

Metodología de la Investigación



Sexto semestre



La Patria (1962),
Jorge González Camarena.

Esta obra ilustró la portada de los primeros libros de texto. Hoy la reproducimos aquí para mostrarte lo que entonces era una aspiración: que estos libros estuvieran entre los legados que la Patria deja a sus hijos.

Estimada, estimado estudiante del Telebachillerato Comunitario, este libro fue elaborado pensando en ti, forma parte de una colección que incluye todas las asignaturas del plan y los programas de estudio.

En su elaboración participaron profesionales y especialistas en distintas disciplinas, quienes tomaron en cuenta tus necesidades e inquietudes. En estos libros hallarás contenidos y actividades que contribuirán a que logres un mejor desempeño ahora que cursas la Educación Media Superior.

Tenemos la certeza de que con los materiales didácticos del Telebachillerato Comunitario, con el apoyo de tus maestras, maestros y con tu propio esfuerzo, tendrás un mejor aprovechamiento escolar y contribuirás al bienestar de tu comunidad y de México.

Te deseamos éxito en esta importante etapa de tu formación.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA, PROHIBIDA SU VENTA

Metodología de la Investigación

Sexto semestre



Telebachillerato comunitario.
Sexto semestre. Metodología de la Investigación

Secretaría de Educación Pública
Aurelio Nuño Mayer

Subsecretaría de Educación Media Superior
Rodolfo Tuirán Gutiérrez

Dirección General del Bachillerato
Carlos Santos Ancira

Autores
Mauricio Reyes Corona

Asesoría técnico-pedagógica
Dirección de Coordinación Académica

Servicios editoriales
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)
Coordinación General: Lorenzo Gómez Morin Fuentes
Editores Responsables: José Ángel Quintanilla D'Acosta
Mónica Lobatón Díaz

Diseño y diagramación
Instituto de Gestión e Innovación Educativa (IGIE)
José Pedro Cortés Xiqui, Maritza Sosa Ameneiro y Vanessa Alejandra Valadez Gutiérrez

Derechos reservados. Secretaría de Educación Pública, 2016 ©
Argentina 28, Centro, 06020, Ciudad de México.
ISBN: 978-607-9463-13-7
Impreso en México

Prefacio

Estimado estudiante, el libro que tienes en tus manos fue elaborado pensando en ti, en tus necesidades e inquietudes, como un instrumento que te apoye ahora que estudias el bachillerato. En sus páginas encontrarás contenidos y actividades que son fundamentales para que paso a paso, puedas alcanzar las metas que la asignatura te propone para este semestre.

A ti te toca, ahora, sacarle el mayor provecho a este libro, que es fruto del esfuerzo de un grupo de profesores y especialistas. Si lo haces tu amigo, lo aprovechas al máximo y lo combinas con el apoyo de tu maestro y de los demás recursos didácticos que están a tu alcance, seguramente ampliarás tus competencias y habilidades para construir un mejor futuro para ti, y contribuir al desarrollo de tu comunidad, de tu estado y de nuestro México.

Te deseamos el mayor de los éxitos en esta importante etapa de tu formación, el bachillerato.

Tabla de contenido

Metodología de la Investigación

Presentación general	8
Enfoque para el desarrollo de competencias	9
¿Cómo está estructurado este libro?	11
Simbología	14
¿Con qué conocimientos cuento?	15

Bloque I. Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social

Investigación científica	22
Etapas de la investigación científica. Investigar no es una broma	32
Los tipos de investigación	35
Investigación documental	37
Investigación de campo	41
Investigación experimental	46
La importancia y los logros de la investigación científica en el desarrollo de la humanidad	54
Los logros a nivel mundial	55
Logros de la investigación científica y su impacto a nivel nacional y local.....	56

Bloque II. Interpretas el estudio del conocimiento y sus tipos

El conocimiento y sus elementos	67
Los elementos que intervienen en el conocimiento	68
Tipos de conocimiento y sus características	69
Conocimiento intuitivo.....	70
Conocimiento empírico.....	72
Conocimiento científico.....	74
Las características del conocimiento científico.....	76

Bloque III. Analizas la utilidad y las características de la metodología de la investigación

¿Qué es la metodología de la investigación?	85
Definición de metodología de la investigación	85
Características de la metodología de la investigación	86
Métodos de investigación.....	87
Método inductivo-deductivo	87
Método hipotético-deductivo	87
Método analítico	88
Método sintético	88
Método analítico-sintético	89
Método cualitativo	89
Método cuantitativo	89
El proceso de investigación científica	93
Las etapas generales	94
Definición de un área temática	94
Descubrimiento de un problema	95
Objetivos para la investigación	95
Formulación de la teoría del problema	95
Diseño concreto de la investigación	95
Las técnicas de recolección de datos	95
Procesamiento de los datos	96
Análisis de los datos	96
Presentación de resultados y conclusiones.....	96

Bloque IV. Reconoces los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, así como sus métodos de aplicación

¿Qué es un modelo de investigación?	107
Las coordenadas de tiempo y espacio.....	107
Método cualitativo	108
Características del método cualitativo	109
Aplicaciones del método cualitativo.....	109

Tabla de contenido

Método cuantitativo	110
Características del método cuantitativo	111
Aplicaciones del método cuantitativo	111
¿Cómo recopilo información y la organizo?	112
Las fichas de trabajo	112
Ficha de resumen	112
Ficha de paráfrasis	113
Ficha de cita textual	113

Bloque V. Diseñas una metodología de investigación

Las fases de la investigación	126
Exposición del problema	127
Diagnóstico contextualizado	128
Planteamiento del problema	129
Delimitación del problema	129
Justificación del problema	130
Hipótesis	130
Objetivos	131
Marco metodológico	133
Tipo de investigación	133
Método de investigación	134
Técnicas de investigación	135
Instrumentos de investigación	135

Bloque VI. Elaboras un marco teórico

El marco teórico de la investigación	147
Funciones del marco teórico	147
Etapas para la elaboración del marco teórico	149
Revisión de la literatura	149
Adopción de una teoría	152
Definición de una teoría	152
Adopción de una teoría para la construcción de un marco teórico: dos modelos	152

Bloque VII. Reconoces las distintas formas de referencia bibliográfica

Referencia bibliográfica	164
Estilos de referencia bibliográfica	168
Estilo APA	169
Ejemplos de los estilos de referencia bibliográfica:	
para libro, revista y electrónico	169
Estilo Harvard	172
Ejemplos de los estilos de referencia bibliográfica:	
para libro, revista y electrónico	174

Bloque VIII. Realizas el análisis de tus resultados y elaboras conclusiones

Elementos de tu reporte final de investigación	184
Portada	184
Índice general	185
Introducción	186
Construcción del capitulo. Algunas orientaciones	187
Algunas ideas para construir el contenido de tus capítulos	189
Redacción de capítulos o apartados	190
Uso de gráficos	190
Uso de texto (principalmente)	192
Conclusiones	194
Glosario.....	202
Apéndice	203
Referencias	236
Créditos	237

Presentación general

La asignatura Metodología de la investigación forma parte del componente de formación básica que tiene por objetivo consolidar el proceso para la construcción de conocimiento social y humanista, basado en hechos históricos fundamentales, en donde se puedan interpretar y valorar diferencias sociales, económicas, étnicas, culturales y de género.

La asignatura pertenece al área de Humanidades y Ciencias sociales; sin embargo, conviene precisar que es útil para todas las ciencias: las sociales, las exactas y las naturales. Tiene la finalidad de desarrollar las habilidades relacionadas con los métodos y las técnicas asociados con la producción de conocimiento científico. También resulta útil para explicar las causas de problemas o fenómenos sociales y naturales, interpretar y fundamentar propuestas de soluciones a dichos problemas, que se presentan en los ámbitos local, estatal, regional y nacional, mediante una visión contextualizada que te permita, de manera particular, conocer su objeto de estudio y finalidad, y comprender el entorno.

Desde el punto de vista curricular, cada asignatura de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con las demás. El enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo disciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos en la vida cotidiana.

Por último, esta asignatura, por considerarse integradora, te permitirá trabajar interdisciplinariamente con todas las asignaturas y actividades paraescolares que contempla el plan de estudios para los semestres tercero, cuarto, quinto y sexto. Por ejemplo, la articulación que se establece en el libro de Introducción a las Ciencias sociales tiene que ver con la definición de ciencia, y los primeros pasos para desarrollar tus competencias y habilidades en la investigación. En tu libro de Filosofía, la definición de conocimiento y ciencia es igualmente crucial. En el caso del texto de Ciencias de la Comunicación, la conexión está en el punto donde desarrollaste las competencias para expresar tus ideas por escrito y oralmente. Estos puntos de articulación entre todas las asignaturas señaladas los verás con un mayor detalle durante el desarrollo de este texto.

De igual importancia es aclarar que el libro de Metodología de la investigación, y los ejemplos que emplea, en ningún caso sustituyen el proyecto de Desarrollo comunitario que vas realizando desde el tercer semestre. Sin embargo, sí te apoya con un conjunto de aprendizajes que, seguramente, permitirán el desarrollo y la consolidación de competencias para llevar a cabo investigaciones científicas.

Enfoque para el desarrollo de competencias

¿Qué es una competencia?

A lo largo de tus estudios has escuchado con frecuencia la frase “enfoque para el desarrollo de competencias”. ¿Qué quiere decir? Una “competencia” significa “la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico” (Acuerdo 442, Secretaría de Educación Pública, 2008).

En este curso abordaremos 11 competencias genéricas:

Competencias genéricas	Atributos
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.	<ul style="list-style-type: none">• Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.	<ul style="list-style-type: none">• Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.	<ul style="list-style-type: none">• Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.	<ul style="list-style-type: none">• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas o gráficas.• Identifica las ideas clave en un texto e infiere conclusiones.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<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.• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Enfoque para el desarrollo de competencias

Competencias genéricas	Atributos
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida	<ul style="list-style-type: none"> • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 otros de manera reflexiva.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	<ul style="list-style-type: none"> • Dialoga y aprende de personas distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

¿Cómo está estructurado este libro?



Inicio de cada bloque

Cada bloque comienza con un esquema en el que se muestran los objetos de aprendizaje, los productos y las competencias disciplinares que se abordarán.

Posteriormente se presenta una breve introducción en donde se indica de qué trata y cómo vas a trabajar.

Asimismo, se presenta el propósito del bloque, es decir, las metas y los desempeños que debes lograr.

Para identificar qué tanto sabes del tema y cuáles son las áreas por mejorar, se propone una evaluación diagnóstica, que además te permitirá conocer tu nivel en las competencias a desarrollar durante el curso.

¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque I

4 HORAS

Objetos de aprendizaje que se abordan

- Definición de investigación científica
- Qué significa investigar
- Importancia social de la investigación científica

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Construye su propia definición de investigación científica para entender el proceso investigativo de situaciones actuales en su contexto.
- Reconoce inventos relevantes que demuestren la trascendencia de la investigación en la sociedad.
- Reflexiona sobre la importancia y utilidad de la práctica de la investigación científica para entender su evolución e impacto en el desarrollo de la humanidad.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Identifica el conocimiento científico en constante transformación a partir de su análisis y aplicación en situaciones de su entorno.
- Valora distintas prácticas de investigación científica mediante el reconocimiento de su utilidad y beneficios dentro de un entorno social.
- Interpreta su realidad social a partir de la consulta de investigaciones científicas locales y nacionales de trascendencia histórica y social.
- Aporta su punto de vista y considera los de otras personas, estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética; reconoce prejuicios, modifica sus puntos de vista e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Analiza con visión emprendedora los factores y elementos que intervienen en la productividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
- Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.
- Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural con una actitud de respeto.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

- Trabajo colaborativo.
- Basión de preguntas y respuestas.
- Mapa mental.
- Análisis de lecturas.
- Tablas de resultados y debate.
- Elementos de investigación.
- Evaluación de documentos.
- Cuadros comparativos.

Introducción

El ser humano siempre ha tratado de explicar los fenómenos y problemas naturales y sociales que se presentan en su entorno. La manera en que los ha explicado parte de dos supuestos. En el primero, se basa únicamente en el conocimiento cotidiano, transmitido por padres, abuelos o miembros de la propia comunidad donde se desenvuelve, lo cual ha implicado la reflexión a partir de información y experiencia acumulada. Tal vez recuerdes que tus abuelos o padres lo hicieron contigo y/o tu familia.

En el segundo, los seres humanos construyen explicaciones acerca de los conflictos y los fenómenos sociales y naturales—como las enfermedades y la propia muerte—con base en el conocimiento científico, en el cual, a partir de diferentes teorías (generadas desde el conocimiento científico previo) se producen nuevos conocimientos que contribuyen a proponer alternativas fundamentadas de solución a los problemas que enfrenta de manera cotidiana la sociedad.

Es decir, en este caso, la investigación científica se ve impactada por la realidad y, al mismo tiempo, intenta impactarla y transformarla de acuerdo con el interés común y colectivo.

Este primer bloque te ayudará a contar con los elementos que te permitan conocer qué es la investigación científica, y la importancia que la misma tiene en el desarrollo de la sociedad y de la humanidad. Esto lo lograrás a partir, primero, de un ejercicio en que tú y el profesor asumen roles específicos sobre una situación imaginaria que se orienta al desarrollo de diversas competencias, como la reflexión, el análisis y la habilidad comunicativa.

En segundo lugar, la propuesta se dirige a generar conocimientos para plantear soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales, así como para generar inventos que contribuyan a facilitar nuestras vidas.

¿Cómo esta estructurado este libro?



Desarrollo del bloque

En esta parte encontrarás el contenido general y los contenidos específicos para que desarrolles las competencias que te permitan acercarte a la metodología de la investigación o, como te comentamos al inicio del libro, para que fortalezcas las habilidades para aprender a pensar, a analizar y a fundamentar alternativas de solución a problemas que se presenten en tu entorno.

A lo largo del bloque se intercalan estrategias didácticas, como organizadores, ilustraciones, ejemplos y preguntas detonadoras. Encontrarás también actividades y textos relacionados con los contenidos y las competencias a desarrollar, así como algunos apoyos de estudio, como cápsulas con datos interesantes y cuadros al margen del texto para reforzar tu aprendizaje.

Bloque I Comprendes la importancia de la Investigación científica y su impacto social

Para iniciar, reflexiona

¿Te has puesto a pensar que todos los días utilizas la investigación científica y te beneficias de los resultados que se han logrado con ella?

Los ejemplos son incontables: el autobús resolvió un problema de transporte, ya sea de personas o de objetos; las medicinas que usas para la atención a enfermedades; la computadora en que realizas tareas o la comunicas con familiares y amigos; el Internet que empleas para ver videos o escuchar música; el tractor, la estufa, los fertilizantes empleados en la producción agrícola; la explotación de petróleo y gas, etcétera. Prácticamente no existe un ámbito de tu vida donde la investigación científica no esté presente.

Pero no solo es en el terreno tecnológico en donde puede obrar la ciencia y sus beneficios. También la puedes palpar en el Los procesos electorales, por ejemplo, que facilitan elegir permitido que avance la democracia y se eviten conflictos, incluso, en la muerte de personas. Recordarás de tus lección Historia de México que, en el pasado reciente, a principios país los gobernantes se imponían por la fuerza de las arma

La presencia de los profesores en este plantel en que est varias ciencias. Todos, o la mayoría de ellos, han realizado e Matemáticas, Sociología o Pedagogía, lo que ha servido p aprendizajes de calidad.

Sabías que...

Objetivos de la investigación: ¿Cuál es su intención? ¿Q Por lo general, el objetivo de una investigación se refiere a descubrir algo o bien a indagar las causas que lo provoc

Bloque I Comprendes la importancia de la Investigación científica y su impacto social

A favor	En contra
1	1
2	2
3	3
4	4

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro y después guarda el mapa mental en tu portafolio de evidencias.

Aprende más

La investigación científica puede entenderse como la búsqueda intencionada de conocimiento o de soluciones a problemas de carácter científico. El **método** científico es el que indica cuál es el camino que debe seguirse, así como el conjunto de técnicas adecuadas y congruentes que habrán de utilizarse.

Método: significa, de acuerdo con la Real Academia Española, el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

Para ejemplificar lo anterior, te proponemos usar el ejemplo sobre la contaminación originada por los plásticos y el reciclado de plásticos para evitar la contaminación ambiental, con la finalidad de ubicar estos nuevos elementos de la investigación científica. Te pedimos que en el recuadro anotes tus propuestas para cada uno de los elementos del inicio de esta investigación.

Glosario, definiciones y términos para apoyar la comprensión del texto.

Datos y textos interesantes, que apoyarán la comprensión de los temas.



Cierre del bloque

Al terminar cada tema se te pedirá una actividad y un producto final para que puedas evaluar qué tanto has avanzado y qué áreas de oportunidad tienes; asimismo, se te pedirá analizar, investigar, reflexionar y argumentar.

El libro incluye actividades de aprendizaje para que puedas autoevaluar tu desempeño en el logro de las competencias, por lo que al finalizar cada actividad puedes consultar la retroalimentación de las mismas al final del libro. Ten presente que cada actividad debe concretarse en una evidencia que irás recopilando en tu cuaderno para la evaluación del curso.

Bloque VI Elabores un marco teórico

Cierre de bloque VI

Reflexiona sobre lo aprendido

En el presente bloque, en forma colaborativa avanzaste en tu proyecto de investigación. Aplicas los aprendizajes para construir y argumentar la relevancia del marco teórico en las investigaciones científicas y de manera específica para tu problema a explicar.

Dentro de este marco planteaste el uso de una teoría, o un conjunto de ellas, para avanzar en la explicación de tu problema o fenómeno. Actualizaste y diste secuencia a los elementos de la fase I ("exposición del problema" y "marco metodológico"), con la fase II ("marco teórico"), para seguir avanzando en el desarrollo de la investigación científica. Revisaste algunos ejemplos y reflexionaste sobre la relevancia de tu investigación para tu localidad.

Comunicaste tu propuesta de investigación a todos tus compañeros, recibiste comentarios de ellos y de tu tutor(a). Asimismo, hiciste comentarios a los trabajos presentados por los demás, siempre con la intención de mejorar las propuestas. Los siguientes pasos deben avanzar en la profundización de tu investigación. Avanza a continuación lo que a ti le haya parecido de mayor relevancia durante tu trabajo en este bloque, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una "X" en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

Elabores un marco teórico

Competencias	Nivel de avance			
	4	3	2	1
Analiza las características que conforman el marco teórico como parte del proceso de investigación.				
Realizas un análisis y contrastación de diversas fuentes de consulta que propongan modelos teóricos pertinentes y que sirvan de sustento teórico para el desarrollo y estudio de una problemática.				
Analiza distintas teorías de carácter científico y las aplicas para sustentar el desarrollo de una problemática social de tu comunidad.				
Elaboras el marco teórico de tu investigación, según los elementos aportados en el desarrollo del bloque.				
Analiza en equipo colaborativo la información presentada por tu asesor(a), identificando y destacando las características principales de un marco teórico, haciendo el registro en fichas de trabajo, resaltando la importancia que tiene como parte del proceso de investigación.				
Realizas un cuadro de doble entrada en el que plasmas y contrastas las características de los diferentes modelos teóricos para desarrollar un marco teórico, analizando los pros y los contras de cada uno y seleccionando el que mejor se adecue a las necesidades de la investigación.				
Valoras la diversidad de teorías que subyacen en las ciencias para estudiar cualquier problemática detectada en tu entorno.				
Valoras las distintas prácticas científicas, analizas sus aportaciones y resultados para seleccionar una de ellas y aplicarlas en un proyecto de investigación de tu interés.				
Organizadas en equipos, comentamos sobre las distintas problemáticas de su interés y que sean susceptibles a investigar, tomando en cuenta la información que se pretende evidenciar y el impacto que tendría en su entorno, elaboran un listado de situaciones y lo considerarán para la elección de su investigación.				

Los contenidos y las actividades se presentan de una manera atractiva. Aprovecha cada pregunta, contenido y actividades, ya que incidirán en tu crecimiento personal, familiar y social.

Trabaja con tu profesor y con tus compañeros; acércate a ellos, resuelvan dudas y aprendan juntos; date la oportunidad de construir con ellos este viaje. Esperamos que el curso te sea interesante y fructífero.



Simbología que facilitará tu proceso de aprendizaje

Diseño instruccional



Para iniciar, reflexiona



Aprende más



Actividad de aprendizaje

Apoyos para reforzar el aprendizaje



Glosario



Sabías que...

¿Con qué conocimientos cuento?

Evaluación diagnóstica

Para iniciar llevaremos a cabo una breve evaluación diagnóstica. Esto tiene el propósito de que recuerdes algunos de los conocimientos que adquiriste anteriormente, y que identifiques si es necesario fortalecer algunas áreas. Lo anterior te ayudará a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Reflexiona y emplea todos los aprendizajes logrados hasta el momento, tanto los adquiridos en el bachillerato, como con tu experiencia.

Para iniciar, lee las siguientes preguntas, reflexiona sobre ellas e indica en el paréntesis la opción que consideres correcta:

1. ¿La ciencia puede definirse como? ()
 - a. Conjunto de conocimientos que se adquieren en las pláticas cotidianas.
 - b. Conjunto de conocimientos articulados que se obtienen a partir de investigaciones científicas.
 - c. Conjunto de datos que se obtienen al preguntar la opinión a los vecinos sobre un problema de acumulación de basura.

2. De las siguientes opciones, indica en cuál o cuáles incisos todas las materias mencionadas son ciencias. ()
 - a. Biología, física y química
 - b. Biología, alquimia y física
 - c. Biología, astrología y química

3. De las opciones que se presentan, selecciona los incisos que sean elementos de la investigación: (, , , , ,)
 - a. Revisar documentos históricos.
 - b. Analizar el contenido de los documentos.
 - c. Utilizar los rumores como evidencia.
 - d. Tomar fotografías sobre un fenómeno ambiental o social.
 - e. Afirmar que la publicidad sobre medicinas es verdadera.
 - f. Entrevistar a los vecinos y familiares sobre la fundación de la localidad.

¿Con qué conocimientos cuento?

4. Según tu percepción y la experiencia de tus estudios previos, relaciona los tipos de investigación con algunas actividades que en ellos se realizan.

1. Experimental		a) Entrevistas
2. Documental		b) Búsqueda de información en Internet
3. De campo		c) Cultivos biológicos
		d) Pruebas de laboratorio
		e) Encuestas
		f) Lectura de fuentes primarias

Verifica tus respuestas en el apéndice, al final del libro. Si tuviste nueve o más respuestas correctas (de doce posibles), seguro podrás cumplir los estudios de Metodología de la investigación sin problema. Si tu resultado está entre seis y ocho respuestas correctas, revisa de nuevo las preguntas que contestaste de manera incorrecta y trabaja sobre esos temas.

Si tuviste menos de seis respuestas correctas, platica con tu asesor(a) para que te indique algunos apoyos disponibles en la escuela o en la biblioteca de tu comunidad.

BLOQUE I

Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque I

4

HORAS

Objetos de aprendizaje que se abordan

- Definición de investigación científica
- Qué significa investigar
- Importancia social de la investigación científica

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Construye su propia definición de investigación científica para entender el proceso investigativo de situaciones actuales en su contexto.
- Reconoce inventos relevantes que demuestren la trascendencia de la investigación en la sociedad.
- Reflexiona sobre la importancia y utilidad de la práctica de la investigación científica para entender su evolución e impacto en el desarrollo de la humanidad.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Identifica el conocimiento científico en constante transformación a partir de su análisis y aplicación en situaciones de su entorno.
- Valora distintas prácticas de investigación científica mediante el reconocimiento de su utilidad y beneficios dentro de un entorno social.
- Interpreta su realidad social a partir de la consulta de investigaciones científicas locales y nacionales de trascendencia histórica y social.
- Aporta su punto de vista y considera los de otras personas, estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética; reconoce prejuicios, modifica sus puntos de vista e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Analiza con visión emprendedora los factores y elementos que intervienen en la productividad de una organización y su relación con el entorno socioeconómico.
- Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.
- Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural con una actitud de respeto.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

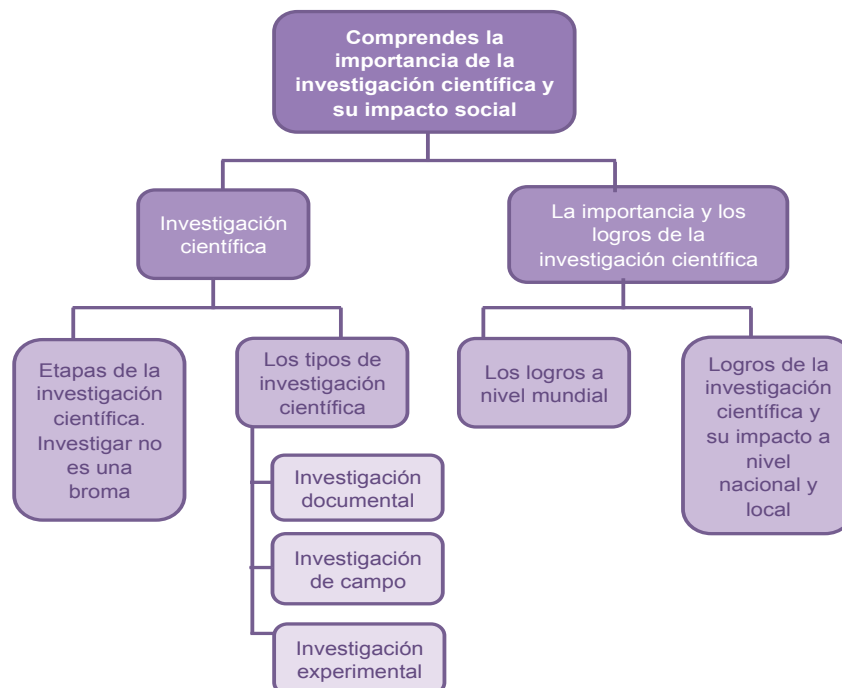
- Trabajo colaborativo.
- Sesión de preguntas y respuestas.
- Mapa mental.
- Análisis de lecturas.
- Tablas de resultados y debate.
- Elementos de investigación.
- Evaluación de documentos.
- Cuadros comparativos.

Introducción

El ser humano siempre ha tratado de explicar los fenómenos y problemas naturales y sociales que se presentan en su entorno. La manera en que los ha explicado parte de dos supuestos. En el primero, se basa únicamente en el conocimiento cotidiano, transmitido por padres, abuelos o miembros de la propia comunidad donde se desenvuelve, lo cual ha implicado la reflexión a partir de información y experiencia acumulada. Tal vez recuerdes que tus abuelos o padres lo hicieron contigo y/o tu familia. En el segundo, los seres humanos construyen explicaciones acerca de los conflictos y los fenómenos sociales y naturales –como las enfermedades y la propia muerte– con base en el conocimiento científico, en el cual, a partir de diferentes teorías (generadas desde el conocimiento científico previo) se producen nuevos conocimientos que contribuyen a proponer alternativas fundamentadas de solución a los problemas que enfrenta de manera cotidiana la sociedad.

Es decir, en este caso, la investigación científica se ve impactada por la realidad y, al mismo tiempo, intenta impactarla y transformarla de acuerdo con el interés común y colectivo. Este primer bloque te ayudará a contar con los elementos que te permitan conocer qué es la investigación científica, y la importancia que la misma tiene en el desarrollo de la sociedad y de la humanidad. Esto lo lograrás a partir, primero, de un ejercicio en que tú y el profesor asumen roles específicos sobre una situación imaginaria que se orienta al desarrollo de diversas competencias, como la reflexión, el análisis y la habilidad comunicativa. En segundo lugar, la propuesta se dirige a generar conocimientos para plantear soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales, así como para generar inventos que contribuyan a facilitar nuestras vidas.

Mapa de objetos de aprendizaje





Para iniciar, reflexiona

¿Te has puesto a pensar que todos los días utilizas la investigación científica y te beneficias de los resultados que se han logrado con ella?

Los ejemplos son incontables: el autobús resolvió un problema de transporte, ya sea de personas o de objetos; las medicinas que usas para la atención a enfermedades; la computadora en que realizas tareas o te comunicas con familiares y amigos; el Internet que empleas para ver videos o escuchar música; el tractor, la estufa, los fertilizantes empleados en la producción agrícola; la explotación de petróleo y gas, etcétera. Prácticamente no existe un ámbito de tu vida donde la investigación científica no esté presente.

Pero no solo es en el terreno tecnológico en donde puede observarse la presencia de la ciencia y sus beneficios. También la puedes palpar en el terreno social y político. Los procesos electorales, por ejemplo, que facilitan elegir a los gobernantes, han permitido que avance la democracia y se eviten conflictos que pueden derivar, incluso, en la muerte de personas. Recordarás de tus lecciones en la asignatura de Historia de México que, en el pasado reciente, a principios del siglo XX en nuestro país los gobernantes se imponían por la fuerza de las armas.

La presencia de los profesores en este plantel en que estudias también involucra varias ciencias. Todos, o la mayoría de ellos, han realizado estudios universitarios en Matemáticas, Sociología o Pedagogía, lo que ha servido para que ustedes tengan aprendizajes de calidad.



Sabías que...

Objetivos de la investigación: ¿Cuál es su intención? ¿Qué pretenden?
Por lo general, el objetivo de una investigación se refiere a resolver el problema, descubrir algo o bien a indagar las causas que lo provocan.

Los objetivos de la investigación científica son, entre otros, la generación de conocimiento y de una explicación argumentada de las causas de fenómenos o problemas naturales y sociales. Por ejemplo, por qué en determinadas épocas del año se presentan huracanes o sequías; por qué el ganado en tu localidad o en la región se está muriendo; por qué los cafetales no están produciendo e incluso mueren; o bien por qué las personas participan en los procesos para elegir al presidente municipal.

Otro objetivo es la producción de propuestas de solución a los problemas, o para disminuir los efectos de los mismos. Siguiendo el ejemplo de los huracanes, los seres humanos no pueden evitar su ocurrencia, pero sí pueden generar propuestas para evitar que la vida de las personas corra peligro, informándoles sobre la proximidad del suceso.

Algunos ejemplos de los resultados de la investigación científica son la maquinaria agrícola, las medicinas humanas y veterinarias, la luz eléctrica y los teléfonos, incluso todos esos materiales que contaminan el ambiente, taponan presas y drenajes, como las botellas de plástico y otros materiales de difícil degradación e incorporación al suelo.

¿Te gustaría ser investigador y proponer soluciones a los problemas y fenómenos que observas en tu comunidad, como el manejo de la basura, la contaminación de ríos y lagos, la tala de árboles o la inseguridad? Te invitamos a ir pensando en un **proyecto** de investigación, pues creemos que se aprende haciendo y se hace aplicando los aprendizajes.



Proyecto: el término se deriva de los verbos latinos *proicere* y *proiectare*, que significan “arrojar algo hacia adelante”, por lo que, en estos términos, proyecto es pensar en algo o tener la disposición de hacer algo que conduzca a una meta o a un logro particular.

Observa tu entorno, busca en tus conocimientos previos o trata de recordar alguna lectura sobre un tema que te haya despertado interés. Con base en ello, identifica tres situaciones, fenómenos, problemas o eventos que podrías usar para tu proyecto de investigación. Al terminar de listar estos temas, guarda el documento en tu portafolio de evidencias, ya que te servirá como un producto de reflexión y demostrará los intereses entre los que podrías elegir para trabajar en un proyecto comunitario.

Situación, fenómeno, problema o evento	Explica brevemente por qué lo podrías usar para tu proyecto

Mientras defines tu tema, nosotros te proponemos trabajar durante este curso sobre los plásticos ya mencionados, como una manera de aplicar a tu realidad los conocimientos que vayamos estudiando.



Aprende más

Investigación científica

Como ya lo mencionamos, todos los días utilizas la investigación científica y te beneficias de sus hallazgos y de sus inventos: desde la construcción de los caminos por los cuales transita el autobús, las torres que sostienen los cables de electricidad, las leyes que se aprueban para regular la convivencia respetuosa y pacífica entre las personas, la economía que propone la inversión en determinadas áreas y zonas para generar empleos, hasta la presa que permite almacenar agua.

Promueve entre tus compañeros la reflexión sobre los problemas de la comunidad, por ejemplo, los ambientales. Pueden buscar y compartir información sobre problemas y fenómenos regionales y nacionales a través de la radio y, de ser posible, del Internet en páginas web con artículos de investigación. Promuevan su discusión y análisis grupal.

Antes de seguir, conviene que tengas una primera definición de ciencia. En el *Diccionario de la lengua española* de la Real Academia Española, se indica que la palabra proviene del latín *scientia*, y que significa “conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales”.

Entonces, debemos tener claro que la ciencia está impactando en nuestra vida en lo individual, pero también lo hace en lo colectivo. Si vuelves a ver los ejemplos que propusiste, te podrás dar cuenta de que varios, si no es que todos, tienen impacto social.

Por ejemplo, los teléfonos celulares con conectividad a Internet pueden ser una herramienta poderosa que contribuya a mitigar daños a los integrantes de tu comunidad, al hacerles saber de la proximidad de un huracán, o bien, para enviar información tuya o de tus familiares que son beneficiarios (o quieren serlo) de algún programa social, como becas o proyectos productivos; de igual manera, la promoción de acciones individuales y colectivas para evitar arrojar basura a los ríos, reducir su contaminación y evitar enfermedades se derivan del impacto social que genera el conocimiento producido por la investigación científica.

Puedes igualmente apoyar a familiares y a miembros de tu comunidad en investigaciones que les permitan construir una propuesta de proyecto productivo local, a partir del cual se favorezcan el empleo y los ingresos en tu localidad. La mayoría de los inventos y herramientas conocidos se lograron gracias a la investigación científica. Pero, ¿qué es y quiénes producen la ciencia? ¿Cómo se produce? ¿Qué se necesita para producirla? Abundemos un poco más, antes de intentar responder las preguntas anteriores. Como recordarás, en el bloque I de tu libro *Introducción a las Ciencias Sociales* aprendiste y analizaste la definición de ciencia. Por si acaso, la compartimos nuevamente contigo:

La ciencia es una actividad que se caracteriza por buscar las causas de los fenómenos, e intenta comprender cómo y por qué suceden las cosas. Esta búsqueda ha generado muchos beneficios como:

- La elaboración de medicamentos
- El control sobre fuentes de energía como la electricidad y el gas
- El desarrollo de tecnología de todo tipo (en la materia Ética abordarás los problemas que también se han resuelto a raíz del uso que se ha hecho de algunos conocimientos científicos)

Esta actividad de búsqueda también ha generado diversas visiones del mundo y del Universo, independientes de cualquier beneficio tecnológico o médico, que han transformado la manera en que los seres humanos pensamos en nosotros mismos. Un ejemplo son los hallazgos astronómicos, como las galaxias con otros sistemas solares y con planetas semejantes al nuestro. Descubrimientos de este tipo pueden transformar a la sociedad.

Esta búsqueda de la comprensión de los procesos naturales y de las causas de diferentes fenómenos se realiza de una manera especial. La forma en que los científicos buscan el saber es precisamente lo que hace diferente a la ciencia de otras maneras de buscar entendimiento.

Fuente: *Introducción a las Ciencias Sociales del Telebachillerato Comunitario*, pp. 25, disponible en http://www.dgb.sep.gob.mx/02-m1/02-subsistemas/telebachillerato/LIBROS/PRIMER-2015/Libro_Intro_Ciencias_Sociales_230615-1_r.pdf

Seguramente te habrás dado cuenta de que los inventos y ejemplos utilizados fueron desarrollados por personas con diferentes formaciones académicas. El investigador médico, de manera individual o en equipo con un biólogo, pudo desarrollar la medicina que cura alguna de las enfermedades que de manera frecuente pueden afectarte, o a tu familia e incluso a tu comunidad.

Entonces, ¿existen muchas ciencias? Sí, y cada una de ellas analiza y estudia un problema, un fenómeno o una situación específicos de la naturaleza o de la sociedad, y lo hace con la intención de explicarla, identificar sus causas e incluso proponer soluciones.

El biólogo que desarrolla medicamentos, por ejemplo, se tiene que apoyar en otras ciencias para alcanzar sus objetivos, tendrá que hacer cálculos matemáticos, usar sustancias desarrolladas por los químicos y emplear un microscopio. Este mismo científico puede indagar sobre qué órgano de los seres vivos actuará una medicina, curando o mitigando una enfermedad.

Un químico investiga la composición de los plásticos y establece procesos para reciclarlos, con lo cual se reduce o evita la contaminación con los envases desechables, aunque él no se haya propuesto indagar sobre los efectos nocivos del plástico.

En las siguientes imágenes podrás observar cómo se aplica la investigación científica para plantear el reciclamiento como una solución al problema de la contaminación por desechos plásticos. El punto de partida es el resultado de una investigación en la que, por ejemplo, una organización dedicada al cuidado y la conservación del medio ambiente demuestra que, en las zonas rurales, existe un problema de contaminación por plásticos tirados al suelo o arrojados a los ríos y lagos.

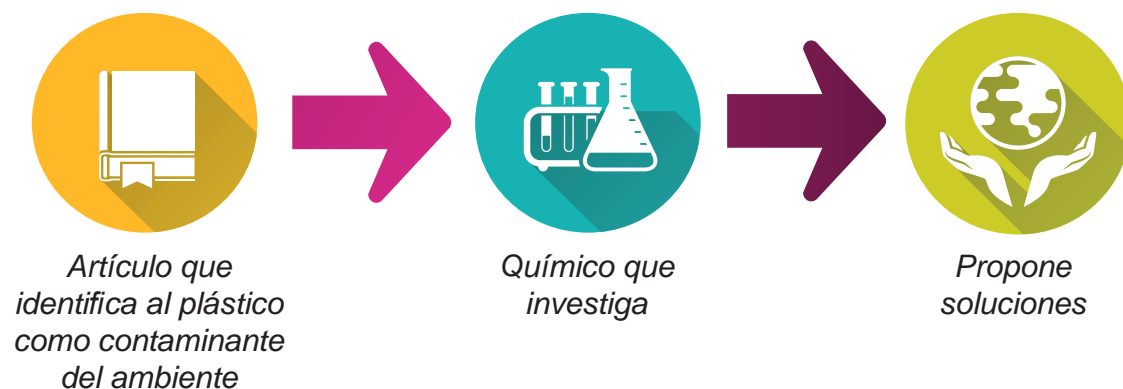


Figura 1.1. Pasos de la aplicación de la investigación científica.

Conviene que de manera inicial también cuentes con la definición de investigación, pues más tarde la necesitarás para construir de manera individual y colectiva con tus compañeros una definición de investigación científica, tema central de este apartado. De acuerdo con la Real Academia Española (RAE), proviene del latín *investigatio*, *-ōnis*, y es la acción y efecto de investigar.

La investigación científica tiene como base el método científico, el cual es un conjunto de pasos ordenados que siguen una secuencia lógica y que persiguen un objetivo. También puede decirse que es sistemático e incluye las técnicas de observación, experimentación, análisis, reflexión e informe de los resultados obtenidos. Para el aprendizaje y desarrollo de competencias relacionadas con los temas de este bloque, te proponemos participes activamente jugando el rol que se te propone. Lee los siguientes párrafos y luego realiza la o las actividades que se indican.

En el municipio donde se encuentra tu localidad se ha conocido que el presidente municipal convocó a un foro en el que participarán expertos en el tema de la contaminación ambiental por plásticos. El propósito es que mediante discusiones (no peleas) analicen el tema y reflexionen sobre la relevancia de conocer más sobre este tipo de contaminación.

Asimismo, se pretende que como resultado de los análisis y debates surjan propuestas para enfrentar este descuido que genera problemas a la salud de las personas y provoca la muerte de especies marinas y en los ríos. Este suceso te motiva, al igual que a varios de tus compañeros, por lo que deciden hacer su propio debate en el salón de clases aprovechando que se encuentran cursando la asignatura de Metodología de la investigación. Para ello, ustedes como estudiantes jugarán el rol de “experto” y su profesor hará el rol de moderador de la mesa de los debates.

Como sucede con los expertos, no obstante que conocen mucho sobre el tema de la contaminación ambiental por plásticos, se preparan antes de su participación. Elaboran una presentación o dan cuenta de resultados de algunas de las investigaciones que han realizado, realizan actualmente o tienen el proyecto de llevar a cabo. Se trata de debates informados y basados en datos científicos, no se trata únicamente de presentar opiniones, por válidas que pudieran ser.

Tú y tus compañeros deben de prepararse como un deportista que competirá en la carrera de los 10 kilómetros. Lo harás presentando información basada en una investigación científica sobre la contaminación del medio ambiente por botellas de plástico que las personas arrojan a la calle, al campo o a los ríos. Para ello, de manera individual, y luego en grupo, lee la siguiente nota periodística, y reflexiona sobre las preguntas posteriores, registra tus respuestas y compártelas con el resto de tus compañeros, como si fueras un experto. No olvides reiterar la solicitud para que tu profesor asuma el papel de moderador. Las reglas del juego son sencillas. Tienes que esperar tu turno, a cada uno de ustedes le corresponde hablar por espacio máximo de tres minutos. Para hacer propuestas o responder a preguntas tendrás que levantar la mano y esperar a que te den la palabra. Cuida no repetir lo ya dicho.



Actividad de aprendizaje 1

Integra equipos de trabajo colaborativo de tres o cuatro personas. Lee la nota, observa la fotografía y realiza tu exposición como “experto”.

Contaminación producida por las botellas de plástico

¿Sabías qué? La contaminación del planeta es un problema que está lejos de solucionarse. La basura sigue acumulándose y tapando ríos, contaminando tierras y los desechos tóxicos siguen provocando modificaciones en el ecosistema.



Lo que podemos hacer nosotros, como simples habitantes de este planeta, es ayudar todos los días a que no se siga acumulando basura en nuestras ciudades. Uno de los mayores problemas es la gran cantidad de botellas de plástico que hay en el planeta. Los refrescos de cola y sus similares trajeron consigo un gran problema: la botella de plástico. Haz algo por la salud de tu planeta, una botella de plástico tarda cientos de años en descomponerse y hacen falta unos 100 millones de litros de petróleo para fabricar mil millones de botellas.

Informes recientes indican que los recipientes de plásticos podrían contener un químico conocido como BPA (bisfenol-A), que puede causar al cabo de los años comportamientos hiperactivos, pubertad precoz, esterilidad, diabetes y cáncer de mama. El envase ideal no existe. Sin embargo, los expertos aseguran que un buen método para saber qué productos son menos peligrosos que otros es mirar el número que figura en el fondo de la botella:

- Si los números son 3, 6 o 7 tenga cuidado, tales plásticos no pueden ser reusados.
- Si los números son otros, el peligro es menor y tales plásticos se pueden reusar.

Nota tomada del suplemento *La Jornada Ecológica* disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2013/05/27/eco-f.html>

Viene ahora la sesión de preguntas y respuestas. Al tratarse de un foro en que debaten los “expertos”, a cada uno de ellos el público le hace preguntas. El moderador (es decir el profesor) indica que el público (tus compañeros) ha enviado algunas preguntas.

El moderador, o alguien designado por él, leerá las preguntas de una en una, esperando a que los expertos terminen de responder la primera para leer la segunda, así hasta terminar todas. Deberás tomar nota de las diferentes respuestas y concluir con una para ti que considere lo más relevante de todas las respuestas de los expertos para cada una.

¿Cómo se presenta este tipo de contaminación en tu localidad? ¿Por qué?

Respuesta: _____

¿En qué lugares observas que se registra este tipo de contaminación? ¿Cuáles consideras son las causas?

Respuesta: _____

¿Por qué considerarías necesario investigar sobre el tema de la contaminación ambiental por botellas de plástico?

Respuesta: _____

¿Científicos y especialistas de que áreas pueden ser los más preparados para llevar a cabo esta investigación?

Respuesta: _____

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guárdalas en el portafolio de evidencias.

Si comienzas a sentir la inquietud por profundizar en el tema puede significar, entre otras cosas, que tienes espíritu y madera para ser investigador. Todos los investigadores en las ciencias sociales y las llamadas **ciencias duras**, como la matemática, la física o la química, han partido de una inquietud y/o duda acerca de un fenómeno. Este es un dato de la mayor relevancia: la identificación de un problema o situación que requiere investigarse para identificar sus causas y, a partir de ello, proponer soluciones.



Ciencias duras: se conoce como ciencias exactas, ciencias duras, ciencias puras o ciencias fundamentales a las disciplinas que se basan en la observación y experimentación para crear conocimientos y cuyos contenidos pueden sistematizarse a partir del lenguaje matemático.

Tomada de sitio web <http://definicion.de/ciencias-exactas/>

Aprovechando la lectura de la nota periodística, en la misma se encuentra una afirmación sobre la que te pedimos reflexiones –aun más– y de manera breve expongas, de acuerdo con tus conocimientos y experiencia, si la misma es resultado de una investigación científica basada en una metodología.

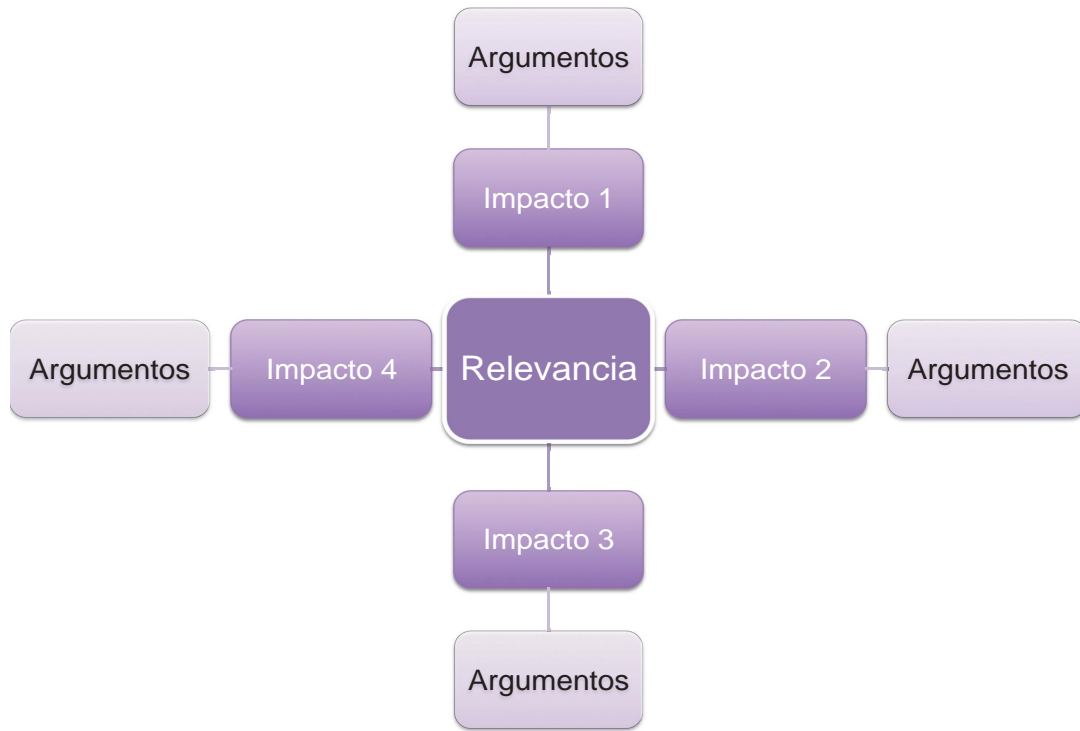
«Informes recientes indican que los recipientes de plásticos podrían contener un químico conocido como BPA (bisfenol-A), que puede causar al cabo de los años comportamientos hiperactivos, pubertad precoz, esterilidad, diabetes y cáncer de mama».



Actividad de aprendizaje 2

A partir del extracto anterior, más el diálogo colectivo con tus compañeros de grupo, te pedimos realices un mapa mental en el que identifiques la importancia de investigar el problema de la contaminación de plásticos y establezcas al menos cuatro impactos sociales basados en argumentos.

Es necesario que aproveches aprendizajes logrados en otras asignaturas y de experiencias personales, además de que no te limites a lo indicado en la nota. Te sugerimos uses el siguiente esquema.



Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro y después guarda el mapa mental en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 3

Vamos a recuperar algunos conocimientos previos sobre la importancia y logros que la investigación científica ha tenido a nivel nacional y mundial.

La actividad consiste en que, en equipos colaborativos, elaboren un mapa mental en el que relacionen lo que consideren es un logro científico, y argumenten brevemente sobre los motivos de su elección.

Tal vez casos como algún descubrimiento que haya afectado positivamente la salud, o algún descubrimiento geográfico basado primero en hipótesis científicas o algo que recuerden sobre el tema. Les sugerimos usar un esquema como el siguiente y una cartulina o el pizarrón:

Bloque I

Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social



Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro y después guarda el mapa mental en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 4

El debate aún no termina. Con el apoyo de tu profesor dividan al grupo en dos equipos.

Un equipo argumentará a favor de que los logros científicos en la contaminación ambiental tienen impacto positivo en tu localidad.

El otro equipo tendrá que argumentar que los logros científicos en el tema no impactan a nivel de las localidades pequeñas. Solicita el apoyo de tu profesor para que modere el debate.

Integra los argumentos en la siguiente tabla. Tú puedes hacerlo en una cartulina o en el pizarrón.

A favor	En contra
1	1
2	2
3	3
4	4

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro y después guarda el mapa mental en tu portafolio de evidencias.



Aprende más

La investigación científica puede entenderse como la búsqueda intencionada de conocimiento o de soluciones a problemas de carácter científico. El **método** científico es el que indica cuál es el camino que debe seguirse, así como el conjunto de técnicas adecuadas y congruentes que habrán de utilizarse.



Método: significa, de acuerdo con la Real Academia Española, el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

Para entender mejor lo anterior, te proponemos usar el ejemplo sobre la contaminación originada por los plásticos y el reciclado de plásticos para evitar la contaminación ambiental, con la finalidad de ubicar estos nuevos elementos de la investigación científica. Te pedimos que en el recuadro anotes tus propuestas para cada uno de los elementos del inicio de esta investigación.

Bloque I

Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social

Por ejemplo, ¿qué plantearías para observar en tu comunidad sobre el problema de la contaminación? ¿Tomarías fotografías? Y para documentar, ¿crees que valdría la pena preguntar a tus vecinos “¿dónde desechan las botellas de refresco?”

Copia en una hoja en blanco lo anotado y guárdala en tu portafolio de evidencias; son los primeros pasos para sustentar tu proyecto comunitario.

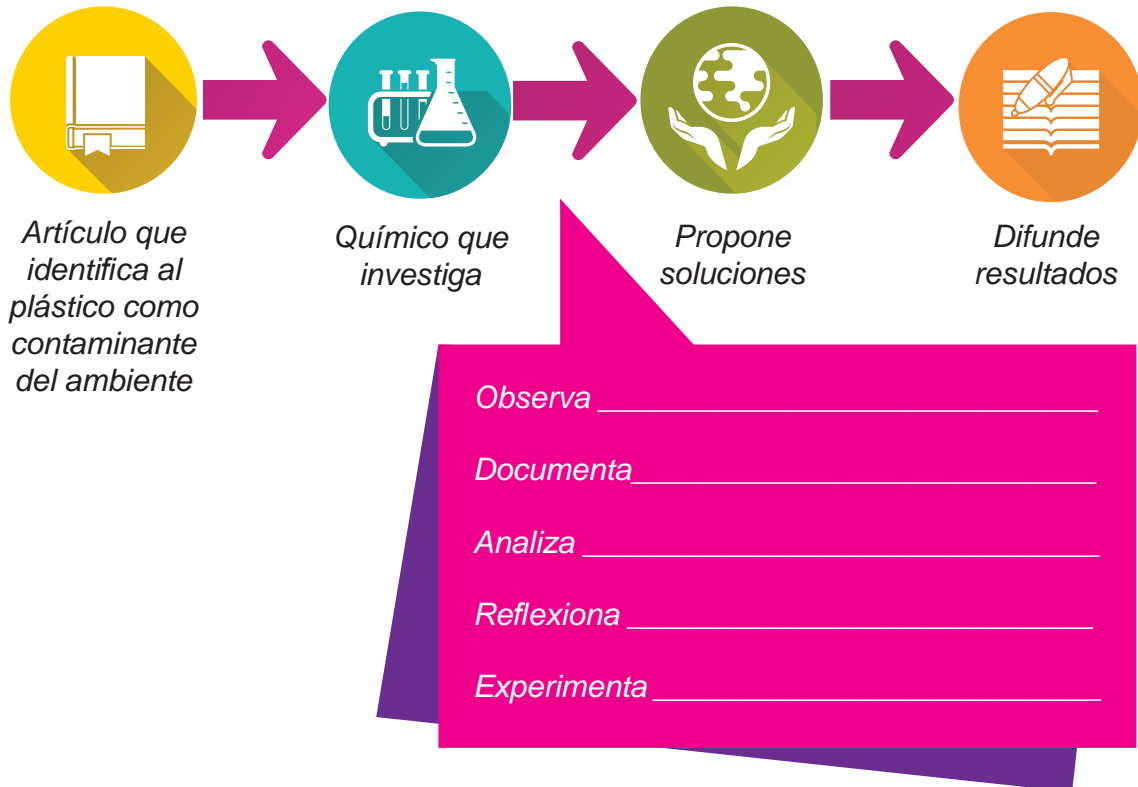


Figura 1.2. Pasos de la aplicación de la investigación científica y difusión.

Etapas de la investigación científica. Investigar no es una broma

Es importante que sepas que los científicos e investigadores emplean la mayoría de las etapas que se indican a continuación. De manera simple, se dividen en dos grupos: generales y particulares. Recuerda que no constituyen un patrón obligatorio a seguir, pero sí es muy importante que las tomes en consideración, ya que describen la secuencia ordenada e intencionada para que puedas avanzar en la construcción de tu proyecto de investigación y, por qué no, generar conocimiento o soluciones a los problemas que hay en tu comunidad o región.

Es importante que tengas presente que estas etapas son semejantes a las que guían el trabajo de especialistas y expertos, y que la diferencia con el trabajo en el aula se encuentra en el nivel de profundidad.

Generales	Específicas
Selección del problema o tema de investigación	Planteamiento del problema Marco teórico Objetivo Justificación Hipótesis
Metodología	Observación Encuesta Cuestionario Entrevista
Análisis del resultado	Análisis estadístico de datos Gráficos
Informe final	Discusión Conclusiones Recomendaciones

Te invitamos a aplicar de manera práctica lo anterior. Para ello, te proponemos como tema de investigación la migración en las pequeñas comunidades rurales. ¡Comencemos! De manera individual o grupal, reflexiona y analiza acerca de las causas del fenómeno de la migración entre jóvenes en tu localidad.

Inicia con el planteamiento de una hipótesis, es decir, una explicación de las posibles causas por las que quizá un buen día te dirán que algún tío, primo o amigo se ha ido a buscar trabajo a la “capital” o “al otro lado”.

Comparte puntos de vista y opiniones con tus compañeros y asesor, para promover el intercambio de experiencias personales, familiares y de amigos. De igual manera, considera preguntar sobre el tema a tus vecinos y demás miembros de la comunidad.



Actividad de aprendizaje 5

Lee con atención el siguiente fragmento de un documento del Consejo Nacional de Población (Conapo).

Bloque I

Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social

Más de 80% de los migrantes en general, entre 1995 y 2000, tenían entre 12 y 29 años, un rango de edad que agrupa a la gran mayoría de la población económicamente activa. De manera que la evidente disminución de mano de obra joven en áreas rurales tiene un impacto significativo en la economía de estas comunidades. Además, la migración también provoca importantes cambios sociales derivados de la división familiar.

Información tomada de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2923/1/images/Diagnostico_POP.pdf

Considerando el texto, de manera conjunta con tus compañeros y con el apoyo de tu asesor(a), reflexiona e identifica los siguientes elementos en la lectura:

Elemento	Descríbelo
¿Cuál es el problema que plantea?	
¿A quiénes afecta?	
¿Qué impacto social está teniendo el problema?	
¿En tu comunidad se enfrenta el problema de la migración?	
¿Por qué crees que se necesita investigar el problema?	
¿Cómo afecta a tu comunidad que los jóvenes emigren?	

¡Excelente! Comparte con tus compañeros tus reflexiones y discútanlas bajo la coordinación de su asesor(a). Complementa tu cuadro con información nueva que consideres valiosa y, una vez que termines de hacerlo, verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro y después guarda tu trabajo en el portafolio de evidencias.

Sigamos avanzando. A continuación iniciarás los aprendizajes que corresponden con la segunda etapa general de la investigación científica, la que se refiere a la metodología.

Es decir, avanzarás en el conocimiento de algunas de las técnicas, quizás las principales, para la obtención de información necesaria en toda investigación científica. Seguro también te habrás dado cuenta de que por primera vez usamos el concepto metodología, que es precisamente uno de los que da nombre al curso. Así que bien vale la pena tener una definición.

El diccionario de la RAE define este concepto como el conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. Con ello damos paso a los tipos de investigación.



Aprende más

Los tipos de investigación

De manera cotidiana buscas y reúnes información sobre temas que te interesan. Lo has venido haciendo a lo largo de tu vida, y en la escuela, más. La obtienes de diversas fuentes: libros, revistas, Internet, tus abuelos, padres, profesores.

Se trata de una búsqueda, a partir de curiosidad o interés, orientada por un fin específico, que puede ser resolver dudas, realizar un trámite o simplemente tener más información. Sucede lo mismo en la investigación científica, salvo que, como ya lo dijimos, esta normalmente se orienta a buscar soluciones a problemas.

De acuerdo con los medios utilizados por el investigador para obtener datos, la investigación se clasifica en documental, de campo o experimental, cuyas definiciones y características se desarrollan a continuación y se muestran en el gráfico siguiente.



Figura 1.3. Tipos de investigación

Debes tener presente que para cada tipo de investigación hay un proceso y objetivos específicos. La finalidad de la investigación científica es:

- Conocer mejor la realidad, entenderla y explicar por qué los fenómenos que en ella ocurren evolucionan de una manera y no de otra.
- Incrementar los conocimientos.
- Proponer soluciones a problemas y fenómenos que afectan a la sociedad.
- Formular teorías o modificar las existentes.

Asimismo, es necesario que conozcas los elementos presentes en toda investigación científica, ya que los mismos te permiten observar que existe un proceso a seguir, que corresponde con una estructura. Se reconocen cuatro elementos presentes en toda investigación: sujeto, objeto, medio y fin. En el siguiente gráfico se describen:

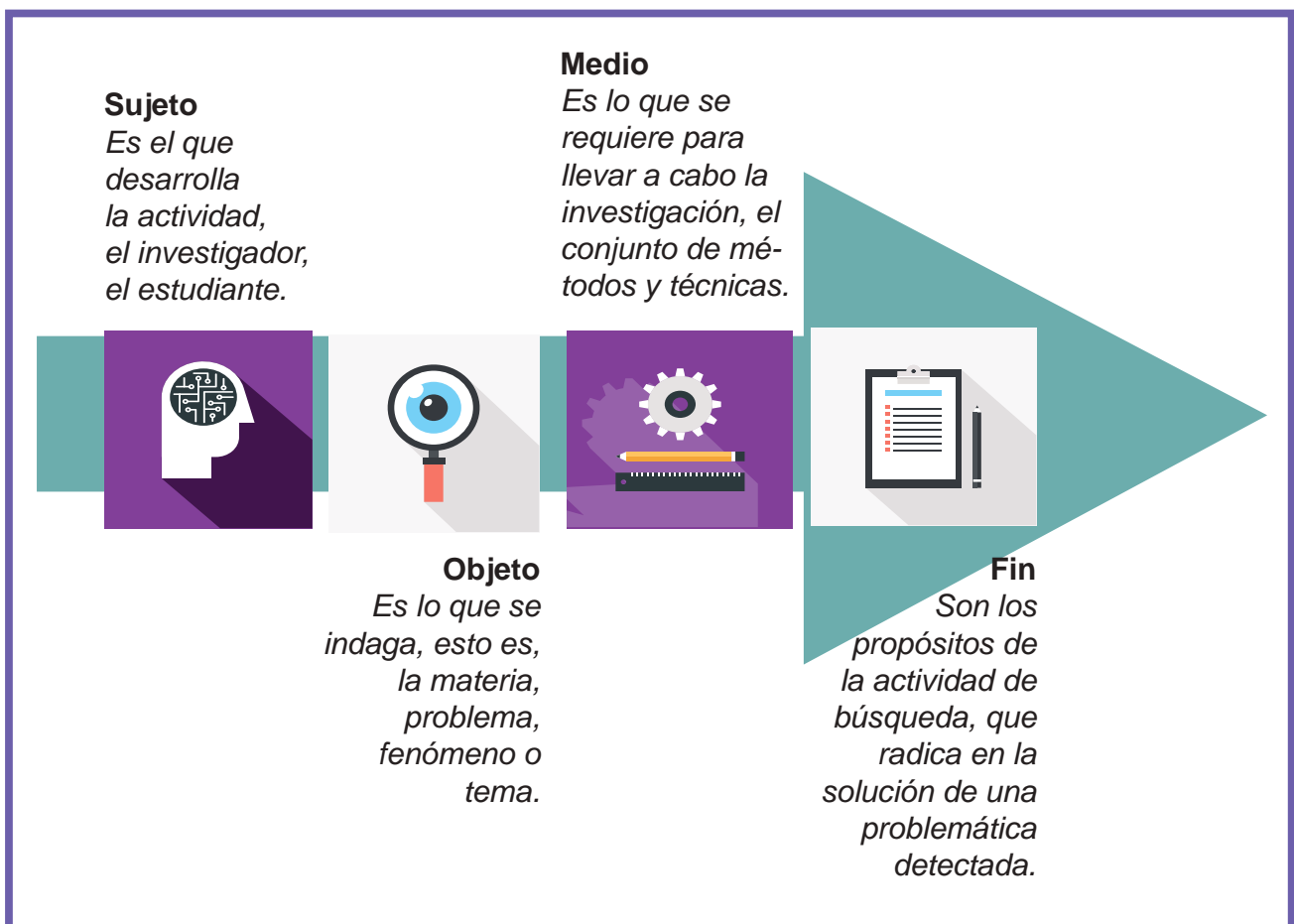


Figura 1.4. Elementos de la investigación

Bloque I

Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social



Lo anterior es un aspecto que no debes perder de vista, ya que lo utilizarás más adelante cuando decidas cuál fenómeno o problema deseas investigar, como ejercicio integral del presente curso. Por ahora no te preocupes, pero no lo olvides, ya que la selección y definición de tu problema/tema es el anclaje y guía de lo que habrás de investigar.

Debes tener muy presente que los avances y resultados de tus lecturas, observaciones y hallazgos, que te servirán para realizar reflexiones y análisis, requieren clasificarse y organizarse pues, de otra manera, tu esfuerzo resultaría poco útil. En algunos casos, la investigación documental se constituye en un tipo de investigación completa, que se encarga de la recopilación de la producción documental. Por ejemplo, las biografías de personajes de la historia del país son representativas de la investigación documental en una investigación final sobre la vida de algún héroe o sobre la fundación de un país.

Las características relevantes de una investigación documental completa son las siguientes:

- Realiza una recopilación adecuada de datos que permiten (re)descubrir hechos,
- identificar problemas, proponer otras fuentes de investigación, elaborar instrumentos de investigación y construir hipótesis.
- Utiliza documentos apropiados; recolecta, selecciona, analiza y presenta hallazgos coherentes.

- Emplea el análisis, la síntesis, la deducción y la inducción.
- Se realiza con la finalidad de contribuir a la construcción de conocimientos, los cuales casi siempre tienen el propósito de beneficiar a las personas, aunque en otras ocasiones su uso conlleva intenciones negativas que causan daños a la gente o al ambiente. En este caso piensa, por ejemplo, en que el uso de sierras y maquinaria potentes ha favorecido cortar árboles de manera ilegal. Las sierras no se crearon para darles mal uso, pero se les puede utilizar así.

A continuación se presenta un fragmento de una biografía de Benito Juárez. La biografía es un ejemplo de investigación documental que permite reconstruir la vida de personajes que, por diversas razones, pueden ser interesantes para los investigadores.

Ejemplo 1. Fragmento de la biografía de Benito Juárez

Hijo de Marcelino Juárez y Brígida García, matrimonio indígena de humilde condición, Benito Juárez quedó huérfano siendo niño y cursó sus primeros estudios en su pueblo natal. Tenía 20 años cuando ingresó en el Instituto de Ciencias de Oaxaca, donde se licenció en derecho. Su preocupación por la realidad social y, en particular, por la situación de los campesinos lo llevó a expresar sus puntos de vista liberales y a participar activamente en política. En 1831 Benito Juárez fue elegido regidor del ayuntamiento de Oaxaca y, un año después, diputado al Congreso del estado. Era éste el primer paso de una actividad que le llevaría a ser el máximo mandatario de la nación, aunque para ello debió ascender lentamente en el escalafón político, sortear dificultades sin cuento, padecer el exilio, sufrir la cárcel, encabezar una guerra civil y atraerse la ira de numerosos enemigos. La energía con la que defendió los intereses que representaba le valió en 1846 ser diputado por Oaxaca ante el Congreso de la Unión. Un año más tarde fue designado gobernador de su estado natal, cargo en el que permaneció hasta 1852. Su oposición al tratado de Guadalupe-Hidalgo, por el que México perdió vastas zonas de su territorio en favor de Estados Unidos, encontró cauce en las filas liberales y en la defensa de un proyecto federalista. Sin embargo, los conservadores lograron una vez más hacerse con el poder en 1853, acaudillados por el general Antonio López de Santa Anna, y Juárez se vio obligado a exiliarse en Cuba. Al cabo de dos años regresó y se adhirió al plan de Ayutla, entre cuyos firmantes figuraban los generales Villarreal, Comonfort y Álvarez. Al triunfar el pronunciamiento fue designado consejero de Estado y, bajo la presidencia de Ignacio Comonfort (1855-1857), ministro de Justicia. Como tal promulgó una serie de leyes que restablecían las libertades de enseñanza, imprenta y trabajo y anulaban las prerrogativas del clero y el ejército.

Tomado de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/j/juarez.htm>



Actividad de aprendizaje 6

A partir del ejemplo anterior, en el recuadro correspondiente escribe “Sí” en el tipo de documento que consideras que usó el historiador para elaborar la biografía (el resultado de su investigación). En los casos en que asientes un “No”, argumenta el motivo de manera breve. Apóyate en lo aprendido recientemente.

Tipo de documento	Si / No
Libros de historia de México	
Registro de nacimientos	
Grabaciones en las que historiadores narran pasajes de la vida de Benito Juárez	
Artículos sobre la historia de Oaxaca	
Enciclopedias en Internet	
Entrevista con el bisnieto de Benito Juárez	

Ahora puedes realizar un ejercicio breve acerca de tu biografía, o la de algún familiar, donde indiques al menos los siguientes elementos informativos, además de narrar el proceso seguido y los documentos utilizados. Apóyate en la siguiente tabla.

Biografía de: _____

Tipo de documento	Documento usado
Lugar de nacimiento	
Fecha de nacimiento	
Nombre de los padres	
Nombre de los abuelos	
Nombre de la escuela primaria donde estudió y promedio alcanzado	
Nombre de la escuela secundaria donde estudió y promedio logrado	
Número del certificado de estudios de primaria y de secundaria	
Otro elemento que consideres (Anótalo y comenta el motivo)	

¡Excelente! Comparte las respuestas con tus compañeros y discútanlas en clase, de acuerdo con la supervisión de su asesor(a). Expón la razón para elegir a la persona de quien planteas su biografía.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

¿Qué otro tipo de investigación crees que valdría la pena hacer? Pudiera ser sobre la fundación de tu localidad, o la construcción de la escuela a la que asistes. Valóralas y, si puedes, desarróllalas. De seguro te serán de gran utilidad para reforzar tus aprendizajes, así como para desarrollar tus competencias y habilidades en la investigación científica de tipo documental.

Investigación de campo

Para empezar, reflexiona a partir de la siguiente pregunta. ¿Qué sucede cuando no hay suficiente información documental sobre una situación o un fenómeno? O bien, cuando el problema es tan reciente que se ha investigado muy poco.

Platica con familiares y vecinos sobre los problemas que se presentan en su comunidad, como la migración de jóvenes, la falta de caminos, la carencia de acceso a Internet, la violencia hacia las mujeres, entre otros.

Para resolver este problema se recurre a la investigación de campo, la cual se apoya en informaciones que provienen, entre otras fuentes, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones personales.

Casi por regla general, es el tipo de investigación que tendrías que realizar en el lugar en que aconteció el tema, fenómeno o conflicto que se pretende investigar. Tendrás que preguntar a las personas que conocen del mismo, o que resultan afectadas directamente.

Ten en cuenta que se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna necesidad, problema o fenómeno en un lugar específico. Por esa razón, debes trabajar en el ambiente donde conviven las personas; para ello, te apoyarás en entrevistas y cuestionarios que les tendrías que aplicar. También podrás recabar video, grabaciones de audio, fotografías.

Esto se muestra con claridad en el siguiente gráfico:



Figura 1. 6. Elementos de apoyo en la investigación de campo.

No debes olvidar que la investigación de campo es totalmente compatible con la investigación documental. Esta última proporciona la información existente sobre el tema, fenómeno o situación que se propone investigar. Tal conocimiento precedente evita una duplicidad de trabajos.

Con la información previa obtenida en fuentes documentales, como periódicos, libros, revistas, etcétera, puedes precisar el lugar donde tendrás que realizar la investigación de campo y cuáles serán las personas adecuadas para aplicar las entrevistas, así como elaborar las preguntas que te permitan obtener los datos más relevantes para cumplir el objetivo de tu investigación.

Retomemos el ejemplo de la migración de jóvenes en las zonas rurales que reporta Conapo. A partir del mismo te planteamos el uso de la investigación de campo para que enriquezcas tu conocimiento sobre el tema. Para ello, emplearemos el gráfico siguiente.

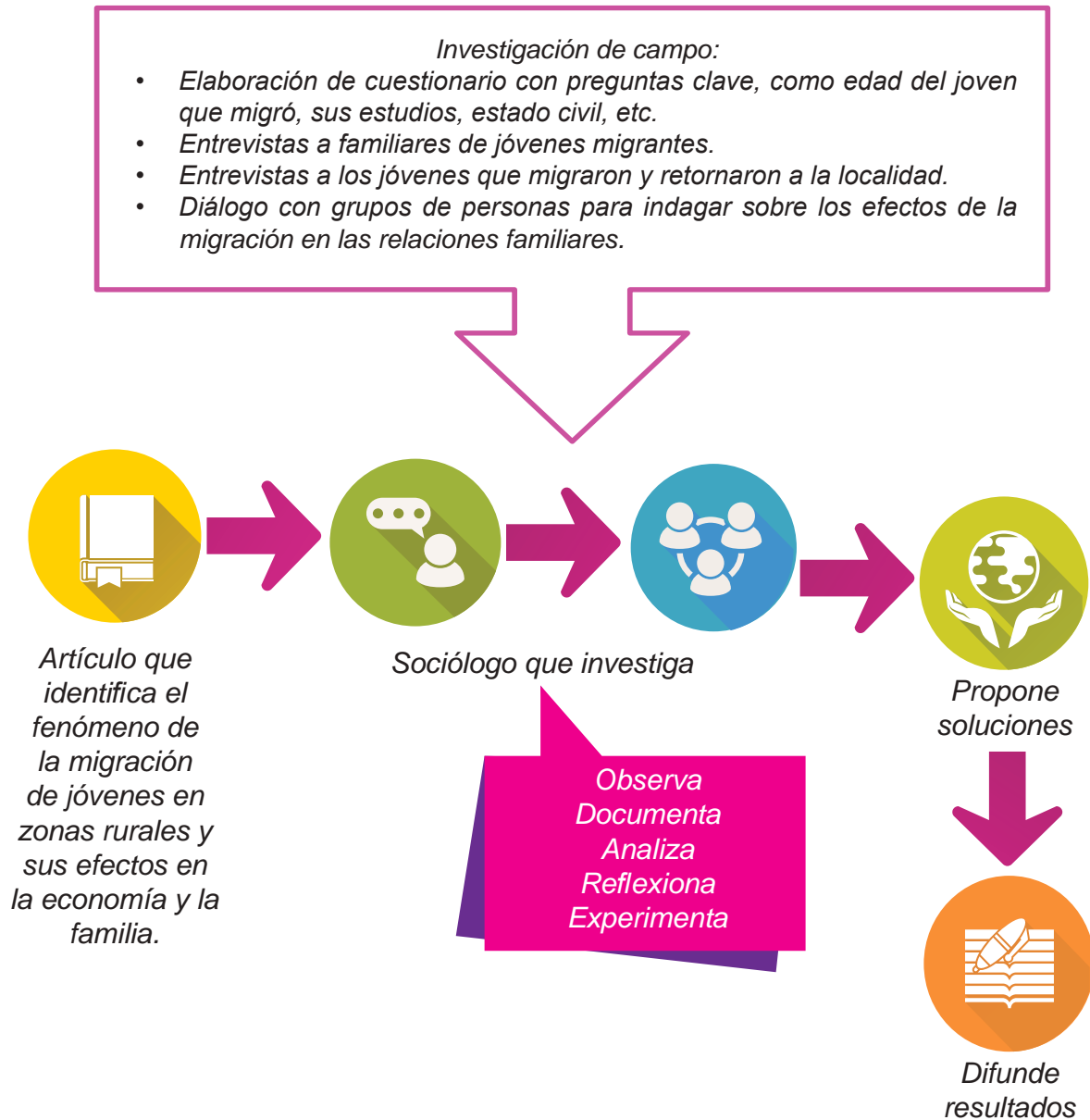


Figura 1. 7. Elementos necesarios en la investigación de campo.

Seguramente habrás escuchado sobre los censos de población que realiza de manera periódica y sistemática el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Es un ejemplo más de la investigación de campo. Los resultados que se publican refieren las características sociales y demográficas de todos quienes habitamos en el territorio nacional. Así, en el resumen de los resultados del censo de población y vivienda que las autoridades del Instituto dieron a conocer el 3 de marzo de 2011, aseveran lo siguiente:

Educación

El censo muestra que el 94.7 por ciento de la población de 6 a 14 años asiste a la escuela, cifra que se compara con el 85.8 por ciento que asistía a la escuela en 1990. La población de 15 a 24 años que asiste a la escuela se incrementó en 10 puntos porcentuales en los últimos 20 años. En 1990, 30.2 por ciento asistía a la escuela, en 2010, 40.4 por ciento de personas en estas edades asisten a algún centro educativo. Al mismo tiempo, se redujo la brecha entre hombres y mujeres. Hoy 40.1 por ciento de mujeres y el 40.8 por ciento de hombres van a la escuela. La tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más disminuyó cerca de 5.5 puntos porcentuales entre 1990 y 2010. En 1990 el 12.4 por ciento de las personas de 15 años y más no sabían leer ni escribir, y en 2010 se redujo a 6.9 por ciento. En el país, el promedio de escolaridad de la población de 15 años y más pasó de 6.5 años en 1990 a 8.6 años en 2010, es decir, que actualmente se tiene en promedio cerca de tercero de secundaria.

Tomado de la página web del INEGI,
<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Boletines/Boletin/Comunicados/Especiales/2011/Marzo/comunica.pdf>

Para obtener la información anterior, las autoridades del INEGI y los investigadores desarrollaron un cuestionario a partir del cual recabaron información relevante de las personas: su edad, si saben leer y escribir, y grado de estudios, entre otros rubros. Para obtener las respuestas, fue necesario que acudieran a cada vivienda a aplicar el cuestionario, mediante una entrevista que el encuestador realizó en el lugar de residencia de las personas, es decir, cara a cara.

No pierdas de vista que este ejemplo permite que observes la conexión entre los tipos de investigación documental y de campo. El texto refiere la comparación entre las cifras registradas en 1990, por lo cual el investigador tuvo que remitirse a documentos como el Censo de Población y Vivienda que se efectuó en el año de 1990.

¿Crees que podrías realizar un ejercicio similar entre los miembros de tu familia o de tu comunidad para investigar, por ejemplo, en qué trabajaban en 2010, y contrastar las respuestas con su empleo actual? En tanto reflexionas sobre lo anterior, te proponemos que, a partir del ejemplo del reciclado de plástico, propongas las actividades para desarrollar la investigación de campo.

Anótalas en el recuadro que se indica. También escribe estos elementos en una hoja y guárdalos en tu portafolio de evidencias.



Para reforzar tus aprendizajes sobre la investigación de campo, a continuación se describen algunos de los procedimientos más importantes.

- **Observación.** Durante la investigación se utiliza el sentido de la vista; es necesario mirar, ver con los ojos y con la razón.
- **Encuesta.** Es una técnica de la investigación de campo por medio de la cual recibes de las personas información pertinente para los fines que persigues. Con ello reúnes testimonios orales y escritos de personas vivas.

- **Cuestionario.** Es un instrumento para que recopiles datos. Puedes realizarlo a través de preguntas por escrito relacionadas con la situación, el problema o el fenómeno que te motiva a realizar la investigación.
- **Entrevista.** Te permite obtener información oral de parte de una persona, que se recaba en una situación de entrevista personal, cara a cara. Para el tema de la entrevista como técnica de investigación, toma en consideración que ya has desarrollado conocimientos y aprendizajes. En el texto *Desarrollo comunitario* de tercer y cuarto semestres, específicamente en el bloque II, para la construcción del diagnóstico te piden que emplees la técnica de la entrevista, con el objetivo de recabar datos que sustenten la construcción del tema del proyecto de desarrollo comunitario.

Investigación experimental

En tus cursos anteriores habrás escuchado que a nivel del mar el agua hierve (alcanza el punto de ebullición) a los 100 grados centígrados. Para llegar a tal conclusión, el investigador tuvo que hacer varias pruebas en las cuales midió la temperatura a la que hierve el agua a diversas alturas sobre el nivel del mar. Tomó registros y, con base en ellos, estableció y comprobó que el punto de ebullición de este vital líquido varía según la altura a la que se ponga a hervir.



Figura 1.8. Gráfica que muestra la variación en la temperatura necesaria para que hierva el agua al aumentar la altura sobre el nivel del mar.

Lo anterior significa que cuanto mayor sea la altura sobre el nivel del mar, el punto de ebullición del agua será cada vez menor, por debajo de los 100° C.

Como puedes inferir de lo anterior, la investigación experimental es aquella en la que puedes modificar uno o varios de los elementos del fenómeno, situación o problema que se investiga, a partir de lo cual verificas si se presenta un comportamiento específico diferente para cada cambio que haces. En este caso, se modificó la altura sobre el nivel del mar donde se ponía a hervir el agua.

A dichos elementos que puedes cambiar se les denomina variables independientes y al efecto que esperas lograr (ebullición del agua) se le denomina variable dependiente. Observa la siguiente gráfica.

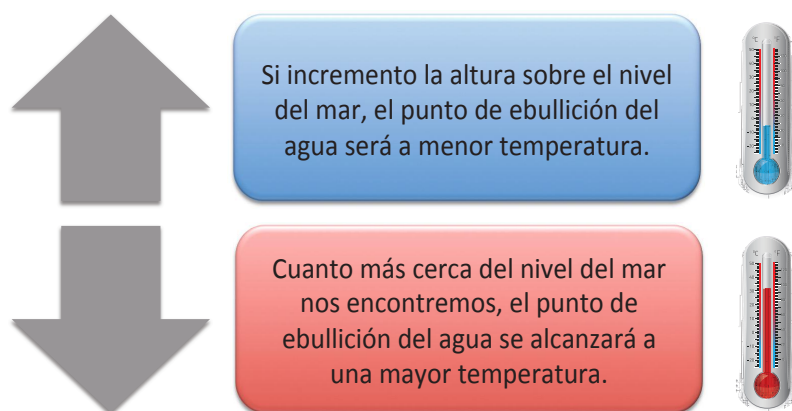


Figura 1.9. Variación de la temperatura requerida para que hierva el agua conforme a la altura sobre el nivel del mar.

La información que se obtiene proviene de una actividad intencional por parte del investigador, del científico o tuya, como estudiante, la cual está dirigida a modificar la realidad, con el propósito de crear el fenómeno mismo que se indaga, y así observarlo y compararlo, para llegar a conclusiones.

Normalmente un experimento se construye para explicar algún tipo de causalidad, es decir, cuáles son los elementos que producen un fenómeno o que tienen la capacidad de modificarlo. La investigación experimental es importante para la sociedad, pues nos ayuda a mejorar nuestra vida diaria.

La manipulación o modificación intencionada, por parte del investigador, científico o estudiante, de las condiciones en que el fenómeno o problema se presenta permite el registro de información, y el análisis del efecto producido por la manipulación de uno o más elementos/causas identificado(a)s.

Por ejemplo, reflexiona sobre el caso de una persona enferma de diabetes que ha observado un descontrol de sus niveles de glucosa, lo cual pone en riesgo varios de sus órganos e incluso su vida. La enfermedad y su probable agravamiento sería la variable dependiente, es decir, los cambios que pueda experimentar están sujetos a diversas causas o variables independientes.

El doctor le prescribe medicamentos que habrá de tomar cada determinado tiempo, o bien, antes de comer (elemento que puedes modificar, también llamada variable independiente); adicionalmente, le indica que debe modificar los alimentos que consume, evitando el consumo de azúcar y de pan (otro elemento que se puede modificar o variable independiente), y que haga ejercicio de manera cotidiana (elemento modificable o variable independiente). A partir de ello, se espera tener un efecto positivo logrando el control de la enfermedad, al estabilizar dentro de los niveles adecuados la glucosa en la sangre del paciente.

Observa que se habla en plural de elementos que pueden ser modificados, a los que técnicamente se les llama variables independientes (no en singular). Siguiendo este ejemplo, si el enfermo toma los medicamentos observando con rigor los horarios e indicaciones, seguramente verá una mejoría en su salud; sin embargo, será difícil que logre controlar su enfermedad si no pone en práctica las otras indicaciones del médico.

Para aplicar lo aprendido, volvamos a usar nuestro ejemplo del reciclado de plásticos como condición para reducir o evitar la contaminación ambiental, que puede suceder en tu propia localidad. Para ello, considera que los plásticos no llegan solos a las calles, a los campos, al bosque o a los ríos. Es muy probable que suceda por la acción humana, ya sea que las personas los vayan tirando conforme beben el contenido (agua, jugo), o que usen el campo abierto como tiradero de basura. También puede suceder que tus vecinos, familiares e incluso tú mismo desconozcan que los plásticos no se desintegran con facilidad y que tardan muchos años en descomponerse.

A partir de lo anterior, te proponemos que consideres las siguientes acciones como parte de una investigación experimental que te proveerá de información para fundamentar una propuesta de solución: el reciclado. Complementalas con las propuestas (variables) que consideres que se pueden usar para lograr el resultado esperado. De nuevo, una vez que lo hayas escrito, guárdalo en tu portafolio de evidencias. ¡Adelante!



Actividad de aprendizaje 7

Continúa con tu participación activa y entusiasta.

En forma individual, detalla en los siguientes cuadros las principales características y las diferencias existentes entre la investigación documental, la investigación de campo y la investigación experimental.

Bloque I

Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social

Cuadro 1. Ejercicio comparativo entre las características de los tipos de investigación documental, de campo y experimental.

Investigación documental	Investigación de campo	Investigación experimental

Cuadro 2. Ejercicio comparativo de las diferencias entre los tipos de investigación documental, de campo y experimental.

Investigación documental	Investigación de campo	Investigación experimental

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



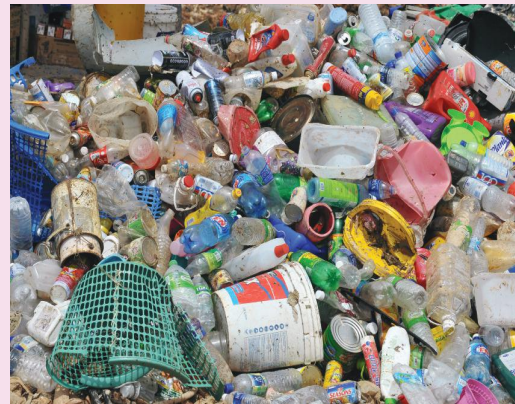
Actividad de aprendizaje 8

El público en el debate sigue preguntando. El moderador (tu profesor) les dice que una inquietud de los participantes es saber cuál tipo de investigación es el más adecuado para investigar el tema de la contaminación ambiental por plásticos: la documental, la de campo o la experimental.

Para fundamentar tu respuesta por favor lee el siguiente fragmento de un artículo con el mismo tema de la contaminación ambiental por plásticos. Usando los aprendizajes sobre los tipos de investigación, identifica los párrafos en que hace referencia a algunos de estos tipos de investigación y úsala como ejemplo para responder en el debate (juego de roles); tienes que argumentar tus respuestas, por supuesto.

El impacto de los plásticos en el ambiente

María Laura Ortiz Hernández
Centro de Investigación en Biotecnología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) Correo electrónico: ortizhl@uaem.mx



Los plásticos son materiales formados por moléculas muy grandes de cadenas de átomos de carbono e hidrógeno (polímeros). El 99 por ciento de la totalidad de plásticos se produce a partir de combustibles fósiles, lo que provoca una excesiva presión sobre las limitadas fuentes de energía no renovables.

En la actualidad es difícil prescindir de los plásticos, no solo por su utilidad sino también por la importancia económica que tienen. Esto se refleja en los índices de crecimiento de esta industria que, desde principios del siglo pasado, supera a casi todas las actividades industriales.

Los plásticos se utilizan para embalajes, para envasar, conservar y distribuir alimentos, medicamentos, bebidas, agua, artículos de limpieza, de tocador, cosmología y un gran número de otros productos que pueden llegar a la población en forma segura, higiénica y práctica.

Su uso cada vez más creciente se debe a las características de los plásticos. Debido a que son livianos, resultan de fácil manipulación y optimización de costos. Los envases plásticos son capaces de adoptar diferentes formas como bolsas, botellas, frascos, películas finas y tuberías, entre otros. Son aislantes térmicos y eléctricos, resisten a la corrosión y otros factores químicos y son fáciles de manejar. Los plásticos tienen afinidad entre sí y con otros materiales, admitiendo diversas combinaciones (por ejemplo, los envases multicapa).

En función de las propiedades de los plásticos, la estructura del mercado ha crecido considerablemente. Para el año 2000, la producción mundial alcanzó los 160 millones de toneladas y en México para el año 2006, superó los 4 millones de toneladas. Se calcula que anualmente cada persona en México consume 49 kg de plásticos.

De acuerdo a su importancia comercial y por sus aplicaciones en el mercado, el siguiente cuadro presenta el nombre de los diferentes plásticos que se utilizan cotidianamente, el número de identificación que debe estar impreso en el producto plástico y los ejemplos de algunas aplicaciones.

Nombre	Símbolo	No.	Principales aplicaciones
Polietilentereftalato	PET o PETE	1	Envases para bebidas, electrodomésticos, industria textil.
Polietileno de alta densidad	PEAD o HDPE	2	Envases y empaques, aislantes, industria eléctrica, sector automotriz, entre otros.
Policloruro de vinilo o vinilo	PVC o V	3	Tubería, botellas, película y lámina, calzado, película, recubrimiento de cable, loseta, etc.
Polietileno de baja densidad	PEBD o LDPE	4	Películas y bolsas transparentes, tuberías.
Polipropileno	PP	5	Película, rafia, productos médicos, juguetes, recipientes para alimentos, cajas, hieleras, automotriz, electrodomésticos, entre otros.
Poliestireno	PS	6	Envases de productos alimenticios, edificación, carcazas, juguetes, etc.
Otros	Otros	7	

A pesar de su indiscutible utilidad en la vida cotidiana, una vez que los plásticos se han utilizado se convierten en residuos que forman parte de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en grandes cantidades. Los RSU originan problemas de contaminación del agua, aire y suelo, que impactan directamente al ambiente y a la salud.

A nivel mundial, se calcula que 25 millones de toneladas de plásticos se acumulan en el ambiente cada año y pueden permanecer inalterables por un periodo de entre 100 y 500 años. Esto se debe a que su degradación es muy lenta y consiste principalmente en su fragmentación en partículas más pequeñas, mismas que se distribuyen en los mares (en estos se han encontrado entre 3 a 30 kg/km²), ríos, sedimentos y suelos, entre otros. Es común observar paisajes en caminos, áreas naturales protegidas, carreteras, lagos, entre otros, con plásticos tirados como parte de lo mismo.

Debido a la necesidad de seguir utilizando plásticos, pero por otro lado se producen impactos al ambiente, el reciclaje es una alternativa para contribuir con la solución de este problema. El reciclaje se define como la transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos.

Por su composición y su origen derivado del petróleo (un recurso agotable), los plásticos son un residuo de alto valor, relativamente fácil de recuperar y abundante. Paradójicamente no ha sido objeto de una separación y recolección selectiva, pues en México se calcula que del total de residuos plásticos que se generan solo el 12 por ciento se recupera para su reciclaje.

Existen diferentes causas que dificultan el reciclaje: desde su separación, hasta la obtención de nuevos productos. Éstas pueden ser el bajo valor económico del plástico; por ejemplo, los envases de bebidas que no son retornables; su baja densidad que eleva el costo de transporte, y la diversidad de materiales plásticos de diferente composición que exige una separación por familias antes de ser reciclado, complicando la recolección selectiva.

Fragmento de artículo tomado del suplemento La Jornada Ecológica disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2013/05/27/eco-f.html>

Bloque I

Comprendes la importancia de la investigación científica y su impacto social

El cuadro siguiente te puede ayudar a organizar las ideas que usarás para responder a las preguntas del público.

Tipo de investigación	Ejemplo con base en el texto leído	Argumento breve
Documental		
De campo		
Experimental		

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Aprende más

La importancia y los logros de la investigación científica en el desarrollo de la humanidad

En las secciones anteriores se han perfilado algunos elementos acerca de la importancia que tiene la investigación científica en las personas y en las sociedades, solucionando problemas que enfrentan y que tienen efectos negativos en las personas, ya sea en su salud o en su bienestar familiar.

La ciencia siempre ha avanzado junto al ser humano, ya sea para obtener recursos, para hacer posibles tareas difíciles, para transportar personas o mercancías o simplemente disfrutar de mayor comodidad. Esto nos demuestra que el avance científico está siempre ligado al desarrollo humano. Los conocimientos que han resultado de las investigaciones científicas han tenido, y seguirán teniendo, impacto en la humanidad: en la salud, en la alimentación, en la educación, en la conservación del medio ambiente, en la seguridad de las personas, en las comunicaciones, en el desarrollo urbano, etcétera.

Conforme nos adentramos en el siglo XXI, miramos con mayor detenimiento el pasado que nos define en la actualidad. En él encontramos el legado de ideas que los científicos plasmaron en documentos y lienzos, en piedras de castillos, iglesias y edificios públicos, en las cárceles y los hospitales. En algunos momentos de la historia de la humanidad, la investigación científica ha evitado pandemias y hambrunas, al tiempo que ha mejorado las condiciones de vida de las personas (devolviéndoles la salud, o recuperando la capacidad motriz con una prótesis), sustentado y provocando el desarrollo económico.

Ten en cuenta que la evolución y los avances de la ciencia a partir de la investigación científica, iniciaron con el origen mismo del ser humano. Éste primero observó, reflexionó y luego se planteó la necesidad de construir soluciones a problemas y situaciones diversas. Por ejemplo, para transportar una mayor cantidad de alimentos o trasladarse con mayor rapidez de un lugar a otro, inventó la rueda y la aplicó en las carretas y más tarde en la fabricación de autos y camiones.

La fabricación de herramientas a partir del uso de metales tuvo impacto en diferentes ámbitos, como la agricultura y la creación de utensilios cada vez de mejor calidad y eficacia, lo cual fue posible gracias a los primeros pasos dados en el campo de la química; la evolución en las técnicas de cultivo se produjo por la observación de las plantas, es decir, por la aplicación de conocimientos de biología. En fin, la lista es muy larga y el propósito central es motivarte a reflexionar sobre los efectos de la investigación científica y su impacto en la sociedad.

Los logros a nivel mundial

¿Te has puesto a pensar que cada cultura ha aportado al desarrollo de la ciencia y de la investigación científica y que esto ha tenido impacto en toda la humanidad? El punto es que la investigación científica debe regirse por el objetivo de proponer solución a problemas que enfrentan las personas en comunidades, regiones, estados y países, e incluso a nivel mundial.

Así, por ejemplo, los árabes proporcionaron a la humanidad la numeración que hoy conoces, además de otros conocimientos importantes en geometría y trigonometría que permiten hacer cálculos en arquitectura, ingeniería y biología, por citar tan solo algunas áreas del conocimiento.

¿Sabías que científicos ingleses inventaron la máquina de vapor que provocó cambios importantes en el transporte y la producción de telas, lo cual a su vez afectó la economía en todo el planeta?

Si alguna vez te has enfermado de una infección en la garganta y el médico te ha recetado penicilina para curarte, se debe a que en el terreno de la salud Alexander Fleming descubrió la penicilina, que permitió que se trataran las infecciones bacterianas que generalmente causaban la muerte de las personas enfermas.

Hablemos ahora de un celular o una computadora. Estos inventos fueron posibles gracias a que la investigación científica descubrió la aplicación del **silicio** en la fabricación y desarrollo de teléfonos celulares y equipos de cómputo.



Silicio: es el elemento químico de núm. atóm. 14. (Símb. Si). Extraordinariamente abundante en la corteza terrestre. Posee un elevado punto de fusión y, por sus propiedades semiconductoras, tiene gran aplicación en la industria electrónica y como detector de radiaciones. Sus derivados presentan gran variedad de usos, desde las industrias del vidrio hasta las de los polímeros artificiales, como las siliconas.

También está la invención del papel por parte de los chinos; el descubrimiento de los rayos X y sus aplicaciones en la medicina; la invención del microscopio y su empleo en varias áreas del conocimiento, como la agricultura y la biología celular; y la ingeniería genética que ha abonado a una mayor producción alimentaria al seleccionar y utilizar las semillas de aquellas plantas con mayor productividad.

En la actualidad eres testigo de un desarrollo científico acelerado. En tan solo dos siglos se han registrado avances e inventos como la maquinaria para uso agrícola, las computadoras personales, las televisiones planas, los automóviles, los aviones, los trasbordadores espaciales, la red de Internet, las redes sociales y la teoría de la relatividad.

Logros de la investigación científica y su impacto a nivel nacional y local

Todos los mexicanos sin duda nos hemos beneficiado de los avances de la ciencia y los inventos producto de investigación científica desarrollada en el mundo. Piensa en cuántas personas de todas las edades, en diferentes partes de nuestro país, de tu familia o tú mismo han usado la penicilina para combatir una infección en la garganta o intestinal.

Es casi seguro que tú y tus compañeros hayan usado alguna vez Internet para obtener información, realizar un trámite en el gobierno, o simplemente comunicarte con amigos y familiares que se encuentran dentro y fuera de tu localidad.

De igual manera, las investigaciones sobre temas ambientales, como el efecto invernadero producido por la contaminación resultante del uso de combustibles fósiles, la deforestación y el empleo de sustancias diversas (como los aerosoles), y en especial de las recomendaciones y propuestas de solución que plantean los científicos, contribuyen a conservar el medio ambiente o, cuando menos, a evitar que se siga deteriorando.

Sin embargo, cabe resaltar que México no solo ha sido receptor de los beneficios, logros y avances producidos por la investigación científica. En nuestro país también hay investigadores del más alto nivel, como el caso de Mario Molina, quien por su trabajo en química atmosférica, y particularmente en lo concerniente a la formación y la descomposición del ozono, fue reconocido con el premio Nobel de Química en 1995.



Sabías que...

Mario Molina nació en la Ciudad de México en 1943 y es ingeniero químico egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México (1965); posteriormente realizó estudios de posgrado en la Universidad de Friburgo, Alemania (1967) y recibió un doctorado en Fisicoquímica de la Universidad de California, Berkeley, en Estados Unidos (1972).



El Doctor Molina es miembro distinguido de la Pontificia Academia de las Ciencias del Vaticano, del Colegio Nacional, la Academia Mexicana de Ciencias y la Academia Mexicana de Ingeniería, entre otras. Por su labor y contribución a la Ciencia ha recibido numerosos galardones, incluyendo más de 40 doctorados *Honoris Causa*, el Premio Tyler de Energía y Ecología en 1983, el Premio Sasakawa de las Naciones Unidas en 1999, el Premio Nobel de Química en 1995, el Premio Campeones de la Tierra que otorga Naciones Unidas y es el primer mexicano en recibir la Medalla Presidencial de la Libertad de Estados Unidos.

Tomado de: <http://centromariomolina.org/mario-molina/biografia/>

Tal vez hayas escuchado también hablar de los anticonceptivos y, en particular, de la píldora que se utiliza en la planificación familiar. Al respecto, ¿sabías que su invención es producto del trabajo desarrollado en nuestro país por los científicos mexicanos Luis Miramontes y George Rosenkranz, junto con el estadounidense Carl Djerassi? Estos científicos, cuando analizaban las propiedades químicas de un tubérculo llamado *Dioscorea mexicana*, obtuvieron una sustancia de nombre *noretindrona*, capaz de detener el proceso de ovulación en las mujeres.



Actividad de aprendizaje 9

Reflexiona sobre el tractor como producto de la investigación científica, y al lado de la imagen que se presenta, anota los beneficios que este vehículo tiene o pudiera tener en tu localidad o en tu región.



Siguiendo la misma tónica, ahora plantea los beneficios que identificas que haya producido el teléfono celular en tu localidad. ¡Adelante!



En materia social plantea los beneficios que identificas que hayan producido las elecciones.



Una vez que concluyas con tus anotaciones, coméntalas con todo el grupo con la coordinación de su asesor(a). Escribe los comentarios destacados.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Ahora es muy popular la televisión a color, que también es invento de un mexicano. Su nombre fue Guillermo González Camarena, quien a los 22 años de edad patentó el sistema de televisión a color con el nombre oficial de “sistema tricromático de secuencia de campos, utilizando los colores primarios: rojo, verde y azul, para la captación y reproducción de las imágenes”. Un dato curioso y poco conocido es que su invento se financió a partir de las regalías que obtuvo de una canción popular compuesta por él, titulada *Río Colorado*. Para dar un uso productivo a esas regalías, instaló una de las primeras fábricas de televisores con la marca Majestic.

Cierre de bloque I

Reflexiona sobre lo aprendido

Ha llegado el momento de que evalúes los aprendizajes y las competencias desarrollados a lo largo de este primer bloque. Sin duda, tus logros serán más de los esperados, en gran medida como resultado de tu esfuerzo y del trabajo colectivo con tus compañeros y la orientación de tu asesor(a).

En este primer módulo revisamos la definición de la investigación científica, repasamos los tipos de investigación documental, de campo y experimental, en donde tú aportaste y complementaste los ejemplos. A partir de ello, comenzaste a reflexionar sobre el tema posible de la investigación que llevarás a cabo para aplicar de manera integral tus aprendizajes y competencias.

También revisamos que la investigación científica tiene el propósito esencial de construir soluciones a problemas y necesidades; por ello, el trabajo del investigador o científico concluye en algún invento (máquina, medicina, etcétera) y tiene efecto en la sociedad, ya sea en el ámbito local, regional, estatal e incluso mundial.

Anota a continuación lo que a ti te haya parecido de mayor relevancia de lo estudiado hasta ahora, señalando el por qué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una “X” en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Contenidos				
	Construyes tu definición de investigación científica para aplicar el proceso investigativo a situaciones de tu contexto.				
	Reconoces inventos relevantes que muestran la trascendencia de la investigación en la sociedad.				
	Identificas el conocimiento científico en constante transformación.				

		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Procedimentales	Contenidos				
	Realizas consultas de investigaciones científicas locales y nacionales de trascendencia histórica y social.				
	Elaboras cuadros comparativos donde se distinguen características y diferencias entre investigación documental, de campo y experimental.				
	Elaboras encuestas y cuestionarios que permiten conocer necesidades de tu comunidad, según los requerimientos de los trabajos de investigación a desarrollar.				
Actitudinales	Reflexionas sobre la importancia y utilidad de la práctica de la investigación científica para entender su evolución e impacto en el desarrollo de la humanidad.				
	Valoras distintas prácticas de investigación científica mediante el reconocimiento de su utilidad y beneficio dentro de un sistema social.				
	Aportas tu punto de vista y consideras los de otras personas; reconoces prejuicios, modificas tus puntos de vista, e integras nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuentas.				

BLOQUE II

Interpretas el estudio
del conocimiento y sus tipos



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque II



Objetos de aprendizaje que se abordan

- Definición de conocimiento científico.
- Qué significa construir conocimiento científico.
- Importancia social de la generación de conocimiento científico y para la investigación científica.

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Reconoce la manera en la que se construye el conocimiento comprendiendo cómo la realidad es interpretada de manera diversa por cada individuo.
- Identifica los diferentes tipos de conocimiento, reconociendo la trascendencia del conocimiento científico en situaciones de su entorno.
- Argumenta los aportes del conocimiento científico en la sociedad actual y su relevancia en el desarrollo de una investigación científica.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Establece la relación entre las dimensiones que conforman el conocimiento y sus elementos.
- Analiza las características particulares de los diferentes tipos de conocimiento y distingue la relevancia del conocimiento científico para relacionarlas con hechos y situaciones de su entorno.
- Valora los inventos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas y grupos sociales en su comunidad, localidad, estado, en México y en el mundo; analiza el impacto que tienen en el pensamiento y de esta manera reconoce la trascendencia y necesidad de practicar el conocimiento científico en la actualidad.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias

- Ejemplos de conocimiento intuitivo.
- Trabajo colaborativo argumentado.
- Identificación de tipos de conocimientos en textos.
- Identificación de tipos de conocimientos en enunciados.
- Mapa conceptual.
- Conclusiones en mesas de trabajo.

Introducción

Los seres humanos siempre han observado, reflexionado y analizado lo que pasa en su entorno. Ello les ha permitido adquirir conocimientos y la posibilidad de explicar los problemas, fenómenos y diversas situaciones. Este conocimiento se ha transmitido de generación en generación, de los abuelos a los padres y de éstos a los hijos. En muchas ocasiones la persona que observa-reflexiona-analiza (como un proceso integral e integrador) y se guía por los conocimientos previos lo hace de manera tal que le permite ir sistematizando la información nueva para construir nuevos conocimientos con base en métodos y mediciones que los hacen válidos para todos. El ser humano transita de los conocimientos intuitivos (“parece que va a llover, mañana hará mucho calor”) a los conocimientos empíricos (“en esta época del año hace mucho calor y también llueve poco”) y, después, a los conocimientos científicos (“las probabilidades de que hoy llueva son altas porque las condiciones climatológicas son las que propician este tipo de clima”). Este tipo de conocimientos –en particular, el científico– son los que te invitamos a aprender en este segundo bloque. Creemos que te serán de utilidad para entender y explicar los conflictos y fenómenos sociales y naturales que se registran en tu localidad, municipio, estado e incluso en el país; es decir, puedes generar nuevos conocimientos para explicar dichos fenómenos o problemas y sus causas y, al mismo tiempo, intentar impactar y transformar tu entorno orientado por el interés común y colectivo.

Este segundo bloque te ayudará a conocer cuáles son los diferentes tipos de conocimiento y las características de cada uno de ellos. También reflexionarás acerca de la diferencia existente entre el conocimiento científico y otros tipos de conocimiento. Finalmente, podrás argumentar acerca de la relevancia social del conocimiento científico. Te invitamos a que este bloque lo integres y sumes con lo estudiado en el primer bloque, donde aprendiste qué es la investigación científica. Ahora comprenderás mejor que una de sus características es la generación de conocimientos para plantear soluciones a problemas y fenómenos sociales y naturales, así como para generar inventos que contribuyan a facilitar nuestras vidas.

Mapa de objetos de aprendizaje





Para iniciar, reflexiona

¿Te has puesto a pensar acerca de los conocimientos que tienes sobre la contaminación por plásticos en tu localidad? ¿Y en la forma como adquiriste dichos conocimientos y cuántos de ellos carecen de fundamento?

¿Te gustaría identificar cuáles de esos conocimientos son científicos y cuáles solo son intuitivos o basados en la experiencia? Te invitamos a ir avanzando en el proyecto de investigación que comenzaste a plantear en el bloque I de este texto. Creemos que se aprende haciendo, y se hace aplicando los aprendizajes.

Observa en tu entorno. Busca en tus aprendizajes y conocimientos previos y trata de identificar un fenómeno o problema (además del de la contaminación por plásticos que te planteamos) e indica en la siguiente tabla qué conoces sobre el mismo.

Situación, fenómeno, problema o evento	Conocimientos sobre el tema

Mientras defines tu tema, nosotros te proponemos trabajar durante este curso sobre los ya mencionados plásticos, como una manera de aplicar a tu realidad los conocimientos que vayamos estudiando.



Aprende más

El conocimiento y sus elementos

En alguna ocasión habrás escuchado frases como éstas: “Conoce la región como la palma de su mano”. “No hay como doña Lupita para recomendarte un té para los nervios”. “Eso de cuándo es la mejor época del año para sembrar, pregúnteselo a don Panchito”.

También habrás escuchado otras frases como éstas: “Parece que por la tarde lloverá”. “Si amarras un listón rojo en el brazo a tu hijo, seguro no le hacen mal de ojo”. “Si te enjuagas el cabello con té de manzanilla no se te caerá”. O “Si comes muchos quelites no te enfermarás de la garganta”. En fin, hay una cantidad interminable de estos ejemplos. ¿Cuántos recuerdas tú?

En todos los casos antes mencionados, lo común es que parten de un conocimiento previo, más allá de que lo que afirman sea cierto o no. ¿Pero qué es “conocimiento”? , veamos.



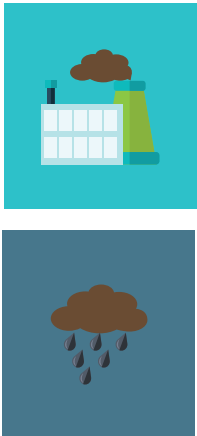
La palabra conocimiento deriva del latín *cognoscere* “conocer” que hace referencia a la facultad de los seres humanos de procesar información a partir de la percepción, del conocimiento adquirido que permite valorar y considerar ciertos aspectos de un objeto, fenómeno o situación. Así, etimológicamente, es la acción de conocer, advertir o tener la noción o idea de algo.

Como te habrás dado cuenta, hay una persona que tiene una percepción sobre un objeto, fenómeno, problema o situación que le motiva a conocer más sobre ello y a tratar de alcanzar una explicación para ella misma y para los demás. De manera gráfica, podemos representarlo de la siguiente forma. En las siguientes secciones abundaremos al respecto.

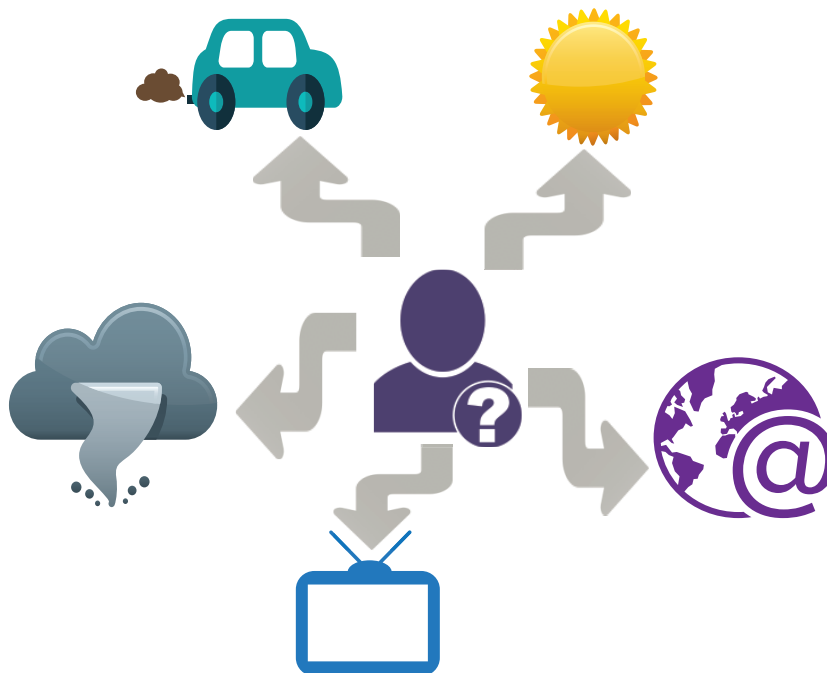


Los elementos que intervienen en el conocimiento

En el proceso para la generación de conocimiento intervienen varios elementos que conviene que conozcas.

	<p style="text-align: center;">Sujeto cognoscente</p> <p>En primer lugar está el sujeto cognoscente, que es la persona que conoce o que desea conocer. ¿Te acuerdas de la raíz etimológica que comentamos líneas arriba? ¿Te parece similar o casi igual?</p> <p>Ese sujeto es cualquier persona que está interesada en saber o conocer sobre un fenómeno, problema, objeto o situación. Puedes ser tú mismo. ¡De seguro ya lo habías pensado!</p>
	<p style="text-align: center;">Proceso cognitivo</p> <p>Es el conjunto de acciones que tienes que llevar cabo de manera secuenciada para conocer o explicar el fenómeno, objeto o problema que ha generado interés en ti o, incluso, en tu comunidad. Inicia con una inquietud o interés. El primer acercamiento es mediante una percepción personal. Puedes o no tener conocimiento sobre el tema, pero te haces preguntas como las siguientes. ¿Las industrias contaminan el aire? ¿En qué medida lo están haciendo y desde cuándo? ¿Están causando enfermedades? ¿Qué puedo hacer al respecto?</p>
	<p style="text-align: center;">Objeto o problema cognoscible</p> <p>Son los objetos como plantas, flores, personajes de la historia, fenómenos o problema que encuentras en el entorno, dentro de tu localidad, municipio o estado. Puede también tratarse de un fenómeno cultural como la fiesta del pueblo, los danzantes, la música o un acto en que la gente protesta con la finalidad de obtener mejores servicios (agua potable, electricidad, entre otros).</p> <p>En el ejemplo previo, la posibilidad de que las fábricas contaminen, afectando el ambiente y la salud de las personas.</p>

Sobre estos objetos, situaciones o fenómenos tienes una percepción o una representación mental a partir de tus conocimientos previos:



Aprende más

Tipos de conocimiento y sus características

Seguro durante el debate o los debates que han tenido al interior del grupo se han aportado valiosos argumentos. No todos fueron solo con base en el artículo, es más, algunos –como pudiste haber comentado con tus compañeros– no te parecieron científicos. Entonces alguien dijo muy seguro “¡claro que hay muchos tipos de conocimientos!”. –¿Como cuáles?, dinos. –Son varios. –Entonces, ¿cuál es la diferencia?, le volvimos a preguntar.

Como te comentamos en la sección anterior, tu acercamiento al objeto cognoscible en primer lugar es a través de tus sentidos y, luego, profundizas para explicar las causas. Por ejemplo:

- Te resulta evidente que llueve porque lo ves y/o lo sientes, pero también puedes conocer las causas de la lluvia.
- Sabes que hay contaminación de los ríos porque la gente arroja desechos a los mismos y los observas, pero no son evidentes los motivos para esa acción.
- Notas que la hierbabuena en té ayuda para aliviar el dolor de estómago, pero no sabes por qué, solo lo sabes por experiencias pasadas.

Seguimos avanzando. A continuación te expondremos algunos de los principales tipos de conocimiento que, como ya dijimos, nos permiten conocer el objeto, fenómeno, problema o personaje de la historia, el objeto cognoscible.

Conocimiento intuitivo

El primer tipo de conocimiento que abordaremos es el conocimiento intuitivo, que se define como todo aquel que adquieres de manera simple a través de tus órganos y sentidos: olfato, vista, tacto, oído y gusto, y que no requiere de mayor reflexión. Implica conocer, comprender la realidad de forma directa a través de los sentidos, emociones y reacciones que se tienen constantemente frente a los fenómenos de la realidad.

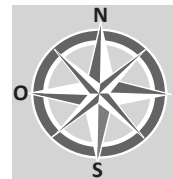
Por lo general, no requiere que se expliquen los fenómenos ni este conocimiento puede explicar por qué los hechos y objetos son de una forma y no de otra. Los términos que se utilizan carecen de precisión, y tienen como propósito fundamental lo inmediato y lo práctico.

También es un conjunto de verdades que son muy familiares, y se transmite a través del lenguaje, las costumbres y la cultura. Todos los seres humanos utilizan esta forma de conocimiento en las tareas diarias.

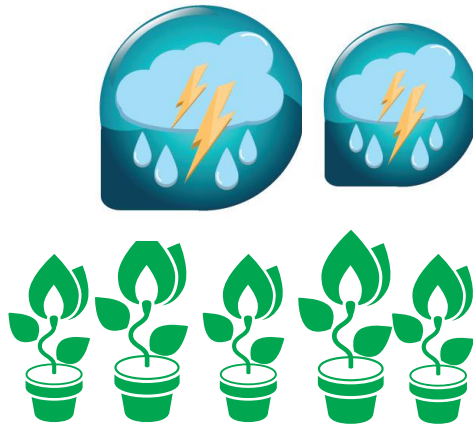
Este conocimiento se aplica sin la necesidad de que alguien lo enseñe. El conocimiento intuitivo permite identificar los hechos que acontecen en nuestro medio ambiente, sin utilizar conceptos, ideas o métodos complicados.

La principal característica del conocimiento intuitivo es que permite al ser humano desenvolverse eficazmente en el mundo y conocer lo relevante para la vida. Veamos algunos ejemplos:

- *El lugar por donde sale el Sol*, podemos indicar la dirección pero no necesariamente tenemos que explicar que se trata del oriente, ni usar una brújula para comprobar que “por ahí” sale el Sol.
- *Que se acerca la hora en que anochece*, porque observas que oscurece y muchas veces aparece la luna, para lo cual no es necesario que conozcas la hora.
- *Que una persona es más alta que otra*, con el simple hecho de verlas.



En tu localidad, por ejemplo, las personas que tienen como actividad principal la agricultura han utilizado el conocimiento intuitivo para reconocer las ventajas de algunos granos sobre otros, la cantidad de agua que se necesita para el riego de determinado cultivo o el comportamiento de las cosechas de acuerdo con la estación del año. Para ello, los campesinos no necesitan hacer mediciones.



Actividad de aprendizaje 1

Observa la imagen siguiente y a partir de los aprendizajes que desarrollaste sobre los tipos de conocimiento, construye una oración en que desarrolles con tus propias palabras dos ejemplos de conocimiento intuitivo y argumentes los motivos. Escríbelos en tu cuaderno identificando los elementos que intervienen en el conocimiento.



Ejemplo 1:

Ejemplo 2:

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Conocimiento empírico

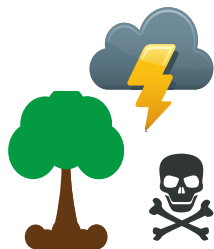
Este tipo de conocimiento es el que el hombre ha desarrollado sobre fenómenos. Es más complejo que el intuitivo y se adquiere por una actividad que se realiza con regularidad y no requiere explicaciones exactas. En general no explica las causas y, cuando llega a hacerlo, los fundamentos no son sólidos ni tampoco científicamente confiables.

Es un conocimiento basado en la experiencia, y se acumula con el paso de los años. Puede transferirse de generación en generación, como una especie de herencia cultural, pero no es sistemático ni tampoco tiene la intención de producir nuevos conocimientos.

El conocimiento empírico es valioso para todos porque nos ayuda a resolver problemas o a entender algunas situaciones. Sin embargo, no nos permite describir, analizar ni predecir los fenómenos. Nos permite reconocerlos, pero no explicarlos exhaustivamente, ni pronosticar su comportamiento.

Seguramente en tu comunidad habrás escuchado que algunas personas curan ciertas enfermedades o dolores utilizando plantas, hierbas o flores, hirviéndolas y después tomando la infusión. En otras ocasiones, simplemente masticando plantas se produce el alivio esperado. Para ello, no se necesita saber cuáles son los compuestos químicos de las plantas.

Quizá también te habrás cortado y, para curarte, tus papás o el médico han usado alcohol para limpiarte la herida y evitar que se infecte, sin que ellos sepan de qué está compuesto el alcohol. Sabrás que una cortada puede llegar a ser muy grave, y que de no ser atendida por un médico puede poner en riesgo la integridad e incluso la vida. Para ello no es necesario que sepas cuánta sangre tenemos en nuestro cuerpo.



También te habrá ocurrido que tus papás o abuelos te recomiendan que, en caso de que te atrape una lluvia en el monte o en el campo, no busques refugio debajo de los árboles o de una estructura metálica, ya que eso es peligroso: puede caer un rayo y herirte, o incluso causarte la muerte. Para saber esto no se requiere que tus familiares conocieran de qué manera se forma y se comporta un rayo en medio de una tormenta ni cuánta electricidad resiste el cuerpo humano. Es algo más simple porque tal vez hayan visto lo que un rayo causa a un árbol.

En cierta ocasión quizá te habrás percatado de que en tu localidad algunas personas trabajan como albañiles y construyen las casas de familiares o amigos. Observas cómo avanza la construcción: primero con los cimientos, luego, las paredes y finalmente el techo, sin que para ello diseñen planos o realicen cálculos complejos, como los ingenieros o arquitectos. No obstante, rara vez las casas llegan a caerse. En otras ocasiones, con base en el trabajo colectivo y solidario, la comunidad de tu localidad construye la casa para alguno de sus vecinos, tal vez de una pareja de recién casados o de adultos mayores ya sin familiares cerca.

En resumen, en ninguno de los ejemplos anteriores se trata de explicar los fenómenos, hechos o situaciones. Tampoco tienen como propósito generar nuevo conocimiento sino únicamente transmitir el ya existente.



Actividad de aprendizaje 2

Lee con detenimiento el siguiente texto: *“desde que se incrementó el número de tienditas en el pueblo, aumentó considerablemente la contaminación por botellas de plástico. Casi estoy seguro que en un 75 por ciento”*.

Integra un equipo con cuatro de tus compañeros y mediante trabajo colaborativo presenta tres argumentos de por qué se trata de un conocimiento empírico, estableciendo diferencias con el conocimiento intuitivo. Luego en otra cartulina o en el pizarrón, en un escrito de no más de diez líneas, construyan su ejemplo de conocimiento empírico empleando este mismo tema.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Conocimiento científico

Los conocimientos científicos son aquellos que el hombre ha adquirido con base en razonamientos y que comprueban por qué los fenómenos suceden a su alrededor: los explican. Son conocimientos exactos que revelan las causas de los fenómenos y pueden predecir con un margen de certeza cuándo volverían a ocurrir.

Tal es el caso de los huracanes; seguramente habrás oído que es posible pronosticarlos. Se nos informa que durante cierto año se prevé que en el Océano Pacífico se formen varios huracanes; esto se logra porque se sabe que de manera anual la humedad y las temperaturas favorecen su incidencia.

El conocimiento científico también es el saber humano que se obtiene de forma racional y consciente, usando una metodología rigurosa, es decir, siguiendo un conjunto de pasos de manera lógica y ordenada. Se basa en el conocimiento previo y se considera una posible explicación que nos aproxima a la realidad. No olvides lo aprendido en el bloque I acerca de la investigación científica. Ésta produce conocimientos que contribuyen a resolver problemas.

También se considera al conocimiento científico como una forma de pensamiento dinámico, el cual utiliza ciertos métodos: investigaciones, como la documental, la de campo y la experimental (como lo vimos en el bloque anterior), para aproximarse a la realidad o dar solución a un determinado problema.



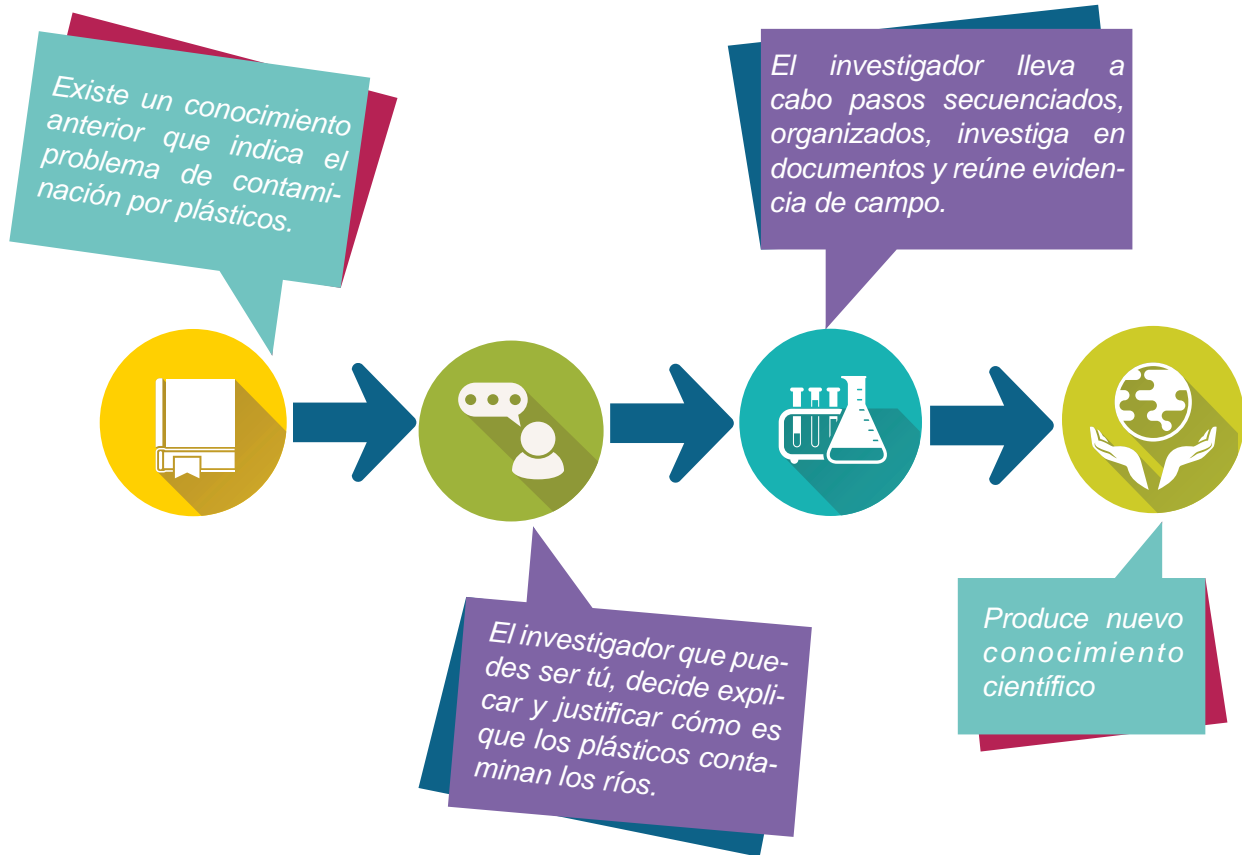
Sabías que...

El método científico es un conjunto de datos organizados que tiene un sistema y una secuencia de acciones, que permite conocer las causas de los fenómenos observados y garantiza su veracidad.

De igual manera, el conocimiento científico puede entenderse como una actividad del ser humano, mediante la cual éste pretende conocer en forma cada vez más completa las leyes de la naturaleza, para controlarlas, explicarlas y darles una orientación.

También aborda la realidad de los hechos en forma crítica, sistemática, ordenada, controlada y, además, verifica sus conclusiones. ¿Recuerdas que en el bloque I usamos como ejemplo la contaminación ambiental por plásticos que pueden ocurrir en los ríos? Así podemos identificar algunos de los elementos que corresponden al conocimiento científico. ¿Qué te parece si los vemos?

Interpretas el estudio del conocimiento y sus tipos



Estamos seguros de que te has dado cuenta de que el conocimiento científico es algo parecido a un ciclo o circuito. Inicia la explicación de un fenómeno a partir del conocimiento científico que fundamenta soluciones y termina con más conocimiento científico que, generalmente, también busca consolidar nuevas alternativas de solución o bien ampliar el conocimiento ya existente.



Las características del conocimiento científico

Seguro que también te habrás dado cuenta de las características del conocimiento empírico y del conocimiento científico. En el siguiente cuadro las listamos.

Conocimiento científico	Conocimiento empírico
Explica cómo ocurren los fenómenos, problemas o situaciones.	Sólo explica los elementos evidentes que describen los fenómenos, problemas o situaciones.
Informa sobre las causas de los fenómenos o los problemas.	La explicación de los fenómenos es inexacta.
Puede predecir cuándo los fenómenos podrían volver a presentarse.	No tiene bases científicas para predecir los fenómenos.
Es un conocimiento exacto y preciso de los fenómenos o problemas.	Es un conocimiento parcial y a veces inexacto.
Para obtenerlo se sigue un método (científico).	No sigue método alguno para su obtención.

Fuente: Cuadro construido con base en los elementos del cuadro del libro *Cómo investigar. Técnicas documental y de campo*. 2ª. Edición. Gisela Moreno, Edere, 2014.



Actividad de aprendizaje 3

Integra un equipo de trabajo colaborativo. Vuelve a leer el siguiente fragmento del artículo que se encuentra líneas arriba “El impacto de los plásticos en el ambiente”. ¿Se trata de conocimiento científico? Reflexionen y con base en los aprendizajes sobre el conocimiento científico presenten dos argumentos que fundamenten la relación entre las características de este tipo de conocimiento y el texto.

A nivel mundial, se calcula que 25 millones de toneladas de plásticos se acumulan en el ambiente cada año y pueden permanecer inalterables por un periodo de entre 100 y 500 años. Esto se debe a que su degradación es muy lenta y consiste principalmente en su fragmentación en partículas más pequeñas, mismas que se distribuyen en los mares (en estos se han encontrado entre 3 a 30 kg/km²), ríos, sedimentos y suelos, entre otros. Es común observar paisajes en caminos, áreas naturales protegidas, carreteras, lagos, entre otros, con plásticos tirados como parte de lo mismo.

Fragmento de artículo tomado del suplemento La Jornada Ecológica disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2013/05/27/eco-f.html>

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 4

Analiza los siguientes enunciados y responde, en tu caso, a qué tipo de conocimiento corresponden: intuitivo, empírico o científico.

a) Los analgésicos alivian el dolor de muelas o de cabeza. _____

b) En la noche, caminando a mitad del bosque, te puede morder una víbora. _____

c) El examen de matemáticas será fácil, pues hubo menos temas que estudiar y más sencillos. _____

d) Cuando se logra convencer a las personas de una localidad de no tirar en el suelo los envases de plástico usados, disminuye en 40% la contaminación de los ríos. _____

e) El mejor mes para sembrar es septiembre, porque de seguro lloverá dos meses después y las semillas germinarán _____

f) Para mejorar la producción de maíz en 50% se debe usar semilla mejorada, sembrar a 20 centímetros de la superficie, usar fertilizantes a los dos meses de haber sembrado y regar con frecuencia y suficiencia, sin desperdiciar el agua ni anegar el terreno. _____

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 5

Integra un equipo con tus compañeros. Investiguen en fuentes bibliográficas y en Internet sobre los aspectos epistemológicos del conocimiento.

En un mapa conceptual, registren el resultado de su búsqueda. Luego, argumenten la relevancia de lo encontrado en situaciones reales, como la contaminación por plásticos en tu localidad, o bien, en referencia a las culturas indígenas y urbanas.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro.



Sabías que...

Los *mapas conceptuales* son una técnica que cada día se emplea más como técnica de estudio o herramienta para el aprendizaje, ya que permite al docente y a los alumnos ir construyendo a partir de los conocimientos previos, en tanto que permite organizar, interrelacionar y fijar el conocimiento del contenido estudiado. El ejercicio de elaboración de mapas conceptuales fomenta la reflexión, el análisis y la creatividad.

Aprovecha que estás motivado y realiza lo siguiente:



Actividad de aprendizaje 6

Continúa con el juego de roles. No dejas de ser un experto que participa en el foro en que se analiza y debate sobre el tema de la contaminación ambiental por plásticos. Dividan el grupo en tres “mesas de trabajo”, donde los expertos presentan un ejemplo de cada tipo de argumento sobre este tema de la contaminación, escríbelo en tu cuaderno. Al concluir lo presentan al resto del grupo y debaten si están de acuerdo o no. Sé respetuoso con tus compañeros, permite que concluyan su exposición y luego levanta la mano para hacer tus observaciones, pide a tu asesor modere el debate. Registra los resultados en tu cuaderno.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Cierre de bloque II

Reflexiona sobre lo aprendido

Durante el estudio de este bloque hemos trabajado sobre el conocimiento, sus tipos y sus elementos. Reconocimos el conocimiento intuitivo, el empírico y el científico, repasando las características y la importancia de cada uno, con el objetivo de que pudieras interpretar el estudio del conocimiento mismo.

Dado que el conocimiento científico es la base para la asignatura que estamos cursando, profundizaremos un poco más en él.

Anota a continuación lo que te haya parecido de mayor relevancia de lo estudiado en este bloque, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una "X" en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

Bloque II

Interpretas el estudio del conocimiento y sus tipos

Contenidos		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Reconoces la manera en la que se construye el conocimiento, comprendiendo cómo la realidad es interpretada de manera diversa por cada individuo.				
	Identificas los diferentes tipos de conocimiento, reconociendo la trascendencia del conocimiento científico en situaciones de tu entorno.				
	Estableces la relación entre las dimensiones que conforman el conocimiento y sus elementos.				
Procedimentales	Argumentas los aportes del conocimiento científico en la sociedad actual y su relevancia en el desarrollo de una investigación científica.				
	Participas en equipos de forma activa y crítica, aportando ideas bien fundamentadas sobre la importancia del estudio y el proceso de construcción del conocimiento científico.				
	Investigas en diferentes fuentes bibliográficas o electrónicas sobre los aspectos epistemológicos del conocimiento, sintetizas la información y la representas en situaciones reales.				
Actitudinales	Valoras los inventos fundamentales que han tenido lugar en diferentes épocas y grupos sociales en tu comunidad, localidad, estado, en México y en el mundo.				
	Adquieres conciencia sobre la importancia del estudio y proceso de construcción del conocimiento científico.				
	Emites puntos de vista responsables y fundamentados sobre la importancia del conocimiento científico.				

BLOQUE III

Analizas la utilidad y las características de la metodología de la investigación



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque III

6

HORAS

Objetos de aprendizaje que se abordan

- Definición de Metodología de la investigación
- Características principales de la Metodología de la investigación
- Identifica y caracteriza diferentes métodos de investigación y su aplicación en la solución de problemas de su contexto

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Reconoce las características principales de la metodología de la investigación y las analiza para realizar un trabajo de investigación relacionado con diferentes grupos sociales, culturales, religiosos, etc., en México.
- Planifica la organización de un proceso de investigación para abordar un problema específico de su entorno.
- Ubica los diferentes métodos de investigación como medios para solucionar diversas problemáticas de su contexto.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Identifica el conocimiento social y humanista en constante transformación, básicamente en el desarrollo metodológico de las ciencias.
- Valora distintas prácticas metodológicas, mediante el reconocimiento de los elementos que determinan el proceso de investigación.
- Establece la relación entre los diferentes métodos de investigación para aplicarse en una investigación que busque dar solución a una problemática de su contexto.
- Evalúa la funcionalidad de un método científico para aplicarlo en la solución de un problema de carácter social o cultural detectado en su localidad, comunidad o estado.
- Argumenta de manera crítica y reflexiva la utilidad de la Metodología de la investigación en diversas situaciones; evalúa distintos tipos de argumentos de acuerdo con los principios lógicos; escucha y comprende los juicios de otros de manera respetuosa.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

- Investigación en fuentes bibliográficas y electrónicas. Resumen y conclusiones.
- Cuadro comparativo.
- Elaboración de cómic.
- Construcción de argumentos.
- Identificar datos cuantitativos.
- Cuestionario sobre proceso de investigación.
- Aplicación de la metodología de investigación.
- Ensayo.

Introducción

El ser humano ha producido conocimiento para explicar los fenómenos y problemas que se presentan en su entorno inmediato. Ha logrado calcular las posibilidades de que un fenómeno se vuelva a presentar o de que un problema se produzca, así como de las posibles consecuencias que tendría en la vida de las personas.

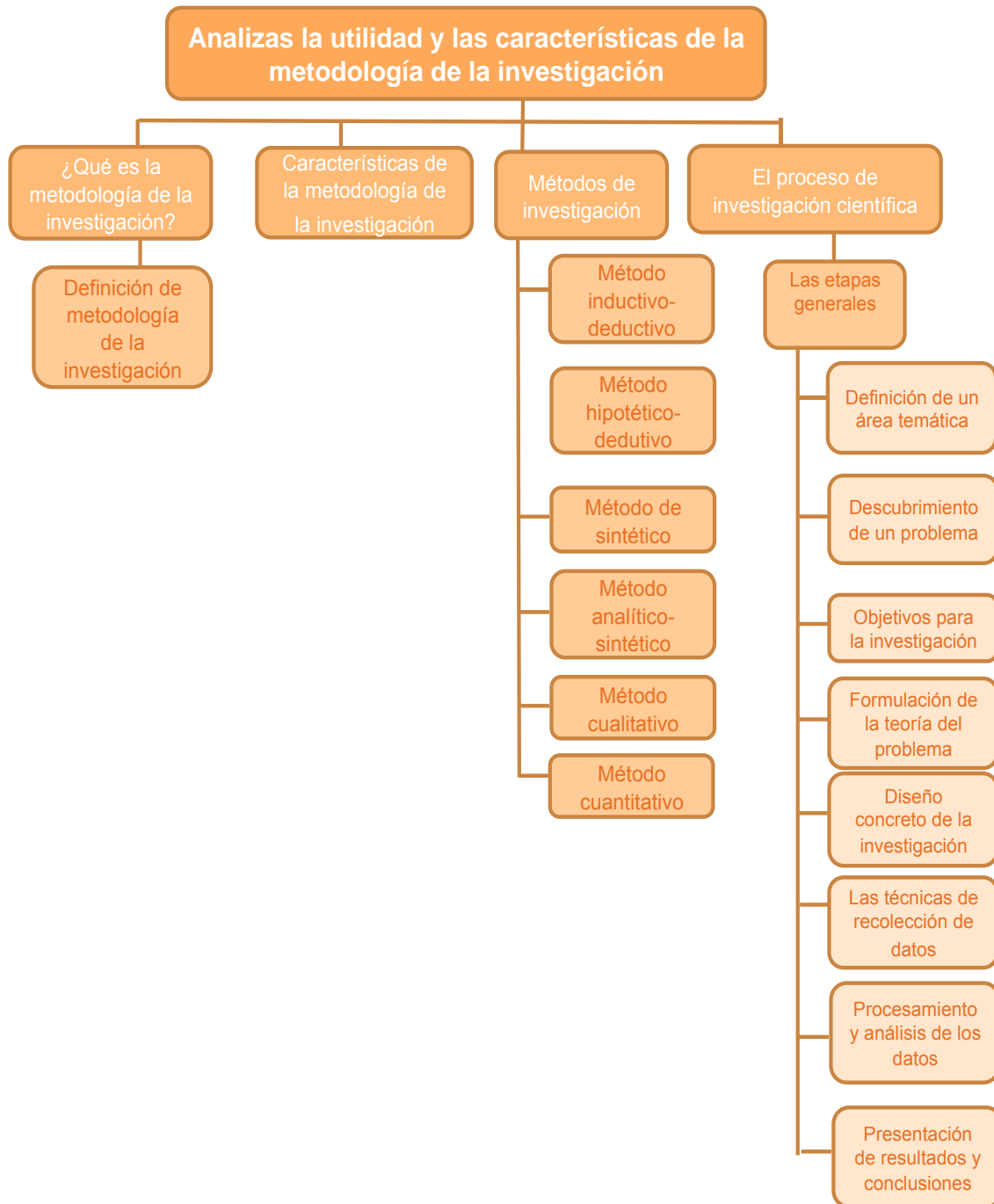
Lo ha logrado porque de manera sistemática y ordenada ha observado e investigado para determinar las causas; esto es, ha desarrollado una conducta metódica y disciplinada que se dirige a explicar las causas de los fenómenos, a generar nuevos conocimientos y a comunicar el resultado de sus investigaciones. Así, el progreso de la humanidad se ha fincado en la búsqueda de respuestas a la presencia y permanencia de fenómenos del mundo que rodea al individuo quien, a lo largo de su historia, ha investigado el origen de los sucesos que le inquietaban o infundían temor.

Inicialmente solo se apoyó en la observación frecuente y periódica, lo cual le permitió realizar algún tipo de predicción como, por ejemplo, el cambio de clima por las estaciones del año (que no lo refería como este concepto) a partir del cambio en la posición del Sol.

Otro ejemplo es la asociación que hacía entre la aparición de cometas y eclipses con desgracias que, al coincidir con hechos fortuitos, dieron relevancia a la relación entre estos fenómenos. Pasaron cientos de años para que los hombres organizaran y sistematizaran la información y los datos asociados con diversos hechos, fenómenos y problemas, y se considerara eso como investigación científica, diferenciándolo claramente del conocimiento común o intuitivo.

Para lograr lo anterior, el hombre ha seguido pasos secuenciados, ordenados e intencionados. Ha logrado no actuar al azar o por intuición, sino más bien en un ciclo que inicia con la observación de un fenómeno.

Después, investiga en documentos qué se ha avanzado en la explicación del mismo, y plantea una posible explicación (hipótesis) y procede a probar con argumentos si es correcta su hipótesis.





Para iniciar, reflexiona

Quizás habrás oído alguna vez que un amigo dice que tiene un “método” para estudiar, otro para prepararse para un examen y uno más para jugar al fútbol y anotar goles. En el primer caso, puede decir que lee sus libros cuando va rumbo a la escuela y que al llegar hace algunas notas sobre lo que recuerda.

En el segundo, que siempre obtiene buenas calificaciones cuando la noche anterior al día del examen repasa sus apuntes y toma al menos medio litro de café. Finalmente, en el último caso dice que usando un zapato tenis azul en el pie derecho y uno rojo en el izquierdo anota cuando menos dos goles.



Aprende más

¿Qué es la metodología de la investigación?

Te habrás preguntado si en realidad lo anterior es un método. O simplemente se trata de mera casualidad. Lo que sí podemos afirmar es que ninguno de los tres casos tiene sustento científico ni es resultado, al menos, de algún método científico. Seguro también habrás escuchado a algún familiar que asegura, con solo mirar la posición del Sol en algún punto del horizonte, que cambió la estación y que hará más calor, más frío o que incluso lloverá.

Definición de metodología de la investigación

A partir de esta reflexión es necesario tener una primera definición de metodología de la investigación. La metodología es la ciencia que estudia el método. Proviene del griego μέθοδος (méthodos), que significa “método”, y el sufijo *-logía*, que deriva de λόγος (lógos) y se traduce como “ciencia, estudio, tratado”.

Metodología también puede entenderse como el conjunto o serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación, para alcanzar un resultado teóricamente válido.

Se puede encontrar metodología en distintas áreas de estudio, como la metodología didáctica en educación o la jurídica en derecho. Asimismo, para la solución de problemas determinados podemos aplicar una serie de pasos específicos que, en suma, funcionan como una metodología.

La metodología de la investigación se define como una disciplina encargada de elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación para la producción de conocimiento. En este sentido, y para efectos del presente libro, parte de un proyecto de investigación como el que tú desarrollas, donde se exponen y describen de manera fundamentada los criterios que seguirás en tu investigación.

Características de la metodología de la investigación

Considerando los ejemplos iniciales donde se mencionó lo que amigos y familiares entendían como método, es conveniente que identifiques las características que te permitan dibujar la imagen de la metodología:

- a) *Es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación.* La metodología es una especie de “caja de herramientas” que te permite acercarte al fenómeno o problema con la intención de explicarlo y no solo tener conocimiento del mismo.
- b) *Guía y orienta la investigación.* Es una serie de pasos secuenciados, ordenados e intencionados para tratar de explicar el fenómeno o la situación que ha llamado tu atención y cuya resolución tendría impacto en tu comunidad. Recuperando el ejemplo sobre la contaminación ambiental por plásticos arrojados al río, no inicias aseverando que este tipo de contaminación solo es producida por los jóvenes que consumen refrescos. En realidad, inicias con la inquietud por explicar las causas de la contaminación y la intención de resolverla o, al menos, evitar que se incremente.
- c) *Fija las normas de los métodos de investigación.* Esto quiere decir que para cada tipo de problema existe el método o la mezcla de métodos que son los más adecuados para realizar una investigación útil para explicar el fenómeno. Siguiendo el ejemplo de la contaminación, el método más adecuado sería indagar en las investigaciones realizadas sobre cómo los plásticos son dañinos para el medio ambiente, produciendo incluso la muerte de peces en los ríos. Asimismo, el método podría complementarse con la recolección de evidencias fotográficas y relatos de personas de la comunidad que hayan observado cómo fue evolucionando el fenómeno.
- d) *Es un procedimiento sistemático de investigación.* Por esta característica debemos entender que se trata de un conjunto de pasos secuenciados y ordenados, que tienen la intención de lograr una explicación global del fenómeno que se investiga.

Retomando el ejemplo de la contaminación, el desarrollo de la investigación puede permitir que se encuentre que la falta de cultura de conservación del medio ambiente, o la reducción en el precio de los refrescos embotellados en plástico, sea lo que motive el aumento de envases arrojados al río con la consecuente afectación al ecosistema, provocando la muerte de peces y la contaminación de los embalses.



Actividad de aprendizaje 1

De manera individual o en equipos mixtos investiga en fuentes bibliográficas y electrónicas sobre la metodología de la investigación y los métodos de investigación. Elabora un resumen y presenta conclusiones argumentadas.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Aprende más

Métodos de investigación

Para empezar, recuerda que ya cuentas con la definición de método, aunque no está de más ampliarla. De acuerdo con la RAE, método es el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

También es pertinente aclarar que cuando hablamos de conocimiento nos referimos al científico, que puede definirse como el conjunto de acciones que se emplean para constituir conocimiento. Son los pasos e instrumentos que nos llevan a explicar fenómenos o a establecer relaciones entre hechos. El método científico proporciona los medios para alcanzar un objetivo mediante el proceso o los métodos que se describen a continuación.

Método inductivo-deductivo

Este tipo de método de inferencia se basa en la lógica y está relacionado con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido, es inductivo en sentido contrario. Un ejemplo de este tipo de método es el siguiente:

- Mi automóvil está hecho de hierro.
- El automóvil de Alberto está hecho de hierro.
- El automóvil de Gloria está hecho de hierro.
- Conclusión: Todos los automóviles están hechos de hierro.

Método hipotético-deductivo

Consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de **hipótesis** y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos.



Hipótesis: del lat. *hypothēsis* (y este del gr. ὑπόθεσις), suposición de algo posible o imposible, para sacar de ello una consecuencia.

Un ejemplo puede ser el siguiente: Todos los peces del río en mi comunidad mueren por la contaminación producida por los plásticos arrojados por los habitantes del pueblo vecino. Entonces, usando este tipo de método, estarías obligado a comprobar tu hipótesis.

Método analítico

Es un proceso **cognoscitivo** que consiste en descomponer un objeto de estudio, separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual; pero al mismo tiempo nos permite entender la relación existente entre cada una de esas partes.



Cognoscitivo: del lat. *cognoscere*, conocer.) Que es capaz de conocer.

Un ejemplo puede ser tu propio cuerpo, que está constituido, entre otros elementos, por piel, músculos y órganos, como corazón, hígado, riñones y pulmones. Al estudiarlos por separado y con su interrelación, se permite entender de mejor manera el funcionamiento del cuerpo humano que si solo se tratara de explicarlos a partir de una mano o un brazo.

Método sintético

Consiste en integrar los componentes dispersos de un objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad. Un ejemplo de este tipo de método puede ser, de nueva cuenta, la contaminación de los ríos. El método implicaría reunir cada una de las piezas identificadas:

- Incremento en la venta de refrescos embotellados.
- Incremento del número de peces muertos en un periodo similar.
- Los efectos químicos de la presencia de los plásticos en los ríos.

Método analítico - sintético

Estudia los fenómenos partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes, para estudiarlas en forma individual (análisis) y, luego, conjuntar dichas partes para estudiarlas de manera integral (síntesis).

Como bien te habrás dado cuenta, este tipo de método es una combinación de dos referidos antes por separado: el analítico y el sintético.

Método cualitativo

Como indica su propia denominación, tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Se apoya en describir de forma minuciosa eventos, hechos, personas, situaciones, comportamientos o interacciones que se observan mediante un estudio; además, anexa tales experiencias, pensamientos, actitudes o creencias. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.

Un ejemplo de este método puede ser que el apego a la familia origina que sea menor el número de mujeres jóvenes que migran de las zonas rurales a las ciudades o hacia Estados Unidos de América.

Otro ejemplo sería la descripción de un producto alimenticio, como un refresco embotellado, para publicitarlo y ponerlo en el mercado.

Método cuantitativo

Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales. Permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística. Tiende a generalizar y a normalizar resultados.

Considerando la migración de jóvenes en localidades rurales, un ejemplo puede ser que en el periodo de 2007 a 2012 se incrementó en 20% el número de hombres de 18 años que emigraron, mientras que solo 15% de las mujeres de 18 años migraron a las ciudades.

En el debate, en tu calidad de “experto” presentaste diversos argumentos que construiste. ¿Cómo lo hiciste? ¿Acaso una luz iluminó tu intelecto? En realidad, quizás sin saberlo, usaste un método para procesar la información y llegar a conclusiones. Te invitamos a descubrir cuál método en particular es el que usaste.



Actividad de aprendizaje 2

Construye un ejemplo de métodos deductivo e inductivo con base en la información que se encuentra disponible en las notas, artículos y fragmentos que ya leíste sobre el tema de la contaminación ambiental por plásticos. Para ello usa los siguientes enunciados y organízalos en el orden correcto, indica a qué tipo de método corresponde y argumentalo brevemente. Realiza esta actividad en equipos colaborativos.

Tipo de argumento Deductivo (, , ,)	Tipo de argumento Inductivo (, , , ,)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las botellas de refresco de cola son de plástico. 2. La contaminación por plásticos producen la muerte de peces en los ríos. 3. Todas las botellas de plástico contaminan. 4. Las botellas de plástico de refresco de cola matan peces al ser arrojadas al río. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las botellas de refresco de cola son de plástico y contaminan. 2. Los envases de detergentes líquidos son de plástico y contaminan. 3. Todas las botellas de plástico contaminan. 4. La envoltura de jabón en polvo es de plástico y contamina. 5. Todas las botellas y bolsas de plástico contaminan.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 3

Recupera alguno de los argumentos que has presentado en los debates y con base en la actividad de aprendizaje 1 de este bloque comparte con tus compañeros cómo lo construiste. Complementa el cómic que se muestra a continuación indicando los argumentos solicitados. Escríbelos en las líneas que siguen al cómic, o en tu cuaderno.



Fuente: Construcción propia con el software de <https://www.pixton.com/mx/>

Respuesta:

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 4

Vuelve a observar las imágenes de la nota y el artículo sobre la contaminación ambiental por plásticos. Lee con mayor detenimiento los enunciados y construye un párrafo de no más de diez líneas sobre el tema, donde combines los métodos analítico y sintético.

Realiza esta actividad en equipos colaborativos plasmando los resultados en una cartulina que compartas con el resto del grupo.
Observa las imágenes con detenimiento:



Ahora lee, analiza el contenido y discute con los integrantes del equipo.

1. A nivel mundial, se calcula que 25 millones de toneladas de plásticos se acumulan en el ambiente cada año y pueden permanecer inalterables por un periodo de entre 100 y 500 años. Esto se debe a que su degradación es muy lenta y consiste principalmente en su fragmentación en partículas más pequeñas, mismas que se distribuyen en los mares (en estos se han encontrado entre 3 a 30 kg/km²), ríos, sedimentos y suelos, entre otros. Es común observar paisajes en caminos, áreas naturales protegidas, carreteras, lagos, entre otros, con plásticos tirados como parte de lo mismo.
2. Los plásticos son materiales formados por moléculas muy grandes de cadenas de átomos de carbono e hidrógeno (polímeros). El 99 por ciento de la totalidad de plásticos se produce a partir de combustibles fósiles, lo que provoca una excesiva presión sobre las limitadas fuentes de energía no renovables.
3. En función de las propiedades de los plásticos, la estructura del mercado ha crecido considerablemente. Para el año 2000, la producción mundial alcanzó los 160 millones de toneladas y en México para el año 2006, superó los 4 millones de toneladas. Se calcula que anualmente cada persona en México consume 49 kg de plásticos.
4. La Asamblea Legislativa del Distrito Federal acordó hace justo cuatro años prohibir que los establecimientos mercantiles regalen bolsas de plástico con el fin de disminuir el uso de tales empaques. En su lugar, los comercios deberán ofrecer a bajo costo bolsas de tela o biodegradables.

Fragmento de un artículo tomado del suplemento La Jornada Ecológica disponible en <http://www.jornada.unam.mx/2013/05/27/eco-f.html>

Te proponemos uses la siguiente guía para construir tu argumento. Recuerda que es una guía, la puedes mejorar y enriquecer. El límite es tu creatividad:

Qué opinas de la frase “una imagen dice más que mil palabras”. A ti qué te dice la imagen. ¿Sólo es una ilustración o cómo ayuda a la explicación del tema?

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 5



Sigamos usando los materiales y los resultados de la actividad 3. Te proponemos mantengas integrado el equipo de trabajo colaborativo. Identifica los datos cuantitativos que permiten establecer la dimensión de la contaminación, a partir de los cuales establece la relación con aspectos de la vida silvestre.

Apoyándote en tus aprendizajes, vuelve al juego de roles en que eres un experto y alguien en el público te pregunta: ¿por qué es relevante considerar cantidades y porcentajes en la investigación sobre la contaminación ambiental por plásticos? Escribe tus respuestas en una cartulina como apoyo para emitir tu respuesta al público.



Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Aprende más

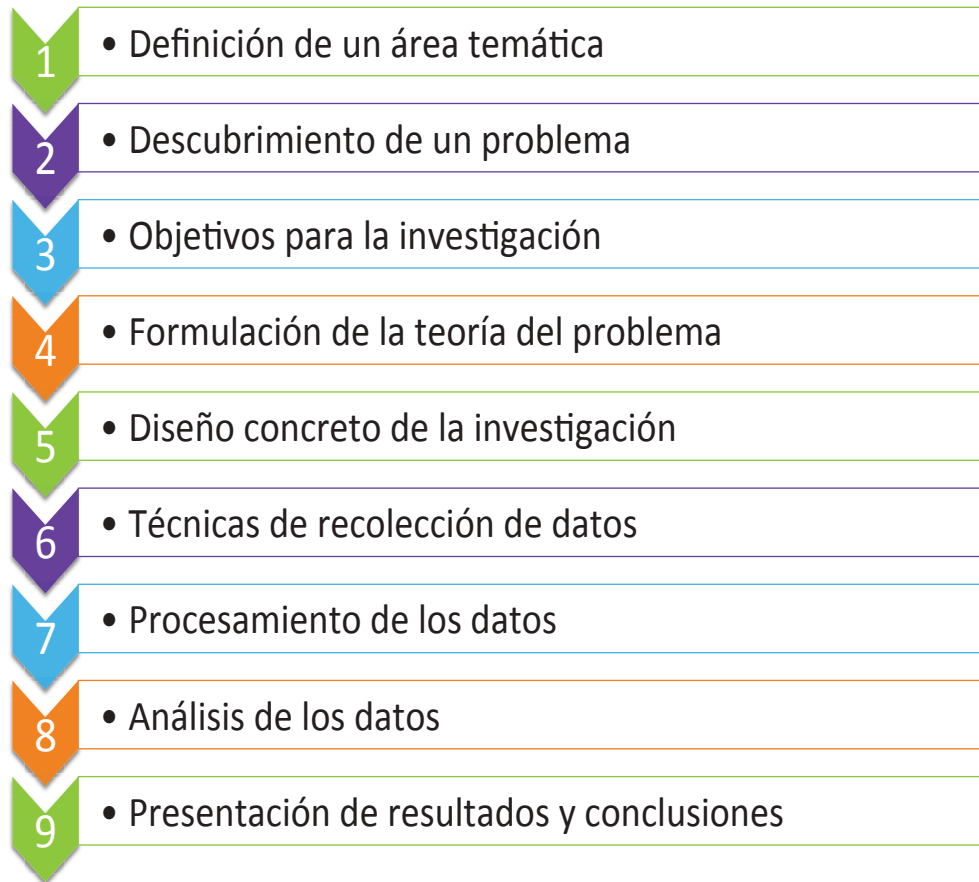
El proceso de investigación científica

Para hablar de la existencia de un proceso, es necesario que exista un conjunto de pasos ordenados que nos tienen que conducir a un objetivo, que es la explicación del fenómeno o problema, y la propuesta de alternativas de solución.

La investigación basada en un método científico, entonces, es un conjunto de actividades que, desde un punto de vista muy general, están sujetas a las etapas o fases siguientes.

Las etapas generales

En el siguiente esquema podrás ver las etapas del proceso; a continuación las explicaremos.



1 Definición de un área temática

Se refiere a la selección de un fenómeno en un área específica, como la ecología, que sería la contaminación ambiental, o el cuidado de salud en biología y medicina. También sería un ejemplo la migración de personas en tu localidad, un fenómeno que estudiarían la sociología o la demografía. Es importante que tomes en cuenta que esta propuesta es diferente al taller de *Desarrollo Comunitario*. Sin embargo, los aprendizajes que lograste en esa asignatura bien pueden articularse y complementarse con los que desarrollarás en la asignatura de Metodología de la investigación.

2 Descubrimiento de un problema

Toda investigación puede definirse como un esfuerzo que se emprende para resolver un problema, a partir de la generación de conocimiento que lo explique y señale propuestas de solución. Este punto es muy importante en la investigación, porque evita confusiones al definir con claridad qué se quiere investigar, por ejemplo, la contaminación de los ríos por plásticos arrojados fuera de los lugares apropiados para ello.

3 Objetivos para la investigación

Consiste en definir los fines o las metas que se consideran posibles de alcanzar concretamente, para lo cual surge la necesidad de contar con un tema de estudio preciso (paso anterior).

4 Formulación de la teoría del problema

No te asustes, pues esto suena más complejo de lo que en realidad es. Se trata de que consigas información de otras investigaciones donde se haya abordado tu tema de estudio. Se trata de que cuentes con las teorías ya elaboradas respecto al mismo, pero que deben ser reelaboradas y adaptadas por el investigador para los fines específicos de su trabajo de investigación, considerando, por supuesto, su entorno.

5 Diseño concreto de la investigación

La intención es que, a partir de la elección de una teoría pertinente con tu tema de investigación, puedas complementar la función del marco teórico. Es algo parecido a que sepas si cuentas con las herramientas para explicar el problema o tema de tu investigación. El diseño establecerá el criterio general de comprobación a la realidad específica considerada (fenómeno o problema) y la estrategia general que se va a utilizar en el proceso de investigación.

6 Técnicas de recolección de datos

¿Te acuerdas del primer bloque? Una vez que se ha precisado el fenómeno o problema (tema de investigación) y las herramientas teóricas, se seleccionan las técnicas más pertinentes. Si seguimos con el ejemplo de la contaminación de los ríos, se requeriría de la combinación de al menos dos tipos de técnicas de recolección de datos: la documental y la de campo, que serían respaldadas con entrevistas y con la aplicación de cuestionarios a personas de tu localidad, junto con tus notas y registros (fotografías, videos, etc.) de lo observado en el lugar.

7 Procesamiento y análisis de los datos

Los datos obtenidos en “bruto” necesitan un trabajo de clasificación y ordenación, cuyo uso permita explicar el fenómeno o problema (tema de tu investigación). Por ejemplo, en el caso de la contaminación de los ríos, de poco te serviría tomar fotografías y videos si no indicas el lugar del que proceden y las fechas de registro.

8 Análisis de los datos

Con los datos procesados adecuadamente se retoma la labor propiamente teórica, para obtener de ellos la posible respuesta al problema planteado. Es necesario analizar críticamente la información, sistematizarla y sintetizarla para lograr conclusiones finales acordes con los datos disponibles. Sintetizar es recomponer lo que el análisis ofrezca para integrarlo como un nuevo todo. La síntesis es entonces la conclusión final o el resultado que engloba dentro de sí todo el cúmulo de apreciaciones hechas a lo largo del trabajo.

9 Presentación de resultados y conclusiones

Es el paso final de toda investigación, ya que ésta no sirve si se queda guardada en el archivo y no se da a conocer el resultado a la comunidad. La presentación debe ser clara y precisa; las conclusiones, mientras más concretas, mejor, pues una conclusión larga puede resultar aburrida y hacer que los participantes pierdan ese interés en conocer los resultados.

Te diste cuenta. Aquí es donde usas uno de los tipos de método de investigación descritos líneas arriba.

Te diste cuenta. Aquí es donde usas uno de los tipos de método de investigación descritos líneas arriba.



Actividad de aprendizaje 6

Responde lo siguiente. Lee los siguientes reactivos y coloca en el paréntesis la letra que corresponde al inciso con la respuesta correcta .

1. El diseño de la investigación es: ()
 - a) La idea de hacer una investigación.
 - b) La situación, el problema o el fenómeno que decidiste investigar.
 - c) La descripción detallada de lo que se desea investigar.

2. El análisis de datos es: ()
 - a) La suma de los datos cuantitativos hallados.
 - b) El porcentaje de respuestas obtenidas en los cuestionarios aplicados.
 - c) La interpretación que nos permite proponer de manera sustentada la respuesta al problema investigado.

3. La hipótesis es: ()
 - a) La técnica de recopilación de datos.
 - b) La solución tentativa del problema.
 - c) Ambas.

4. La formulación de la teoría del problema tiene que ver con: ()
 - a) Los objetivos de la investigación.
 - b) La ubicación de los argumentos y resultados de investigaciones que pueden ayudar a entender el problema.
 - c) Ninguna de las dos.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 7

Apóyense en la lectura de la siguiente nota para que, en equipos mixtos (hombres y mujeres), con trabajo colaborativo, complementen el cómic donde se continúa con el juego de roles. Uno de ustedes será quién describa y argumente sobre los pasos iniciales de la metodología para la investigación sobre la violencia hacia las mujeres en su localidad.

Maltrato a mujeres en México, problema de salud pública: ONU

(Zaragoza, 2007)

Gabriel León Zaragoza

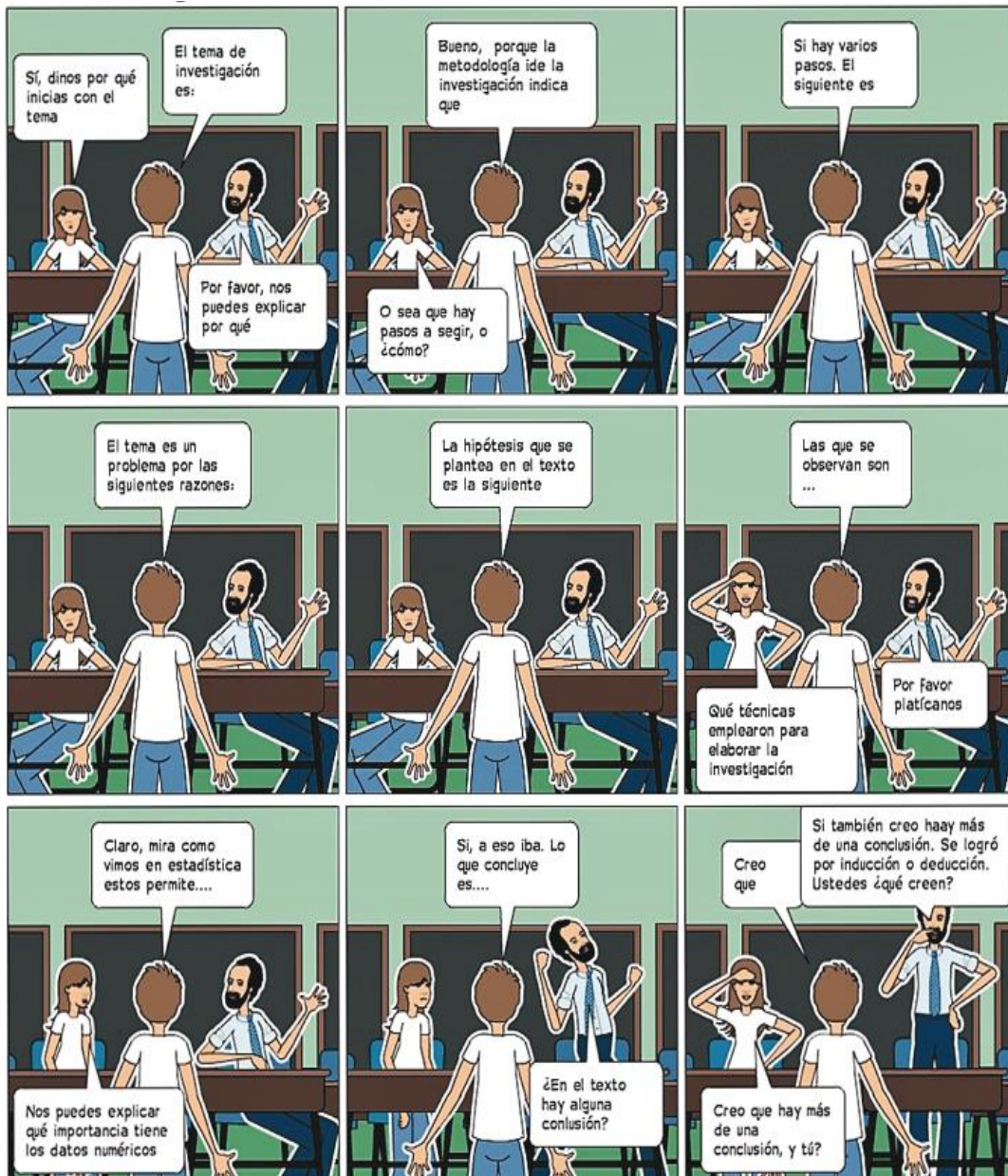
El nivel educativo que han alcanzado las mujeres en el país no se ha reflejado en la disminución de las cifras de violencia que se ejerce en su contra. Según datos recientes, el número de denuncias se ha incrementado, afirmó la consultora del Fondo de Naciones Unidas para la Mujer en la región de México, Centroamérica y el Caribe, María Paz López. Al ofrecer una conferencia denominada *Poder de las mexicanas, ¿mito o realidad?*, la especialista indicó que el país no se caracteriza por ser un lugar que trate bien a sus mujeres, ya que la violencia de los hombres es “muy exacerbada”, sostuvo.

Destacó que en México hay estados en los que predomina la violencia psicológica y en otros la física, pero el común denominador es que en el ámbito rural el maltrato sexual prevalece en las comunidades indígenas, donde aún tienen lugar un alto número de violaciones contra menores de edad y, por ende, de embarazos indeseados. Señaló que la violencia que se ejerce contra las mujeres en el país debe ser considerada un problema de salud pública, toda vez que en promedio cinco de cada 10 mujeres son afectadas por este flagelo. Reveló que aunque ha habido avances en las décadas recientes, aún hace falta más concientización social para erradicar este problema. Contrariamente a lo que se piensa, detalló que las mujeres separadas o divorciadas son el sector “más violentado”, debido a que sus ex parejas mantienen sus niveles de presión e inclusive la aumentan.

En su exposición destacó que las mexicanas que presentan denuncias por violencia “están en alto riesgo” y deberían ser protegidas por las autoridades competentes, ya que meses después se les llega a encontrar muertas porque no se tomaron medidas en torno a su integridad. Precisó que cifras de la Encuesta Nacional 2006 sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares revelan que, en promedio, a escala nacional 43% de las mujeres han sufrido algún tipo de violencia de pareja en su relación más reciente o en la actual. Los estados de México, Jalisco y Colima son las entidades con porcentajes superiores a 50 por ciento. Nuevo León, Baja California Norte y Sur, Coahuila, Chiapas y Guanajuato, son las de menor índice de violencia, con niveles de entre 33 a 35 por ciento.

En cuanto al porcentaje de mujeres unidas o casadas que han sufrido violencia a lo largo de su relación, agregó que México, Jalisco, Colima, Durango, Puebla y Tabasco encabezan las cifras nacionales. Refirió que en naciones desarrolladas cada vez hay menos violencia física en contra de las mujeres, pero han aumentado los índices de la violencia emocional y psicológica. López Barajas lamentó la incompatibilidad de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia –promulgada en febrero de este año– con algunos códigos penales estatales, ya que en ellos predominan las “figuras jurídicas del siglo antepasado”.

Analizas la utilidad y las características de la metodología de la investigación



En las siguientes líneas escribe tus propuestas para complementar el cómic. Si no fueran suficientes usa tu cuaderno.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Sigue aprendiendo, no te detengas. Conserva tu equipo de trabajo colaborativo y profundiza en la investigación del problema de la violencia hacia las mujeres en tu localidad, o bien, elige otro tema para que desarrollen la siguiente actividad.



Sabías que...

Se denomina ensayo al texto escrito, en general por un solo autor, en el cual se exponen de manera argumentativa el punto de vista, las opiniones o las posiciones del escritor ante un tema determinado. Sus partes son las siguientes:

Introducción: Explica el(los) tema(s), e indica al lector el asunto a tratar. Explica cómo se llevará a cabo la investigación y cuáles son sus objetivos.

Desarrollo: Incluye las ideas del autor, temas, o respuestas a preguntas (o guías) suministradas por el(la) autor(a). Todas las ideas que presenta tienen relación directa con el tema.

Conclusión: Es el cierre del ensayo. El ensayo termina con un resumen muy claro donde se puede incluir el propósito y los objetivos del tema.



Actividad de aprendizaje 8

Elabora un ensayo sobre una problemática social, económica, tecnológica que se presente en tu contexto y define la metodología de investigación pertinente.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Cierre de bloque III

Reflexiona sobre lo aprendido

Durante el transcurso de este bloque hemos trabajado sobre la definición y el conocimiento de la metodología de la investigación y sus características. Reconociste los diversos métodos de investigación, incluyendo el inductivo-deductivo, el analítico, el sintético y el analítico-sintético, así como también el cualitativo y el cuantitativo.

Al estudio de lo anterior añadiste el conocimiento sobre el proceso de investigación científica, detallando las etapas generales del mismo proceso, a saber: la definición de un área temática, el descubrimiento de un problema a investigar y los objetivos para la investigación. Como parte de esas etapas, también se considera la formulación de la teoría del problema, el diseño concreto de la investigación, las técnicas de recolección de datos, el procesamiento de los mismos y su análisis, para terminar con la presentación de resultados y las conclusiones. Anota a continuación lo que te haya parecido de mayor relevancia en lo estudiado en este bloque, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una “X” en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

Bloque III

Analizas la utilidad y las características de la metodología de la investigación

Contenidos		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Reconoces las características principales de la metodología de la investigación.				
	Ubicas los diferentes métodos de investigación como medios para solucionar diversas problemáticas de tu contexto.				
	Identificas el conocimiento social y humanista en constante transformación, básicamente en el desarrollo metodológico de las ciencias.				
Procedimentales	Analizas las características de la metodología de la investigación para realizar un trabajo de investigación relacionado con diferentes grupos sociales, culturales, religiosos, etc., en México.				
	Planificas la organización de un proceso de investigación para abordar un problema específico de tu contexto.				
	Analizas la información presentada por tu asesor(a) y diseñas un cuadro comparativo, donde se describen las características generales de los métodos de investigación y su ámbito de aplicación.				
Actitudinales	Valoras distintas prácticas metodológicas, mediante el reconocimiento de los elementos que determinan el proceso de investigación.				
	Elaboras un resumen de la información obtenida, anexando tus conclusiones y destacando la aplicación e importancia en situaciones reales de tu entorno.				
	Evalúas la funcionalidad de un método científico para aplicarse en la solución de un problema de carácter social o cultural detectado en tu localidad, comunidad o estado.				

BLOQUE IV

Reconoces los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, así como sus métodos de aplicación



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque IV



Objetos de aprendizaje que se abordan

- Definición de modelo de investigación, de método cualitativo y método cuantitativo.
- Características principales de los métodos cualitativo y cuantitativo.
- Identifica y caracteriza los métodos de investigación cualitativa y cuantitativa y su aplicación.

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Identifica las diferencias entre el modelo de investigación cuantitativa y cualitativa, a partir de situaciones de su entorno.
- Elabora de manera individual fichas de trabajo concernientes a los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa y los relaciona con hechos reales.
- Expone en equipos colaborativos las metodologías de los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Analiza con visión emprendedora los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, distinguiendo los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad; la organización de cada modelo y su utilidad para el análisis de un problema de su entorno.
- Compara las características de los modelos cualitativo y cuantitativo y su aplicación pertinente para realizar análisis de problemas de su entorno.
- Valora el uso de fichas de trabajo, reconociendo su utilidad, diversidad y características, para realizar una investigación de su interés y relacionada con su comunidad.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

- Cuadro y gráfica de datos cuantitativos.
- Fichas de trabajo
- Presentación de fichas de trabajo y citas textuales

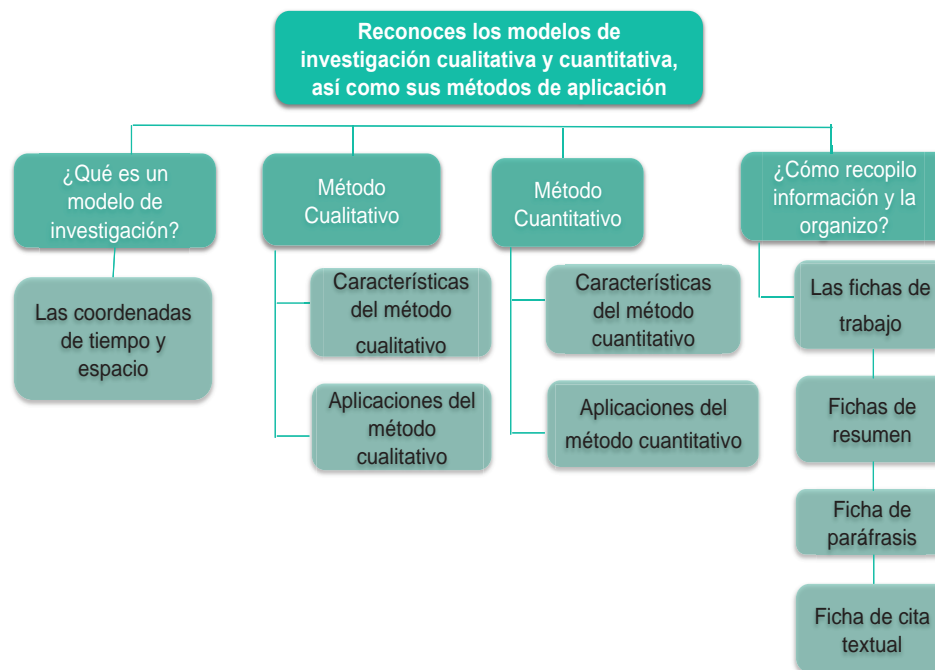
Introducción

Los fenómenos o problemas que se presentan en la realidad diaria se manifiestan de manera confusa y compleja. Cambian rápidamente y, en algunos casos, generan nuevos problemas, lo cual hace más difícil su estudio, explicación y planteamiento de soluciones.

Para realizar una investigación de los fenómenos o problemas se requiere del uso de herramientas y técnicas que nos permitan responder a preguntas básicas: ¿Cuál es el problema? ¿A quién afecta? ¿A cuántos afecta? ¿Cómo los afecta? ¿En dónde están ubicados los afectados? ¿Cuáles son las soluciones posibles al problema? Responder tales preguntas puede hacerse, como recordará, de manera intuitiva y empírica; sin embargo, esas respuestas y afirmaciones carecen de sustento y validez para todos.

Para que las respuestas y explicaciones tengan validez para todos deben estar sustentadas en investigaciones científicas que se realicen usando métodos y técnicas científicas que sustenten con evidencia las afirmaciones de los investigadores y científicos. Una de las alternativas es construir modelos que nos permitan acercarnos a la realidad –fenómeno o problema– con la intencionalidad de explicarla, de responder a las preguntas antes señaladas. Por supuesto, dicha investigación debe estar basada en métodos científicos. Este bloque te propone el aprendizaje y uso de los dos más relevantes: cualitativo y cuantitativo.

Mapa de objetos de aprendizaje





Para iniciar, reflexiona

Te acordarás que en el primer bloque de este libro reflexionaste sobre el problema de la migración de los jóvenes en tu localidad. Ellos se ven precisados a dejar a sus familias y sus comunidades, en la búsqueda de mejores oportunidades de vida en ciudades de tu estado o de otras entidades del país. También hay los casos en que se dirigen a Estados Unidos tras el “sueño americano” y el salario en dólares.

Sin embargo, otro grupo de jóvenes como tú deciden permanecer en sus localidades y, no obstante las adversidades, buscan y luchan por lograr oportunidades de vida al lado de sus familias, en sus comunidades y con sus amigos.

Seguro habrás escuchado en la radio, por pláticas de vecinos en localidades cercanas, leído en periódico o revistas, en Internet o visto en televisión, que el fenómeno o problema de la migración se presenta en otras localidades de tu propio estado, y a lo largo y ancho del país.

En cada una de estas fuentes escuchas datos y más datos. Éstos se refieren a cantidades, a porcentajes de que migran más los hombres que las mujeres, que la mayor cantidad se encuentra en determinadas edades, que afecta más a algunos estados que a otros o que solo migran los pobres. En fin, son muchas afirmaciones.

Algunas de estas afirmaciones están sustentadas con frases como “de acuerdo con el estudio realizado por el investigador fulano o por la dependencia ‘x’, se puede afirmar que en 2011 en la entidad ‘y’ fue donde más jóvenes de entre 15 y 24 años migraron a Estados Unidos”. Es muy probable que también afirmen conocer las causas de la migración y los efectos que ella provoca a la economía local, a la familia y al país.

Te preguntarás cómo es que las personas que realizaron la investigación del fenómeno pueden asegurar que tiene tales características y no otras, es decir, que tiene esa explicación; a partir de ello se plantean algunas soluciones. Para llegar a conclusiones, los investigadores y científicos utilizaron un modelo en que incluían el método cualitativo o el método cuantitativo, o una combinación de ambos.



Aprende más

¿Qué es un modelo de investigación?

Es muy probable que en tu familia, en tu comunidad o en la escuela hayas escuchado decir que un amigo, pariente o estudiante es un “modelo a seguir”, ya sea porque es muy inteligente, estudioso, trabajador, una persona con principios y valores o por alguna otra cualidad que se considera digna de imitar. Cuando hablamos de “modelo” en un contexto de investigación científica nos referimos, de acuerdo con la Real Academia Española a un esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento.

Si a esta definición la integramos con la del concepto “investigación” que se abordó en el bloque III de este mismo texto, entonces tendremos una definición como la siguiente:

“Una manera de concebir el mundo, es el modo con el que la comunidad científica enfoca los problemas en un determinado momento. Trata de explicar la realidad entendida como un proceso en constante transformación, por medio de un conjunto de técnicas y herramientas ordenadas, secuenciales y dirigidas a lograr la explicación del problema y sustentar sus posibles soluciones.”

Las coordenadas de tiempo y espacio

Te habrás dado cuenta de que en la definición de modelo de investigación que te proponemos se utiliza la frase “en un determinado momento”. Esto es de la mayor importancia, porque se refiere a la fecha en que investigarás el fenómeno o problema de interés. Puede ser en un año específico o durante un periodo de dos o más años. Eso lo decide el investigador. A esta definición la denominamos la *coordenada de tiempo*.

Esta **delimitación** es importante para quien leerá los resultados de la investigación, y evitará confusiones o señalamientos de que se ha incurrido en un error porque alguien tiene información diferente para un año o periodo de tiempo que no sea el de referencia de la investigación.



Delimitación: de acuerdo con la RAE, es la acción de delimitar, determinar o fijar con precisión los límites de algo.

No tenemos duda de que te fijarías que en el ejemplo del fenómeno de la migración de jóvenes dijimos que *en la entidad 'y'* fue donde se presentó el mayor número de casos. Es decir, delimitamos un espacio físico o geográfico en que acontece dicho fenómeno. (Recuerda que es un ejemplo y no necesariamente corresponde con la realidad). Esto es lo que se denomina *coordenada de espacio*. Al igual que en el caso de la coordenada de tiempo, es necesario y relevante que el investigador indique en qué lugar está sucediendo el fenómeno con las características que asevera que encontró durante su investigación.

Método cualitativo

El método cualitativo busca recabar información a profundidad para comprender el comportamiento humano y las razones de éste. Tiene el propósito de responder y explicar los porqué y los cómo, no solo los qué, dónde y cuándo. Parte de la realidad. No se trata de probar mediante mediciones cuantitativas en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un fenómeno o problema, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.



Siguiendo el ejemplo del problema de la migración de jóvenes en tu localidad, o en otras localidades, en este tipo de método no sería suficiente saber cuántos se van, su edad y su sexo. Pretendería indagar, por ejemplo, lo siguiente:

- ¿Cuáles fueron las razones familiares que influyeron?
- Si en su decisión tuvo algo que ver la inseguridad que priva en la localidad a causa del crimen organizado.
- Si decidieron migrar para conseguir un empleo mejor remunerado para apoyar el ingreso familiar o sostener a su familia.
- Si tomaron la decisión para seguir a sus parejas, novios o novias, o a algún otro familiar que se fue antes.

El método cualitativo es un método científico empleado en diferentes disciplinas, especialmente en las ciencias sociales, como antropología o sociología. Un elemento importante a considerar es que este método cualitativo solo produce información que puede asociarse a un caso específico, a una coordenada de espacio –tu localidad– y a un tiempo –determinado periodo.

Por lo anterior, las conclusiones no son aplicables a todas las localidades, aunque sean de tu mismo municipio o estado (y menos aún del país). Sin embargo, los hallazgos sí pueden utilizarse como guías para investigaciones en otras zonas geográficas, es decir, es una especie de atajo para otros investigadores, ya que lo que es útil para explicar un fenómeno en tu localidad no necesariamente lo es para otras diferentes.

Reconoces los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, así como sus métodos de aplicación

La metodología cualitativa explora las relaciones sociales y describe la realidad tal como la experimentan los protagonistas, es decir, quienes enfrentan el problema de manera directa o indirecta.

Características del método cualitativo

Entre las principales características del método cualitativo se encuentran las siguientes:

- La investigación cualitativa es inductiva, es decir, que a partir de varios casos con características similares va induciendo los resultados.
- Realiza investigaciones en pequeña escala que solo representa esa parte de la realidad.
- Hace énfasis en la validez de las investigaciones a través de la proximidad a la realidad empírica que brinda esta metodología.
- No suele probar teorías o hipótesis. Es, básicamente, un método para generar teorías e hipótesis.
- Es de naturaleza flexible, evolucionaria y recursiva.
- Su base está en la intuición.
- Tiene una perspectiva holística, es decir, considera el fenómeno como un todo.
- En general, no permite un análisis estadístico.
- Los investigadores cualitativos participan en la investigación a través de la interacción con los sujetos que estudian.

Aplicaciones del método cualitativo

Como vimos, el método cualitativo se utiliza más en ciencias sociales, pero no de manera exclusiva. Por ejemplo, el tema de la migración de los jóvenes en las localidades rurales podría ser estudiado por un investigador de sociología, psicología o antropología. En el caso de la sociología, el interés sería conocer cómo es que la estructura de la sociedad (localidad) está influyendo para que los jóvenes decidan migrar abandonando, probablemente, a sus familias y sus estudios.

Por lo que toca a la psicología el foco de su investigación estaría en cómo y cuáles son los efectos que han producido en la mente de los jóvenes la falta de empleo, la pobreza y la escasez de oportunidades, que los han colocado en tensiones y estrés al grado de decidir, ante la desesperación, emigrar de su localidad.



Actividad de aprendizaje 1

Lee de nuevo el fragmento del texto sobre la violencia hacia las mujeres: “Maltrato a mujeres en México”, con el que trabajaste en la actividad 7 del bloque IV. Explica por qué en la construcción de los argumentos el autor empleó el método cualitativo.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Aprende más

Método cuantitativo

El método cuantitativo, o la investigación cuantitativa, es el que se basa en los números para sustentar con datos o información la explicación de un fenómeno o problema. Es de los métodos más utilizados por la ciencia. Las matemáticas, la informática y la estadística son las principales herramientas.



Los datos cuantitativos se definen como aquellos que se presentan de forma numérica como, por ejemplo, estadísticas, porcentajes, etcétera. Esto significa que el investigador que utiliza el método cuantitativo realiza preguntas específicas (encuestas, cuestionarios o entrevistas) y, a partir de las respuestas de los participantes, obtiene cifras y datos que organiza y sistematiza para su análisis posterior.

Los investigadores analizan la información recopilada usando diversos instrumentos y técnicas. Esto lo hacen apoyándose, como ya lo mencionamos, en la estadística, en la informática y en las matemáticas. El investigador busca obtener un resultado que luego pueda generalizarse a una población mayor que la muestra acotada que utilizó en sus observaciones.

Siguiendo el ejemplo de la migración de jóvenes en localidades rurales, el método cuantitativo puede, mediante el análisis de los datos obtenidos, hacer aseveraciones como las siguientes (hipotéticas, a manera de ejemplo):

- El 30% de los jóvenes de entre 15 y 22 años migran a otras ciudades del estado.
- Otro 34% lo hace a otras entidades del país y el 24% a Estados Unidos. Solo el 1% lo hace a algún país de Europa.
- En el 76% de los casos indica que el motivo fue para buscar empleo.
- En consecuencia, puede decirse que existe una alta posibilidad de que todos los jóvenes de entre 15 y 22 años de mi localidad, o de mi familia, emigren.

Como se observa en el caso hipotético, el método cuantitativo, a diferencia del método cualitativo o a la investigación cualitativa, no realiza preguntas amplias ni recaba información que no sea posible convertir en números.

Características del método cuantitativo

Entre las principales características de este método podemos citar las siguientes:

- Utiliza la medición exhaustiva y controlada, intentando buscar la certeza.
- Comprende en forma explicativa y predicativa la realidad.
- Los resultados los obtiene a través del método hipotético-deductivo, es decir, supone la existencia de una explicación al fenómeno y trata de probarla con datos cuantitativos.

Aplicaciones del método cuantitativo

Los métodos cuantitativos suelen ser utilizados principalmente en las ciencias sociales como psicología, economía, sociología y ciencia política y, en menor medida, en antropología e historia, para obtener datos duros, numéricos, que les permitan obtener conclusiones y tomar decisiones que permitan mejorar de forma cuantitativa las condiciones de las poblaciones bajo estudio.

Por ejemplo, en el caso de la economía, para nuestro ejemplo de la migración entre los jóvenes en localidades rurales, interesaría sustentar si la carencia de fuentes de empleo hace que las personas tomen la decisión de abandonar sus localidades. No se centra en explicar a fondo la causa, sino en conocer cuántos jóvenes tienen esa actitud y en qué año.

Ahora, conjunta lo aprendido sobre los dos métodos de investigación: cualitativa y cuantitativa.



Actividad de aprendizaje 2

Integra un equipo para realizar un trabajo colaborativo. Lee con cuidado el fragmento extraído del texto sobre la violencia hacia las mujeres y elabora una tabla en la que organices los datos cuantitativos por cada estado y luego obtengas el promedio de mujeres que sufren de violencia. Elabora una gráfica.

Precisó que cifras de la Encuesta Nacional 2006 sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares revelan que, en promedio, a escala nacional 43% de las mujeres han sufrido algún tipo de violencia de pareja en su relación más reciente o en la actual. Los estados de México, Jalisco y Colima son las entidades con porcentajes superiores a 50 por ciento. Nuevo León, Baja California Norte y Sur, Coahuila, Chiapas y Guanajuato, son las de menor índice de violencia, con niveles de entre 33 a 35 por ciento.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Aprende más

¿Cómo recopilo información y la organizo?

Es probable que si intentas guardar en tu memoria la información que vas recopilando de tus diversas fuentes (bibliográficas, de Internet, de trabajo de campo), en un breve lapso se te habrá olvidado el origen, el lugar y hasta el contenido preciso de la misma, con lo que toda tu investigación quedaría, inevitablemente, en riesgo.

Lo anterior te dará cuenta de la importancia de ir guardando esa información de manera que te sea fácil recuperar fuente, fecha y precisión de la información. La manera más práctica es a través del uso de las llamadas fichas de trabajo.

Las fichas de trabajo

Las fichas son útiles para organizar y sistematizar, y sirven para reconstruir el conocimiento obtenido de las diferentes fuentes consultadas, organizarlo por temas y subtemas, y evitar la pérdida de la información. De manera previa te debes plantear las siguientes preguntas: ¿De qué voy a escribir? ¿Cuál es el propósito? ¿A quién pienso dirigir mi documento?

Ficha de resumen

Este tipo de ficha se caracteriza por abreviar o condensar las ideas de la fuente consultada, sin deformar las ideas originales, y sin perder de vista que deben ser útiles para explicar el tema o problema sobre el que se decidió escribir. Reduce lo esencial a términos breves y precisos. A continuación te presentamos un ejemplo. Por favor, lee con detenimiento.

The diagram shows a work card (ficha) with a paperclip on the right side. The card is divided into sections by horizontal lines. Labels in orange boxes with arrows point to specific parts of the card:

- Tema:** Points to the main title "2. LA VIOLACIÓN".
- Subtema:** Points to the subtopic "La violación sexual".
- Fuente:** Points to the citation "Lydia Cacho 'La violación como castigo o destino' en Esclavas de Poder, pp. 193-195.".
- Resumen:** Points to the summary text: "Las principales víctimas de la violación sexual son las mujeres y sus victimarios los hombres, lo cual evidencia una actitud brutal de la dominación masculina. Originado por dos causas: la tradición histórica que insiste en que los hombres ejerzan su poder a través de ellas y la comunidad masculina que reafirma su virilidad a través de sus hazañas sexuales."

Tomado de <http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlruid2/unidad3/fichasTrabajo/tiposFichas>

Reconoces los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, así como sus métodos de aplicación

Ficha de paráfrasis

Este tipo de ficha tiene la finalidad de que expreses con tus propias palabras y, de manera libre, lo que hayas entendido de un tema específico. A continuación te presentamos un ejemplo, por favor, estúdialo con detenimiento. Tómate tu tiempo.

The diagram shows a card with a paperclip on the right side. The card is divided into sections. The top section is labeled 'Tema' and contains '2. LA VIOLACIÓN'. The section below it is labeled 'Subtema' and contains 'La violación sexual'. The section to the right is labeled 'Fuente' and contains 'Lydia Cacho', '"La violación como castigo o destino"', and 'en Esclavas de Poder, pp. 193-195.'. The bottom section is labeled 'Texto libre' and contains the text: 'Me parece que existen dos causas por las que los hombres violan a las mujeres: una es la tradición que promueve el poder de los hombres sobre ellas y la otra, propia de la comunidad masculina que reafirma su virilidad y poder a través de la violación hacia ellas.'

Tomado de <http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid2/unidad3/fichasTrabajo/tiposFichas>

Ficha de cita textual

En este tipo de cita se recaban y transcriben fragmentos o párrafos completos del texto original, entrecorillados al principio y al final. Te servirán para probar o apoyar tus afirmaciones en el contenido de tu trabajo. A continuación te presentamos un ejemplo.

The diagram shows a card with a paperclip on the right side. The card is divided into sections. The top section is labeled 'Tema' and contains '4. FEMINISMO'. The section below it is labeled 'Subtema' and contains 'EL feminismo'. The section to the right is labeled 'Fuente' and contains 'Sabina Lovibond,', '"Feminismo y posmodernismo"', and 'en Debate feminista, p. 137.'. The bottom section is labeled 'Cita textual' and contains the text: '"Una de las primeras ideas que se pueden enunciar en el curso de cualquier reflexión histórica sobre el feminismo es que se trata de un movimiento típicamente moderno. El surgimiento de la cuestión de la igualdad entre los sexos como un objeto práctico puede verse como uno de los elementos que constituyen la compleja serie de acontecimientos por medio de los cuales la tradición ha dado lugar, durante siglos, a una forma de vida que es profundamente no tradicional, es decir a la "modernidad" en el sentido semi-técnico de la palabra".'

Tomado de <http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid2/unidad3/fichasTrabajo/tiposFichas>



Actividad de aprendizaje 3

Usa el texto sobre la violencia hacia las mujeres en México y elabora fichas de trabajo (resumen, síntesis, comentario, cita textual) sobre los modelos de investigación cuantitativa. Obtén conclusiones donde argumentes cómo han contribuido las investigaciones a combatir este problema en tu comunidad.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Actividad de aprendizaje 4

Imagina que como resultado del debate de “expertos” sobre contaminación ambiental por plásticos que se realizó en tu salón de clases, el presidente municipal (es decir tu profesor) ha decidido contratar a tu equipo para realizar un estudio sobre la contaminación por plásticos y sus efectos. Les comenta que su presupuesto, como el de muchos municipios en México, es limitado. Por ello les pide que en un primer momento quiere conocer con bases científicas un poco más de qué se trata este tema, cuál es su situación actual, cuáles son las principales cifras y por qué es relevante su atención y cuáles serían los efectos nocivos para la población.

También les precisa que requiere de un paquete de fichas que utilizará en la reunión del cabildo que se realizará en breve. En la misma se tomarán decisiones acerca de los gastos que serán autorizados. Él está muy interesado –les precisa- en que el tema sea parte de la agenda de trabajo, sin embargo, requiere de la aprobación de los integrantes del cabildo.

Finalmente les expresa que de esa aprobación depende que les otorgue el contrato y puedan, además, desarrollar un proyecto que explique con mayor profundidad el problema de la contaminación y propongan algunas soluciones. Claro esto significaría una extensión del contrato y mejor pago ¿Se animan?

Instrucciones: Integra equipo de trabajo con tus compañeros, pueden ser tres o cuatro personas. Empleando la nota y el artículo que ya leíste, más el que se encuentra a continuación, elabora las fichas que te solicitó el presidente municipal: dos de resumen, dos de paráfrasis y dos con citas textuales. El resultado se lo expondrás al presidente municipal apoyándote en imágenes y textos incorporados en cartulinas.

Para convencer a los integrantes del cabildo, debes asegurarte de incluir en las fichas los siguientes elementos, todos ellos ya aprendidos en los bloques anteriores:

- Definición de contaminación ambiental (investigación documental)
- Imágenes de revista o, tal vez, tomadas con tu celular o tomadas del Internet. No olvides indicar de dónde tomas las imágenes.
- Indicar con datos y cifras de qué tamaño es el problema.
- Señalas algunos de los problemas de salud que están relacionados con este tipo de contaminación.
- Explicas con tus propias palabras las principales causas de la contaminación. Para ello puedes reforzar con conocimientos intuitivos y empíricos.
- Emplea, para explicar con tus palabras el problema, los métodos inductivo, deductivo u otro que consideres de utilidad.
- Copias citas textuales de los documentos leídos, y de otros que puedes consultar por tu propios medios, cuidando que refuercen o apoyen lo expresado en las fichas de resumen y paráfrasis , sin omitir citar las fuentes.

¡Manos a la obra! Tu creatividad es el único límite.

¿Papel o plástico?

Benjamín Ruiz Loyola

Las bolsas de plástico que nos dan en las tiendas se están prohibiendo en muchos lugares del mundo, pero, ¿se reduce el impacto ambiental sustituyéndolas por bolsas de papel?

En marzo de 2009 la Asamblea Legislativa del Distrito Federal aprobó modificaciones a la Ley de Residuos Sólidos para prohibir que se sigan regalando bolsas de plástico a los consumidores en los establecimientos comerciales. Las modificaciones a esta ley entraron en vigor el 19 de agosto de ese año. Se previó un plazo de un año de adaptación para los comercios y a partir de agosto de 2010 se empezarán a aplicar sanciones a los infractores. Se supone que se trata de una medida encaminada a evitar la contaminación por plásticos, pero vale la pena analizarla un poco más, porque plantea varias cuestiones que no han sido resueltas adecuadamente.

Las bolsas de plástico se están prohibiendo en muchos lugares del mundo, como el estado de California, en Estados Unidos; la ciudad de Toronto, en Canadá; el Reino Unido, China, Sudáfrica y algunas ciudades de Australia y la India. A diferencia de México, en estos lugares el éxito de la prohibición se mide en función del petróleo que se ahorra, no de la contaminación que se evita. La ONU está buscando una prohibición global, pero no va a ser fácil. En México esta medida solo se ha tomado en el Distrito Federal.

Los efectos ambientales

“¿Papel o plástico?, nos preguntan en las panaderías al ofrecernos bolsas para guardar nuestro pan. Hay que elegir, pero para eso habría que tomar en cuenta, por ejemplo, cuánto tardan en degradarse estos materiales. Resulta que el plástico tarda bastante más que el papel en descomponerse, pero los efectos sobre el ambiente de producir uno y otro no son iguales. Por eso es necesario examinarlos. El papel se hace con la celulosa del tronco de los árboles, un compuesto polimérico hecho de unidades de glucosa que forman fibras de distintos tamaños, las cuales se mantienen unidas por la lignina. Esta sustancia da firmeza y dureza a la estructura de las fibras.

El papel se puede doblar porque las fibras son flexibles. Su resistencia mecánica a la tensión y a la deformación permite usar bolsas de papel para soportar cargas. Además, las fibras no se disuelven en el agua y, por ser químicamente estables, se pueden mezclar con aditivos; por ejemplo, colorantes.

La celulosa también se puede obtener a partir de papel reciclado y desechos de tela de fibras naturales como el algodón, el cáñamo, el lino y la seda. Pero estas fuentes de celulosa no bastan para satisfacer la gran demanda de papel de nuestra sociedad. Así, para fabricarlo no queda más remedio que cortar árboles. Por si fuera poco, preparar y trasladar los troncos requiere maquinaria especializada de gran tamaño que consume combustibles fósiles.

Los troncos cortados para producir papel se dejan secar un mínimo de tres años. Después se les quita la corteza con maquinaria especial y se cortan en pedazos muy pequeños, que se introducen en agua y se someten a altas temperaturas. A estos trozos se les añaden diversos productos químicos para eliminar sustancias como la lignina o las resinas, que pueden afectar la calidad del papel. Luego se vuelven a lavar para eliminar los residuos químicos y, si es necesario, se les somete a un proceso de blanqueo. Así se produce la pulpa para papel, a la que se le puede añadir algo de pulpa reciclada. Si en la fabricación se emplea material reciclado, la calidad del papel baja porque las fibras van perdiendo flexibilidad y resistencia cada vez que se reciclan. El papel se puede reciclar seis u ocho veces, según su calidad inicial. La pulpa es una suspensión de fibras de celulosa en agua que debe secarse antes de convertirse en papel. Para eso, primero se extiende la pulpa sobre una malla fina y se exprime con rodillos. Luego se seca con aire caliente o calor directo y vuelve a ser presionada con otros rodillos, que forman rollos enormes de papel cuyo grosor dependerá del uso al que está destinado. También los aditivos empleados definen el tipo de papel que se obtiene.

La nueva ley

Las modificaciones a la Ley de Residuos Sólidos que prohíben a los comercios empaquetar las mercancías en bolsas de plástico para entregarlas a los consumidores se publicaron en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 18 de agosto de 2009 (cinco meses después de ser aprobadas por la Asamblea Legislativa). En el decreto correspondiente se establece que el Instituto de Ciencia y Tecnología del D.F. debe crear un programa de sustitución de plásticos en un término máximo de seis meses a partir de la entrada en vigor del decreto, plazo que terminó el 19 de febrero de 2010 y el programa todavía no se ha dado a conocer.

Fabricar papel causa deforestación, contaminación por combustibles fósiles y gasto de agua. Producir plástico es aproximadamente igual de contaminante para la atmósfera, pero la contaminación de agua y suelo es mayor en la producción de papel. El plástico se elabora, principalmente, con productos derivados del petróleo.

Para extraer petróleo hay que perforar pozos, lo que implica consumo de combustibles fósiles para la maquinaria y alteración de los ecosistemas donde esté ubicado el pozo. Además, hay que construir caminos para llevar y traer la maquinaria de perforación y el producto extraído, o bien construir un oleoducto para conducirlo. El petróleo se debe transportar a una planta de refinación o fraccionamiento, donde se destila para separarlo en sus componentes.

Los productos no se separan de manera individual, sino que están agrupados según su punto de ebullición, es decir, la temperatura a la cual pasan de líquido a vapor. Los vapores obtenidos se vuelven a condensar y se separan así las distintas fracciones del petróleo. A partir de éstas se purifican los productos petroquímicos útiles para las distintas actividades industriales. Uno de éstos es el etileno, que se usa para obtener diversos productos como el etilenglicol, el cloruro de vinilo y el plástico conocido como polietileno, con el que se fabrican la mayoría de las bolsas empleadas en mercados y tiendas. Otra sustancia petroquímica que sirve para fabricar bolsas es el polipropileno.

Para fabricar las bolsas y otros artículos, el etileno que se transforma en polímero y se conserva en pequeñas lentejas, se calienta hasta que se derrite. Así se producen con él, mediante unos rodillos de prensa, una especie de cilindros con películas del grosor adecuado. El cilindro se corta a la longitud deseada y se sella el fondo. Se le puede cortar un agujero para que la bolsa tenga asas. Aunque el costo energético y el impacto ambiental de fabricar plástico son menores que en el caso del papel, también son significativos.

Destinos manifiestos

Una vez utilizado, el papel se puede reciclar o desechar como basura. Si se va a la basura, puede terminar en un relleno sanitario, donde se va degradando lentamente. Un buen relleno sanitario hace más lento el proceso de degradación por ser mezcla de muchos materiales distintos, los cuales se encuentran muy compactados. Se calcula que el 14% de los residuos de un relleno sanitario están compuestos de cartón y papel. Para reciclar el papel hay que convertirlo nuevamente en pulpa, para lo cual se emplearán productos químicos que separan las tintas. Además hay que volverlo a blanquear. Esto requiere grandes cantidades de agua. La pulpa obtenida se usa para fabricar nuevos productos de papel 100% reciclado, o para incorporarse a otros procesos de productos parcialmente reciclados. En la industria del papel sanitario (pañuelos y papel de baño) se reciclan grandes cantidades de papel.

El plástico tiene los mismos destinos que el papel: reciclaje o basura. Se calcula que en los rellenos sanitarios los materiales plásticos representan aproximadamente el 10% del peso y más del 20% del volumen.

Una vez en el relleno, el plástico tarda mucho más que el papel en degradarse. Si su destino es el reciclaje, se acumula, se limpia y se vuelve a fundir para elaborar nuevos productos plásticos. Los plásticos se pueden reciclar más veces que el papel y pueden estar solos o mezclados con otros plásticos (por ejemplo, polietileno con polipropileno) para formar nuevos productos de consumo final, como tubos y mangueras en lugar de nuevas bolsas (aunque sí es posible elaborar nuevamente bolsas).

Si bien se dice que los plásticos tardan entre 400 y 1 000 años en degradarse, no podemos afirmarlo porque los polímeros sintéticos se fabrican desde hace apenas un siglo, más o menos.

Las bolsas llamadas degradables, biodegradables u oxodegradables tardan alrededor de un año en deshacerse, porque tienen fragmentos oxigenados entre cadenas cortas de polímero. Estas cadenas cortas se rompen más o menos rápidamente y dejan fragmentos de polímeros que no son apreciables a simple vista. En uno o dos años dejamos de verlos, pero las cadenas poliméricas resultantes tardan bastante más en degradarse completamente.

Comparación entre papel y plástico

- Fabricar plástico consume 40% menos energía que fabricar papel, por lo que es menos contaminante.
- El plástico genera 80% menos residuos sólidos que el papel, por lo que ocupa menos espacio en los rellenos sanitarios. Solamente el 5% del plástico se recicla, mientras que en el papel se alcanza el 21% de reciclaje.
- El papel tarda menos en degradarse que el plástico.
- Un paquete de 1,000 bolsas de plástico tamaño estándar pesa aproximadamente 6.81 kg y tiene un grosor de 8.9 cm. Un paquete de 1,000 bolsas de papel con las mismas medidas pesa 63.56 kg y tiene un grosor de 116.84 cm. Por lo tanto, transportar bolsas de plástico exige menos combustible y genera menos contaminación.
- El papel se puede reciclar, para lo que se requiere agua limpia, productos químicos para blanqueo y manejo de fibras, energía para calentar y volver a obtener pulpa y papel. El papel se puede reciclar en promedio ocho veces antes de que las fibras se vuelvan demasiado cortas.
- El plástico se puede reciclar empleando energía para fundirlo y volver a formar materia prima o productos terminados. El consumo de agua y de productos químicos en este proceso es mínimo. El plástico se puede reciclar más de 20 veces antes de volverse débil y quebradizo.

El reciclaje

Mientras más papel se recicla, menor es el volumen de los rellenos sanitarios, lo que ayuda al ambiente. Empero, la contaminación asociada a la manufactura de papel es muy importante, ya que se usa mucha agua que se contamina, dependiendo de los productos químicos que se hayan empleado en el proceso. Si estas aguas contaminadas se vierten en mares, ríos y lagos, tienen efectos muy graves. Si consideramos, además, que el proceso implica un gasto muy alto de energía eléctrica, calorífica y mecánica, aunque el papel resultante se usara como combustible, la energía que se obtendría sería mucho menor que la que se invirtió en fabricarlo.

Que el impacto ambiental del plástico sea alto, y muchas veces astronómico en nuestro país, se debe a que reciclamos poco (aunque el índice de reciclaje en México no dista demasiado de las tendencias mundiales). Reciclar plástico consume mucha menos agua que reciclar papel. También es menor el consumo de energía asociado a su manufactura y transformación.

Además, muchos plásticos pueden quemarse en calderas —por ejemplo, en plantas termoeléctricas— para generar energía eléctrica, con lo cual aumenta el beneficio que se obtiene de ellos. Puede ser que quemar plásticos sea altamente contaminante, pero solemos olvidar que son derivados del petróleo al igual que las gasolinas y otros combustibles fósiles, cuya extracción y refinación contamina también si no se toman medidas.

Desde luego, no todos los plásticos son combustibles, pero los que se usan para fabricar bolsas sí lo son (pero cuidado: el PVC —policloruro de vinilo— nunca debe quemarse, porque produce sustancias sumamente tóxicas y dañinas). Además, las bolsas de plástico usadas nos pueden servir, al menos, para clasificar y separar la basura y así entregar al servicio de recolección paquetes de basura orgánica y basura inorgánica, cada uno en su propia bolsa.

Hay plásticos en los lugares más insólitos, desde el fondo de los mares hasta el estómago de peces que no pudieron digerirlos. Sin embargo, eso no es culpa del plástico, sino de quienes no depositamos la basura en su lugar. El papel llega a los mismos lugares, pero se deshace más rápidamente. Los peces que lo ingieren y no lo digieren lo desechan con mayor facilidad. Hoy en día se desarrollan plásticos más amigables con el ambiente. La investigación anda en pos de polímeros biodegradables, que se descompongan más rápidamente y que no generen nuevos contaminantes (véase “Plásticos biodegradables”, ¿Cómo ves?, No. 79)

Artículo tomado de la Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM ¿Cómo ves?, disponible en <http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/138/papel-o-plastico>

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Cierre de bloque IV

Reflexiona sobre lo aprendido

En el presente bloque desarrollaste aprendizajes sobre los métodos de investigación cualitativa y cuantitativa. Comprendiste la relevancia de los mismos para el desarrollo de la investigación científica. Revisaste algunos ejemplos y reflexionaste sobre la relevancia a partir del problema de la trata de personas. Asimismo, aprendiste sobre tres tipos de fichas de trabajo: de resumen, de paráfrasis y de cita textual, así como de la importancia que tienen para reunir información, ordenarla, organizarla por temas y subtemas. De igual manera, las usaste para tu exposición y explicaste su relevancia.

Anota a continuación lo que te haya parecido de mayor importancia durante el estudio de este bloque, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una “X” en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

Bloque IV

Reconoces los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, así como sus métodos de aplicación

Contenidos		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Identificas las diferencias entre el modelo de investigación cuantitativa y cualitativa, a partir de situaciones de tu entorno.				
	Comparas las características de los modelos cualitativo y cuantitativo, y su aplicación pertinente para realizar análisis de problemas de tu entorno.				
	Elaboras diversas fichas de trabajo sobre los modelos de investigación cuantitativa y cualitativa, emites tus conclusiones e identificas cómo los resultados de estas investigaciones han contribuido en el desarrollo integral de las familias en tu comunidad y en otras localidades o estados del país.				
Procedimentales	Elaboras de manera individual fichas de trabajo concernientes a los modelos de investigación cuantitativa y cualitativa y los relacionas con hechos reales.				
	Expones en equipos colaborativos las metodologías de los modelos de investigación cuantitativa y cualitativa.				
	Analizas en equipos mixtos los diferentes tipos de fichas de trabajo, los representas en un diagrama de flujo y señalas la importancia y aplicación que cada una tiene para presentar información sobre un problema social, como la trata de personas en tu comunidad o estado.				
Actitudinales	Valoras el uso de las fichas de trabajo reconociendo su utilidad, diversidad y características, para realizar una investigación de tu interés y relacionada con tu comunidad.				
	Analizas con visión emprendedora los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, distinguiendo los factores y elementos fundamentales que intervienen en la productividad y competitividad, la organización de cada modelo y su utilidad para el análisis de un problema de tu entorno.				

BLOQUE V

Diseñas una metodología de investigación



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque V



Objetos de aprendizaje que se abordan

- Defines qué es una metodología de la investigación.
- Eliges y delimitas un tema de investigación.
- Expones el problema.
- Marco metodológico.

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Analiza las fases de la investigación para aplicarlas en una problemática detectada en su entorno.
- Determina la utilidad de la metodología en un proceso de investigación para dar solución a diversas problemáticas de su comunidad.
- Distingue la diversidad metodológica, a partir del análisis y selección del o los métodos más adecuados para abordar un problema de estudio.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Analiza un proceso de investigación en el que se incluya una metodología para interpretar su realidad social, cultural, política o económica en su comunidad.
- Valora la utilidad del diseño de una metodología de investigación como una actividad pertinente y aplicable para resolver distintas problemáticas del entorno.
- Analiza los factores y elementos fundamentales que conforman un marco metodológico; selecciona el o los métodos adecuados para desarrollar un proceso de investigación que busque abordar un problema de estudio con relación a su comunidad.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

- Cuadro sinóptico sobre proceso de Fase 1 y exposición.
- Organizador gráfico del marco metodológico.
- Presentación y debate sobre problema de análisis.

Introducción

La investigación es un proceso creativo que está presente en nuestra vida de manera cotidiana. Los seres humanos estamos ávidos por conocer y explicarnos el mundo que nos rodea, al cual estamos observando de manera permanente.

Con el objetivo de tener explicaciones a problemas y fenómenos, las personas realizan investigaciones científicas, para lo cual es necesario seguir etapas y pasos que las lleven a la comprobación de una hipótesis, o a explicar las causas de un problema que le afecta de forma individual y también afecta colectivamente a su comunidad.

Los ámbitos en que se pueden llevar a cabo las investigaciones son variados. Puede ser en casa, en un lugar específico, entre una población determinada, o bien, usando un conjunto de fuentes que aportan datos para una investigación de tipo documental más amplia: documentos impresos, visuales, virtuales o sonoros. Te orientaremos para que en este bloque aprendas a elaborar un proyecto de investigación con cada uno de los elementos que lo componen.

Mapa de objetos de aprendizaje





Para iniciar, reflexiona

Como recordarás, al inicio de este libro te pedimos que comenzaras a pensar en un tema de investigación que desarrollarías a lo largo del curso. La propuesta te solicita que sea algo cercano y dentro de tu entorno, además de que lo hagas con la intención de construir alternativas de solución. Bueno, pues ha llegado el momento de que tomes una decisión.

Asimismo, recordarás que en el primer bloque de este libro reflexionaste sobre el problema de la migración de los jóvenes en tu localidad. En el bloque anterior leíste un texto sobre la violencia hacia las mujeres. ¿Consideras que éstos son temas de tu interés? ¿O quizás el de la contaminación de ríos por plásticos que empleamos en los aprendizajes de tipo de investigación? Al final lo decidirás junto con tus compañeros y tu asesor(a).

Al proponer un proyecto de investigación sobre alguna problemática o fenómeno, tienes que describir los pasos que habrás de seguir para explicarlo. Tu ejercicio puede partir de que te hagas, entre otras, las siguientes preguntas:

- ¿Qué temas te interesan?
- ¿Por qué sería importante y viable explicarlos?
- ¿Qué motiva tu preferencia por ellos?
- ¿Qué pretendes lograr al estudiarlos?
- ¿Qué beneficios traería a tu comunidad investigarlos?



Aprende más

Las fases de la investigación

Seguro que en algún momento te ha tocado participar en tareas o actividades con tus papás, abuelos o algún familiar. Por ejemplo, apoyar y aprender a cultivar maíz, frijol u otro producto. Tal vez hayas ido a pescar. En ambos casos tienes que prepararte y seguir las indicaciones de quien te enseña.

Seguro también habrás acudido al médico alguna vez. Es probable que lo primero que te haya preguntado es algo así como “dime, ¿qué te pasa?, ¿por qué vienes a consulta?”. Después de comentarle el mal que te afecta, procede a revisarte, toma mediciones de tu temperatura, ritmo del corazón, etcétera. Acto seguido te informa la enfermedad que probablemente padeces y te indica las medicinas que tomarás y los cuidados a seguir.

Para realizar estas actividades de la vida cotidiana, habrás observado que siguen un *proceso* y *pasos* ordenados y en secuencia. Esto es, el médico no empieza por darte la receta con tus medicamentos y luego revisa si tienes inflamada la garganta. Asimismo, al cultivar maíz no inicias sembrando las semillas sin antes preparar la tierra de cultivo.

Hay pasos que se siguen y que, haciéndolos en un orden adecuado, te permitirán alcanzar el o los objetivos que te hayas propuesto. Lo mismo sucede cuando los académicos, científicos o cualquier persona llevan a cabo una investigación para explicar un problema que les afecta.

Los proyectos de investigación conllevan un proceso que suele considerar fases y, dentro de éstas, diversas actividades específicas. Ello te permite desarrollar tu investigación con orden, de manera organizada y siguiendo una secuencia que te habrá de llevar a la presentación de tus resultados por escrito y en exposición frente a tus compañeros.

En este bloque abordaremos dos de las fases:

- I. Exposición del problema
- II. Marco metodológico

Exposición del problema

La exposición o planteamiento del tema o problema se refiere a un conjunto de elementos que contribuyen a indicar la ubicación (tiempo y espacio) y contextualización del mismo, dentro del área de estudio a la cual pertenece, ya que existe una amplia variedad de áreas científicas.

En la exposición de tu tema deberás numerar las características del problema que elegiste para investigar. Se describen de manera clara y precisa los elementos o partes más importantes que lo integran y se identifica la relación existente entre cada uno de éstos.

Ejemplo: El tema de mi investigación es la migración de los jóvenes de entre 15 y 19 años de la localidad de San Rafael, del estado de Chiapas, entre los años 2000 y 2005. Tiene relevancia porque la migración está afectando a las familias al provocar su desintegración. Una de las posibles causas ya señaladas por investigadores es la falta de empleo y de oportunidades para continuar estudiando.

A continuación describimos cada uno de los elementos de esta fase:

Diagnóstico contextualizado

El diagnóstico del problema (tema) de investigación se refiere a la situación actual del mismo, al tiempo que indaga sobre los motivos que se han identificado como causantes de la problemática o el fenómeno que se propone solucionar, así como sobre los beneficios esperados para la comunidad. Este elemento puede contener información cualitativa o cuantitativa, o de ambas naturalezas. Siempre debe cuidarse que la información usada para la investigación sea relevante y pertinente para el tema de investigación. Siguiendo con el tema de la migración de jóvenes, nuestro diagnóstico podría tener, entre otras, las siguientes características.

Ejemplo: en 2005 en la localidad de San Rafael, un total de 554 jóvenes de entre 15 y 19 años emigraron hacia otros estados de la república y hacia Estados Unidos. Entre 2006 y 2010 la cifra fue en aumento hasta llegar a 700 en el último año. El 56% eran mujeres y el 44% hombres. Poco más de la mitad (51%) asistía a la escuela en los niveles básico y medio superior. De acuerdo con la información proporcionada por los familiares de los jóvenes migrantes, la falta de recursos y oportunidades fueron los principales motivos. Hasta el momento, este fenómeno ha afectado a 200 de las 756 familias en la localidad.

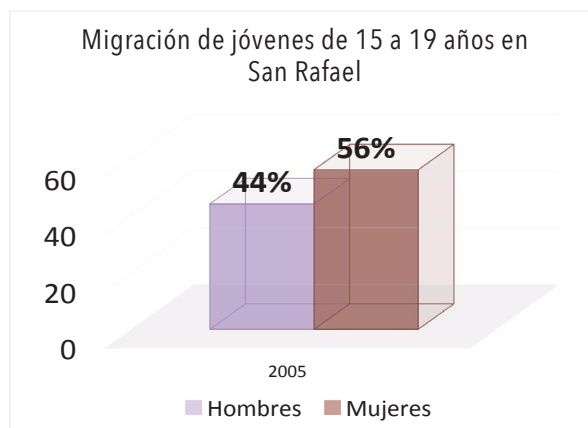


Figura 5.1. Migración de jóvenes de 15 a 19 años en San Rafael

Para contextualizar el problema te proponemos que te guíes por las siguientes preguntas:

- ¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?
- ¿Por qué se origina?
- ¿Quién o qué lo origina?
- ¿Cuándo se origina?
- ¿Cuáles son las causas del problema y los efectos que provoca en la comunidad?
- ¿Dónde se origina?
- ¿Qué elementos o circunstancias lo originan?

Planteamiento del problema

Este elemento se refiere a que en tu tema o problema se describa de manera precisa cuál es el área de conocimiento más pertinente para realizar la investigación. Recuerda que las áreas científicas de la realidad son muchas y variadas.

En el planteamiento también debes numerar las características del problema. Se describen de manera clara y precisa las partes más importantes que lo conforman y se establece una relación entre las mismas.

Ejemplo: el tema de la migración de jóvenes en las localidades rurales puede ser estudiado por diferentes áreas de las ciencias sociales, como la economía, que permite conocer cuáles son las principales actividades económicas en que los jóvenes están trabajando y cuáles son sus ingresos, o las dificultades que tienen para acceder a un trabajo o para obtener un nivel de ingresos adecuado. La sociología, por su parte, puede ayudarnos a encontrar y fundamentar explicaciones acerca de la forma en que influye la falta de oportunidades escolares, la cual puede obedecer a la carencia de escuelas, o a la falta de recursos para asistir y mantenerse escolarizados o para comprar útiles escolares o pagar el transporte para asistir a clases.

Delimitación del problema

Esta actividad se refiere a acotar, reducir o precisar el tema o problema a estudiar. Se delimita a través de señalar el tiempo y el lugar específicos al tema elegido.

Ejemplo: la migración de jóvenes de 15 a 19 años en la localidad de San Rafael entre 2005 y 2010.



Figura 5.2.
¿Cómo cambió el problema de la migración en los jóvenes de San Rafael?

Entonces, delimitar un tema tiene la intención de que tú, como investigador, tengas un fácil control de la investigación. Por lo tanto, debe ser concreta y dirigida para contestar una sola pregunta específica.

Justificación del problema

En la justificación de tu tema tienes que describir de manera global las razones por las cuales te propones investigar el problema seleccionado y no otro. Por ello, deberás defenderlo con argumentos, resaltando su importancia e indicando por qué vale la pena estudiarlo –ya sea para incrementar el conocimiento sobre el mismo o para, además, plantear soluciones.

Ejemplo: *investigar sobre el problema de la migración entre los jóvenes de las localidades rurales en México es relevante porque la salida de ellas, con destino a otras partes del país u otros países, está afectando las economías locales y la producción agrícola y, también, la composición familiar. De igual manera se está provocando la disminución del número de jóvenes con una formación académica sólida.*



Figura 5.3. Elementos que afectan la migración en jóvenes.

Hipótesis

La hipótesis de tu tema de investigación es un enunciado que contiene una posible respuesta al problema elegido, la cual solo podrá ser corroborada o desechada al final del trabajo que desarrollarás. En tanto que son respuestas provisionales, se encontrarán sujetas a comprobación. La hipótesis está estrechamente relacionada con el planteamiento del problema, ya que éste se formula con base en preguntas.

Ejemplo: *la migración de jóvenes de entre 15 y 19 años de edad en San Rafael se vería reducida o suprimida, si los gobiernos federal y estatal incrementan el número y monto de becas a los jóvenes que se encuentran estudiando. También se abonará a la solución del problema si se incrementa el número de puestos de trabajo bien remunerados.*



Figura 5.4. Factores de reducción de la migración juvenil

Objetivos

Son enunciados breves y precisos que indican las metas que persigue tu investigación. Esto es relevante porque será a través del logro de los mismos como se evaluará tu investigación. Todo trabajo de investigación se evalúa por el logro de sus objetivos.

La redacción de los objetivos tiene que considerar lo siguiente:

- Buscar que se relacionen con la delimitación y con el planteamiento del problema.
- Enfocarlos hacia la solución del problema o tema planteado.
- Tratar de que sean realistas, medibles, congruentes e importantes para solucionar el tema planteado.

Los objetivos pueden dividirse en generales y específicos.

Objetivos generales (te proponemos que en tu trabajo sea solo uno): Corresponden con las metas superiores que estableciste para tu proyecto de investigación. Se determina que el objetivo general se cumplió si se logran los objetivos específicos, por lo que la suma del alcance de los segundos debe dar como resultado el alcance del primero.

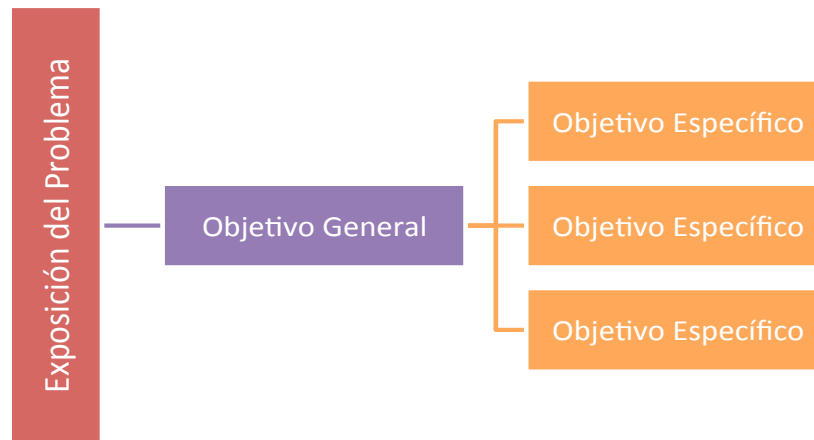
Objetivos específicos: Listan las actividades que desarrollarás para cumplir con el objetivo general.

Los enunciados para que expresen objetivos tendrás que redactarlos iniciando con un verbo en infinitivo (con las terminaciones -ar, -er -ir), por ejemplo, hacer, realizar, dirigir, proponer, etcétera.

Ejemplo: *objetivo general: identificar los aspectos económicos y educativos que influyen para que los jóvenes migren de sus localidades.*

Objetivos específicos:

- Conocer cuál es la oferta de empleos en la localidad, y los salarios correspondientes.
- Identificar las causas principales que hacen que los jóvenes tomen la decisión de emigrar.
- Cuantificar los planteles educativos y los niveles académicos que existen en la localidad.
- Indagar sobre la existencia de programas de becas para estudiantes de los distintos niveles académicos.



Actividad de aprendizaje 1

Elaboren en equipos colaborativos una presentación (**cuadro sinóptico**) sobre el proceso de la fase 1: Exposición del problema. La presentan al grupo.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Sabías que...

Un cuadro sinóptico es un esquema que muestra la estructura global del tema o las ideas estudiadas, así como sus elementos, detalles y relaciones. Es una manera de expresar y organizar ideas, conceptos o textos de forma visual.



Aprende más

Marco metodológico

Indica cómo desarrollarás, como investigador, tu trabajo sobre el fenómeno o problema que seleccionaste para explicar y plantear alternativas de solución al mismo.

Para desarrollar los aprendizajes y las competencias correspondientes a esta sección es necesario que pongas a trabajar tu memoria. La mayoría de los elementos ya los estudiaste en bloques anteriores.

Tipo de investigación

Como recordarás, en el bloque I de este libro te planteamos que en forma cotidiana buscaras y reunieras información sobre temas que te interesan. Lo has venido haciendo a lo largo de tu vida, y en la escuela, más.

Esta información la obtienes en libros, revistas e Internet, o de tus abuelos, padres, profesores, entre otros. Es decir, es una búsqueda, a partir de una curiosidad o interés, orientada por un fin específico que puede ser resolver dudas, realizar un trámite o simplemente tener más información.

Sucede lo mismo en la investigación científica, salvo que, como ya dijimos, normalmente se orienta a buscar soluciones a problemas.

De acuerdo con los medios utilizados por el investigador para obtener datos, la investigación se clasifica en documental, de campo o experimental, cuyas definiciones y características se desarrollan a continuación y se muestran en el gráfico siguiente.

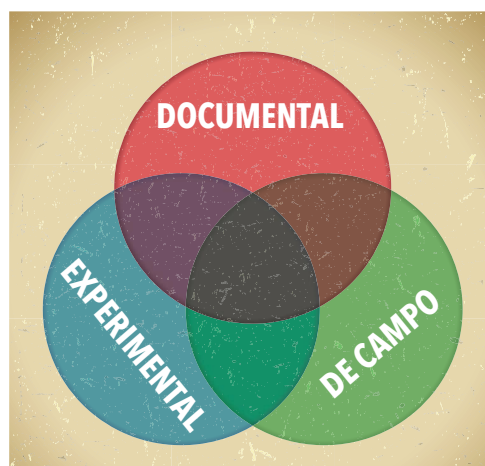


Figura 5.7. Tipos de investigación

Repasemos lo aprendido

Investigación documental. Es una etapa central y sustantiva de toda investigación científica; asimismo, es una estrategia y trabajo de lectura, observación y reflexión sistemática sobre hechos, situaciones, problemas o fenómenos (como la contaminación con plásticos o la migración).

Investigación de campo. Se apoya en informaciones que provienen, entre otras fuentes, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones personales.

Investigación experimental. Es aquella donde puedes modificar uno o varios de los elementos del fenómeno, situación o problema que se investiga, a partir de lo cual puedes verificar que se presente un comportamiento diferente y específico para cada cambio que haces.

A dichos elementos que puedes cambiar se les denomina *variables independientes*; y al efecto que esperas lograr, *variable dependiente*.

Método de investigación

El método en la investigación se define como un proceso de acciones ordenadas y secuenciadas que se orientan a elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación para la producción de conocimiento. En este sentido, y para efectos del presente libro, parte de un proyecto de investigación como el que tú desarrollas, donde se exponen y describen de manera fundamentada los criterios que seguirás en tu investigación.

En el bloque anterior se habló sobre los dos (no los únicos) métodos más usados: cuantitativo y cualitativo. Éstos son lo que te recomendamos que uses para el desarrollo de tu proyecto de investigación. No olvides que puedes emplear una combinación de métodos.

Ejemplo cuantitativo: *el promedio anual de jóvenes de 15 a 19 años que migran es de 40% del total de la población de esa misma edad en la localidad de San Rafael. En mayo de 2009, se registró el mayor incremento con dos puntos porcentuales más que lo registrado en el mismo mes del año 2008. Para estos mismos años el crecimiento económico nacional y estatal se redujo al pasar de 3% a 2.7%.*

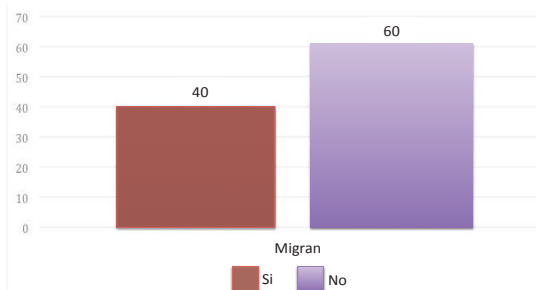


Figura 5.8. Porcentaje del total de jóvenes de San Rafael que migraron.

Ejemplo cualitativo: *varios investigadores y especialistas en economía han venido indicando que la carencia de oportunidades de empleo bien remunerado en la localidad, o en lugares cercanos a la misma, es resultado de la falta de crecimiento económico y, éste puede estar teniendo efectos en el incremento de la marginación entre los jóvenes de San Rafael, que es una localidad rural.*

Técnicas de investigación

Las técnicas son los procedimientos e instrumentos que utilizamos para acceder al conocimiento. Son encuestas, entrevistas, observaciones y todo lo que se deriva de ellas.



Figura 5.9. Entrevista

Instrumentos de investigación

Conviene que tomes en cuenta que a cada método le es más pertinente alguna técnica de investigación. Por ejemplo, al método cuantitativo le resulta más adecuada la interpretación de estadísticas y los modelos matemáticos.

En cambio, al método cualitativo, el análisis de contenido de los documentos le resulta más conveniente. ¿Cuál crees que sea la técnica más pertinente para tu investigación? ¿Una sola o una combinación de ambas?



Sabías que...

Un organizador gráfico es una representación visual de conocimientos que presenta información rescatando aspectos importantes de un concepto o tema. Se le conoce de diferentes formas: mapa semántico, mapa conceptual, organizador visual, mapa mental, etcétera.



Actividad de aprendizaje 2

Elabora un organizador gráfico que describa cómo hacer un marco metodológico, cuáles son sus elementos y la relación con tu tema de investigación. En equipos mixtos, comenten las ventajas de contar con un proyecto de investigación ordenado.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Sigue empleando tus aprendizajes. Estamos seguros de que ya elegiste un problema o fenómeno para tu investigación. Es momento de que inicies con la misma. Toma en consideración las actividades que realizaste en los primeros bloques, cuando propusiste diversas acciones para reunir información sobre la contaminación de los ríos por plásticos, y lo relacionado con la migración de los jóvenes.

Todo esto es necesario para que realices las siguientes actividades.

Aplica lo aprendido

Imagina que hoy fuiste llamado por el presidente municipal, te pide acudas a su oficina (que en este caso es el salón de clases). Estás nervioso, porque sabes que el cabildo se reunió por la mañana y no tienes información acerca de si a sus miembros les resultó relevante el tema de la contaminación por plásticos. De ello depende que les extiendan el contrato o les den uno nuevo para seguir investigando el tema.

Tú y tus compañeros llegan diez minutos antes de la hora fijada para la reunión. Después de unos 15 minutos de antesala los hacen pasar a la oficina del presidente municipal, quien los espera en una pequeña y modesta sala de juntas. Inicia la conversación saludando y agradeciendo su presencia.

El nerviosismo aumenta. El funcionario que fue electo hace poco más de tres meses, parece darse cuenta y les pide se tranquilicen.

Les dice que les tiene muy buenas noticias, hace una pausa y observa su reacción. Sienten alivio, aunque ahora el corazón te late con tal fuerza que puedes escucharlo, también el de tus compañeros, es más, por momentos te parece que tu pecho explotará.

El presidente municipal continúa diciendo que el cabildo no solo se mostró interesado en el tema, sino que desean que se profundice. Quieren saber más, se han mostrado sensibles al tema y desean proponer acciones para evitar que se afecte a las comunidades que integran el municipio.

Ellos, añadió, ven al igual que yo que fortaleciendo este primer avance de investigación se puede desarrollar un documento más sólido que, incluso, pueda servir para solicitar apoyo al gobierno estatal para atacar el problema que sin duda ha crecido frente a nuestros ojos y no hemos hecho gran cosa, sentenció.

Bueno, bueno. Antes que nada ¡Felicidades!, dijo el edil casi jubiloso. También me resulta un honor comunicarles que por acuerdo del cabildo (que en realidad será el resto de los integrantes del grupo) escuchará su propuesta de proyecto, si los convencen se les darán recursos para que lo lleven a cabo. Pero no se asusten, tendrán tiempo suficiente para realizarlo. Sin embargo, les preciso que todo dependerá de la calidad de su documento.

El siguiente paso será revisar, en unos 15 días, la estructura del proyecto y las explicaciones sobre cada una de la partes. ¿Qué les parece? ¿Le entran? Y casi al mismo tiempo, liberando emociones, todos responden: le entramos.

Para hacer frente a este reto, sabes que cuentas con los aprendizajes y competencias desarrolladas en este bloque, más las fichas de trabajo que elaboraste.



Actividad de aprendizaje 3

Continúa el juego de roles, con debate incluido. Integren un documento de no más de cinco cuartillas sobre la investigación científica y expónganlo al resto del grupo; debatan respetuosamente sobre las exposiciones de cada uno al respecto. Usen las lecturas aquí incluidas sobre la contaminación ambiental por plásticos, busquen otras fuentes de información, pregunten a sus familiares, vecinos y amigos. Tomen fotografías si les es posible. En fin sean creativos y usen todo lo que ya aprendieron sobre el tema de la investigación.

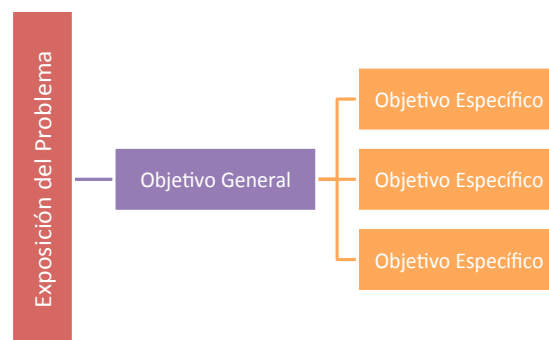
Te proponemos emplear la siguiente estructura, es propuesta; al final tu decidirás. Para finalizar practiquen, exponiéndolo al resto del equipo como si se tratara del cabildo, rol que desempeñarán sus compañeros.

Para la exposición integren una presentación, en *power point* si les es posible, si no en cartulinas, con los elementos centrales de cada sección, enfatizen en los objetivos planteados y los logros esperados.

Las fases de la investigación son:

- **Exposición del problema**
(Sugerencia: Recuerda que ya elaboraste tarjetas sobre el tema de la contaminación ambiental por plásticos que le entregaste al presidente municipal-profesor).
- **Diagnóstico contextualizado**
Trata de ubicar los datos que refieren al problema en el mundo y en México, y recaba datos sobre lo que pudiera estar sucediendo en tu localidad. Guíate respondiendo la pregunta ¿cómo está la situación en este momento?
- **Planteamiento del problema**
Te puede ser de apoyo responder a las siguientes preguntas: ¿cuáles son las ciencias que apoyan la investigación? ¿En las asignaturas que ya cursaste en otros semestres se han abordado temas relacionados? ¿Tal vez en temas de medio ambiente y salud?
- **Delimitación del problema**
Considera los siguientes aspectos: con la información disponible: ¿puedes indicar que investigación es a nivel del país? Sí, argumenta. El argumento puede ser la respuesta a tu delimitación.
- **Justificación del problema**
Apóyate en las tarjetas que elaboraste. También puedes identificar en los textos elementos que ayuden a responder, guíate por la pregunta: ¿Qué ocurriría si no se combate la contaminación ambiental por plásticos? ¿Cuál es tu intuición al respecto? ¿Tu experiencia qué te señala?
- **Hipótesis**
Toma en consideración que debes construir un enunciado que señale que si evitas o reduces algo tiene un efecto esperable sobre el problema elegido. Por ejemplo, si aumentamos el número de becas a estudiantes se reducirán las posibilidades de que interrumpan su formación escolar.
- **Objetivos**
Al desarrollar tu investigación sobre la contaminación ambiental por plásticos, ¿qué esperas lograr?, ¿cuál será tu propuesta?, ¿propondrás soluciones? Responder a estas preguntas te puede ayudar a elaborar tus objetivos.

Puedes usar el siguiente esquema:



Marco metodológico

- **Tipo de investigación**

Toma en consideración que la elección de uno o varios tipos de investigación está determinado por la posibilidad real de llevarla a cabo. Hay cosas que no son factibles. Por ejemplo, que hicieras un análisis molecular de los plásticos que se emplean para envolver alimentos, o de la bolsa de plástico en que te entregan el queso que compras en la tienda de tu barrio.

Para el caso de tu investigación sobre la contaminación ambiental por plásticos cuáles serían los tipos más adecuados, apóyate en tus aprendizajes de otras materias, los de este bloque y en el siguiente esquema.

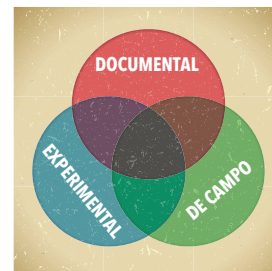


Figura 5.7.
Tipos de investigación

- **Método de investigación**

Responder a las preguntas siguientes te puede ayudar a construir esta sección, sólo emplearé datos cuantitativos: ¿cuántos plásticos se producen?, ¿qué cantidad de plásticos es arrojadas a los ríos y mares? También está la posibilidad de que consideres más relevante la información cualitativa: ¿cuáles son los efectos de la contaminación por plásticos en la salud de las personas y desde cuándo se ha venido estudiando el tema? ¿Qué se ha hecho al respecto? Toma en cuenta que puedes hacer una mezcla de ambos. Tu creatividad será la que decida al final.

- **Técnica de investigación**

¿Cómo obtendré la información que necesito? Existen muchas fuentes y medios para su obtención, ¿lo recuerdas? ¿Te recuerda algo o te sugieren algo las palabras documental, entrevista, fotografías? Tiene que ser congruente y pertinente con tu tema, además de posible de realizar. Por ejemplo, las imágenes de los artículos que leíste fueron tomadas en el lugar en que pueden apreciarse los efectos de la contaminación, por plásticos, de ríos y mares. ¿Alguien acudió al lugar?, tal vez esto te pueda ser de utilidad. Piénsate realizando un trabajo similar. ¿Cuáles técnicas usarías y por qué?, son las preguntas que necesitas resolver.

- **Instrumentos de investigación**

¿Te has preguntado si tal vez que no basta con saber hacer las cosas?, se necesita tener las herramientas adecuadas. Un médico para operar necesita instrumentos adecuados. Un ingeniero usa instrumentos de medición. ¿Tú qué instrumentos necesitarías para realizar tu investigación? Te sugerimos recordar lo aprendido en la asignatura de *Ciencias Sociales*.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Cierre de bloque V

Reflexiona sobre lo aprendido

En el presente bloque, y en forma colaborativa, decidieron el tema de investigación que desarrollarán. Aplicaron los aprendizajes para argumentar su relevancia, así como para iniciar propiamente la investigación.

Comprendieron la relevancia de los elementos de las fases “Exposición del problema” y “Marco metodológico” para el desarrollo de la investigación científica. Revisaron algunos ejemplos y reflexionaron sobre la relevancia del tema para su localidad. Comunicaron su propuesta de investigación a todos sus compañeros, recibieron comentarios de ellos y de su tutor. Asimismo, hicieron comentarios a los trabajos presentados por los demás equipos, siempre con la intención de mejorar las propuestas.

En los siguientes pasos deberán avanzar en la profundización de su investigación: construyendo, por ejemplo, fichas de trabajo, realizando los ajustes a partir de los comentarios que recibieron y reflexionando en la(s) teoría(s) que les ayudará(n) a explicar el problema de investigación. Anota a continuación lo que a ti te haya parecido de mayor relevancia del estudio del bloque, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una “X” en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Contenidos				
	Distingues la diversidad metodológica, a partir del análisis y la selección del o los métodos más adecuados para abordar un problema de estudio.				
	Analizas un proceso de investigación en el que se incluye una metodología para interpretar tu realidad social, a partir de un problema de trascendencia social, cultural, política o económica en tu comunidad.				
	Analizas los factores y elementos fundamentales que conforman un marco metodológico, seleccionas el o los métodos adecuados para desarrollar un proceso de investigación que busque abordar un problema de estudio en relación con tu comunidad.				
Procedimentales	Determinas la utilidad de la metodología en un proceso de investigación, para dar solución a diversas problemáticas de tu comunidad.				
	Realizas un organizador gráfico donde se describe cómo elaborar un marco metodológico, su objeto de estudio y la relación que guarda con cada elemento.				
	Resaltas la importancia que tiene cada paso en una investigación, a fin de contar con la información actualizada y que apoye a buscar soluciones a las distintas problemáticas detectadas en tu entorno.				

Contenidos		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Actitudinales	Determinas cuál es el mejor proceso de investigación en el que se incluya una metodología para interpretar tu realidad social, a partir de un problema de trascendencia social, cultural, político o económico en tu comunidad, para resolverlo de la mejor manera.				
	Valoras la utilidad del diseño de una metodología de investigación como una actividad pertinente y aplicable para resolver distintas problemáticas del entorno.				
	Analizas las problemáticas previamente detectadas en tu entorno y seleccionas una de ellas para su investigación.				

BLOQUE VI

Elaboras un marco teórico



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque VI

6

HORAS

Objetos de aprendizaje que se abordan

- Defines qué es un marco teórico.
- Seleccionas una o varias teorías que te serán útiles en tu tema de investigación

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Analiza las características que conforman el marco teórico como parte del proceso de investigación.
- Realiza un análisis y contrastación de diversas fuentes de consulta que propongan modelos teóricos pertinentes y que sirvan de sustento teórico para el desarrollo y estudio de una problemática.
- Valora la diversidad de teorías que subyacen en las ciencias para estudiar cualquier problemática detectada en su entorno.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Analiza distintas teorías de carácter científico y las aplicas para sustentar el desarrollo de una problemática social de su comunidad.
- Establece la relación entre diversas fuentes científicas para profundizar el estudio de un acontecimiento o problema que impacte su vida personal, familiar o social.
- Valora las distintas prácticas científicas, analiza sus aportaciones y resultados para seleccionar una de ellas y aplicarla en un proyecto de investigación de su interés.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

- Fichas de trabajo para debate
- Cuadro de doble entrada sobre características de los modelos teóricos
- Fichas de trabajo que fundamenten el marco teórico

Introducción

La investigación científica es un proceso que se ha venido desarrollando a lo largo de muchos años. Los resultados aportan conocimientos nuevos que permiten explicar problemas o fenómenos naturales y sociales. Este conocimiento es, en la mayoría de los casos, acumulativo y nuevo, es decir, que generalmente ya alguien investigó sobre el tema (acumulativo) desde un ángulo diferente (nuevo) a otro investigador.

Asimismo, todos los fenómenos y problemas tienen tantas posibles explicaciones como diversas sean la formación académica y profesional y los intereses del científico o investigador. Al economista le interesará saber acerca de las causas y efectos que el mercado tiene en las condiciones de vida de las personas. El abogado mirará los problemas desde lo legal y, a partir de ello, planteará las posibles causas y las alternativas de solución. El biólogo tendrá su propia visión e interpretación.

Lo relevante que tienes que saber es que un mismo fenómeno puede investigarse desde cada una de las teorías que cada investigador usa. Todas ellas son válidas si observaron los pasos de una investigación científica, además de que todas generaron conocimientos para explicar un fenómeno, sus causas y posibles soluciones. Y lo que es más interesante, puede ser que lo hagan al mismo tiempo.

Mapa de objetos de aprendizaje





Para iniciar, reflexiona

En este bloque abordaremos otras dos de las fases de investigación:

- III. Funciones del marco teórico
- IV. Etapas para la elaboración del marco teórico
 - a. Revisión de la literatura
 - b. Adopción de una teoría

En la definición del marco teórico podrás echar mano de los aprendizajes y competencias alcanzadas en otras asignaturas para que puedas definir tu propio timón. En el caso de los aprendizajes que lograste en *Derecho I y II* te pueden dar una mirada jurídica, por ejemplo, si han existido o existen sanciones a las personas o empresas que contaminen el ambiente con plásticos.

La mirada de la asignatura de *Ciencias sociales* te puede ayudar a entender los efectos sociales de la contaminación ambiental por plásticos. Por ejemplo, cómo entender que los pobladores de una comunidad decidan realizar manifestaciones públicas porque la contaminación del río ha matado a miles de peces, impactando en los ingresos de las familias que tienen a la pesca como una de sus principales actividades laborales y económicas.

Probabilidad y estadística I y II tienen una visión más cuantitativa del fenómeno. A partir del análisis de los datos a lo largo de varios años puede establecer cuánto se ha incrementado el problema, y lo puede relacionar con otros datos cuantitativos como la producción de refrescos envasados en botellas de plástico.



Aprende más

El marco teórico de la investigación

A partir de que el tema de la contaminación ambiental por plásticos es sobre el que desarrollarás la investigación, junto con el resto de los integrantes de tu equipo tendrás que dar continuidad a lo aprendido en el bloque anterior en que definiste los objetivos, la relevancia y la pertinencia. Así, el siguiente paso es que lo sustenten teóricamente o, como también se le denomina, que elaboren un marco teórico que permita explicar el problema, sus causas y las posibles alternativas de solución al mismo.

Esto implica que analicen las teorías, las investigaciones y los antecedentes que, en general y a partir del trabajo colaborativo con tus compañeros y tu tutor consideres que son válidos para enmarcar tu proyecto de investigación.

Funciones del marco teórico

El marco teórico tiene que cumplir diversas funciones en el desarrollo de la investigación, entre las cuales destacan las siguientes:

- **Conduce** en la construcción de hipótesis o alternativas de solución al problema que hayas detectado y que motive tu proyecto de investigación.
- **Ayuda** en la prevención de errores que se hayan cometido en estudios realizados en el pasado para el mismo tema de investigación.
- **Orienta** sobre cómo habrá de llevarse a cabo el estudio. Al revisar los antecedentes de un problema específico de investigación, te darás cuenta de que existen otros tipos de estudios relacionados con el tema y sabrás cómo se han recolectado los datos, y probablemente muchos resultados que te podrán dar ciertas pautas o guías para asegurar que el desarrollo de tu proyecto de investigación va por buen rumbo.
- **Permite** documentar y fundamentar la necesidad de investigar el fenómeno o problema que han detectado y seleccionado.
- **Provee** de elementos y herramientas que les ayudarán en la interpretación de los resultados de la investigación.
- **Amplía y guía** para que te centres en el problema de investigación y evites desviaciones en relación con el planteamiento original.
- **Puede** inspirar nuevas líneas y áreas de investigación sobre el problema que motiva tu proyecto.




Actividad de aprendizaje 1

En equipos colaborativos y usando lo explicado con relación a las funciones que tiene el marco teórico en el proceso de investigación, elaboren fichas de trabajo que les sirvan para efectuar un debate en el que relacionen al menos tres funciones con su tema de investigación, que emplearán en el debate al interior del grupo.

El juego de roles sigue. Uno de los equipos expone y el otro expresa por qué no está de acuerdo; luego se invierten los roles.

Recuerda que las fichas de trabajo que aprendiste a construir son de resumen, paráfrasis y cita textual. Puedes emplear cualquiera, solo tienes que especificarla.



Tema

Subtema

MARCO TEÓRICO

Definición y uso en la investigación científica

Resumen:

Paráfrasis:

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Aprende más

Etapas para la elaboración del marco teórico

La elaboración del marco teórico comprende dos etapas: 1. La revisión de la literatura correspondiente y 2. La adopción de una teoría o el desarrollo de una perspectiva teórica. A continuación describiremos ambas.

Revisión de la literatura

El trabajo que te proponemos que desarrolles en esta sección consiste en que aprendas a detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para que llesves a cabo y con éxito tu proyecto de investigación. Este proceso es selectivo, porque extraerás y recopilarás información relevante y necesaria para explicar el problema que seleccionaste.

Una vez que decidiste cuál es tu tema de investigación, procederás a valorar cuáles son los espacios donde llevarás a cabo la tarea de recopilación de información. Dentro de éstos, puedes tomar en cuenta bibliotecas, hemerotecas, videotecas, Internet y museos, entre muchos otros.

En esta etapa te recomendamos ser muy cuidadoso, ya que hallarás información que no tiene sustento científico, que no cuenta con argumentos sólidos, que no fue escrita por un investigador que conozca del tema. Por ello, es importante que tomes en cuenta los siguientes puntos cuando estés revisando un documento que estimas, inicialmente, como relevante y adecuado para tu investigación:

- Que aborde el tema que estás investigando.
- Que cuente con prestigio el autor del libro o la página de Internet donde consultas un texto. Por lo general es más segura la consulta de materiales impresos (en papel o en versión digital) publicados por las instituciones públicas, o por centros de investigación reconocidos, o por editoriales establecidas, ya que todos ellos siguen un proceso de evaluación de los materiales a publicar antes de hacerlo, bajo normas más estrictas que cuando el propio autor es el editor de su material.
- Que el material esté ligado directamente con tus objetivos de investigación.
- Que el autor consultado sepa del tema y que te aporte ideas a tu proyecto de investigación.
- Que haya lenguaje especializado en la redacción del documento consultado.



¿Qué sigue?

Después de que concluyas tu consulta de materiales impresos y en Internet (también llamadas fuentes informativas), requieres procesar la información que identificaste como útil para tu investigación. Por consiguiente, utilizarás las fichas de trabajo que aprendiste a realizar recientemente. Seguro lo recuerdas y es momento de aplicar lo aprendido. Para la construcción de tus fichas de trabajo, considera la siguiente clasificación:

Fuentes primarias

Este tipo de fuentes proporciona datos *de primera mano*. Se trata de documentos que contienen los resultados de investigaciones relacionadas con tu tema de investigación. Pueden ser libros, antologías, artículos en revistas especializadas, monografías, tesis, documentos oficiales, trabajos presentados en conferencias, artículos periodísticos, testimonios de expertos, documentales o videos, entre otros.





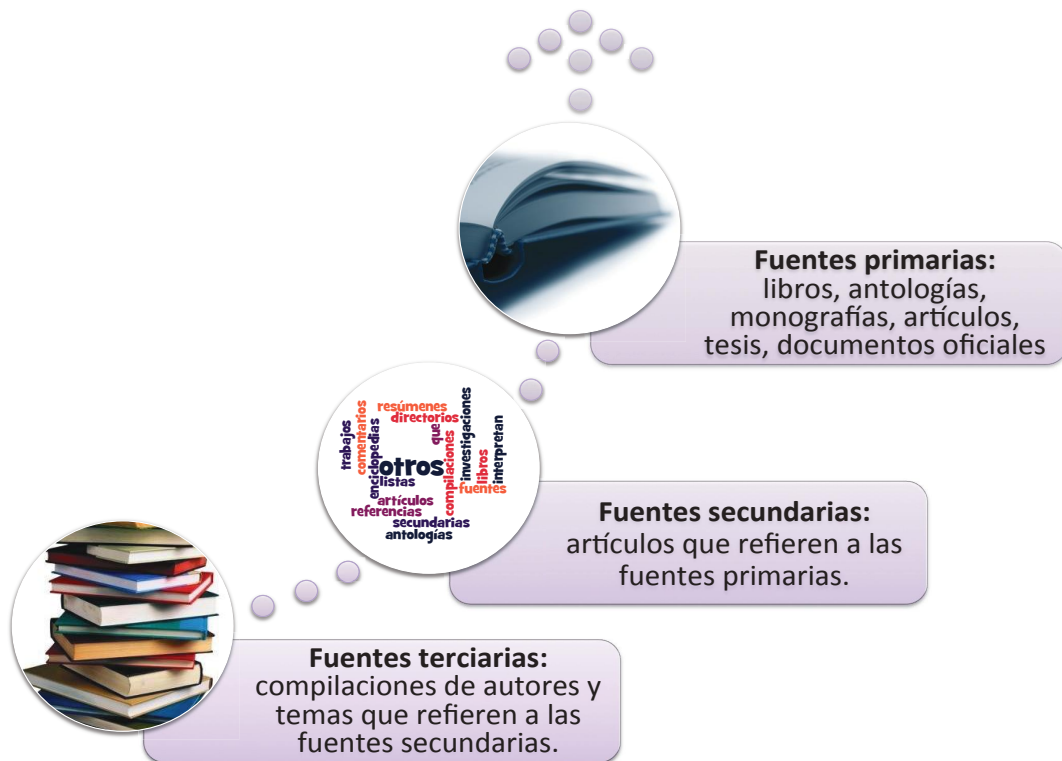
Fuentes secundarias

Los documentos que se enmarcan en este tipo de fuentes se refieren a listas, compilaciones y resúmenes de referencias, las cuales comentan artículos, libros, tesis, disertaciones y otros documentos especializados. Es decir, hablan acerca de los documentos que ubicaste como fuentes primarias.

Fuentes terciarias

Este tipo de información proviene de documentos donde se encuentran las referencias a otros documentos que reúnen nombres y títulos de libros y otras publicaciones relacionadas con tu tema. Es decir, éstas refieren a las fuentes secundarias.

Marco Teórico



Adopción de una teoría

Antes de decidirte por una teoría para el desarrollo de tu proyecto de investigación, bien vale la pena que cuentes con una definición de teoría. El término se ha usado de diferentes formas.

Se encuentran también conceptos como *orientación teórica*, *marco teórico de referencia*, *esquema* o *modelo teórico*, que se utilizan, de manera inadecuada, como sinónimos y otras veces con mínimas diferencias. En ocasiones, con ese término se indica una serie de ideas que una persona tiene respecto de algo.

Otra concepción ha considerado a las teorías como conjuntos de ideas no comprobables e incomprometibles, que solo se encuentran en las cabezas de científicos renombrados, además de que tienen escasa relación con la vida cotidiana o la realidad. Hay incluso quienes piensan que no tratan problemas relevantes de la vida diaria, por lo que no son de utilidad.

Definición de una teoría

De acuerdo con la Real Academia Española el significado proviene del griego θεωρία, y tiene estas acepciones:

- Conocimiento especulativo considerado con independencia de toda aplicación.
- Serie de leyes que sirven para relacionar determinado orden de fenómenos.
- Hipótesis cuyas consecuencias se aplican a toda una ciencia o a parte muy importante de ella.

Asimismo, en palabras de Kerlinger, “una teoría es un conjunto de constructos (conceptos), definiciones y proposiciones relacionados entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos especificando relaciones entre variables, con el objetivo de explicar y predecir los fenómenos”. (Todo para tu educación, 2015)

Adopción de una teoría para la construcción de un marco teórico: dos modelos

Retomemos el tema central: la construcción del marco teórico. Recuerda que la estrategia para construir nuestro marco depende en gran medida de lo que te revele la revisión de la literatura, para tomar una decisión sobre el uso de una teoría o de varias, así como sobre la forma en que lo harás en cada caso.

a) *Existencia de una teoría completamente desarrollada*

En algunas ocasiones, pocas en realidad, te puedes encontrar con la existencia de una teoría que tiene la capacidad de describir, explicar y predecir el fenómeno o problema de investigación de manera lógica y consistente. De existir esta situación, no lo dudes: la mejor estrategia para construir el marco teórico es tomar dicha teoría como tu marco teórico. En ese sentido debes tener en consideración lo siguiente para su uso:

Si descubres que existe una teoría que explica muy bien tu problema de investigación, quizá sea necesario que reconsideres el tratamiento de tu tema, para evitar tratar de explicar un fenómeno o problema desde una perspectiva ya analizada, con la dificultad de poder ofrecer algo original a tu investigación.

Imagina que alguien pretende realizar una investigación para tratar de comprobar la hipótesis referente al Sistema Solar: “Las fuerzas centrípetas tienden a los centros de cada planeta” (Isaac Newton). Sería escasamente útil, porque es una hipótesis generada hace 300 años, que se ha comprobado de manera exhaustiva y que incluso ha pasado a formar parte del saber popular.

Si has encontrado una teoría con tales características, no necesariamente duplica tu proyecto de investigación por haber explicado el mismo problema o fenómeno. Tú puedes hacerlo desde otro ángulo.

Ejemplo: suponiendo que tu tema de investigación es la deserción escolar en el nivel medio superior, te puedes encontrar con la existencia de estudios de expertos que aseguran que los jóvenes abandonan las aulas porque no tienen acceso a becas para la compra de libros y el transporte. Es decir, porque provienen de familias pobres.

Sin embargo, en la revisión de la literatura puedes encontrar que los estudios abordados refieren que las causas de esta pobreza económica se derivan de la ausencia de fuentes de trabajo bien remuneradas en su localidad, lo que impide que los padres puedan cubrir, además de los gastos asociados con la familia, los que se originan por la asistencia de los jóvenes a la escuela.

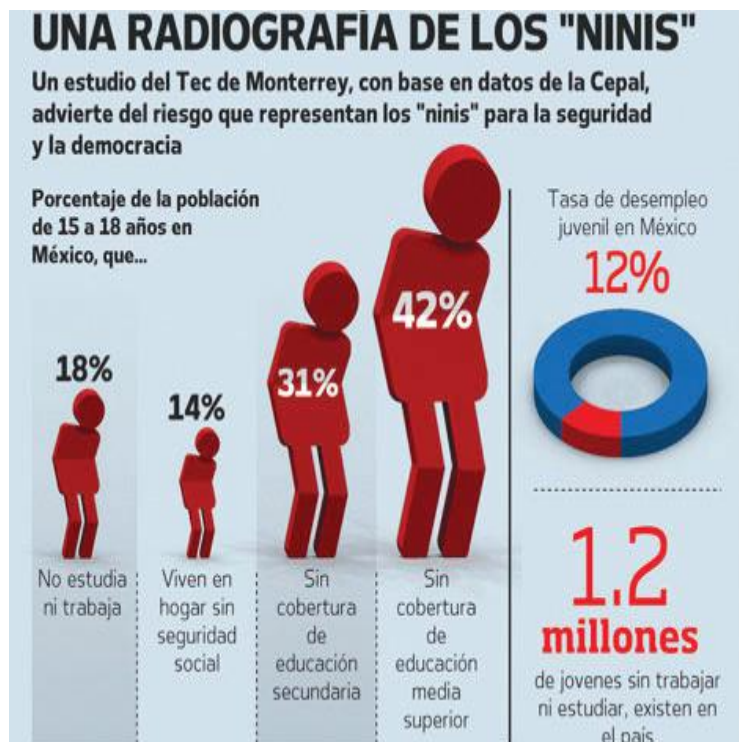
A estos jóvenes que abandonan la escuela y que por diversas causas tampoco trabajan, se les conoce como ninis, que significa que ni estudian ni trabajan.

Bloque VI

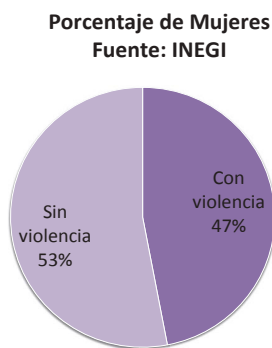
Elaboras un marco teórico

Como puedes observar, en estos resultados de una investigación realizada por investigadores del Tecnológico de Monterrey se indica lo siguiente:

- Una posible teoría que fundamentó la construcción del marco teórico fue la económica, relacionada con la generación de empleos.
- Otra pudo ser la social y, en particular, la educativa como generadora de oportunidades académicas.
- También se observa la utilización de las teorías tomando una como central.



Ejemplo 2: estudios realizados por el INEGI indican que de cada 100 mujeres, 47 viven con algún tipo de violencia, mientras que 53 no lo reportan así (INEGI, 2013). Puede suceder que a ti, además de los datos cuantitativos, te interese saber cuáles son las causas sociales de la violencia y a qué edad en promedio se presenta.



Tu posible propuesta:

- ¿Dónde inicia la violencia?
- ¿Se produce en los hogares?
- ¿A qué edad se registra la primera vez?
- ¿La pobreza influye?
- ¿La sufren más las mujeres con menor educación?

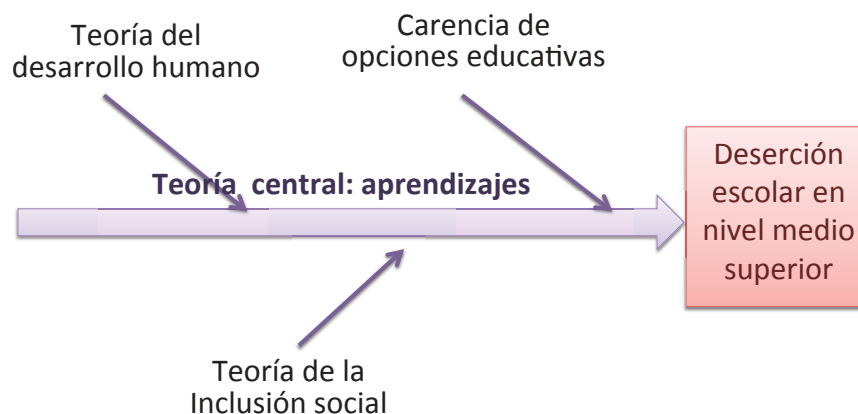
Si te das cuenta, tienen el mismo tema de investigación; sin embargo, la teoría a usar es diferente, al igual que el método. En el estudio del INEGI se da prioridad a lo cuantitativo; mientras que tú, al menos en este momento, te estarías inclinando por uno de tipo cualitativo.

b) Existencia de varias teorías que se aplican a tu proyecto de investigación

Al revisar la literatura te encontrarás que existen varias teorías que están relacionadas con la explicación de tu problema a investigar. De ser así, te recomendamos que elijas una como central, para que construyas tu marco teórico sobre ella y que lo fortalezcas con otras teorías que contengan elementos que te sean útiles para explicar tu tema de investigación.

Recuerda que esta decisión depende en gran medida de que tu problema o fenómeno de investigación sea complejo y requiera de más de una teoría para poder explicarse. También depende de que tu deseo sea profundizar de manera fundamentada en las explicaciones y soluciones que propondrías.

Teorías explicativas de la deserción escolar en la educación media superior



Ejemplo: el esquema anterior puede aplicarse a lo siguiente: no todos los jóvenes deciden desertar por razones económicas, sino por otras de orden emocional, o relacionadas con los aprendizajes, etcétera.

En consecuencia, tú podrías retomar la teoría que refiere al tema económico e indicar que además de la pobreza, lo que motiva la deserción de los jóvenes en el bachillerato son también cuestiones de orden emocional y académico.



Actividad de aprendizaje 2

Realiza un cuadro de doble entrada donde plasmes y contrastes las características de los diferentes modelos teóricos para desarrollar un marco teórico. Selecciona una de ellas, la más pertinente, para tu proyecto de investigación y explica los motivos.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Es momento de seguir desarrollando tus aprendizajes y competencias. En adelante, tendrás que usar los aprendizajes previos. Recuerda que el objetivo de este bloque es que adquieras las competencias para construir un marco metodológico pertinente para tu tema y proyecto de investigación.



Sabías que...

El registro anecdótico es un instrumento en el cual se describen comportamientos importantes del alumno/a en situaciones cotidianas. En el mismo se deja constancia de las observaciones realizadas acerca de las actuaciones más significativas del/la alumno/a en situaciones diarias del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tomado de <http://es.slideshare.net/Judithzr/registro-anecdótico-con-ejemplos?related=2>

Y, de ser posible, hazlo con el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación).



Actividad de aprendizaje 3

Imagina que hoy siguen las buenas noticias. Le han entregado al presidente municipal el avance del proyecto que les solicitó para recibir la autorización del cabildo. Les comentó que lo leería con detenimiento, y después les daría sus comentarios y sugerencias. Después de un vistazo rápido al documento, les pide incluir un sección en la que indiquen cuál o cuáles fueron las teorías que usan o usarían para fundamentar sus argumentos.

Recuerden que en algún momento comentaron en el equipo que hay otras personas que ya investigaron el tema. Expertos y especialistas, investigadores en diferentes ciencias y miembros de asociaciones dedicadas a la conservación del medio ambiente han unido esfuerzos para indagar sobre las causas y efectos de la contaminación por plásticos.

Pero hay que tener cuidado, la originalidad de nuestra investigación es que tiene nuestra mirada en lo local, en el terreno de los hechos. Sí será bueno indagar en qué coincidimos con esos expertos. Pues ¡manos a la obra, a darle! Se retiran con el compromiso de avanzar en la investigación y volver en dos semanas.

En equipo colaborativo usen todos los recursos disponibles para reunir información sobre los estudios e investigaciones sobre la contaminación por plásticos. Pueden usar los textos aquí compartidos. Busquen otros en Internet, tal vez su escuela tenga acceso al mismo y equipos de cómputo. También puede ser que empleen el celular suyo o de algún compañero que cuente con conectividad a la red.

Requerirán de su intuición para seleccionar solo aquellos documentos, imágenes y hasta vez videos que sean pertinentes y útiles para el desarrollo de su investigación. Construyan tres fichas de trabajo con los resultados. Luego intégrenlas al avance que ya presentaron. ¿Cuál es la relación entre el proceso de selección de las teorías y los objetivos de su investigación? Plasmen sus resultados en un esquema del tipo “espina de pescado” (que ya conocen) para identificar los elementos que integrarán su marco teórico.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Cierre de bloque VI

Reflexiona sobre lo aprendido

En el presente bloque, en forma colaborativa avanzaste en tu proyecto de investigación. Aplicaste los aprendizajes para construir y argumentar la relevancia del marco teórico en las investigaciones científicas y de manera específica para tu problema a explicar. Dentro de este marco planteaste el uso de una teoría, o un conjunto de ellas, para avanzar en la explicación de tu problema o fenómeno. Articulaste y diste secuencia a los elementos de la fase I (“exposición del problema” y “marco metodológico”), con la fase II (“marco teórico”), para seguir avanzando en el desarrollo de la investigación científica. Revisaste algunos ejemplos y reflexionaste sobre la relevancia de tu investigación para tu localidad.

Comunicaste tu propuesta de investigación a todos tus compañeros, recibiste comentarios de ellos y de tu tutor(a). Asimismo, hiciste comentarios a los trabajos presentados por los demás, siempre con la intención de mejorar las propuestas. Los siguientes pasos deben avanzar en la profundización de tu investigación.

Anota a continuación lo que a ti te haya parecido de mayor relevancia durante tu trabajo en este bloque, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una “X” en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Contenidos				
	Analizas las características que conforman el marco teórico como parte del proceso de investigación.				
	Realizas un análisis y contrastación de diversas fuentes de consulta que propongan modelos teóricos pertinentes y que sirvan de sustento teórico para el desarrollo y estudio de una problemática.				
Procedimentales	Analizas distintas teorías de carácter científico y las aplicas para sustentar el desarrollo de una problemática social de tu comunidad.				
	Elaboras el marco teórico de tu investigación, según los elementos aportados en el desarrollo del bloque.				
	Analizas en equipo colaborativo la información presentada por tu asesor(a), identificando y destacando las características principales de un marco teórico, haciendo el registro en fichas de trabajo, resaltando la importancia que tiene como parte del proceso de investigación.				
Actitudinales	Realizas un cuadro de doble entrada en el que plasmas y contrastas las características de los diferentes modelos teóricos para desarrollar un marco teórico, analizando los pros y los contras de cada uno y seleccionando el que mejor se adecue a las necesidades de la investigación.				
	Valoras la diversidad de teorías que subyacen en las ciencias para estudiar cualquier problemática detectada en tu entorno.				
	Valoras las distintas prácticas científicas, analizas sus aportaciones y resultados para seleccionar una de ellas y aplicarla en un proyecto de investigación de tu interés.				
Actitudinales	Organizados en equipo, comentan sobre las distintas problemáticas de su interés y que sean susceptibles a investigar, tomando en cuenta la información que se pretende evidenciar y el impacto que tendría en su entorno, elaboran un listado de situaciones y lo consideran para la elección de su investigación.				

BLOQUE VII

Reconoces las distintas formas de referencia bibliográfica



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque VII

6

HORAS

Objetos de aprendizaje que se abordan

- Defines qué es una referencia bibliográfica.
- Aprendes los diferentes estilos para citar las referencias bibliográficas.

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Reconoce las distintas formas de referencia bibliográfica en el desarrollo de un texto.
- Aplica el estilo de referencia bibliográfica que más se adecue al desarrollo de su investigación.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Reconoce y contrasta las características de varias referencias bibliográficas para utilizar adecuadamente una de ellas en la elaboración de su proyecto.
- Selecciona y aplica un estilo de referencia bibliográfica para el desarrollo de su investigación.
- Analiza de manera reflexiva y crítica la importancia que tiene el reconocimiento de las distintas formas de referencia bibliográfica en un proyecto de investigación para evitar el plagio de ideas en el propio.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

- Discusión guiada y registro en cuadro comparativo.
- Representación gráfica sobre estilos de referencia bibliográfica.
- Incorporación de referencias bibliográficas.

Introducción

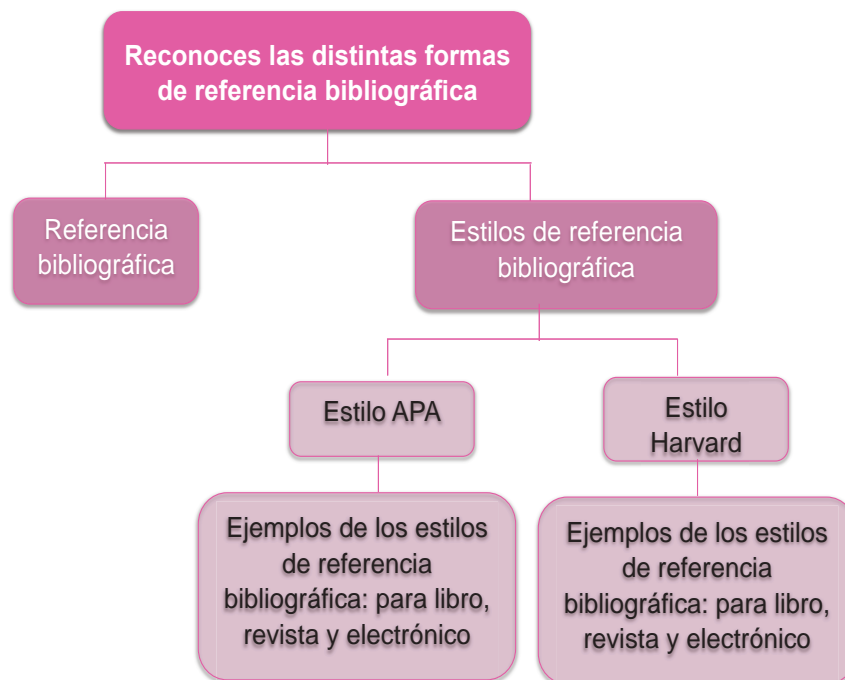
Los resultados en las investigaciones científicas dependen en gran medida de cómo se obtengan, organicen y usen los datos y, en general, toda la información que se compile. Tus resultados son útiles para explicar el problema o fenómeno que seleccionaste para investigar. A partir de ellos, generas nuevos conocimientos de tu propiedad.

Lo mismo sucede con la información que usas para el desarrollo de tu investigación que es propiedad de otras personas y organizaciones, no solo porque invirtieron recursos en ellos, sino porque produjeron algo nuevo y, en tanto es resultado de su trabajo, les pertenece, como el salario que se percibe por trabajar.

Como bien sabes, no es bueno tomar las cosas ajenas. Hacerlo constituye un delito. Algo parecido ocurre con las ideas. Usarlas sin indicar que no son nuestras y no dar el crédito al creador es un delito que se llama plagio. Sin embargo, para dar el “crédito” de autoría existen reglas que permiten conocer las fuentes de las cuales se tomó la idea usada en nuestra investigación.

Por lo anterior, en este bloque te proporcionaremos los elementos para que aprendas a citar las fuentes de información que usarás a lo largo de tu proyecto de investigación, así como los diferentes estilos para realizarlo.

Mapa de objetos de aprendizaje





Para iniciar, reflexiona

De seguro habrás escuchado frases como éstas: “Como decía mi abuelita...”, “No vayan a creer que yo lo dije, fue don Pedro”. “Como dice el refrán, ‘más vale tarde que nunca’”. ¿Te das cuenta de que hay un reconocimiento a que las ideas y frases fueron creadas por otras personas a quienes les estamos dando también el debido crédito por ello?

De forma similar, los investigadores reconocen de manera clara y sin dejar dudas que han usado las ideas de otros investigadores para el desarrollo de su investigación, especificando de qué libro, revista, periódico o conferencia lo han tomado. Es decir, no es suficiente indicar a quién pertenece la creación de la idea o declaración, sino también cuál fue el documento usado y la fecha en que se publicó.



Aprende más

Referencia bibliográfica

¿Cómo se define? Es la fuente de la idea que extraes de un documento. Puede ser textual o parafraseada. (¿Te acuerdas de la ficha de trabajo de paráfrasis, donde explicas con tus propias palabras los conceptos, respetando la idea original?). También sirve de fundamento al trabajo de investigación.

La referencia bibliográfica se coloca en el texto y debe estar respaldada con los elementos que identifican al documento del cual fue extraída. ¿Para qué debemos citar?

- Para ampliar un texto
- Para reforzar o aclarar una idea
- Para argumentar o referir a las fuentes en las que está fundamentado el trabajo
- Para remitir a otras secciones del texto
- Para iniciar una discusión
- Para dar una definición

Quizá la referencia bibliográfica más conocida es la que pretende dar una definición. Normalmente la obtenemos de un diccionario o de un texto especializado. Por ejemplo, recordarás que a lo largo de este texto hemos usado varias definiciones. Si nos pidieran la definición de la palabra “referencia”, pues indicaríamos que la Real Academia Española en su diccionario tiene la siguiente definición:

(Del lat. *refērens*, *-entis*, referente).

- Acción y efecto de referirse (ll aludir).
- Narración o relación de algo.
- Relación, dependencia o semejanza de algo respecto de otra cosa.
- Base o apoyo de una comparación, de una medición o de una relación de otro tipo. Modelo, ángulo de referencia.
- En un escrito, indicación del lugar del mismo o de otro al que se remite al lector.
- Comúnmente en el ejercicio comercial, informe que acerca de la probidad, solvencia u otras cualidades de tercero da una persona a otra.
- Noticia o información sobre alguien o algo. Tener alguna referencia de una película.
- Combinación de signos que identifican un objeto, especialmente un producto comercial. La referencia figura en la etiqueta.



Si seguimos el mismo procedimiento de búsqueda para el término “bibliográfica”, tendremos el siguiente resultado usando la misma fuente:

- Bibliográfica. Pertenciente o relativo a la bibliografía.
- Bibliografía. (De *biblio-* y *-grafía*). 1. Descripción, conocimiento de libros, de sus ediciones, etc. 2. Relación o catálogo de libros o escritos referentes a una materia determinada.

Ahora juntemos las definiciones de los dos conceptos que integran nuestro objeto de estudio, que es la referencia bibliográfica. Tendríamos algo así:

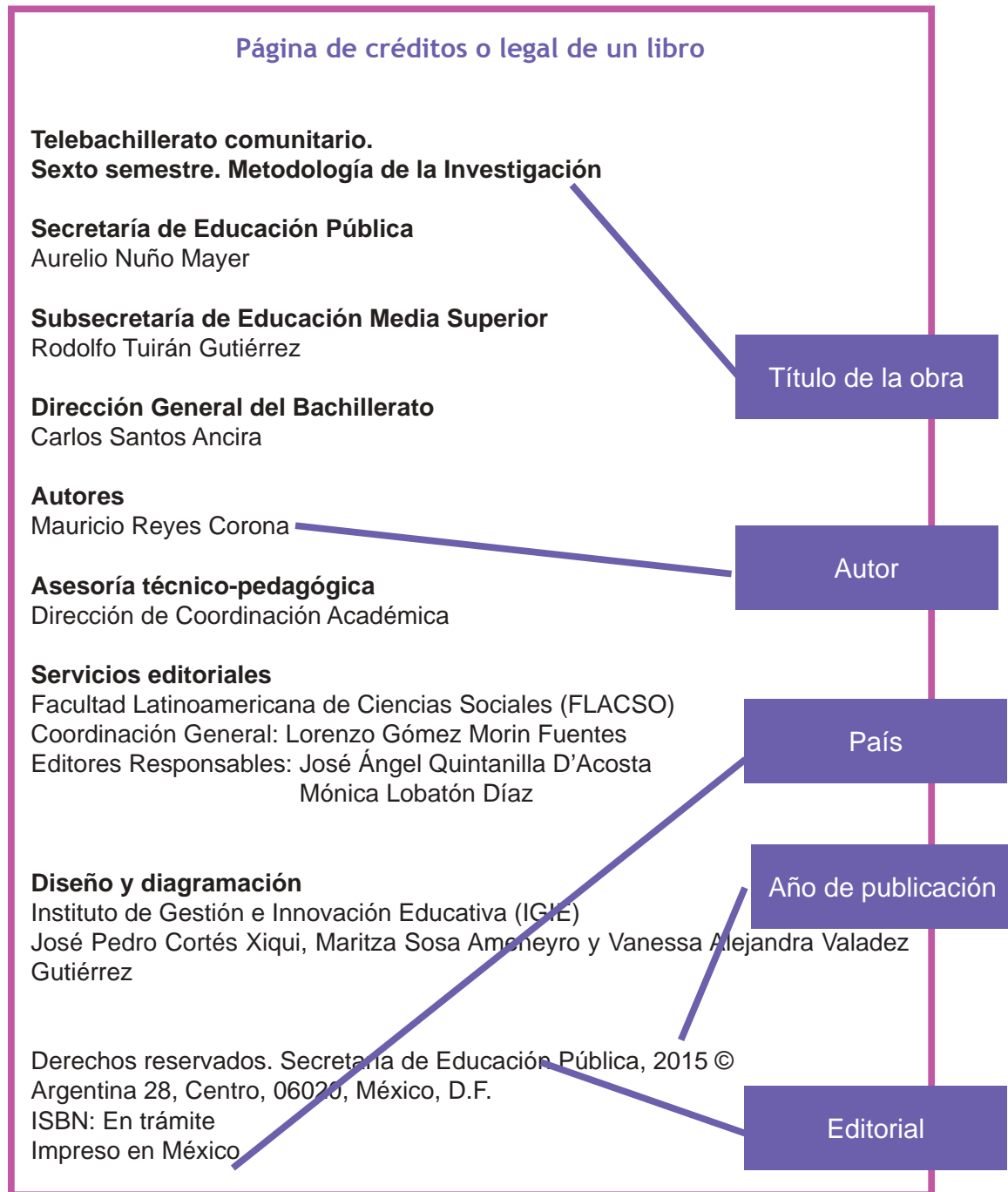
Es la cita textual o explicada con nuestras propias palabras que obtuvimos de un documento. En ella indicamos cuál es el documento original y reconocemos si existe una persona que sea el autor, anotando el nombre del mismo y la fecha de creación, con la finalidad de reconocer su autoría y evitar el plagio.

¿Estás de acuerdo? ¿Qué más les agregarías? ¿Y si lo discutes con tus compañeros y tutor(a)? Este ejercicio te servirá para la primera actividad que habrás de desarrollar en este bloque. Toma en cuenta que al no citar puedes caer en un **plagio**, que está penado en la legislación.



Plagio: acción y efecto de plagiar. Copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias. Entre los antiguos romanos, comprar a un hombre libre sabiendo que lo era y retenerlo en servidumbre. Entre los antiguos romanos, utilizar un siervo ajeno como si fuera propio. Secuestrar a alguien para obtener rescate por su libertad.

¿De dónde debes tomar los datos para realizar las referencias bibliográficas? Todos los libros y revistas tienen los elementos para ello. Generalmente los puedes encontrar en una de las primeras páginas. Se le denomina página legal, o de los créditos. A continuación te presentamos dos ejemplos: uno de un libro y el otro de una revista. Tú puedes usar los libros y revistas que tengas a la mano para que practiques los aprendizajes del presente bloque. Manos y ojos a la obra.



Página de créditos o legal de una revista

The diagram illustrates the credit page of a journal, 'REVISTA PACIFICO TRABAJO SOCIAL', with callouts identifying key information: 'Nombre de la revista' (Journal Name), 'Año' (Year), 'Número de revista' (Issue Number), and 'País' (Country). The credit page includes the journal title, issue information, director, legal representative, editorial committee, editor, and printer.

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
CREATIVIDAD PARA EMPRENDER

REVISTA PACIFICO TRABAJO SOCIAL
AÑO 1/Nº 1/2010

Directora:
Lucía Vásquez Rønger

Representante Legal:
Elena Ortúzar Muñoz

Comité Editorial:
Carlos Lange Valdés
Licenciado en Antropología. Magister en Desarrollo Urbano.
Académico INVI FAU Universidad de Chile

Militza García Vásquez
Magister en Comunicación Estratégica. Periodista Universidad Gabriela Mistral.
Directora Ejecutiva Consultora Sinekuanon

Violeta Vargas Borjes
Magister en Educación.
Decano Facultad de Ciencias Humanas y Educación
Universidad del Pacífico.

Editora:
Karina Gatica Chandia

Diseño y diagramación:
Sebastián Barria Veas

Imagen de Portada:
Universidad del Pacífico

Impresión:
Mundo Print.cl

Revista Pacifico Trabajo Social

Editado por la Escuela de Trabajo Social de la Universidad del Pacífico.
Ramón Combar 65 Providencia - Santiago - Chile Teléfono: 3526900

Las colaboraciones aparecidas en esta revista son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente el pensamiento de la Revista y/o la Universidad del Pacífico.
Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos publicados haciendo la debida mención de la fuente.

Nombre de la revista

Año

Número de revista

País

Estilos de referencia bibliográfica

¿Qué debemos entender por estilo de referencia bibliográfica? Ya contábamos con nuestras definiciones de referencia y de bibliográfica. Entonces, tendríamos que se refieren al conjunto de normas que indican cuál es la información y la forma como la misma habrá de incluirse en la investigación que llevas a cabo.

Te recomendamos usar alguno de los siguientes estilos: American Psychological Association (APA, por sus siglas en inglés) o Harvard por ser de las más usadas a nivel mundial por los investigadores y científicos, principalmente de las ciencias sociales. Veamos cada uno de esos estilos de referencia bibliográfica.



Actividad de aprendizaje 1

Estilos de referencia bibliográfica

Participas en una discusión guiada por tu profesor sobre la diferencia entre una referencia bibliográfica y un estilo de referencia bibliográfica. Realizas el registro en un cuadro comparativo y describes su importancia. Seleccionas una de las mismas para tu trabajo de investigación.

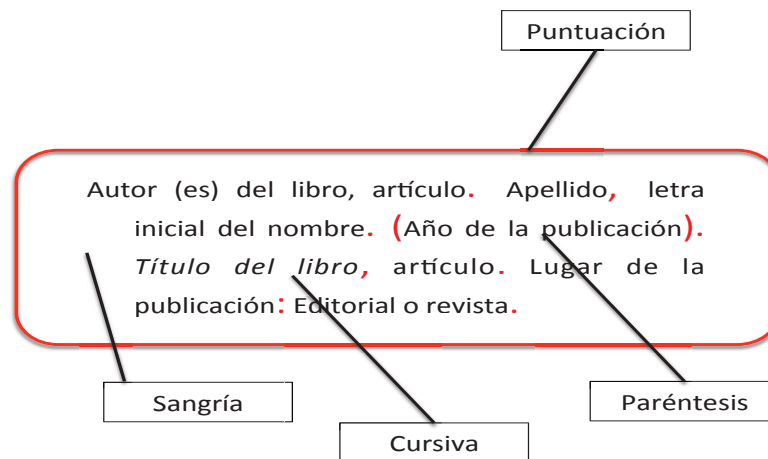
Referencia bibliográfica	Estilo de referencia bibliográfica
Definición:	Definición:
Características: 1. 2. 3.	Características: 1. 2. 3.
Importancia:	Importancia:

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Estilo APA (American Psychological Association)

Este estilo contiene las directrices y los elementos que permiten identificar los datos del documento del cual tomas la cita textual o hiciste la paráfrasis. También identifica al o los autores, señala si tomaste la información de un libro, revista, capítulo de un libro, artículo, Internet, conferencia, video, etcétera. Algunas revistas científicas, vale la pena que lo sepas, solo toman como válido este estilo de referencia bibliográfica.

Observa a continuación los elementos, el orden y la forma en que se presentan las referencias bibliográficas según el estilo APA.



Ejemplos de los estilos de referencia bibliográfica: para libro, revista y electrónico

Veamos un par de ejemplos y, luego, te tocará poner manos a la obra construyendo otros.

Ejemplos de referencia para libros:

- a) Marina, J.A. (2011). *La educación del talento*. Barcelona: Ariel.
- b) Busquet, L. (2006). *Las cadenas musculares. Tronco, columna cervical y miembros superiores*. Tomo 1. Barcelona: Paidotribo.

Es momento de aplicar lo aprendido. A continuación te compartimos los elementos de una referencia bibliográfica; por favor, construye la referencia en el estilo APA.

Autor: Héctor de Mauleón.

Libro: El tiempo repentino. Crónicas de la Ciudad de México en el siglo XIX.

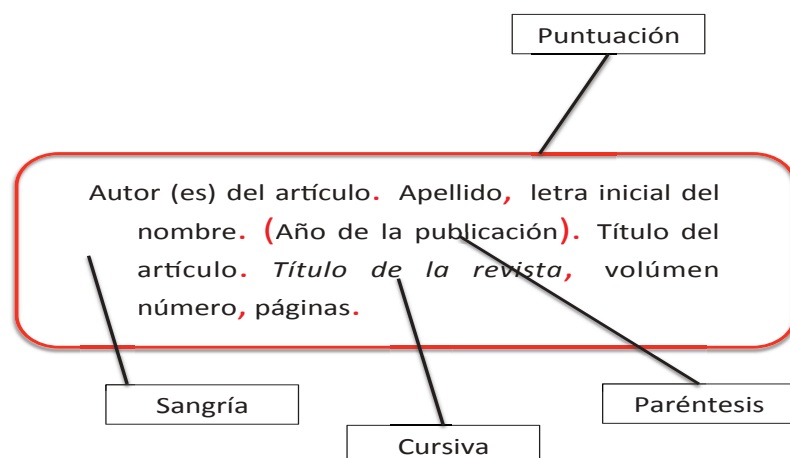
Año: 2010.

País: México.

Editorial: Ediciones Cal y Arena.

Registra tu ejercicio en el recuadro. Gracias.

Ejemplos de referencia para artículos en revistas.



a) Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. y Rochera, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59-60, pp.189-232.

Ahora ejercítate. Te daremos los datos sobre un artículo de revista. ¿Nos ayudas integrando la referencia?

Autor: José del Tronco.

Año: 2012.

Título artículo: Las causas de la desconfianza política en México.

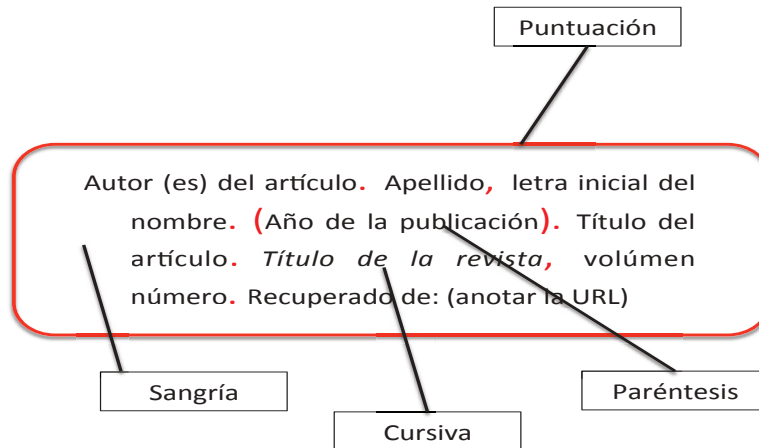
Título revista: Perfiles latinoamericanos

Número: 20.

Páginas: 227-251.

Registra tu ejercicio en el recuadro. Gracias.

Ejemplos de referencia electrónica u obtenida en Internet.



Amenc, N., Goltz, F., & Lioui, A. (2011). Practitioner portfolio construction and performance measurement: Evidence from Europe. *Financial Analysts Journal*, 67 (3), pp. 39-50. Recuperado el 15/04/2015 de: <http://search.proquest.com/docview/873720359?accountid=14475>

Hagamos un ejercicio para que veas cómo avanzas. Manos a la obra. Con los siguientes datos puedes construir la referencia de una fuente de Internet.

Autor: Gascón Pérez L.A.

Año: 2012.

Título artículo: Lo comunitario como respuesta a la crisis moderna.

Revista: Revista Estudiantil Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Tomado de: Relacso website <http://relacso.flacso.edu.mx/?p=309>, el 17 de marzo de 2011.

Por favor, registra tu ejercicio en el recuadro. Mantén siempre el entusiasmo.



Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro.

Guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Estilo Harvard

Este estilo de referencias bibliográficas puedes utilizarlo para incluir de forma sencilla dentro de tu proyecto de investigación la información básica de las fuentes utilizadas para citar, parafrasear o comentar ideas pertenecientes a otros autores. Es un estilo generalmente utilizado en publicaciones académicas.

El principal objetivo de este sistema es facilitar la redacción de tu investigación científica y brindar al lector, de manera rápida y sencilla, la información que le permita ubicar con precisión las obras que empleaste durante la construcción de tu texto.

Los elementos que requiere contener este estilo son: apellido del autor e inicial del nombre (en mayúsculas), en caso de ser necesario especificar si es editor (ed.) o compilador (comp.) del texto. (Año de publicación). Título y subtítulo en cursivas. Número de volumen si es necesario, número de edición si no es la primera; en caso de ser relevante se puede colocar aquí el nombre del editor o traductor, ciudad de edición y editorial.

Es momento de aplicar lo aprendido.



Actividad de aprendizaje 2

Realizas una representación gráfica en la cual deberás caracterizar cada uno de los estilos de referencia bibliográfica que aprendiste en las secciones anteriores. Asimismo, reflexionas y describes sus posibles repercusiones en el desarrollo de una investigación determinada.

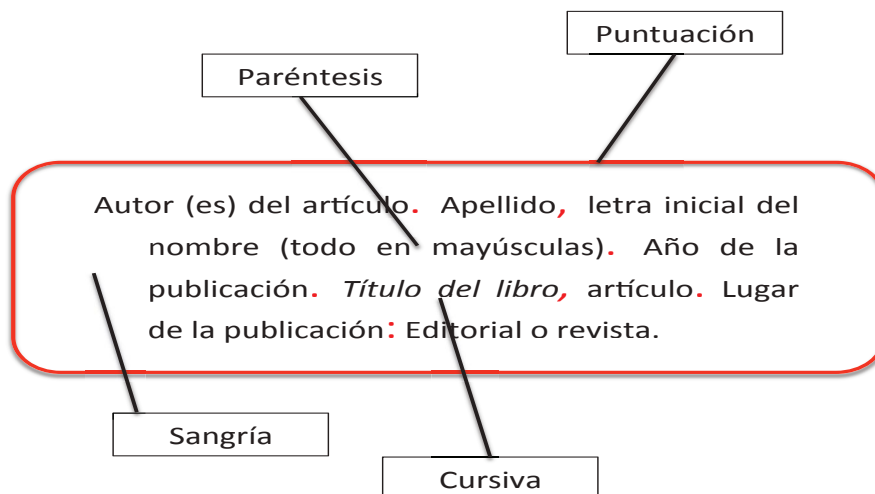
Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.



Sabías que...

Representación gráfica es una representación de datos. Puede ser un cuadro comparativo, un mapa mental, una gráfica circular o de barras, etcétera.

Observa a continuación los elementos, el orden y la forma en que se presentan las referencias bibliográficas en el estilo Harvard.



Ejemplos de los estilos de referencia bibliográfica: para libro, para revista y electrónico

Veamos un par de ejemplos y, luego, te tocará poner manos a la obra construyendo otros.

Ejemplos de referencia para libros

- a) DEL CASTILLO ALEMÁN, G. y AZUMA HIRUMA, A. 2011. *Gobernanza local y educación* (segunda edición). México: FLACSO.
- b) BUSQUET, L. 2006. *Las cadenas musculares. Tronco, columna cervical y miembros superiores. Tomo 1*. Barcelona: Paidotribo.

Es momento de aplicar lo aprendido. Te proponemos usar los mismos ejemplos que en el estilo de referencia bibliográfica APA. Esto tiene la intención de que conozcas las diferencias y las similitudes. Saberlo te ayudará a realizar una de las actividades de este bloque.

A continuación te compartimos los elementos de una referencia bibliográfica; por favor, construye la referencia en el estilo Harvard.

Autor: Héctor de Mauleón.

Libro: El tiempo repentino. Crónicas de la Ciudad de México en el siglo XIX.

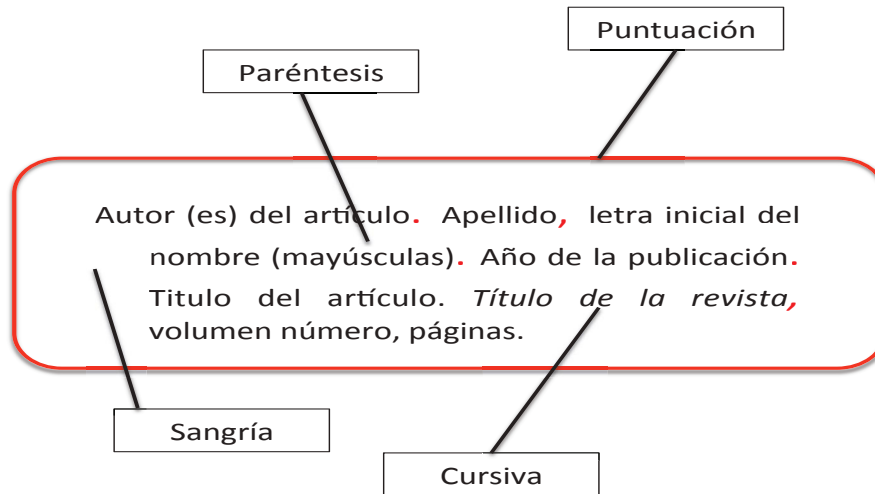
Año: 2010.

País: México.

Editorial: Ediciones Cal y Arena.

Registra tu ejercicio en el recuadro. Gracias.

Ejemplos de referencia para artículos en revistas



- a) SIMMEL, G., 2002. *Cuestiones fundamentales de sociología*. Edición de Estevan Vernik. Barcelona, Gedisa.
- b) WALLERSTEIN, E.1995. ¿El fin de qué modernidad? en *Sociológica*. Año 10, número 27, Actores, clases y movimientos sociales I. Enero-abril 1995, pp. 13-31.

Ahora ejercítate. Te daremos los datos sobre un artículo de revista. ¿Nos ayudas integrando la referencia?

Autor: José del Tronco.

Año: 2012.

Título artículo: Las causas de la desconfianza política en México.

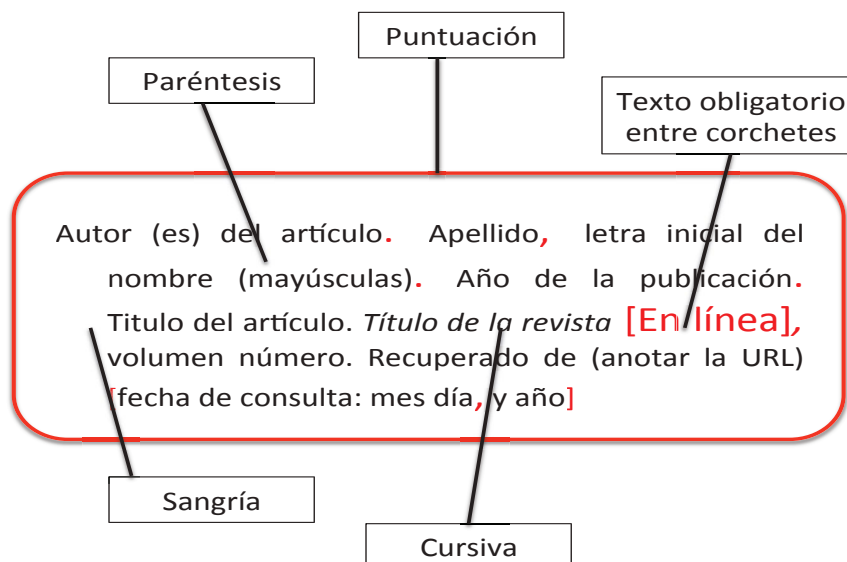
Título revista: Perfiles latinoamericanos.

Número: 20.

Páginas: 227-251.

Registra tu ejercicio en el recuadro. Gracias.

Ejemplos de referencia electrónica u obtenida en Internet.



- a) ARNOLD, M. Y F. OSORIO. 1998. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas en *Cinta de Moebio* [en línea] núm. 3. Abril, 1998, Universidad de Chile. Recuperado de <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm> [Consultado enero 20, 2005]
- b) AMENC, N., GOLTZ, F., & LIOUI, A. 2011. Practitioner portfolio construction and performance measurement: Evidence from Europe. *Financial Analysts Journal* [en línea]. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/873720359?accountid=14475> [Consultado junio 2, 2015]

Hagamos un ejercicio para que veas cómo avanza. Manos a la obra. Con los datos siguientes puedes construir la referencia de una fuente de Internet.

Autor: Gascón Pérez L.A.

Año: 2012.

Título artículo: Lo comunitario como respuesta a la crisis moderna.

Revista: Revista Estudiantil Latinoamericana de Ciencias Sociales.

Tomado de: Relacso website <http://relacso.flacso.edu.mx/?p=309>

Fecha de consulta: 4 de marzo de 2013.

Por favor, registra tu ejercicio en el recuadro. Mantén el entusiasmo.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro.

Guarda el desarrollo y resultado de este ejercicio en tu portafolio de evidencias.

Vamos, no bajes el entusiasmo. Te queda una actividad interesante. Aplicarás lo aprendido de manera directa en tu proyecto de investigación. ¿Estás listo?



Actividad de aprendizaje 3

Ya casi terminamos la investigación. Es la expresión del equipo del que formas parte y que realiza la investigación sobre la contaminación ambiental por plásticos. Han producido ideas, sin embargo, no todas son originales de ustedes, ¡honor a quien honor merece!

Recuerden que en su clase de derecho les indicaron que apropiarse de algo ajeno es un delito, y que es sancionable por la ley. Ni se diga la vergüenza que pasas con tus compañeros, amigos y familia de suceder algo así.

Por ello la relevancia de tener claro de dónde se tomó la información que se está utilizando. Es un asunto de honestidad y honorabilidad que les han inculcado en sus casas.

Con base en los aprendizajes relacionados con las distintas formas de referencia bibliográfica y los ejercicios realizados, selecciona una y aplícala al avance de tu investigación.

Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Cierre de bloque VII

Reflexiona sobre lo aprendido

En el presente bloque, de manera individual y en forma colaborativa en equipos, diste un paso más en el desarrollo del proyecto de investigación. Adquiriste y aplicaste los aprendizajes para construir y usar las referencias bibliográficas y, en particular el estilo APA para sustentar tu primer capítulo. Al mismo tiempo, estableciste una relación de congruencia entre tu texto y las referencias que usaste, y comunicaste tu propuesta de investigación con todos tus compañeros, recibiste comentarios de ellos y de tu tutor. Asimismo, hiciste comentarios a los trabajos presentados siempre con la intención de mejorar las propuestas.

De manera relevante, entendiste que el trabajo de los demás tiene un valor y que el mismo está protegido por la ley, de manera que debes reconocer los créditos por su creación. Esta conducta ética tiene que aplicarse en todos los espacios en que actúas: no tomar nunca lo que le pertenece a otra persona. Los siguientes pasos te permitirán avanzar en la profundización de tu investigación e ir preparando su conclusión.

Anota a continuación lo que a ti te haya parecido de mayor relevancia en el bloque, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una "X" en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

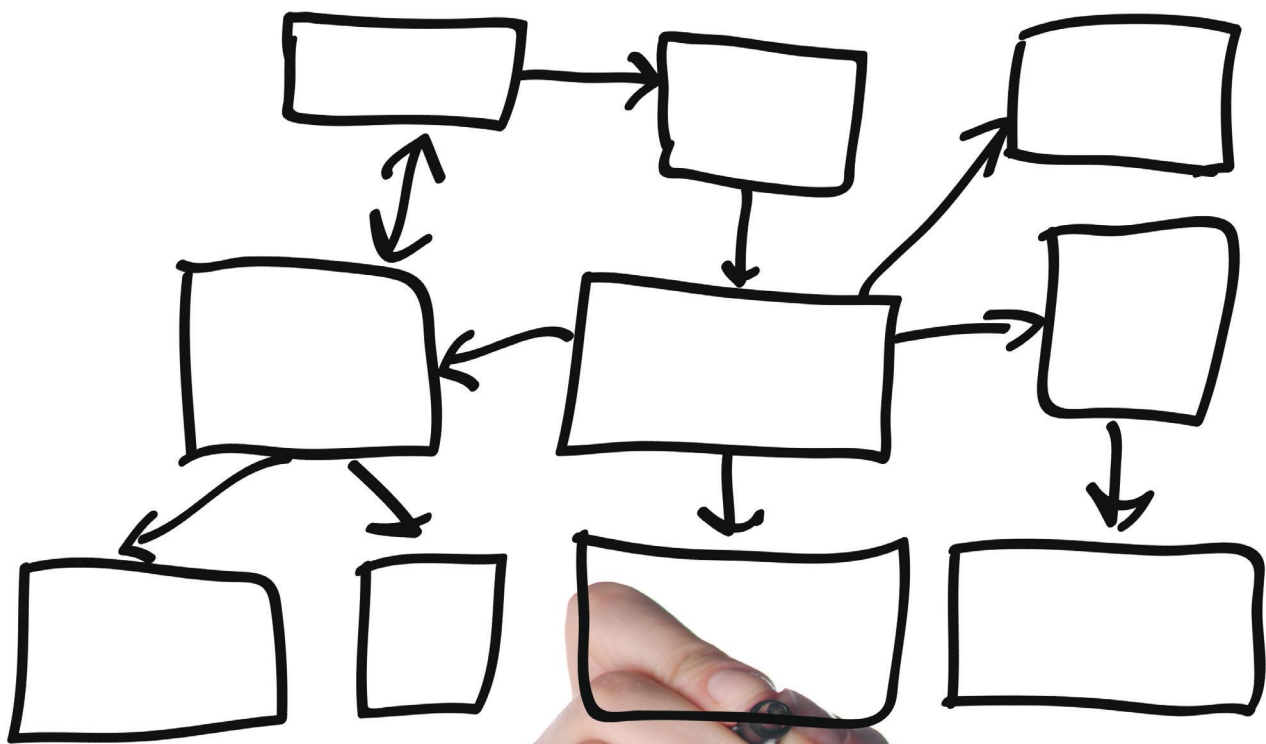
Reconoces las distintas formas de referencia bibliográfica

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

Contenidos		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Reconoces las distintas formas de referencia bibliográfica en el desarrollo de un texto.				
	Reconoces y contrastas las características de varias referencias bibliográficas para utilizar adecuadamente una de ellas en la elaboración de tu proyecto.				
	Participas en la discusión guiada sobre la diferencia entre una referencia bibliográfica y un estilo de referencia bibliográfica.				
Procedimentales	Aplicas el estilo de referencia bibliográfica que más se adecue al desarrollo de tu investigación.				
	Realizas una representación gráfica del modo como se caracterizan los diversos estilos de referencia bibliográfica, así como sus repercusiones en el desarrollo de una investigación determinada.				
	Representas en un cartel los elementos que se toman como base para registrar correctamente las referencias bibliográficas bajo un estilo determinado, y señalas la importancia que tiene el seleccionar un estilo determinado para transmitir la información de forma adecuada y comprensible para cualquier persona que la consulte.				
Actitudinales	Analizas de manera reflexiva y crítica la importancia que tiene el reconocimiento de las distintas formas de referencia bibliográfica en un proyecto de investigación para evitar el plagio de ideas en el propio.				
	Comprendes la importancia de respetar el trabajo de quienes han desarrollado las fuentes consultadas, dando los créditos correspondientes y respetando las ideas originales.				
	Te preocupas por registrar correctamente las fuentes consultadas durante tu investigación, para poder dar el reconocimiento correspondiente al citar la información.				

BLOQUE VIII

Realizas el análisis de resultados
y elaboras conclusiones



¿Qué aprenderé y cómo organizaré mi estudio?

Bloque VIII



Objetos de aprendizaje que se abordan

- Analizarás e interpretarás la información relacionada con tu proyecto de investigación.
- Construirás tus conclusiones y las vincularás con la hipótesis de tu proyecto de investigación.

Desempeños esperados al concluir el bloque

- Analiza e interpreta los resultados relevantes de su investigación como insumo para la elaboración de conclusiones generales.
- Integra en su reporte de investigación las conclusiones obtenidas para la solución de la problemática detectada en su entorno.

Competencias disciplinares del campo de las Ciencias Sociales

- Analiza los elementos fundamentales que conforman un reporte de investigación e integra la información obtenida en el transcurso de su investigación.
- Analiza con visión emprendedora los resultados obtenidos en su investigación, integra la información en un reporte y elabora conclusiones para la solución de la problemática desarrollada.

Productos de aprendizaje

Portafolio de evidencias:

- Elaboración de cómic para presentar informe final de la investigación.

Introducción

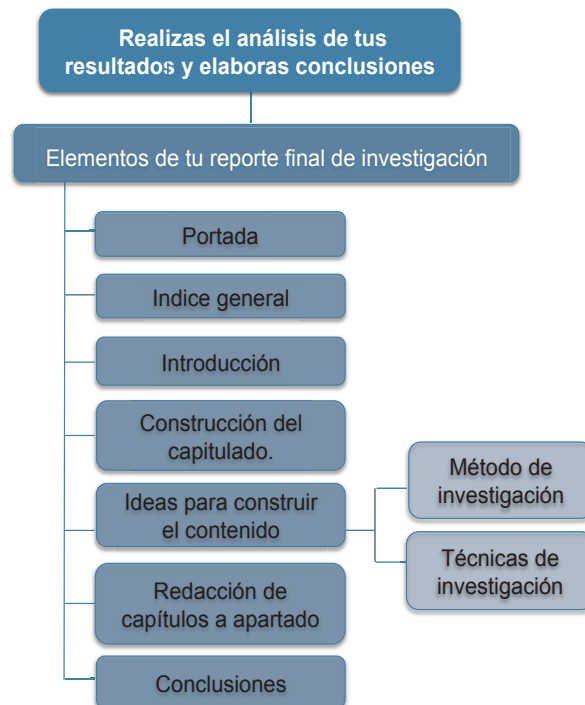
Al concluir todo proyecto de investigación el o los participantes deben dar a conocer los resultados o hallazgos para ponerlos al escrutinio y, por qué no, a disposición de otros investigadores, así como para indicar si fueron alcanzados los objetivos y si se comprobó la hipótesis.

Esto es lo que tendrás que hacer en este último bloque: comunicar el resultado final de tu proyecto de investigación a tus compañeros y tutor. Llegando al término de tu experiencia, deberás expresar las alternativas de solución que, de manera fundamentada, propones para enfrentar un problema que se presenta en tu localidad.

A lo largo del libro aprendiste sobre los diferentes tipos de conocimiento que existen, las formas para el acopio de información y para organizarla de manera que sea útil en la investigación de un fenómeno o problema, a usar los datos y a indicar las referencias de donde los obtuviste.

Todos los ciclos tienen un inicio y un fin. El de la asignatura de Metodología de la investigación se encuentra en su última etapa. Para concluirla de manera definitiva, es necesario que elabores el informe correspondiente.

Mapa de objetos de aprendizaje





Para iniciar, reflexiona

En varias ocasiones habrás escuchado que las autoridades de tu localidad aseguran tener soluciones para los diferentes problemas que se presentan en ella: inseguridad, violencia, deserción escolar, falta de empleos, violencia hacia las mujeres, adicciones, etcétera. La lista es larga.

Sin embargo, en pocas ocasiones, o casi en ninguna, quienes indican tener soluciones demuestran con datos y evidencias que su propuesta es la mejor frente a otras posibles. Es más, resulta rara la vez en que dicen contar con una investigación al respecto y, más bien, son intuiciones u ocurrencias.

Recuerda que siempre serán mejor los argumentos como defensa de tus ideas y de los conocimientos que produzcas. Las opiniones ayudan, pero nunca son suficientes.



Aprende más

Elementos de tu reporte final de investigación

Cuando se desarrolla un trabajo de investigación, debes adecuarlo a ciertas normas o criterios para que sea reconocido como un producto que aporta respuestas válidas al problema investigado, así como para que se considere de calidad. Los elementos que te proponemos pueden variar y ello dependerá en gran medida del tema de tu investigación. A continuación te presentamos algunos de los elementos que generalmente debe llevar un trabajo de este tipo.

Portada

Es una forma de presentación del documento que refiere de manera rápida al lector el tema y los nombres de las personas que intervinieron en la investigación. En tu caso siempre debe constar de los siguientes elementos:

- **Nombre del telebachillerato**
- **Título**
- **Subtítulo** (sí lo hay)
- **Nombre de los autores** (recuerda que es un trabajo en equipo)
- **Fecha en la que se ha finalizado** (día/mes/año)

Índice general

El índice general tiene el propósito de recabar y describir el contenido de los diferentes apartados en que se encuentra organizada tu investigación, seguidos del número de página correspondiente. El índice general no solo contiene títulos de los capítulos, sino todos y cada uno de los apartados de que consta el trabajo. A continuación te presentamos algunos ejemplos.

Ejemplo 1

Índice	
Introducción.....	3
Capítulo 1	
¿Qué es la imagen pública?	4
Capítulo 2	
Importancia de la imagen pública.....	6
Capítulo 3	
Objetivo de la imagen pública	7
Capítulo 4	
Especialidades de la imagen pública: Imagen personal, imagen política e Imagen corporativa.....	8
Imagen personal.....	9
Imagen política.....	10
Imagen corporativa.....	11
Capítulo 5	
La imagen pública y la semiótica: Análisis del proceso comunicativo.....	13
Barack Obama y su campaña presidencial	14
Imagen personal de Barack Obama	16
Imagen corporativa de Barack Obama.....	17
Imagen política de Barack Obama.....	19
Proceso comunicativo de la campaña de Barack Obama.....	21
Conclusión.....	22
Bibliografía.....	25

Ejemplo 2

Índice	
Estados Unidos Mexicanos. División geoestadística por entidad federativa	VII
Introducción	IX
1. Mujeres violentadas en el ámbito privado	1
1.1 Mujeres casadas o unidas violentadas por su pareja	8
1.2 Mujeres alguna vez unidas violentadas por su ex pareja	26
1.3 Mujeres solteras	37
1.4 Mujeres de 60 años y más de edad con violencia familiar	40
1.5 Cultura de género, roles y derechos	43
2. Mujeres violentadas en el ámbito público	49
2.1 Mujeres violentadas en el ámbito comunitario	53
2.2 Mujeres violentadas en el ámbito escolar	58
2.3 Mujeres violentadas en el ámbito laboral	60
3. Marco conceptual	65
4. Nota metodológica	89
Glosario	95

Introducción

Cuando se concluye un trabajo de investigación, es importante compartir con otras personas los resultados y hallazgos logrados, porque ésta es una de las principales razones para desarrollarlo. Este proceso permite que reconozcan tu trabajo, que haya retroalimentación, aportaciones y cuestionamientos por parte de compañeros y expertos, que contribuyan a enriquecer tu investigación.

Es necesario que tomes en cuenta que de la sistematización en la presentación de tu trabajo dependerá en gran medida de que lo entiendan otros y, de esa manera, comprendan por qué, cómo y para qué realizaste la investigación.



La introducción es la presentación del contenido de tu trabajo y en ella debes señalar lo siguiente:

■ La motivación y el objeto del tema elegido. Aquí debes exponer las razones por las cuales seleccionaste el tema de investigación o el problema. ¿Recuerdas que en bloques anteriores expusiste en equipos colaborativos la relevancia y los posibles resultados que aportaría? Es momento para que los retomes. Este elemento lo desarrollaste en el bloque V, cuando expusiste ante tus compañeros la relevancia de tu problema a investigar. ¿Lo recordamos juntos?

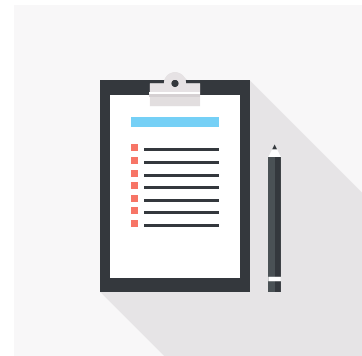
- Exposición del problema
 - Diagnóstico contextualizado
 - Planteamiento del problema
 - Delimitación del problema
 - Justificación
 - Hipótesis
 - Objetivos

■ La metodología utilizada. En este punto debes mencionar cómo realizaste la investigación y, en caso de haber hecho entrevistas, encuestas o revisión en archivos, lo señales. Seguro que recuerdas la sección donde construiste un marco metodológico y un marco teórico. Es momento de usarlos. Por si acaso, los insertamos a continuación.

- Marco metodológico
 - Tipo de investigación
 - Método(s)
 - Técnica(s)
 - Instrumento(s) de investigación

Construcción del capitulo. Algunas orientaciones

Esta etapa refiere a la definición del nombre de cada uno de los capítulos que decidiste integrar en tu investigación. Te recomendamos no sean más de tres. El nombre de cada uno de los capítulos debe ser pertinente y congruente con el problema de investigación. Requiere tener una secuencia y denotar que tu investigación fue organizada.



Se trata, por así decirlo, de una guía: para ti que elaboras el informe y para el lector a quien le dice qué podrá encontrar en el texto. Los nombres de los capítulos deben estar integrados en el índice general.

Para la construcción de cada capítulo será necesario y de gran utilidad que recuperes la información que sobre tu tema de investigación usaste para la elaboración de las fichas de trabajo de resumen, paráfrasis o cita textual.

A continuación te presentamos un ejemplo de este ejercicio que tendrás que desarrollar.

Ejemplo:

Capítulo 1. Ventajas y desventajas de la piratería en el CCH Azcapotzalco

La piratería es una forma de empleo para millones de personas que no encuentran un trabajo formal, pero también hay personas que se dedican a esto por ser conformistas o porque es una forma de ganar dinero sin mucho esfuerzo. Se aplicó un cuestionario en el CCH Azcapotzalco para conocer las opiniones sobre la venta de piratería en el plantel y los resultados fueron los siguientes: el 64% respondió que beneficia tanto al vendedor como al consumidor y el 36% opinó que es perjudicial en cualquiera de sus formas.

Capítulo 2. Pocos empleos para jóvenes estudiantes

Se presentan los indicadores del INEGI de 2008 y 2009 sobre la población económicamente activa (PEA), donde se muestra que el número de desempleados entre personas de 15 a 24 años es de 7 millones. El rector de la UNAM denominó a la nueva generación de jóvenes como “ninis”, es decir, ni trabajan ni estudian. Esto genera graves problemas en la sociedad. Si se compara con el desempleo a nivel nacional en todos los sectores de la población, es difícil que los jóvenes puedan encontrar empleo, por lo que algunos optan por vender piratería en el plantel.

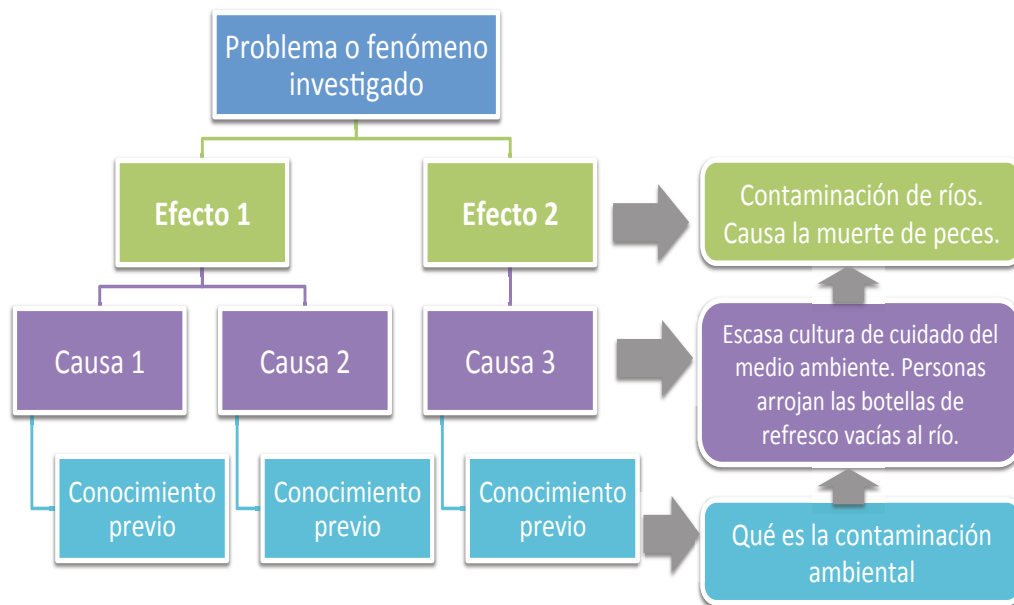
Capítulo 3. La piratería como fuente de empleo

Es la demostración de cómo la falta de empleo en la familia obliga a los jóvenes a buscar por diversos medios el dinero que necesitan para solventar los gastos que implica estar estudiando, por lo que prefieren vender piratería antes que abandonar sus estudios. Mostramos con gráficas el tipo de productos que venden y las ganancias que les reporta vender; también se exponen las dificultades a las que se enfrentan, como la explotación en su trabajo por parte de los llamados “puesteros”.

Algunas ideas para construir el contenido de tus capítulos

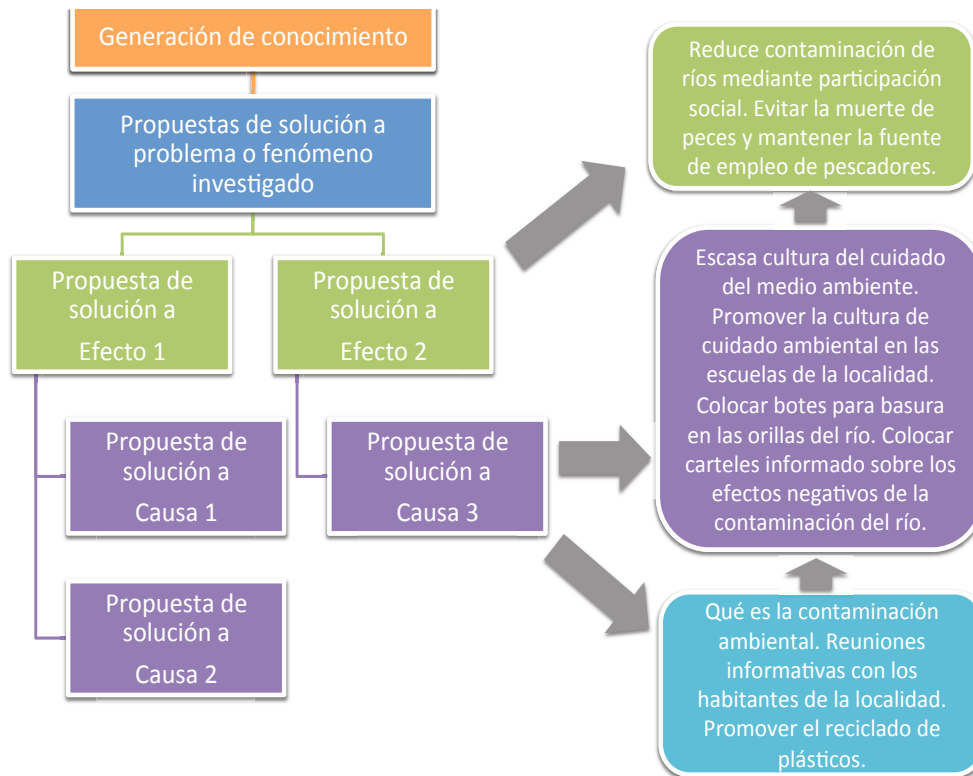
Para la construcción de tus capítulos te proponemos que en el primero refieras las causas del problema o fenómeno que identificaste, a quién o quiénes afecta, en qué lugar se presenta y cuál es el periodo que abarca tu investigación. También tendrás que referir las investigaciones que identificaste que han abordado el mismo problema. Para este apartado te sugerimos guiarte por el siguiente esquema.

En el ejemplo usamos una propuesta incluida en el bloque I: La contaminación de ríos por los plásticos arrojados por habitantes de la comunidad.



Este esquema podemos denominarlo como “árbol del problema”, en el cual las raíces serían las investigaciones previas que explican o han tratado las causas. Éstas a su vez provocan efectos hasta llegar a la punta con un problema que es la contaminación del agua y la imposibilidad de usarla para consumo humano.

Para tu segundo capítulo te proponemos que uses una estrategia similar a la del primero. A partir de las causas identificadas del problema, revisa en los mismos materiales consultados cuáles han sido las alternativas de investigación que se han propuesto en ellas. Valora su pertinencia para aplicarlas en tu caso pero, sobre todo, pon a trabajar tu capacidad creativa.



Redacción de capítulos o apartados

En esta etapa necesitas usar las fichas de trabajo que ya habías construido en relación con tu tema de investigación. Las mismas son de gran valor en este momento.

Un primer paso que debes dar consiste en definir los apartados en que dividirás tu documento, para así determinar qué fichas son las que contienen la información que te ayudará a desarrollar cada tema.

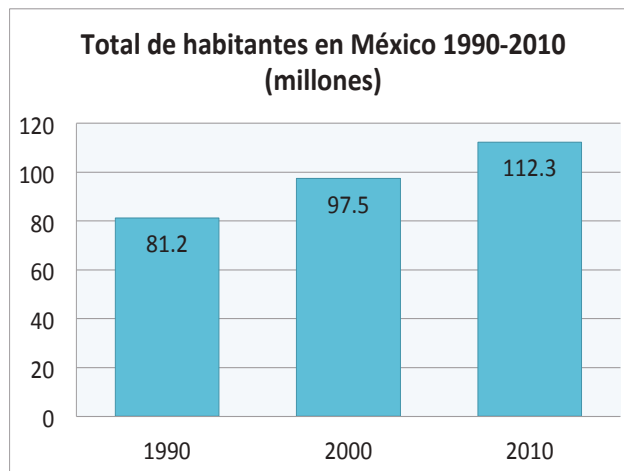
Uso de gráficos

Las investigaciones que centralmente utilizan datos cuantitativos para apoyar la información deben construir gráficas, tablas o cuadros. Estos elementos respaldan visualmente tu texto e incluso la exposición que hagas de sus resultados, y pueden utilizarse para comprobar la hipótesis que planteaste.

También contribuyen para que los resultados de tu investigación sean mucho más claros para los lectores. El uso de estos elementos requiere que estés muy atento para que cumplan con las siguientes recomendaciones:

- Que sean coherentes y pertinentes para el desarrollo de la investigación.
- Que utilices tablas para ordenar información en la que haya cuantificación de datos.
- Que incluyan una explicación (interpretación y análisis) de los elementos utilizados, de modo que el lector pueda relacionarlos con el texto.

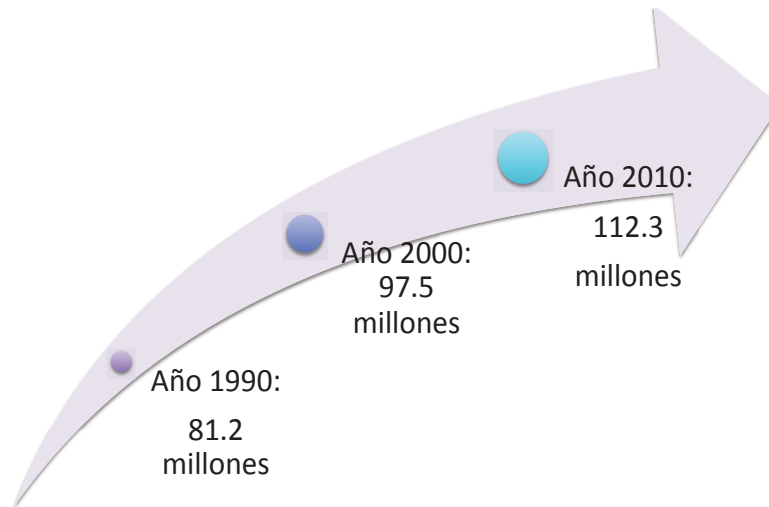
Ejemplo: *México registra un crecimiento constante de la población. Entre 1990 y 2010 el número de mexicanos, de acuerdo con los censos del INEGI, pasó de 81.2 millones a 112.3 millones, esto significa que en 20 años la población aumentó poco más de 30 millones.*



Siguiendo el ejemplo, la información también la puedes representar en una tabla como la que se muestra a continuación.

Año	Total de habitantes en millones
1990	81.2
2000	97.5
2010	112.3

Una forma más de presentar la misma información puede ser la siguiente.



No olvides que tablas, gráficas, esquemas y cuadros son importantes para el desarrollo de tu trabajo de investigación, porque ayudan a presentar sus resultados, por lo que deberás poner especial atención en cómo los utilizas.

Uso de texto (principalmente)

Este tipo de presentación también se le conoce con el nombre de presentación textual y es, tal vez, la forma escrita más habitual para redactar un documento o informe. Constituye la principal manera de presentación de los resultados.

En virtud de que se trata de tu informe de resultados de una investigación científica, debes limitarte a incluir lo estrictamente necesario, cuidando de mantener una secuencia lógica y de no incurrir en repeticiones innecesarias. Procura usar una redacción sencilla y directa. No utilizar mucho texto es mejor, siempre procura que el contenido sea de calidad.

Como ejemplo, por favor, lee con cuidado el siguiente texto tomado de una nota informativa de la empresa CNN publicada en su página web el 8 de julio de 2011, donde se hace referencia a la misma información que usamos para la construcción de los gráficos anteriores.

(CNN México). Entre 1990 y 2010, la población de México creció en 31 millones de personas, es decir, a un promedio anual de 1.5 millones de personas, de acuerdo con un reporte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Con ese aumento, la población del país llegó a 112.3 millones de personas, lo que lo coloca en el lugar 11 entre las naciones más pobladas del mundo, señaló el INEGI en el marco del Día Mundial de la Población, que se conmemora el 11 de julio. Los países con más habitantes son China, India y Estados Unidos.

La tasa de crecimiento demográfico en México disminuyó consistentemente durante los primeros 15 años de ese periodo, para volver a subir en el último lustro. De 1990 a 1995 fue de 2.1%; de 1995 a 2000, de 1.6%; de 2000 a 2005, de 1%; y de 2005 a 2010, de 1.8%, según las cifras del INEGI.

El punto más alto en la tasa de crecimiento demográfico se registró en la década de 1960 a 1970, cuando fue de 3.4%. Esa década corresponde al último tramo de una etapa conocida por algunos historiadores como el milagro mexicano, cuando la reducción de importaciones contribuyó al desarrollo de la industria nacional y la economía. También se produjeron entonces mejoras en los sistemas de salud, que incrementaron la esperanza de vida y redujeron la mortalidad infantil.

Después de esa época, en especial en los 80 y 90, el gobierno de México inició campañas de educación sexual y planificación familiar con el propósito de reducir el crecimiento demográfico. El punto más bajo en la tasa de crecimiento se registró en el periodo de 1910 a 1921, cuando incluso fue negativa, de -0.5% . Esa situación, de acuerdo con algunos historiadores, se debió al impacto poblacional de la Revolución Mexicana.

Tomado de <http://mexico.cnn.com/nacional/2011/07/08/la-poblacion-de-mexico-crecio-en-31-millones-en-los-ultimos-20-anos-inegi>

¿Te percastaste de que en el primer párrafo refiere a la misma información que ya utilizamos, con la diferencia de que no incluyeron gráficas? Además, no debes olvidar que en tu redacción puedes usar una combinación o mezcla de ambas propuestas: gráficos más texto, usando el orden que desees.

Otra forma de presentar la información puede ser la siguiente, donde se combinan ambos: gráficos y texto.

Bloque VIII

Realizas el análisis de resultados y elaboras conclusiones

Ejemplo: México registra un crecimiento constante de la población. Entre 1990 y 2010 el número de mexicanos de acuerdo con los censos de INEGI pasó de 81.2 millones a 112.3 millones; esto significa que en 20 años la población aumentó poco más de 30 millones.



Conclusiones

En esta sección de tu informe final tendrás que hacer referencia a los resultados y hallazgos, siempre que los mismos estén sustentados en evidencia proveniente de la propia investigación y que hayas integrado con las referencias bibliográficas. Conviene que consideres los siguientes aspectos en la construcción:



Deberás tener cuidado de que sean congruentes con los objetivos que te fijaste cuando decidiste investigar y explicar un problema o fenómeno específicos.

Tendrás que hacer un breve recuento de las etapas recorridas y evitar incluir expresiones como “¡sí me gustó!”, “¡no me gustó!” o “a mí me parece que...”. Además, aquí no puedes incluir referencias bibliográficas, porque sobre tu investigación las conclusiones son tuyas. Por ejemplo, si seguimos utilizando el tema de la contaminación de los ríos de tu localidad por los plásticos que la gente arroja a los mismos, una redacción de conclusiones tentativa sería la siguiente:

Conclusiones

La falta de conocimiento sobre los efectos negativos a la salud y a la economía, producidos por la contaminación de los ríos, es uno de los motivos por los que las personas siguen arrojando plásticos a sus cauces. Una mayor difusión de esos efectos, acudiendo a cada hogar, colocando carteles y realizando anuncios por la radio comunitaria, generará una cultura del cuidado ambiental y, con ello, se contribuirá a reducir la contaminación.

A continuación, y a manera de resumen, te presentamos los elementos que es necesario que contenga tu informe sobre el trabajo que desarrollaste. Esto es lo que también se denomina estructura metodológica.

Portada	pág.
Índice General	pág.
Introducción	pág.
Capitulado	pág.
Capítulo 1	pág.
Información cuantitativa	
Información cualitativa	
Información cualitativa + cuantitativa	
Capítulo 2	pág.
Información cuantitativa	
Información cualitativa	
Información cualitativa + cuantitativa	
Conclusiones	pág.

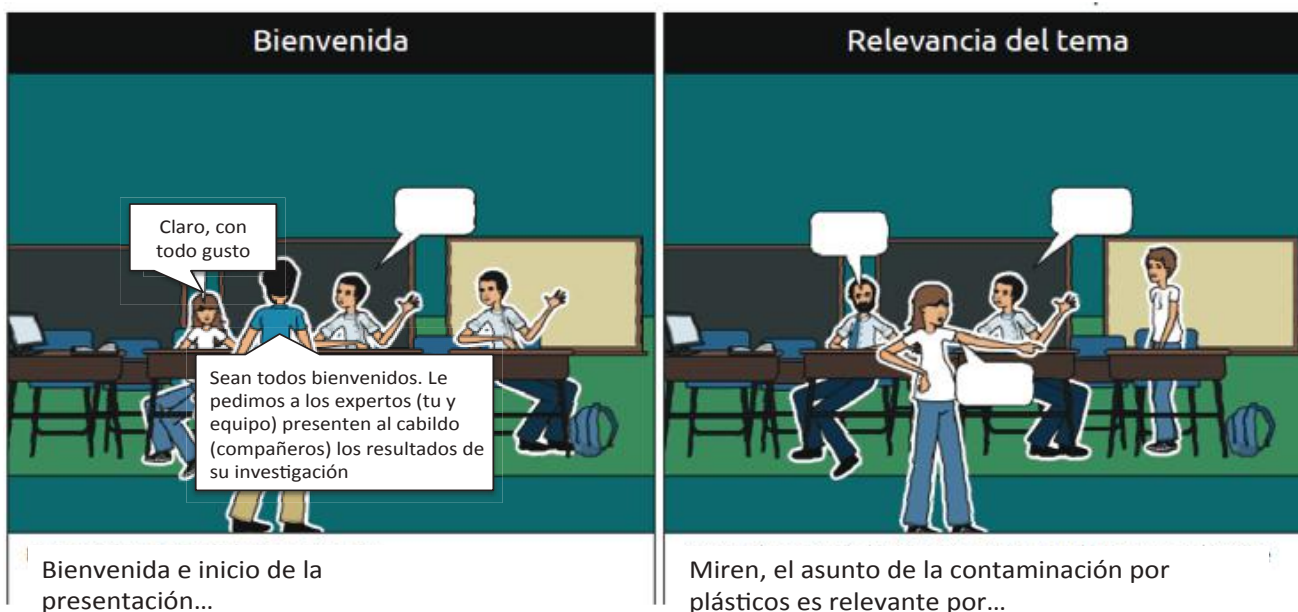


Actividad de aprendizaje 1

¡Y el gran momento llegó! Hoy sesiona el cabildo. Tú, junto con tu equipo de trabajo, presentan el proyecto de investigación sobre la contaminación ambiental por plásticos. ¡Qué nervios!, de convencerlos los contratarán para llevarlo a cabo. Puntuales llegan a la sala de sesiones (en realidad es el salón de clases). Los integrantes del cabildo (resto del grupo) y el presidente municipal (profesor) ya ocupan sus lugares.

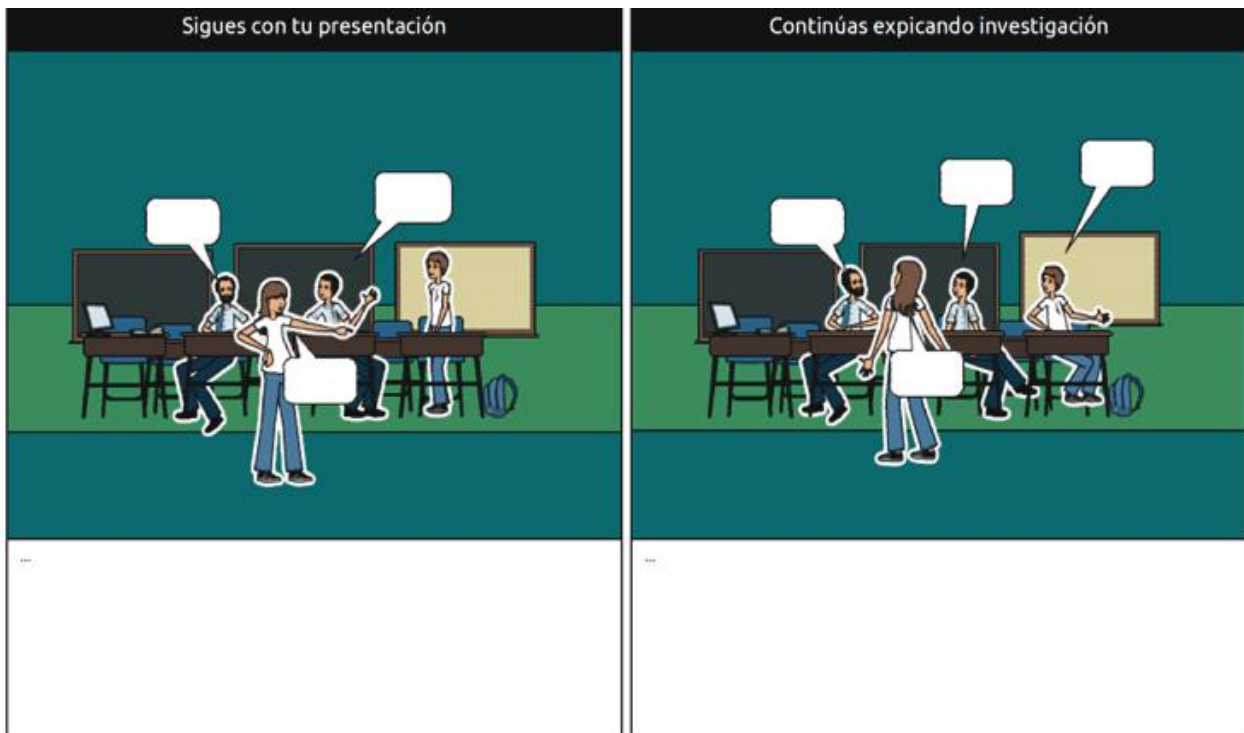
Llevan varios ejemplares de su proyecto que distribuyen entre los asistentes. Casi como la luz pasa por tu mente el proceso de construcción del documento. Lo repasas mentalmente para recordar su estructura y capítulos. Ya no hay más tiempo, les piden iniciar.

Con base en los aprendizajes y competencias acumuladas a lo largo del curso, integra tu documento final usando alguna de las propuestas que te compartimos en este bloque. En equipo de trabajo colaborativo usen y complementen el cómic para realizar luego la presentación al grupo.





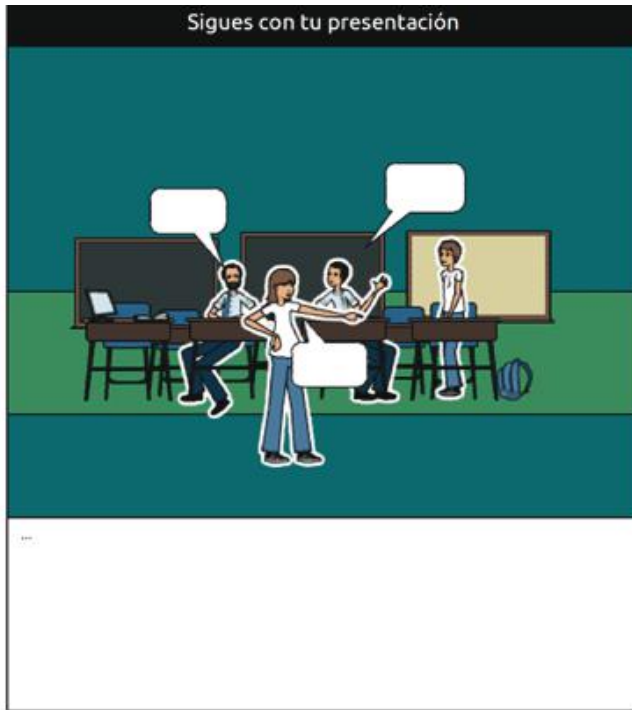
Sigue creando tu cómic sobre la presentación de la investigación y el debate que se generó. A cada recuadro agrega la sección que tratas y abajo explica el contenido. Considera interrupciones, preguntas..., en fin, crea tu propia historia. Como siempre tu creatividad es el límite.



Bloque VIII

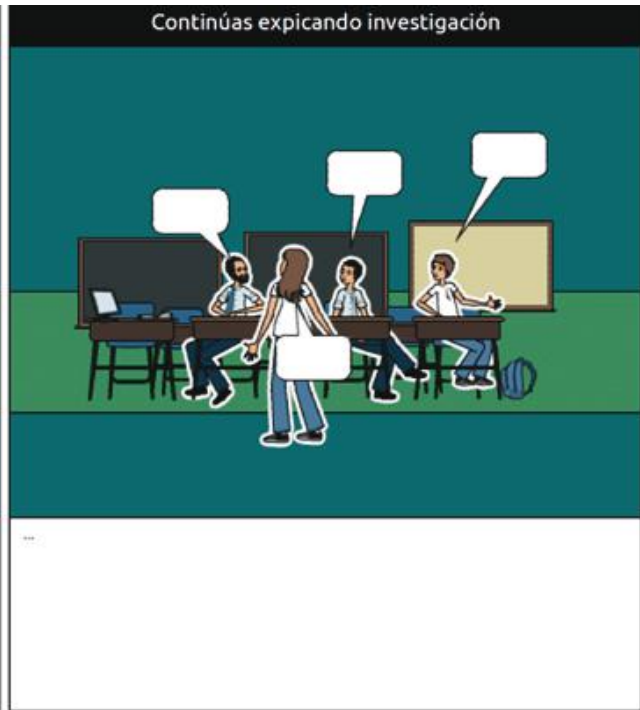
Realizas el análisis de resultados y elaboras conclusiones

Sigues con tu presentación



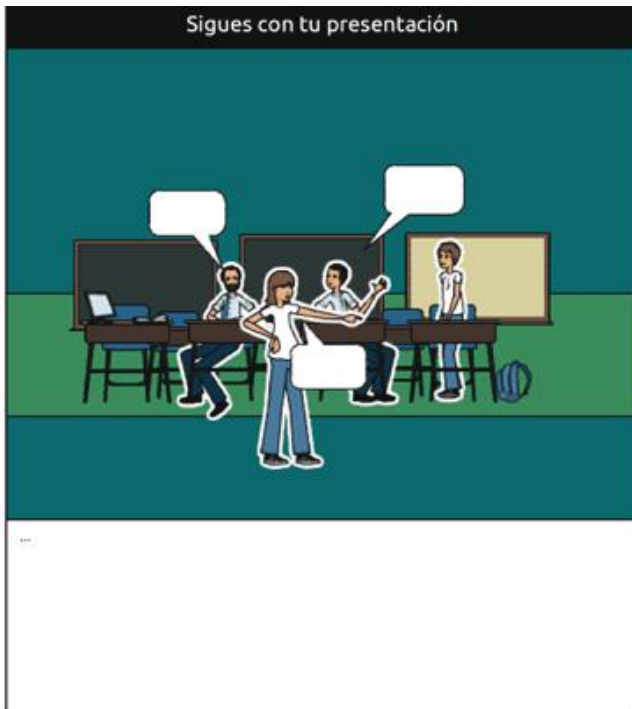
...

Continúas explicando investigación



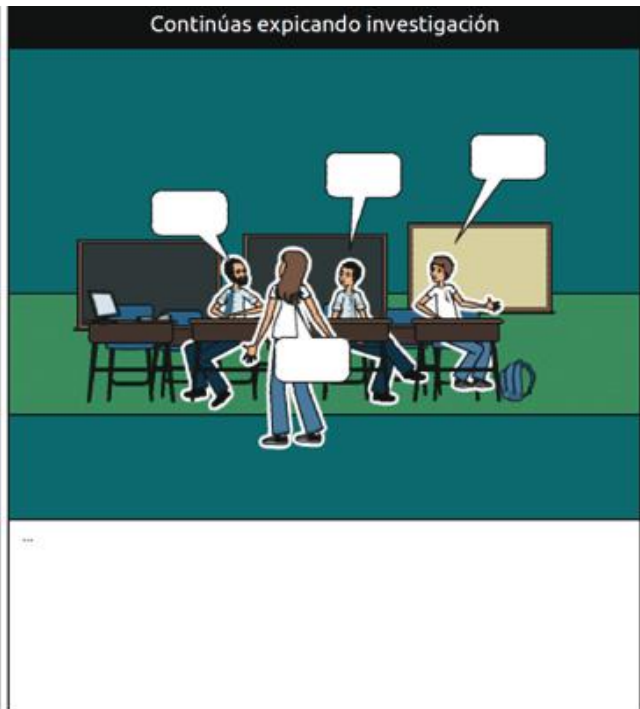
...

Sigues con tu presentación

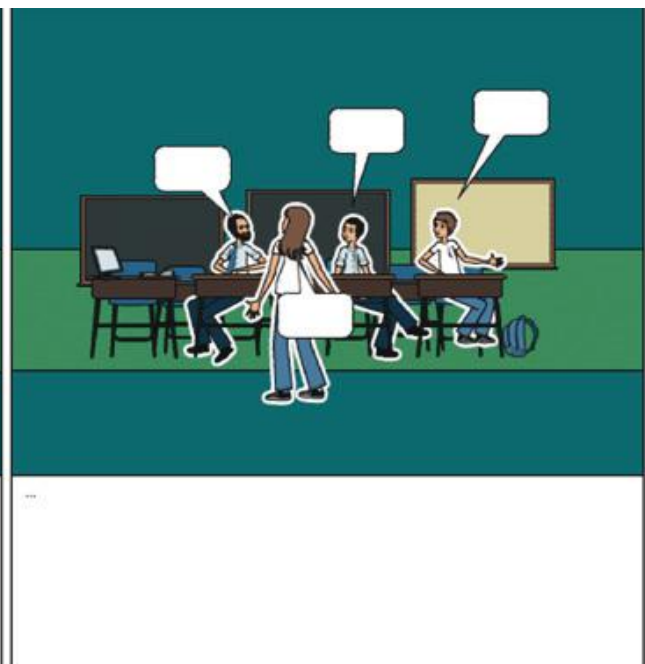
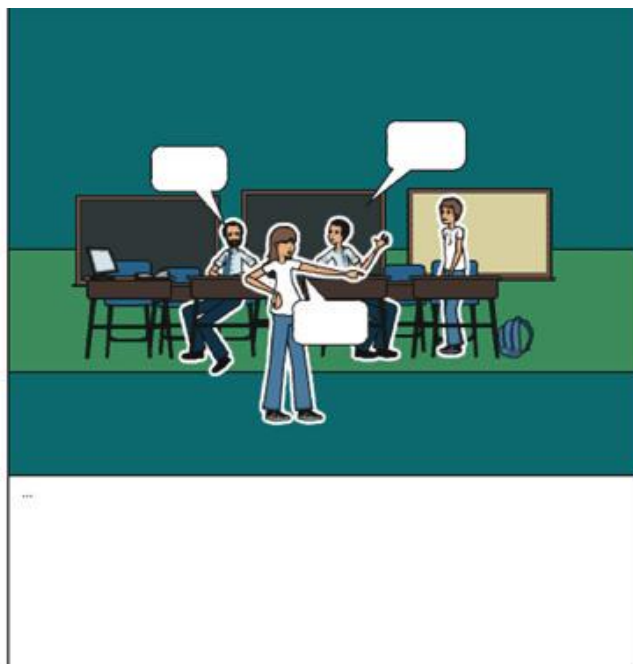
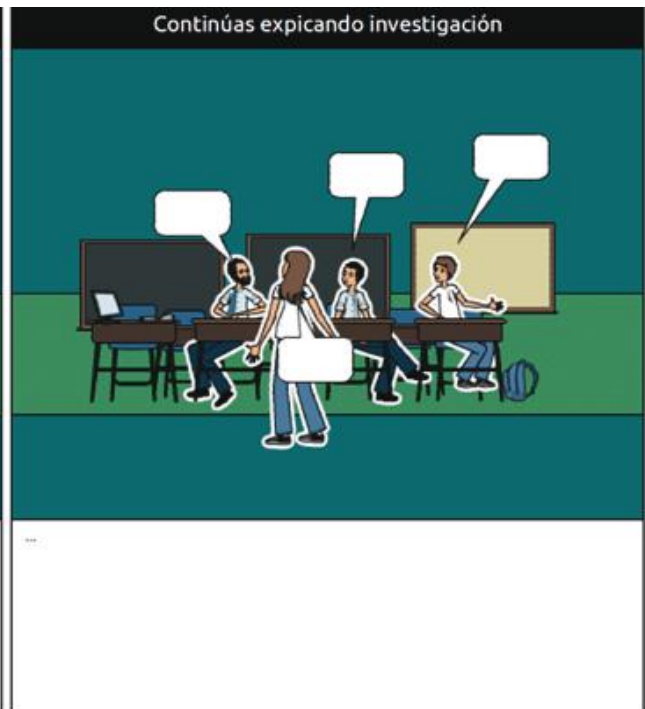
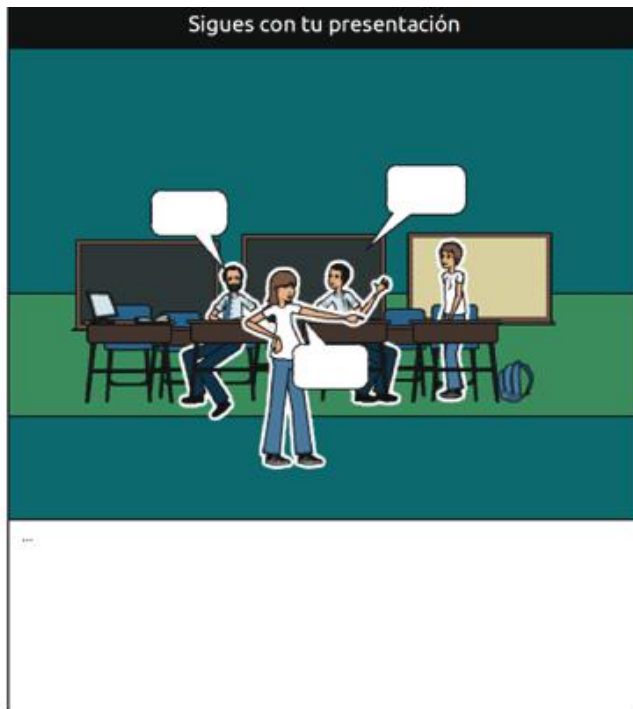


...

Continúas explicando investigación



...



Verifica tus respuestas en el Apéndice, al final del libro. Después guarda el desarrollo y resultado de esta actividad en tu portafolio de evidencias.

Cierre de bloque VIII

Reflexiona sobre lo aprendido

En el presente bloque, de manera colaborativa, entregaron el reporte final de su proyecto de investigación y expusieron ante sus compañeros las conclusiones y hallazgos que lograron. De igual manera, comprendieron la importancia de que las propuestas de solución a la problemática social que investigaron estén fundamentadas, lo cual garantiza su aplicación y utilidad.

También comprendieron que su proyecto de investigación desarrolla empatía y solidaridad con su comunidad. El trabajo que desarrollaron tiene un contenido social, pues hay aprendizajes que transformaron en conocimientos útiles para enfrentar problemas concretos y reales. ¡Felicidades! Anota a continuación lo que te haya parecido de mayor relevancia durante el estudio de este bloque y de toda la asignatura, señalando el porqué de esa valoración.

¿Qué te parece si comenzamos a evaluar los avances que lograste? ¡Mantén el entusiasmo!

Autoevaluación

Lee detenidamente las preguntas y responde colocando una "X" en el nivel de avance que consideras que has logrado a lo largo de este bloque. Debes ser realista contigo mismo, para poder evaluar si vas logrando las competencias y los objetos de aprendizaje esperados en el bloque.

Interpretación del nivel de avance:

- 100 a 90% = Lo logré de manera independiente, sin ayuda de nadie, salvo en los trabajos colaborativos.
- 89 a 70% = Requerí apoyo para construir el aprendizaje, además del compartido con los miembros de los equipos de trabajo.
- 69 a 50% = Fue difícil el proceso de aprendizaje y solo lo logré parcialmente, aún contando con las colaboraciones de los integrantes de los equipos de trabajo.
- 49% o menos = No logré el aprendizaje.

En caso de que tu autoevaluación sea igual o menor a 69%, pide ayuda a tu asesor, para poder recuperar competencias y aprendizajes y seguir adelante en tus estudios sin problemas.

Realizas el análisis de resultados y elaboras conclusiones

Contenidos		Nivel de avance			
		100 - 90%	89 - 70%	69 - 50%	49% o menos
Conceptuales	Analizas e interpretas los resultados relevantes de tu investigación como insumo para la elaboración de conclusiones generales.				
	Elaboras un reporte de investigación diseñándolo con base en la metodología presentada durante la clase por tu asesor(a).				
Procedimentales	Integras en tu reporte de investigación las conclusiones obtenidas para la solución de la problemática detectada en tu entorno.				
	Analizas los elementos fundamentales que conforman un reporte de investigación e integras la información obtenida en el transcurso de tu investigación.				
	Presentas una breve exposición donde se destacan los resultados de relevancia de tu investigación, así como las conclusiones sobre la importancia que tiene una investigación de una problemática social, como la violencia contra las mujeres, en tu región o en otros estados del país.				
Actitudinales	Analizas con visión emprendedora los resultados obtenidos en tu investigación, integras la información en un reporte y elaboras conclusiones para la solución de la problemática desarrollada.				
	Trabajas en equipo para elaborar el reporte de investigación, respetando opiniones diversas y aportando para la finalización de la investigación, con el objetivo de proponer una solución completa a la problemática estudiada.				
	Comentas la experiencia de trabajo resaltando las experiencias positivas de la investigación y del mejor conocimiento de tu comunidad y sus necesidades.				

Ciencias duras: se conoce como ciencias exactas, ciencias duras, ciencias puras o ciencias fundamentales a las disciplinas que se basan en la observación y experimentación para crear conocimientos y cuyos contenidos pueden sistematizarse a partir del lenguaje matemático.

Cognoscitivo: del lat. cognoscère, conocer.) Que es capaz de conocer.

Delimitación: de acuerdo con la RAE, es la acción de delimitar, determinar o fijar con precisión los límites de algo.

Hipótesis: del lat. hypothēsis (y este del gr. ὑπόθεσις), suposición de algo posible o imposible, para sacar de ello una consecuencia.

Método: significa, de acuerdo con la Real Academia Española, el procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

Plagio: acción y efecto de plagiar. Copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias. Entre los antiguos romanos, comprar a un hombre libre sabiendo que lo era y retenerlo en servidumbre. Entre los antiguos romanos, utilizar un siervo ajeno como si fuera propio. Secuestrar a alguien para obtener rescate por su libertad.

Proyecto: el término se deriva de los verbos latinos proicere y proiectare, que significan “arrojar algo hacia adelante”, por lo que, en estos términos, proyecto es pensar en algo o tener la disposición de hacer algo que conduzca a una meta o a un logro particular.

Silicio: es el elemento químico de núm. atóm. 14. (Símb. Si). Extraordinariamente abundante en la corteza terrestre. Posee un elevado punto de fusión y, por sus propiedades semiconductoras, tiene gran aplicación en la industria electrónica y como detector de radiaciones. Sus derivados presentan gran variedad de usos, desde las industrias del vidrio hasta las de los polímeros artificiales, como las siliconas.

Retroalimentación de actividades

¿Con qué conocimientos cuento?

Respuestas:

1. b
2. a
3. a, b, d, f
4. 1-c, d, 2-b, f, 3-a, e

Actividad de aprendizaje 1

Rúbrica para la evaluación sobre el juego de roles sobre la investigación científica.

criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Representar la realidad	Fundamentas tu exposición como investigador experto. Indicas que se registra la presencia de plásticos en la calle, en los ríos y que esto se debe a que las personas las arrojan sin considerar el daño ambiental. Que no existen medidas o campañas que informen a las personas del daño que se causa. Que es necesario investigar para impedir que se genere el riesgo de enfermedades entre los pobladores (dengue o chykunguya).	Fundamentas parcialmente la exposición.	No fundamentas la exposición.	
Poner en práctica competencias de comunicación	Es clara la exposición. Tus compañeros te entienden lo que expones.	Es parcialmente clara la exposición.	No es clara la exposición.	
Uso de aprendizajes	Empleas y relacionas los aprendizajes con el juego.	Empleas y relacionas parcialmente los aprendizajes con el juego.	No empleas ni relacionas los aprendizajes con el juego.	
Debate	Participas activamente en el debate. En el intercambio planteas preguntas sobre aspectos que consideras son útiles para mejorar la explicación de la importancia de investigar la contaminación ambiental.	Tu participación en el debate es parcial.	No participas en el debate.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 7 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 2

Rúbrica para la evaluación sobre el mapa mental del impacto social de la contaminación por plásticos.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	Tu escritura es adecuada sin faltas de ortografía. Colocas en el centro de tu mapa el tema de la contaminación ambiental, y a su alrededor los conceptos que la explican. Igual en recuadros o burbujas indicas el impacto social.	Se observan algunas faltas de ortografía. El mapa mental no es completo, o parte de la información no es clara.	Se observan faltas de ortografía. El mapa mental no es completo y parte de la información no es clara.	
Identificas conceptos y los relacionas con los impactos sociales	Identificas todos los conceptos de acuerdo con el texto y los relacionas. Estableces relaciones entre los conceptos que definen a la contaminación ambiental y relacionas con los impactos. Por ejemplo, la falta de cultura de conservación del medio ambiente tiene impacto en la salud de la personas. Arrojar plásticos a los ríos o lagos produce la muerte de peces, y esto puede acabar con la pesca local. Una localidad con basura en sus calles impacta su imagen negativamente y esto evitar la visita de turistas.	Identificas algunos de los conceptos de acuerdo con el texto y los relacionas	No identificas los conceptos de acuerdo con el texto ni los relacionas	
Cumple con los elementos que integran cada concepto y establece una relación lógica.	Cuentas con todos los elementos y los relacionas de manera adecuada.	Cuentas con todos los elementos y los relacionas de manera parcial.	Cuentas con algunos de los elementos y los relacionas de manera parcial.	
Total (máximo = 9 puntos)				

Si tienes 5 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 3

Rúbrica para la evaluación sobre el mapa mental de la definición de logro científico

criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	Tu escritura es adecuada sin faltas de ortografía.	Se observan algunas faltas de ortografía.	Se observan faltas de ortografía.	
Identificas conceptos y los relacionas	Colocas en el inicio de tu mapa tu definición de logro científico. A su alrededor los conceptos que lo sustentan, según tu experiencia previa. Relacionas los conceptos con tu comunidad y entiendes los beneficios que generan los logros científicos	Identificas algunos de los conceptos y los relacionas	No identificas los conceptos ni los relacionas	
Cumple con los elementos que integran cada concepto y establece una relación lógica con el efecto en tu comunidad.	Cuentas con todos los elementos y los relaciona de manera adecuada.	Cuentas con todos los elementos y los relaciona de manera parcial.	Cuentas con algunos de los elementos y los relaciona de manera parcial.	
Total (máximo = 9 puntos)				

Si tienes 5 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 4

Posibles respuesta para la evaluación del juego de roles sobre la investigación científica en la sesión argumentos a favor y en contra sobre el impacto mundial, nacional y local.

A favor	En contra
1 Los resultados de las investigaciones en el mundo identifican el problema y sus causas	1 No creo que se pueda llevar a cabo en la localidad, no hay recursos suficientes
2 Los gobiernos están obligados a garantizar la salud de las personas, si la misma se ve afectada por la contaminación ambiental seguro intervienen	2 El punto es que casi no hay medicamentos ni doctores en los centros de salud,
3 El reciclado es una opción para resolver el problema	3 Instalar una planta recicladora tiene altos costos y no hay forma de financiarla
4 Las investigaciones científicas tienen valor mundial	4 Si tendrán valor mundial, pero los científicos y especialistas que las realizan no conocen las condiciones de vida aquí en la localidad.

Si tienes 4 respuestas correctas o menos, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 5

Respuestas a partir de la lectura del documento relacionado con el problema de la migración.

Elemento	Escríbelo
¿Cuál es el problema que plantea?	Migración
¿A quiénes afecta?	Principalmente a los jóvenes, o a las familias
¿Qué impacto social está teniendo el problema?	Disminución de la mano de obra, división de la familia
¿En tu comunidad se enfrenta el problema de la migración? (Descríbelo brevemente).	Argumentos tuyos. Sí o no, y el porqué.
¿Por qué crees que se necesita investigar el problema?	Argumentos tuyos.
¿Cómo afecta a tu comunidad que los jóvenes emigren?	Argumentos tuyos.

Si tienes 3 respuestas correctas o menos, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 6

Tipo de documento	Si / No
Libros de historia de México	Sí
Registro de nacimientos	Sí
Grabaciones en las que historiadores narran pasajes de la vida de Benito Juárez	No
Artículos sobre la historia de Oaxaca	Sí
Enciclopedias en Internet	Sí
Entrevista con el bisnieto de Benito Juárez	No

Si tienes 3 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 7

Comparación de las características de los diferentes tipos de investigación (Cuadro 1) y de la diferencia entre los mismos (Cuadro 2)

Cuadro 1

Investigación documental	Investigación de campo	Investigación experimental
<p>Se realiza en documentos escritos o videos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Libros - Revistas - Transcripciones de entrevista en radio y televisión - Documentos en Internet 	<p>Se realiza en el lugar en que acontece el fenómeno, situación o problema social, tecnológico o ambiental.</p> <p>Se recaba información directa de los involucrados.</p>	<p>Se realiza en laboratorios de física, química, biología, tecnologías de la información, electrónica, electricidad.</p>

Cuadro 2

Investigación documental	Investigación de campo	Investigación experimental
<p>No acude al sitio de los acontecimientos para recabar información.</p>	<p>Necesita entrevistar a las personas en el lugar en que sucede el problema o fenómeno.</p> <p>Su fuente primaria no son documentos.</p>	<p>Su fuente primaria son los experimentos.</p>

Actividad de aprendizaje 8

Rúbrica para la evaluación sobre el juego de roles sobre la investigación científica en la sesión de preguntas y respuestas.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Representar la realidad	Fundamenta su exposición como investigador experto.	Fundamenta parcialmente su exposición.	No fundamenta su exposición.	
Poner en práctica competencias de comunicación	Es clara la exposición.	Es parcialmente clara la exposición.	No es clara la exposición.	
Uso de aprendizajes	Emplea y relaciona los aprendizajes con el juego.	Emplea y relaciona parcialmente los aprendizajes con el juego.	No emplea y relaciona los aprendizajes con el juego.	
Total (máximo = 9 puntos)				

Si tienes 5 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 9

Beneficios en la comunicad de los productos de inestigación científica, como el tractor, el teléfono celular y los procesos electorales



- Reduce los tiempos para preparar la tierra de cultivo.
- Incrementa la producción.
- Puede usarse de manera colectiva por todos los pobladores.
- Permite transportar una mayor carga de la producción agrícola, así como el traslado de fertilizantes y semillas.



- Permite la comunicación entre las personas, incluidas las que no tienen acceso al teléfono fijo.
- Recibir información relevante sobre fenómenos climáticos como huracanes, frío, lluvias.
- Conocer información sobre temas sociales como apoyos a proyectos productivos.
- Buscar información relevante para asuntos escolares o de la salud.



- Reduce los conflictos entre las personas que en ocasiones derivan en peleas, lesionados e incluso muertos.
- Garantiza el derecho de las personas para elegir y ser electos, como lo establecen las leyes.
- Contribuye a lograr la convivencia civilizada de las personas aún teniendo diferencias por preferencias de partidos políticos.

Bloque II

Actividad de aprendizaje 1

Las respuestas deben ser parecidas a estas:

- La contaminación ambiental de los ríos y lagos terminará por matar a los peces. Argumento: en años anteriores se observó una gran cantidad de peces muertos. Las autoridades del medio ambiente indicaron que esto se debió a la falta de oxígeno en el agua, provocada por la contaminación de plásticos y otras sustancias.
- Si no se reciclan los plásticos, la contaminación irá en aumento y provocará más problemas a la salud de las personas. Argumento: observo que cada día hay más plásticos tirados en las calles y en los ríos. Las autoridades no hacen mucho por resolver el problema y las personas no se concientizan del daño ambiental al arrojar plásticos al medio ambiente. En otras ciudades, he escuchado en la radio, han empezado a resolver este problema ambiental mediante el reciclado.

Actividad de aprendizaje 2

Los argumentos empíricos que encontramos en la lectura son:

- Antes que se usaban las botellas de vidrio no existía contaminación ambiental por plásticos.
- La contaminación por plásticos se incrementó cuando se abrieron más tiendas en el pueblo, en ellas se venden más refrescos.
- Las personas prefieren tomar refrescos porque el agua ha provocado enfermedades intestinales.

Ejemplo de respuesta modelo o esperable.

Argumento 1. Es empírico porque realiza aseveraciones que no están siendo probadas. Se indica que al aumentar el número de tienditas aumentó la contaminación por botellas.

Argumento 2. Se hace un cálculo del 75% de aumento de la contaminación pero no se indica cómo se obtuvo este porcentaje.

Argumento 3. Se usan opiniones personales que tienen razón pero no están siendo sustentadas en investigaciones.

Propuesta de texto

Propuesta 1. Cuando a las personas les duele el estómago se debe, generalmente, a que tienen una indigestión. Para aliviarlos se recomienda que tomen un par de tazas de té de manzanilla. En casi todos los casos en que se usa esta opción se alivian.

Propuesta 2. El mes de mayo es el más adecuado para ir a pescar a la presa, es cuando se encuentran los peces más grandes en todo el año. Así ha sido por muchos años, mi abuelo se lo platicó a mi papá, y él a mi. En una tarde es muy posible pesar hasta ocho truchas, casi seis kilogramos.

Actividad de aprendizaje 3

Las respuestas deben ser parecidas a estas:

- Conocimiento científico: Explica cómo ocurren los fenómenos, problemas o situaciones. Por ejemplo, que los componentes químicos evitan se degraden con facilidad los plásticos.
- Conocimiento empírico. Sólo explica los elementos evidentes que describen los fenómenos, problemas o situaciones, naturales o sociales. Por ejemplo, que parece que los plásticos son resistentes y no se desintegran con facilidad.

El conocimiento científico diría de la contaminación ambiental que es multifactorial. Que se trata de un fenómeno y problema fundamentalmente provocado por el hombre: al producir envases de plástico y luego éstos ser arrojados al medio ambiente; cuando curte pieles para fabricar calzado; con los autos en las ciudades, entre otros. La contaminación por plásticos se ha incrementado en un 20 por ciento en los últimos tres años. Este año murieron 20 mil peces en el río a causa de este problema.

Sobre estos mismos casos el conocimiento empírico diría algo como: si creo que desde que hay más tiendas en el pueblo que venden refrescos envasados, se ha incrementado mucho la contaminación por plásticos. Mucho peces, calculo que como 100 mil murieron este año por la contaminación.

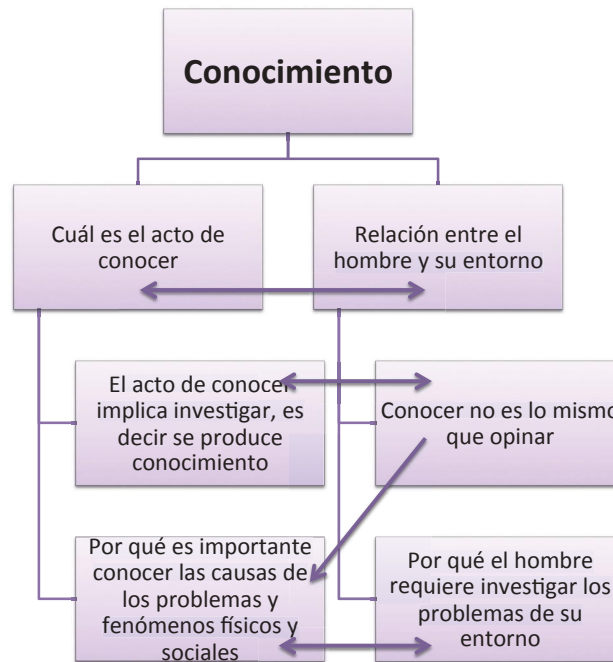
Actividad de aprendizaje 4

Respuestas a preguntas de repaso sobre los tipos de conocimiento intuitivo, empírico y científico.

- a) empírico
- b) empírico
- c) intuitivo
- d) científico
- e) empírico
- f) científico

Si tienes 4 o menos respuestas positivas, necesitas repasar y solicitar el apoyo de tu profesor.

Actividad de aprendizaje 5



Rúbrica para evaluación del mapa conceptual

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Estructura del informe sobre la relevancia y aplicación en situaciones reales	Se identifica la relevancia y ofrece ejemplos.	Se identifica la relevancia pero no ofrece ejemplos.	No se identifica la relevancia ni se ofrecen ejemplos adecuados.	
La estructura del mapa	Es coherente y lógica. Identifica cómo se construye el conocimiento y sus tipos.	Es coherente y lógica, pero no identifica el proceso de construcción del conocimiento.	No es coherente ni identifica cómo se construyen los diferentes tipos de conocimiento.	
Total (máximo = 9 puntos)				

Si tienes 5 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor(a) para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 6

Ejemplo de respuesta modelo o esperable

Moderador: el profesor, quien inicia el debate.

Bloque a favor. Las investigaciones científicas que se realizan en el mundo acerca de que, por ejemplo, el reciclado de los plásticos está logrando reducir la contaminación ambiental por este tipo de productos, se puede aplicar en la localidad. Además de que estudios han mostrado que generar, entre la población, una cultura del cuidado al medio ambiente también influye. En esos países se ha usado la televisión y la radio para difundir mensajes sobre el cuidado ambiental y el reciclado.

Bloque en contra. Las investigaciones sobre la contaminación en el mundo no pueden aplicar en nuestra localidad porque se carece de recursos para poner una planta de reciclado de plásticos, es más no existe un sistema de recolección de basura. Pudieran ser útiles si se contara con recursos para ello. Además, ¿cuál estación de radio nos podría apoyar para una campaña de concientización de las personas? Recuerden que si no se les paga, los propietarios no transmiten los mensajes.

Rúbrica para la evaluación del juego de roles sobre la investigación científica en la sesión argumentos a favor y en contra de que la investigación científica sobre el tema tiene impacto mundial, nacional local.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Representar la realidad	Fundamenta su exposición como investigador experto.	Fundamenta parcialmente su exposición.	No fundamenta su exposición.	
Construye los tres ejemplos sobre los tipos de conocimiento y relacionarlos con el tema indicado.	Es clara la redacción.	Es parcialmente clara la redacción.	No es clara la redacción.	
Uso de aprendizajes	Emplea y relaciona los aprendizajes con el juego.	Emplea y relaciona parcialmente los aprendizajes con el juego.	No emplea y relaciona los aprendizajes con el juego.	
Debate	Participa activamente en el debate.	Su participación en el debate es parcial.	No participa en el debate.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno: ¡Felicidades! Si tienes entre 7 y 9, debes mejorar en tus presentaciones escritas. Si la calificación es menor a 7, platica con su asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Bloque III

Actividad de aprendizaje 1

Ejemplos de respuesta modelo o esperable
Busqueda por palabras clave como:

- Investigación: Según ..., es el acto de.... Tomado de: _____
- Metodología: En el diccionario de Ciencias administrativas ____ Señalan que...
- Métodos de investigación: En palabras de _____, significa...
- Ciencia....

Lista de cotejo para evaluación de la investigación en fuentes bibliográficas y electrónicas (Internet) sobre metodología y métodos de investigación.
Escala: 1: No cumplió. 2: Cumplió algunas veces. 3: Siempre cumplió.

Indicadores	Ponderación	Observaciones
Revisas fuentes bibliográficas		
Los ejemplos incluyeron los elementos requeridos.		
Las ideas son claras.		
El resumen contiene los argumentos sobre cada uno de los conceptos están presentes		
Calificación		

Ante una puntuación máxima de 12 puntos, debes considerar que si la evaluación fue de 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 7 y 9, debes mejorar en tu trabajo. Si la calificación es menor a 7, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias en la elaboración de fichas de resumen.

Actividad de aprendizaje 2

Respuestas

Tipo de argumento: Deductivo	Tipo de argumento: Inductivo
1. Todas las botellas de plástico contaminan.	1. Las botellas de refresco de cola son de plástico y contaminan.
2. Las botellas de refresco de cola son de plástico.	2. Los envases de detergentes líquidos son de plástico y contaminan.
3. La contaminación por plásticos producen la muerte de peces en los ríos.	3. La envoltura de jabón en polvo es de plástico y contamina.
4. Las botellas de plástico de refresco de cola matan peces al ser arrojadas al río.	4. Todas las botellas y bolsas de plástico contaminan.

Si tienes 4 o menos respuestas correctas, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 3

Rúbrica para la evaluación el complemento del cómic sobre la construcción de los argumentos inductivo y deductivo.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Complementa el cómic.	Fundamenta su tus propuestas.	Fundamentas parcialmente tus propuestas.	No fundamentas tus propuestas.	
Poner en práctica competencias de expresión escrita.	Es claro el argumento.	Es parcialmente claro el argumento.	No es claro el argumento.	
Uso de aprendizajes	Empleas y relacionas los aprendizajes con el juego. En el recuadro dos del cómic indicas que el ejemplo es deductivo porque se va estableciendo relaciones de explicación de lo general a lo particular. Que el argumento es inductivo porque a partir de varios ejemplos particulares que comparten características similares tiene una conclusión de aplicación general.	Empleas y relacionas parcialmente los aprendizajes con el juego.	No empleas ni relacionas los aprendizajes con el juego.	
Debate	Participas activamente exponiendo tu cómic.	Participas parcialmente exponiendo tu cómic.	No participa.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 6 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Actividad de aprendizaje 4

Propuesta de texto:

“La contaminación ambiental por plásticos es producida porque al año se arrojan al medio ambiente 25 millones de botellas que tardan en degradarse entre 100 y 500 años. Su descomposición en pequeñas partículas provoca la contaminación de ríos y mares. Los mexicanos usan 49 kilos de plásticos al año. La legislación que pretende evitar el uso de bolsas de plástico en tiendas no surtirá mucho efecto si el consumo no se contiene”.

Lista de cotejo para evaluación de la construcción del párrafo anterior

Escala: 1: No cumplió. 2: Cumplió algunas veces. 3: Siempre cumplió.

Indicadores	Ponderación	Observaciones
Realizó el ejercicio apegándose a las indicaciones dadas		
El texto es coherente		
Las ideas son claras.		
La presentación del texto en la cartulina es equilibrada.		
Calificación		

Ante una puntuación máxima de 12 puntos, debes considerar que si la evaluación fue de 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 7 y 9, debes mejorar en tu trabajo. Si la calificación es menor a 7, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias en la elaboración de fichas de resumen. Si el texto no contiene de manera clara las ideas del ejemplo de respuesta o similares, platica con tu asesor(a) para que te ayude.

Actividad de aprendizaje 5

Los datos cuantitativos más claros son:

“Si cada mexicano consume 49 kilos de plásticos al año, y en la actualidad somos 120 millones de mexicanos y mexicanas, en un año se alcanza la cifra de 5,880 toneladas. De las cuales son arrojadas al medio ambiente en promedio el 50%, es decir, 2,940.”

El argumento debe girar en torno a “si conocemos las dimensiones del problema podemos plantear soluciones apropiadas.”

Actividad de aprendizaje 6

Cuestionario breve (respuestas)

1. c)
2. c)
3. b)
4. b)

Actividad de aprendizaje 7

Ejemplo de respuesta modelo o esperable

Definición del área temática: Sociología

Descubrimiento del problema: violencia hacia las mujeres

Objetivos de la investigación:

- Conocer los tipos de violencia hacia las mujeres
- Saber en dónde se presenta la mayor violencia hacia las mujeres
- Cuál es el porcentaje de mujeres que es objeto de violencia

Hipótesis: la violencia hacia la mujeres puede reducirse al informar sobre las posibilidades de apoyo que ofrece el gobierno para estos casos.

Rúbrica para evaluación para complementar el cómic en que describes y argumentas sobre las etapas iniciales de la metodología para la investigación usando el tema de la violencia hacia las mujeres en tu localidad.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada, sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Identifica los elementos de la metodología.	Se identifican de manera correcta cuatro elementos.	Se identifican de manera correcta entre dos y tres de los elementos.	Se identifica de manera correcta solo uno de los elementos.	
Contextualiza el problema indicado.	Argumenta los motivos de la violencia y presenta ejemplos.	Argumenta los motivos de la violencia, pero no presenta ejemplos.	No argumenta los motivos de la violencia, ni presenta ejemplos válidos.	
Expone y argumenta con claridad	La exposición presenta la información de manera jerarquizada y argumentada.	La exposición presenta la información jerarquizada, sin embargo, la argumentación no es sólida.	La exposición no presenta la información sustentada.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 7 y 10, debes mejorar en tus presentaciones escritas. Si la calificación es menor a 7, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Actividad de aprendizaje 8

Rúbrica para evaluación del ensayo sobre una problemática de tu contexto y definición de la metodología de investigación pertinente

criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Contiene introducción, desarrollo y conclusión.	Contiene los tres elementos.	Contiene dos elementos.	Contiene un elemento.	
Define y argumenta con claridad el tema del ensayo.	Todas las ideas son congruentes y pertinentes con el tema.	La mitad de las ideas son congruentes y pertinentes con el tema.	Pocas de las ideas son congruentes y pertinentes con el tema.	
Emplea algún método de investigación aprendido.	Es claro el uso de algún método de investigación.	No es claro el uso de algún método de investigación, sin embargo, se observan algunas características.	No se usa ningún método.	
Presentación de la conclusión	La conclusión presenta la información de manera jerarquizada y argumentada.	La conclusión presenta la información jerarquizada, pero la argumentación no es sólida.	La conclusión no presenta la información sustentada.	
Total (máximo = 15 puntos)				

Si tienen 12 puntos o más, su trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienen entre 8 y 11, deben mejorar en sus presentaciones escritas. Si la calificación es menor a 8, platicuen con su asesor(a) para que pueda orientarlos y mejoren sus competencias comunicativas.

Bloque IV

Actividad de aprendizaje 1

El autor utilizó el método cualitativo porque el tema se refiere a un tema de naturaleza social.

Actividad de aprendizaje 2

En virtud de que no se establecen porcentajes precisos para cada estado, se usaron algunos valores a manera de ejemplo. Esta propuesta es indicativa de cómo debería quedar tu ejercicio.

Estado	Porcentaje
Colima	51
Jalisco	52
México	53
Baja California	33
Baja California Sur	33
Chiapas	34
Coahuila	35
Guanajuato	33
Promedio	40.5

Actividad de aprendizaje 3

Ficha textual

Gabriel León

Maltrato a mujeres en México, problema de salud pública: ONU

Tema: Violencia

Subtema: Violencia hacia las mujeres

“El nivel educativo que han alcanzado las mujeres en el país no se ha reflejado en la disminución de las cifras de violencia que se ejerce en su contra. Según datos recientes, el número de denuncias se ha incrementado, afirmó la consultora del Fondo de Naciones Unidas para la Mujer en la región de México, Centroamérica y el Caribe, María Paz López”.

Ficha paráfrasis

Gabriel León

Maltrato a mujeres en México, problema de salud pública: ONU

Tema: Violencia

Subtema: Violencia hacia las mujeres

De acuerdo con el autor el nivel cultural y académico de las mujeres que se ha elevado no influye en la disminución de casos en que son objeto de violencia física y mental.

Ficha resumen

Gabriel León

Maltrato a mujeres en México, problema de salud pública: ONU

Tema: Violencia

Subtema: Violencia hacia las mujeres

En el artículo el investigador señala que la violencia física y mental hacia la mujeres mexicanas registra cifras alarmantes en algunos estados del país. En cerca de cinco se reporta que más de 5 de cada diez ha sido objeto de maltratos. Sin embargo, hasta el momento el tema no es considerado un problema de salud pública.

Las conclusiones sobre el efecto que han tenido las investigaciones sobre la violencia contra las mujeres en tu localidad deben encaminarse a que este flagelo sea eliminado de nuestra sociedad.

Actividad de aprendizaje 4

La contaminación ambiental tomada de <http://definicion.de/contaminacion/>

Tema: Contaminación ambiental

Subtema: Definición

La palabra **contaminación** procede del latín *contaminatio* y hace referencia a la **acción y efecto de contaminar**. Este verbo, por su parte, se utiliza para denominar a la **alteración nociva** de la pureza o de las condiciones normales de una cosa o un medio por **agentes químicos o físicos**.

La contaminación ambiental tomada de <http://definicion.de/contaminacion/>

Tema: Contaminación ambiental

Subtema: Imágenes

Tomada de <https://mx.search.yahoo.com/yhs/search?p=imagenes+contaminacion+ambiental&intl=mx&type=default&hspart=mozilla&hsimp=yhs-008>



La contaminación ambiental

Tema: Contaminación ambiental

Subtema: Problemas de salud

Respiratoria

Piel

Cáncer

Gastrointestinales

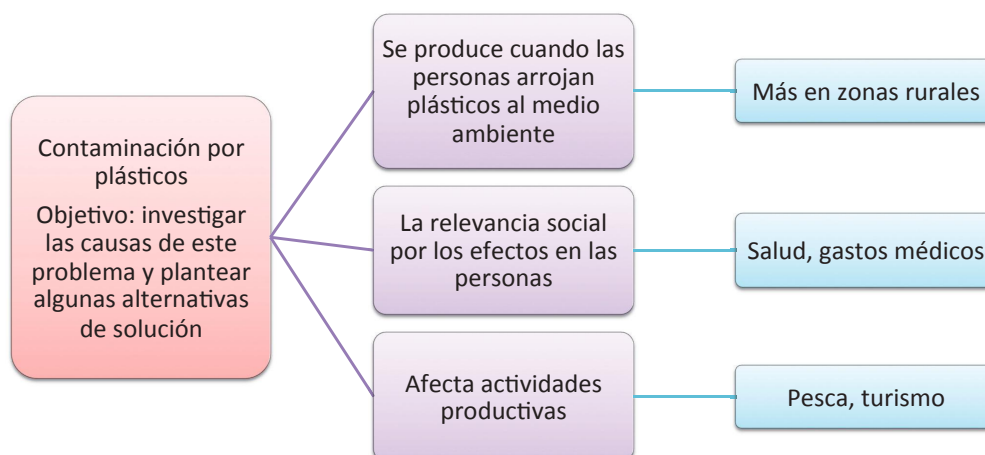
Rúbrica para la evaluación de las fichas de trabajo sobre el juego de roles en que le presentan al presidente municipal (profesor) sobre el tema de la contaminación ambiental por plásticos.

criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Representar la realidad	Explicas de manera fundamentada a la tarea encargada como “experto”.	Explicas parcialmente fundamentada la tarea encargada como “experto”.	No fundamentas tu respuesta.	
Poner en práctica competencias de comunicación	Es clara tu exposición.	Es parcialmente clara tu exposición.	No es clara tu exposición.	
Uso de aprendizajes	Empleas y relacionas los aprendizajes con la elaboración de las fichas.	Empleas y relacionas parcialmente los aprendizajes con la elaboración de las fichas.	No empleas y relacionas los aprendizajes con la elaboración de las fichas.	
Debate	Participas activamente en el debate.	Tu participación en el debate es parcial.	No participas en el debate.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 6 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor(a) para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Bloque V

Actividad de aprendizaje 1



Lista de cotejo para evaluación del cuadro sinóptico

Escala: 1: No cumplió. 2: Cumplió algunas veces. 3: Siempre cumplió.

Indicadores	Ponderación	Observaciones
Identifica los temas principales.		
Las ideas son claras.		
Las fuentes de información fueron adecuadas.		
Jerarquiza los conceptos secundarios.		
Calificación		
Evaluador(a)		

Ante una puntuación máxima de 12 puntos, debes considerar que si la evaluación fue de 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 7 y 9, debes mejorar en tu trabajo. Si la calificación es menor a 7, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias en la elaboración de organizadores gráficos.

Actividad de aprendizaje 2

Ejemplo de organizador gráfico



Lista de cotejo para evaluación del organizador gráfico

Escala: 1: No cumplió. 2: Cumplió algunas veces. 3: Siempre cumplió.

Indicadores	Ponderación	Observaciones
El organizador incluyó los elementos requeridos.		
Las ideas son claras.		
Las fuentes de información fueron adecuadas.		
Presenta una lista de posibles temas de investigación.		
Calificación		
Evaluador(a)		

Ante una puntuación máxima de 12 puntos, debes considerar que si la evaluación fue de 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 7 y 9, debes mejorar en tu trabajo. Si la calificación es menor a 7, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias en la elaboración de organizadores gráficos.

Actividad de aprendizaje 3

Rúbrica para la evaluación sobre el juego de roles sobre la investigación científica.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Representar la realidad	Fundamentas tu exposición como investigador experto.	Fundamentas parcialmente tu exposición.	No fundamentas tu exposición.	
Poner en práctica competencias de comunicación	Es clara la exposición.	Es parcialmente clara la exposición.	No es clara la exposición.	
Uso de aprendizajes	Relacionas las partes de la investigación con el tema indicado.	Relacionas parcialmente las partes de la investigación con el tema indicado.	No relacionas las partes de la investigación con el tema indicado.	
Presentación	Es sintética y expresa las ideas centrales solicitadas.	Es parcialmente sintética y expresa las ideas centrales solicitadas.	No es sintética ni expresa las ideas centrales solicitadas.	
Debate	Participas activamente en el debate.	Tu participación en el debate es parcial.	No participas en el debate.	
Total (máximo = 15 puntos)				

Si tienes 12 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 11 y 8 debes mejorar en tus presentaciones orales y gráficas. Si la calificación es menor a 8, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Bloque VI

Actividad de aprendizaje 1

Rúbrica para evaluación de las fichas de trabajo

criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada, sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Cumple con los elementos de las fichas de trabajo	Cuenta con todos los elementos y los relaciona de manera adecuada con su proyecto de investigación.	Cuenta con todos los elementos y los relaciona de manera parcial con su proyecto de investigación.	Cuenta con algunos de los elementos y los relaciona de manera parcial con su proyecto de investigación.	
Conclusión y exposición	Explica la relevancia de los elementos del marco teórico con los proyectos de investigación.	Explica parcialmente la relevancia de los elementos del marco teórico con los proyectos de investigación.	La explicación no es congruente, pero se nota que identifica algunos elementos sobre la relevancia.	
Total (máximo = 9 puntos)				

Si tienes 8 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 7 y 5, debes mejorar en la elaboración de tus fichas de trabajo. Si la calificación es menor a 5, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Las fichas de trabajo las estudiaste en el bloque IV, según el modelo de ficha que hayas elegido para esta actividad, verifica en el bloque que tenga los elementos correctos y completos.

Actividad de aprendizaje 2

Modelo de una teoría	Modelo de varias teorías
<p>Una teoría explica completamente el problema. La ecología representa un marco teórico que puede explicar la contaminación ambiental por plásticos. Identifica causas y posibles efectos.</p>	<p>Una teoría no es capaz de explicar completamente el problema de la contaminación ambiental por plásticos. La ecología permite establecer una explicación amplia de las causas de este problema. Se auxilia de estudios realizados por la química para indicar cuáles plásticos pueden ser reciclados. En materia de sanciones, el derecho contribuye a conocer las obligaciones que las empresas y personas tienen para evitar la contaminación por plásticos, así como las sanciones que se les pueden aplicar por infringir la ley.</p>

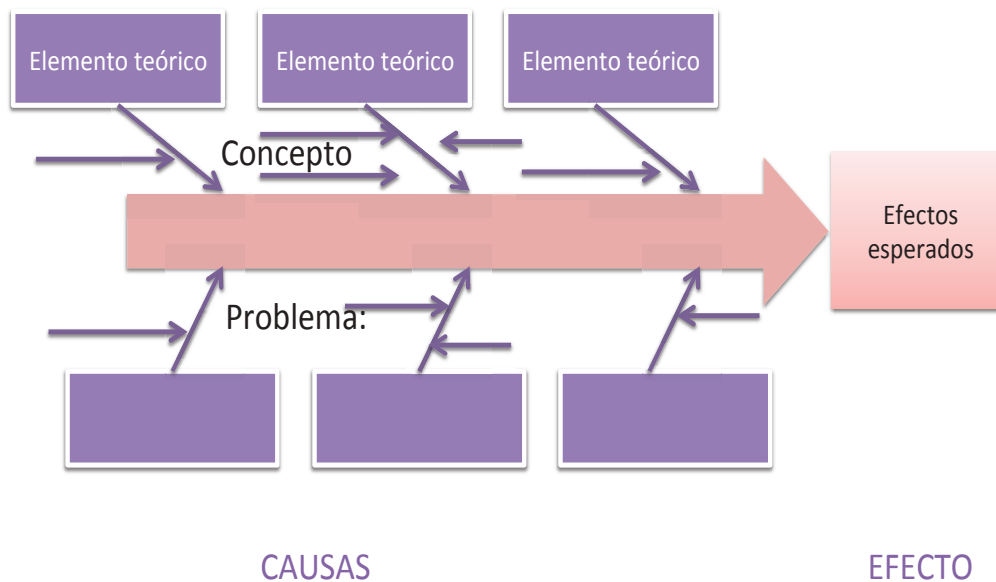
(En esta tabla se utilizó el ejemplo de la contaminación por plásticos; tú debes utilizar el tema que seleccionaste para argumentar).

Rúbrica para evaluación del cuadro de doble entrada

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada, sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Describe las características de ambos modelos.	Cuenta con todos los elementos y los contrasta de manera adecuada.	Cuenta con todos los elementos en un caso y parciales en el otro.	Cuenta con elementos parciales en ambos casos.	
Analiza los pros y los contras.	El análisis está relacionado con su proyecto de investigación.	El análisis está relacionado parcialmente con su proyecto de investigación.	El análisis no está relacionado con su proyecto de investigación.	
Toma de una de las opciones de manera reflexionada.	Decide de manera reflexionada por uno de los modelos de marco teórico.	Decide de manera no reflexionada por uno de los modelos de marco teórico.	No toma una decisión por uno de los modelos de marco teórico.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 9 y 7, debes mejorar en tus presentaciones orales y presentaciones gráficas. Si la calificación es menor a 7, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Actividad de aprendizaje 3



Problema: Contaminación ambiental por plásticos

Elementos teóricos, causas

La ecología indica que de continuar la tendencia a arrojar plásticos al medio ambiente, llegará un momento en que no se pueda resolver y que todos los ríos puedan estar afectados.

La estadística permite conocer cómo ha evolucionado el problema en cuanto a la cantidad de plásticos arrojados al medio ambiente a lo largo de 10 años, destacando que se ha incrementado.

Las ciencias de la salud continúan investigando y comentan han encontrado indicios acerca de que la contaminación por plásticos pudiera estar provocando, además de diabetes y cáncer de mama, otras enfermedades cuyo costo de atención será muy elevado.

Efectos

Salud de las personas.

Económicas, afectación de la pesca y el turismo.

Incremento en el gasto para atención médica de las personas afectadas.

Apéndice

Rúbrica para la evaluación de las fichas de trabajo sobre el juego de roles en que le presentan al cabildo (compañeros) sus avances sobre el tema de la contaminación ambiental por plásticos. Si tienes 6 puntos o menos en la rúbrica, platica con tu asesor para que te oriente y puedas así mejorar tus resultados.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Representar la realidad	Explicas de manera fundamentada a la tarea encargada como “experto”.	Explicas parcialmente fundamentada la tarea encargada como “experto”.	No fundamentas tu respuesta.	
Poner en práctica competencias de comunicación	Es clara tu exposición.	Es parcialmente clara tu exposición.	No es clara tu exposición.	
Uso de aprendizajes	Empleas y relacionas los aprendizajes con la elaboración de las fichas.	Empleas y relacionas parcialmente los aprendizajes con la elaboración de las fichas.	No empleas y relacionas los aprendizajes con la elaboración de las fichas.	
Debate	Participas activamente en el debate.	Tu participación en el debate es parcial.	No participas en el debate.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Bloque VII

Actividad de aprendizaje 1

Referencia bibliográfica	Estilo de referencia bibliográfica
Definición:	Definición:
<p><i>Características:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indica a quién pertenece el texto que se está usando. 2. Se reconoce el crédito del autor. 3. Se puede usar para fortalecer tus argumentos e ideas. 	<p><i>Características:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Señala de manera ordenada los elementos que identifican la obra usada. 2. Informa el nombre del autor. 3. La fecha de publicación. 4. El país y la editorial.
<p><i>Importancia:</i></p> <p>Se evita el plagio o robo de ideas. El lector de tu trabajo puede identificar cuáles son las ideas tuyas y las de otras personas.</p>	<p><i>Importancia:</i></p> <p>Todos los lectores de tu trabajo pueden buscar los libros o revistas que cites para poder investigar un dato o concepto que les resulte importante.</p>

Rúbrica para evaluación del cuadro comparativo entre referencia bibliográfica y estilo de referencia bibliográfica.

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Cumple con los elementos que integran cada concepto y establece una comparación.	Cuenta con todos los elementos y los relaciona de manera adecuada con su proyecto de investigación.	Cuenta con todos los elementos y los relaciona de manera parcial con su proyecto de investigación.	Cuenta con algunos de los elementos y los relaciona de manera parcial con su proyecto de investigación.	
Explica la importancia de referencias y estilos de referencia para su proyecto de investigación.	Explica la relevancia de las referencias bibliográficas para el desarrollo de su proyecto de investigación.	Explica parcialmente la relevancia de las referencias bibliográficas para el desarrollo de su proyecto de investigación.	La explicación no es congruente, pero se nota que identifica algunos elementos sobre la relevancia.	
Total (máximo = 9 puntos)				

Si tienes 7 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 6 y 5 puntos, debes mejorar en tus cuadros comparativos. Si tu calificación es menor a 5 puntos, platica con tu asesor(a) para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Construcción correcta de las referencias en APA.

De Mauleón, H. (2010). *El tiempo repentino. Crónicas de la Ciudad de México en el siglo XIX*. México: Ediciones Cal y Arena.

Del Tronco, J. (2012). Las causas de la desconfianza política en México. *Perfiles latinoamericanos*, 20, 227-251.

Gascón Pérez, L.A. (2012). Lo comunitario como respuesta a la crisis moderna. *Revista Estudiantil Latinoamericana de Ciencias Sociales*. Disponible en: Relacso website <http://relacso.flacso.edu.mx/?p=309>

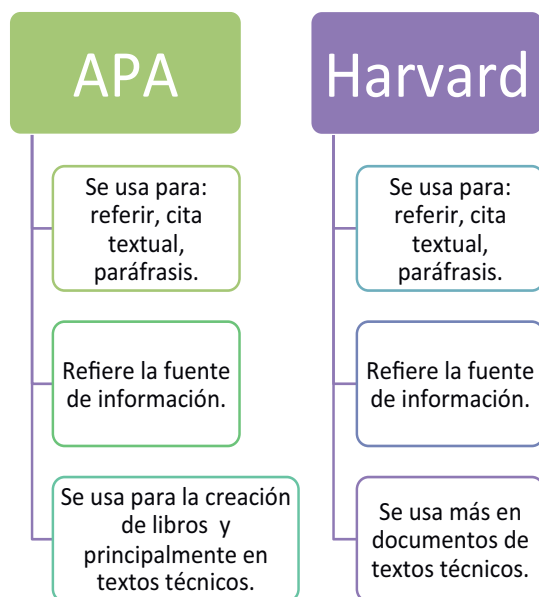
Construcción correcta de las referencias en Harvard.

DE MAULEÓN, H. (2010). *El tiempo repentino. Crónicas de la Ciudad de México en el siglo XIX*. México: Ediciones Cal y Arena.

DEL TRONCO, J. 2012. Las causas de la desconfianza política en México. *Perfiles latinoamericanos*, 20, 227-251.

GASCÓN PÉREZ, L.A. (2012). Lo comunitario como respuesta a la crisis moderna. *Revista Estudiantil Latinoamericana de Ciencias Sociales*. [en línea] Disponible en: Relacso website <http://relacso.flacso.edu.mx/?p=309> [Consultado el 09,17,2015]

Actividad de aprendizaje 2



Lista de cotejo para evaluar la representación gráfica sobre la caracterización de los estilos de referencia bibliográfica

Indicadores	Hecho	Pendiente	No realizado
Identifica las características principales de cada estilo.			
Establece las repercusiones para su proyecto de investigación.			
Es creativa su forma de representar gráficamente las características.			

Actividad de aprendizaje 3

Rúbrica para evaluar la incorporación de las referencias bibliográficas APA al avance de tu investigación que están desarrollando

Criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Contiene todos los elementos que se indican en el texto.	Cuenta con todos los elementos.	Cuenta con más de la mitad de los elementos.	Cuenta con menos de la mitad de los elementos.	
Construcción de las citas de referencias bibliográficas	La construcción corresponde con la secuencia aprendida.	La construcción corresponde parcialmente con la secuencia aprendida.	La construcción no corresponde con la secuencia aprendida, pero tiene claridad de los elementos.	
Relación con el tema de investigación	Todas las citas tienen relación con el tema de investigación.	Más de la mitad de las citas tiene relación con el tema de investigación.	Menos de la mitad de las citas tiene relación con el tema de investigación.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 9 y 7, debes mejorar en tus presentaciones orales y presentaciones gráficas. Si la calificación es menor a 7, platica con tu asesor para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Bloque VIII

Actividad de aprendizaje 1

Criterio	1	2	3	4
Conocimiento y entendimiento <ul style="list-style-type: none"> • Uso de hechos relevantes, términos, definiciones. • Entendimiento de conceptos, teorías, procesos. 	Limitado	Algo	Considerable	Exhaustivo
Habilidades de pensamiento <ul style="list-style-type: none"> • Planeación e investigación. • Interpretación, generación de variedad de ideas. • Pensamiento crítico / creativo. 	Efectividad limitada	Algo de efectividad	Efectividad considerable	Alto grado de efectividad
Comunicación <ul style="list-style-type: none"> • Organización lógica de páneles y burbujas de diálogo. • Información y persuasión clara y efectiva. • Uso de vocabulario y terminología. 	Efectividad limitada	Algo de efectividad	Efectividad considerable	Alto grado de efectividad
Aplicación <ul style="list-style-type: none"> • Uso de distintos personajes apropiados. • Habilidad de relacionar ideas y contexto de su localidad. 	Efectividad limitada	Algo de efectividad	Efectividad considerable	Alto grado de efectividad
Valor máximo 16				

Construido con base en propuesta de pixtón disponible en <https://www.pixton.com/mx/schools/comic/fvuxe4qx>

Si tienes 14 puntos o más, tu trabajo ha sido muy bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 13 y 9, debes mejorar en tus presentaciones orales y presentaciones gráficas. Si la calificación es menor a 9, platica con tu profesor para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas, reforzar aprendizajes y desarrollar habilidades.

Rúbrica para evaluación de la estructura metodológica de tu documento final, sus elementos y su trascendencia.

criterio	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total
Ortografía y redacción	La escritura es adecuada sin faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan algunas faltas de ortografía. La redacción se presenta de manera lógica y congruente.	Se observan faltas de ortografía. La redacción no tiene una secuencia lógica.	
Estructura metodológica	Cumple con todos los elementos de la estructura metodológica.	Cumple parcialmente con los elementos de la estructura metodológica.	Cuenta con algunos de los elementos y los relaciona de manera parcial con su proyecto de investigación.	
Importancia de cada elemento de la estructura metodológica	Explica la relevancia de todos los elementos de la estructura metodológica.	Explica la relevancia de más de la mitad de los elementos de la estructura metodológica.	Explica la relevancia de menos de la mitad elementos de la estructura metodológica.	
Trascendencia de su investigación	Explica la trascendencia de manera clara.	La explicación no es tan clara.	No explica la trascendencia de su investigación.	
Total (máximo = 12 puntos)				

Si tienes 10 puntos o más, tu trabajo ha sido bueno. ¡Felicidades! Si tienes entre 9 y 7, debes mejorar en tus presentaciones orales y gráficas. Si la calificación es menor a 6, platica con tu asesor para que pueda orientarte y mejores tus competencias comunicativas.

Bibliografía

- Bunge, M. (2000). *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. México: Siglo XXI.
- Bunge, M. (2015). [www.academia.edu](http://www.academia.edu/8512712/Bunge_Mario_Epistemologia?login=mauricio.reyes03@gmail.com&email_was_taken=true). http://www.academia.edu/8512712/Bunge_Mario_Epistemologia?login=mauricio.reyes03@gmail.com&email_was_taken=true
- CNDH. (2013). CNDH. <http://200.33.14.34:1033/archivos/pdfs/diagnosticoTrataPersonas.pdf>
- Cortés, M. T. (2013). *Metodología de la investigación*. México: Trillas.
- FLACSO. (11 de 06 de 2015). FLACSO.EDU.MX. From http://www.flacso.edu.mx/biblioiberoamericana/MATAUX/Estilos_bibliograficos.pdf
- García, M. C. (2014). Slideshare. <http://es.slideshare.net/maoestrategapublicitario/tipos-de-investigacion-30881162?related=4>
- Grawitz, M. (1984). *Métodos y técnicas de las ciencias sociales*. México: Hispano Europea y Editia Mexicana.
- Gutiérrez, M. (2015). Slideshare. <http://es.slideshare.net/maoestrategapublicitario/tipos-de-investigacion-30881162?related=4>
- Hernández, J. M. (2015). Slideshare. http://es.slideshare.net/Jaaz06/el-modelo-de-investigacion-cualitativa-y-cuantitativa?from_action=save
- Herrera, M. (2015). slideshare.net. <http://es.slideshare.net/herreramarina4/elementos-del-conocimiento?related=2>
- INEGI. (2013). *INEGI*. http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/sociodemografico/mujeresrural/muj_viol.pdf
- INTEC. (10/06/2015). INTEC.EDU.DO. https://www.intec.edu.do/downloads/pdf/biblioteca/004-biblioteca_harvard_estilo.pdf
- Martínez, J. (julio de 2011). CIDE. <http://www.cide.edu.co/ojs/index.php/silogismo/article/view/64/53>
- Moreno, G. (2014). *Cómo Investigar. Técnicas documental y de campo. 2ª Edición*. México: Edere.
- Navarro, G. (2015). slideshare.net. <http://es.slideshare.net/lupitanavarrotorres/estructura-del-conocimiento-elementos-basicos-del-conocimiento?related=3>
- Pardiñas, F. (1989). *Metodología y técnicas de investigación en Ciencia Sociales*. México, D.F.: Siglo XXI.
- Sedesol-Prospera. (2013). PROSPERA. <https://www.prospera.gob.mx/Portal/work/sites/Web/resources/ArchivoContent/1351/Investigacion%20cualitativa%20y%20cuantitativa.pdf>
- Soto, L. (Febrero de 2015). Slideshare. http://es.slideshare.net/lili369/investigacion-y-tipos-de-investigacion?next_slideshow=1
- Todo para tu educación. (2015). <http://todoparatueducacion.blogspot.mx/>. <http://todoparatueducacion.blogspot.mx/2012/02/elaboracion-del-marco-teorico-revision.html>
- Universidad de Alcalá de Henares. (09 de 06 de 2015). UAH.ES. From <http://www.uah.es/biblioteca/documentos/Ejemplos-APA-BUAH.pdf>

p.59 Mario Molina

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/db/Mario_Molina_1c389_8387.jpg/250px-Mario_Molina_1c389_8387.jpg

p.92, p.100, p.198-201 Cómic

Construcción del autor con el software <https://www.pixton.com/mx/>

p.169 Ejemplo de página legal de una revista

Tomado de <http://image.slidesharecdn.com/revistats2010-120124104401-phpapp01/95/revista-trabajo-social-2010-3-728.jpg?cb=1327403744>

p.130 Figura 5.1

Elaboración del autor

p.136 Figura 5.8

Elaboración del autor

p.193 Tabla total de habitantes en México 1990-2010

Construcción del autor con datos de INEGI disponibles en línea <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>

p.193 Tabla total de habitantes en millones

Construcción del autor con datos de INEGI disponibles en línea <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>

p.194 gráfico

Construcción del autor con datos de INEGI disponibles en línea <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>







Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Dirección General del Bachillerato

