de Ciencias Organiza y dirige las visitas a Talleres y laboratorios; Organiza y dirige las visitas a exposiciones de prototipos, proyectos e investigaciones, entre otros.			
Ambiente sugerido		Espacio asignado para el Club de ciencias, talleres y laboratorios, exposiciones de prototipos y similares.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	60 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Acciones y productos de los miembros de un club de ciencias.		* Actividades generales sugeridas: * Organizar visitas a diferentes lugares dentro y fuera de la escuela. * Elaborar instrumentos de registro de las actividades de difusión que se realicen * Diseñar instrumentos de evaluación que recolecten las impresiones de los participantes sobre las actividades de difusión. * Recomendaciones generales. • Para las visitas: • Visitar el área de trabajo asignado para el Club de ciencias; • Visitar talleres y laboratorios, • Visitar exposiciones de prototipos y similares. • Para registro de actividades: • La bitácora • Registro de participantes. • Para la evaluación: • Cuestionario.		* El promotor: • Registra y reporta las actividades y participaciones desarrolladas. * El prospecto a miembro: • Contesta el cuestionario con sus impresiones	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		• Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.			
Atributos para la investigación		• Propones maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo. • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores.			
				<i>Producto de aprendizaje:</i> Registro de asistencias, Reporte de impresiones generales de los asistentes a las visitas organizadas. Fotos	

	<ul style="list-style-type: none"> • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 				
Nombre de la sesión	Promoción y difusión				
Número de sesiones para desarrollar el tema	3	Tema integrador		Educación	
Tiempo asignado	6	Tema fundamental		Promoción y difusión del club de ciencias	
Propósito general	Comprende los lineamientos y la normatividad del club de ciencias				
Propósito (s) específico(s)	Analiza los lineamientos y la normatividad del club de ciencias.				
Ambiente sugerido	Sala audiovisual, salón asignado para el club de ciencias, salón.				
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Lineamientos del Club de ciencias. * Normatividad del Club de ciencias. 		<ul style="list-style-type: none"> * Diseñar un díptico o tríptico para divulgar los lineamientos y la normatividad del Club de ciencias. Se recomienda el uso de software de publicación (Publisher). * Preparar y realizar una conferencia para dar a conocer los lineamientos y la normatividad del Club de ciencias. * Diseñar una actividad de aprendizaje que facilite la comprensión de los lineamientos y la normatividad del Club de ciencias. 		<ul style="list-style-type: none"> * El promotor: <ul style="list-style-type: none"> • Realiza una plenaria para asegurar la comprensión de los lineamientos y la normatividad del Club de ciencias. * El prospecto a miembro: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega el o los productos solicitados en la actividad de aprendizaje diseñada por el promotor. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Díptico o tríptico, conferencia, memoria de la conferencia, el producto indicado en la actividad de aprendizaje. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión	<ul style="list-style-type: none"> • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 				
Atributos para la investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores. • Maneja las TICs para obtener información y expresar ideas. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas 				

Nombre de la sesión		Creación de los nuevos clubes de ciencias			
Número de sesiones para desarrollar el tema		3	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		6	Tema fundamental		Promoción y difusión del club de ciencias
Propósito general		Comprende el procedimiento para crear un club de ciencia.			
Propósito s) específico(s)		Registra a los integrantes del nuevo club de ciencia. Elabora el acta correspondiente. Revisa y/o ratifica los lineamientos del club de ciencia.			
Ambiente sugerido		Sala audiovisual, salón asignado para el club de ciencias, salón.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min.	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
<ul style="list-style-type: none"> * Registro de los integrantes del nuevo Club de ciencia. * Elaboración del Acta correspondiente. * Revisión y/o ratificación de los lineamientos del Club de ciencia 		<ul style="list-style-type: none"> * Organizar la creación del Club de ciencia. * Seleccionar los prospectos a miembros del Club de ciencias. * Preparar una plantilla del Acta correspondiente y los lineamientos para su revisión y/o ratificación. 		<ul style="list-style-type: none"> * El promotor: <ul style="list-style-type: none"> • Establece las bases para un plan de trabajo del club de ciencias. * El prospecto a miembro: <ul style="list-style-type: none"> • Colabora en el diseño de un plan de trabajo del club de ciencias. • <p><i>Producto de aprendizaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Acta de creación del club de ciencias. 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores. • Maneja las TICs para obtener información y expresar ideas. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas 			

Nombre de la sesión		Promoción y difusión			
Número de sesiones para desarrollar el tema		2	Tema integrador		Educación
Tiempo asignado		4	Tema fundamental		Promoción y difusión del club de ciencias
Propósito general		Proporciona información a los nuevos monitores acerca de los lineamientos y la normatividad sobre la conformación, contenidos y actividades a desarrollar en el club de ciencias.			
Propósito (s) específico(s)		Proporciona a los alumnos los lineamientos y la normatividad para su participación como alumno instructor o monitor. Capacita a los nuevos alumnos monitores			
Ambiente sugerido		Sala audiovisual, salón asignado para el club de ciencias, salón.			
Introducción		Taller		Debate	
Duración	30 min.	Duración	60 min	Duración	30 min.
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>	
* Lineamientos y normatividad para el alumno monitor * Competencias del alumno monitor		* Organizar las actividades de formación para los nuevos monitores. La información puede partir del Marco Operativo del Club de Ciencias. * Formar a los nuevos monitores. Se recomienda actividades de aprendizaje activo.		* El promotor: <ul style="list-style-type: none"> Establece las bases para un plan de trabajo de los monitores del Club de ciencias. * El monitor: <ul style="list-style-type: none"> Colabora en el diseño de un plan de trabajo de los monitores del Club de ciencias. 	
				<i>Producto de aprendizaje:</i> <ul style="list-style-type: none"> Plan de trabajo 	
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 			
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores. Maneja las TICs para obtener información y expresar ideas. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas 			

Nombre de la sesión		Promoción y difusión			
---------------------	--	----------------------	--	--	--

Número de sesiones a desarrollar el tema	2	Tema integrador	Educación			
Tiempo asignado	4	Tema fundamental	Promoción y difusión del club de ciencias			
Propósito general	Selecciona y entrega reconocimientos a alumnos destacados del Club de Ciencias					
Propósito (s) específico(s)	Realiza una selección de los alumnos sobresalientes del Club de Ciencias Entrega reconocimientos de alumnos destacados del Club de Ciencias					
Ambiente sugerido	Sala audiovisual, salón asignado para el Club de Ciencias, salón.					
Introducción		Taller		Debate		
Duración	30 min.	Duración	60 min	Duración	30 min.	
<i>Conceptos a desarrollar</i>		<i>Actividades lúdicas o didácticas sugeridas</i>		<i>Análisis y conclusiones</i>		
* Selección de alumnos sobresalientes del CC * Reconoce a alumnos destacados del CC		* Organizar y operar las actividades de selección de alumnos sobresalientes del CC. Se recomienda considerar el perfil de alumnos con participaciones en proyectos de innovación, prototipos, que hayan obtenido premiaciones o participaciones constantes en diversos eventos relacionados con la creación de prototipos o proyectos de investigación. * Organizar una ceremonia de reconocimiento a los alumnos destacados de los clubes de ciencias. Se recomienda la elaboración de reconocimientos oficiales		* Participar en la definición de los criterios de la selección de los alumnos sobresalientes de los CC para su reconocimiento. * Participar en la organización de la ceremonia de reconocimiento * Realizar la ceremonia de reconocimiento. * Elaborar invitaciones		
				<i>Producto de aprendizaje:</i> • Lista de alumnos a reconocer. Reconocimientos, registro de participantes en el evento, relatoría del evento de reconocimiento, fotos. Invitaciones.		
Competencias genéricas a impactar en la sesión		<ul style="list-style-type: none"> • Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. • Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 				
Atributos para la investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza e interpreta información del exterior, de difusión o investigación, de corte empírico, técnico o científico. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores. • Maneja las TICs para obtener información y expresar ideas. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones a partir de ellas 				

Referencias

- Alvarez-Gayou Jurgenson, Juan Luis, Como Hacer Investigación Cualitativa: Fundamentos y Metodología, Editorial Paidós, Barcelona España 2003.
- Magaña Vargas E., Piza Bernal D. E., Ramírez catalán A. M., Robles Gaytán A. (2002). Métodos de Investigación I. 1ª Edición. Colección DGETIm México. 95 p.
- Medina Lozano L. (1998). Métodos de Investigación I-II. 2ª Edición. Colección DGETI. México. 325 p.
- Renata Tesch., Qualitative Research., Analysis types and Software Tools,. Ed. The Falmer Press, Gran Bretaña. 1990
- Ruiz Iglesias Magaly, ¿Qué es un Curriculum Flexible? como se concreta en la práctica Editorial Enterpe, Guadalajara México, ISBN 9968-7520-28-0.
- Salkind Neil J, Métodos de Investigación, tercera edición Editorial Prentice Hall México 1997.
- Sampieri, Baptista y Collado. Metodología de la Investigación, Editorial McGraw-Hill. Tercera Edición año 2003.
- SEMS. 2008. La Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. Disponible en: http://www.sems.gob.mx/aspnv/Sistema_Nacional_Bachillerato.pdf
- SEP. 2008. Reforma Integral de la Educación Media Superior. Disponible en: http://www.sems.gob.mx/aspnv/video/Reforma_Integral.pdf
- Taylor S.J. , Bogdan R., Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. Editorial Paidós. Argentina. 1987 Rojas Soriano Raúl, Guía para Realizar Investigaciones Sociales, Textos Universitarios Universidad Nacional Autónoma de México, México 1982.

DIRECTORIO

Mtro. Alonso Lujambio Irazábal

Secretario de Educación Pública

Lic. Miguel Ángel Martínez Espinosa

Subsecretario de Educación Media Superior

Lic. Luis F. Mejía Piña

Director General de Educación Tecnológica Industrial

Act. José Ángel Camacho Prudente

Director Técnico de la Dirección General de Educación
Tecnológica Industrial

Subdirección de Vinculación con el Sector Productivo

Lic. Javier López Pérez

Jefe del Departamento de Apoyo a la Operación de la Vinculación

