



COBAO



Sistema de
Educación
Abierta

Guía para el
autoaprendizaje



Metodología de
la Investigación

Directorio

Mtro. Alejandro Murat Hinojosa
Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca

Lic. Rodrigo E. González Illescas
Director General del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca (COBAO)

Lic. Elizabeth Ramos Aragón
Directora Académica

C.P. Luis Raymundo Pacheco Jarquín
Director de Administración y Finanzas

Mtro. Juan Domínguez Luis
Director de Planeación

Lic. Gladys López Méndez
Coordinadora de Educación Abierta

Colaboradores

Lic. Erick de los Santos Arroyo

Lic. Irene Maldonado González

Lic. Rosalina Patiño Valencia



METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN GUÍA PARA EL AUTOAPRENDIZAJE

1ª Edición.
© 2017 COBAO
® En trámite.

Av. Universidad N° 145
Santa Cruz Xoxocotlán
CP 71230, Oaxaca, México.
Tel/Fax: (01 951) 5015160

Edición

Alejandra Martínez Guzmán
Benjamín Méndez Martínez
Erick Ricardo Osorio Casas
Ma. Guadalupe García Hernández
Rubén Toledo Rosado

Diseño y cuidado editorial

Mextli Cruz Lavariega

www.cobao.edu.mx

Queda prohibida la reproducción por cualquier medio, impreso y/o digital, parcial o total, de la presente guía, sin previa autorización del COBAO.

Los derechos de autor de todas las marcas, nombres comerciales, marcas registradas, logos, imágenes que aparecen en esta Guía y reproducciones de obras artísticas, pertenecen a sus respectivos propietarios.

N. de Ed. Las citas que aparecen en la presente guía -transcritas de fuentes impresas o de páginas digitales-, no fueron intervenidas ni modificadas, ya que son textuales.

Impreso y hecho en Oaxaca, Méx.

ÍNDICE

Presentación	4
Fundamentación	6
Esquema general de la UAC	8
BLOQUE I	11
Comprendes la importancia de la investigación científica y su trascendencia en la sociedad actual	
Anexos	32
Fuentes documentales	35
BLOQUE II	37
Analizas las características de la metodología de la investigación	
Anexos	64
Fuentes documentales	67
BLOQUE III	69
Conoces las fases del proceso de investigación para la construcción de un protocolo de investigación	
Anexos	85
Fuentes documentales	86

PRESENTACIÓN

En el Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca estamos convencidos de que la educación influye de manera determinante en el avance y progreso de los seres humanos y de los pueblos.

Por eso trabajamos día a día, para que puedas adquirir los conocimientos necesarios y, así, nutrir tu cultura, tu espíritu, tus valores y todo aquello que te permita crecer como ser humano. Prueba de ello es esta Guía, que hoy ponemos en tus manos. En este material didáctico encontrarás los elementos necesarios para desarrollar y fortalecer competencias a través del estudio independiente; además, el orientador y asesor de contenido te ayudará a reforzar lo aprendido a través de estrategias, actividades y ejercicios auténticos.

De esta manera nos ponemos a la vanguardia del siglo XXI, donde la prioridad es que tú aprendas a aprender de manera significativa, enfrentándote a situaciones cotidianas, por lo que hemos creado este material a través de una metodología centrada en el modelo basado en competencias para que obtengas una educación de calidad que te permita convertirte en un ciudadano reflexivo y participativo, capaz de interpretar tu entorno social y cultural, con el fin de que estés preparado para resolver problemas de tu vida diaria.

Con el apoyo de esta Guía podrás construir tu propio conocimiento al ritmo que se adapte a tus necesidades. Nos interesa, en gran medida, que estés bien preparado para aportar tu grandeza espiritual e intelectual al desarrollo de México, por ello debes contar con conocimientos bien cimentados que te permitan ser autónomo en la vida y en el trabajo. Queremos que, además de conocimientos, desarrolles destrezas y aptitudes para enfrentar los diferentes retos de la vida; y estés capacitado para colaborar en las áreas en las que participes.

En las Guías de autoaprendizaje descubrirás, además, lo importante que resulta el trabajo colaborativo y el intercambio de conocimientos para la asimilación efectiva de los mismos. De tal forma que estarás en condiciones de convertirte en un estudiante más autónomo.

Podrás aplicar las tecnologías de la información como una herramienta de trabajo de forma responsable, ellas te ayudarán a reforzar la asimilación de conocimientos y serán instrumentos básicos en el desarrollo de tu autoaprendizaje a lo largo de la vida, es decir, adquirirás destrezas para un aprendizaje permanente con el que podrás tener una mejor calidad de vida.

Estimado estudiante: en el Colegio de Bachilleres estamos convencidos de que la educación, es la ruta hacia el desarrollo y prosperidad para la auto-

rrealización, y por tanto, requiere de calidad, por eso nos preocupamos en satisfacer tus necesidades básicas de aprendizaje, porque la educación de calidad te conduce de manera extraordinaria hacia el ejercicio de la libertad y hoy te corresponde a ti ser parte de este proyecto que está llamado a construir dicho futuro.

¡Bienvenido!

LIC. RODRIGO ELIGIO GONZÁLEZ ILLESCAS.

Director General del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca.

FUNDAMENTACIÓN

La Secretaría de Educación Pública, en conjunto con las instituciones educativas de nivel medio superior, desde el 2008 implementaron políticas para elevar la calidad en la educación. En ese marco, se está llevando a cabo la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) y la integración de un Sistema Nacional del Bachillerato que tiene entre sus principales propósitos impulsar un cambio cualitativo en el modelo educativo nacional, orientándola hacia el desarrollo de competencias, así como mejoras en la organización y las condiciones de operaciones de las instituciones.

Dado que el proceso educativo se realiza en ámbitos y condiciones muy diversas y con una gran variedad de modalidades educativas en todo el país, fue necesario la integración y el reconocimiento oficial que otorga la ley con base al Acuerdo Secretarial 445 en dos grandes grupos: escolarizada y mixta, de la que deriva la no escolarizada (estas últimas identificadas popularmente como a distancia, virtuales o abiertas, entre otros nombres).

En este sentido, y debido a que en años recientes, la modalidad mixta ha tenido un desarrollo notable, la necesidad de incluir esta modalidad educativa dentro del Sistema Nacional del Bachillerato ha sido primordial.

Para ello, la Reforma Integral se desarrolló en cuatro ejes:

- La construcción e implantación de un Marco Curricular Común (MCC) con base en competencias.
- La definición y regulación de las distintas modalidades de oferta de la EMS.
- La instrumentación de mecanismos de gestión encaminada a la certificación.
- Y finalmente, un modelo de certificación que reflejará la identidad compartida del bachillerato.

Por todo lo anterior, la presente guía tiene como objetivo fundamental, que tú como estudiante del Sistema de Educación Abierta del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca, logres de manera satisfactoria el dominio de las competencias que conforman el Marco Curricular Común, que te permite tener una cultura general e interactuar con tu entorno de manera activa, propositiva y crítica, prepararte para tu ingreso y permanencia en el nivel superior, a partir del desarrollo de tus capacidades, el propósito es contribuir a la formación de ciudadanas y ciudadanos reflexivos y participativos, que puedan interpretar su entorno social y cultural de manera crítica, a la vez que puedan valorar prácticas distintas a las suyas en un marco de interculturalidad.

Para implementar esta reforma en el Sistema de Educación Abierta, no debemos de perder de vista que la población que asiste son personas adultas, pues tienen una edad mínima de 18 años, lo que presenta otra característica específica del modelo educativo, donde hay que conocer y analizar la realidad de los adultos para determinar los procedimientos más convenientes para orientar sus procesos de aprendizaje.

A inicios de los años 70's se impulsa en Latinoamérica la reflexión y de la práctica educativa desde la andragogía, esta activación y auge obedece a que la UNESCO precisa de una manera clara e intencional de una teoría de Educación a lo largo y ancho de la vida. Se reconoce por primera vez, la necesidad de ocuparse de la educación de adultos y no únicamente de las dos edades iniciales de la vida: niñez y juventud, por lo que deben consagrarse tiempos y recursos a su formación (OCDE, 2005) apoyándose de un modelo andragógico.

Pero, ¿qué es un modelo andragógico?

La andragogía es un enfoque que se ocupa de la formación de adultos con la intervención de otros adultos por lo que es una relación horizontal de orientación – aprendizaje. El aprendizaje en la adultez implica la articulación de las experiencias adquiridas con la experiencia momentánea. Castillo Silva¹ cita a Knowles, mencionando que es considerado el padre de la andragogía y la define como “procesos formativos entre adultos”.

Lo anterior contribuye a que la acción educativa orientada al adulto en situación de formación sea más científica, más real, más evidente y más abierta a la continuidad, permanencia y mejoramiento del proceso orientación aprendizaje. El proceso es entre adulto-adulto.

Constituye un espacio donde jóvenes y adultos con necesidades distintas convergen y pueden compartir su experiencia y recibir la asesoría y apoyo de asesores quienes serán sus guías en el proceso de aprendizaje y concluir su bachillerato.

El aprendizaje en la adultez se basa en capacidades o procedimientos, siendo los más importantes: el aprender a aprender y el decidir aprender.

Su finalidad más importante es desarrollar un pensamiento post-formal de naturaleza meta cognitiva y pragmática.

La participación es horizontal-participativa. El centro del proceso, control y dirección está en los participantes.

El énfasis del aprendizaje está en los procesos de aprender y fuentes de información. Los procesos mentales: el pensamiento lógico, los procesos mentales y superiores, la imaginación y la creatividad. La dirección del proceso está más cargada hacia la orientación-aprendizaje.

Con estos antecedentes concluimos que tú eres el actor principal de tu formación, que tu experiencia de vida, así como tu compromiso y responsabilidad es lo que te va a permitir tu desarrollo y formación integral.

Esta guía te servirá de apoyo para que desarrolles las competencias tanto genéricas como disciplinares que te permitirán conocer el campo de estudio que es muy amplio y en el que actualmente muchos educadores profundizan sus investigaciones teóricas y prácticas, con las que aportan conocimientos significativos, innovadores y novedosos para enriquecer el proceso de aprendizaje que te permitirá adquirir conocimientos que servirán de una base sólida y te dará las herramientas para continuar con tus estudios de nivel superior.

1 CASTILLO SILVA Flavio de Jesús, *Andragogía procesos formativos entre adultos*; Carteles Editores, 2014 p.14.

Esquema general de la UAC

BLOQUE II

ANALIZAS LAS CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

Desempeños del bloque

Reconoce y analiza las características principales de la metodología de investigación.

Identifica los diferentes métodos de investigación como medio para solucionar diversas problemáticas de su contexto.

Analiza las diferencias entre el modelo de investigación cuantitativa y cualitativa, a partir de situaciones de su entorno.

Sesión I

Durante esta sesión reconocerás la metodología de la investigación haciendo un análisis de sus principales características para establecer su impacto en la sociedad.

Sesión II

En esta sesión podrás identificar los dos tipos de métodos más utilizados en una investigación a través del análisis de sus características con la finalidad de reconocer en qué tipo de problemáticas de tu contexto pueden ser utilizados.

Sesión III

En esta sesión conocerás los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa a través de un análisis de las diferencias que existen entre ambas para establecer que no existen una sola forma de interpretar la realidad social.

Bloque I

COMPRENDES LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y SU TRASCENDENCIA EN LA SOCIEDAD ACTUAL.

Desempeños del bloque:

Reconoce los diferentes tipos de conocimiento para comprender las diversas formas de interpretar la realidad.

Construye su propia definición de investigación científica para reconocer su trascendencia en situaciones actuales de 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.

Sesión I

El propósito de la sesión es que puedas comprender las diversas formas de interpretar la realidad a través del reconocimiento de los elementos y los tipos del conocimiento.

Sesión II

Durante esta sesión se pretende que logres construir la definición de investigación científica mediante el análisis del conocimiento científico y los tipos de investigación para que reconozcas su transcendencia en situaciones actuales de la sociedad.

Sesión III

El propósito de la sesión es que a partir de la reflexión que realices sobre la importancia y utilidad de la investigación científica sitúes los hechos históricos que dieron nacimiento a la investigación científica y su impacto en México.

BLOQUE III

CONOCES LAS FASES DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Desempeños del bloque

Conoce las fases de la investigación y determina la utilidad de la metodología en un proceso de investigación.

Identifica y analiza los elementos que conforman al protocolo de investigación para su utilización en la investigación de una problemática de su comunidad.

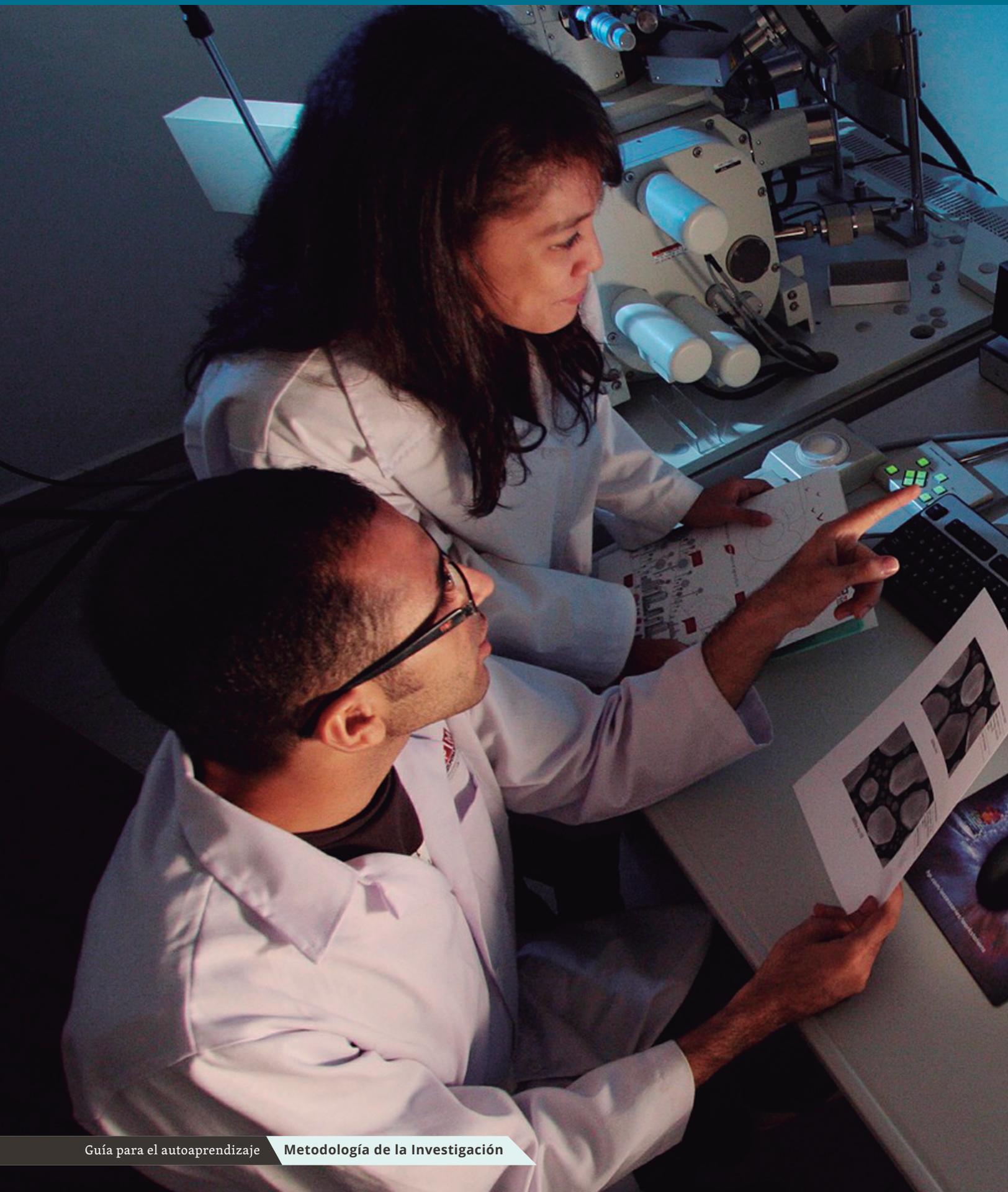
Sesión I

Durante esta sesión conocerás el proceso de la investigación y la utilidad de la metodología en la resolución de situaciones diversas de tu entorno.

Sesión II

Durante esta sesión podrás construir un protocolo de investigación, a partir del análisis de los elementos que lo conforman para que lo puedas aplicar a una problemática de tu entorno.

Propósito de la UAC: Contribuir a la formación de ciudadanas y ciudadanos reflexivos y participativos, que puedan interpretar su entorno social y cultural de manera crítica, a la vez que puedan valorar prácticas distintas a las suyas en un marco de interculturalidad.



Comprendes la importancia de la investigación científica y su trascendencia en la sociedad actual





Nombre del bloque: comprendes la importancia de la investigación científica y su trascendencia en la sociedad actual

Competencias genéricas a desarrollar durante la UAC:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

SESIÓN	NIVEL TAXONÓMICO DE LA SESIÓN	DESEMPEÑOS AL CONCLUIR EL BLOQUE	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y/O ATRIBUTOS
1	Comprensión	Reconoce los diferentes tipos de conocimiento para comprender las diversas formas de interpretar la realidad.	<p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>
2	Comprensión	Construye su propia definición de investigación científica para reconocer su trascendencia en situaciones actuales de la sociedad.	<p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>
3	Comprensión	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.	<p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p>

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS	OBJETOS DE APRENDIZAJE	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
<p>3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.</p> <p>10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural con una actitud de respeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento y sus elementos. • Tipos de conocimiento y sus características. (religioso, sentido común y científico). 	<p>El propósito de la sesión es que puedas comprender las diversas formas de interpretar la realidad a través del reconocimiento de los elementos y los tipos del conocimiento.</p>
<p>1. Identifica el conocimiento social y humanista en constante transformación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento científico. • Investigación científica. • Tipos de investigación. 	<p>Durante esta sesión se pretende que logres construir la definición de investigación científica mediante el análisis del conocimiento científico y los tipos de investigación para que reconozcas su trascendencia en situaciones actuales de la sociedad.</p>
<p>2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.</p> <p>3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos, locales, nacionales e internacionales que la han configurado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La investigación en México y su evolución social. 	<p>El propósito de la sesión es que a partir de la reflexión que realices sobre la importancia y utilidad de la investigación científica sitúes los hechos históricos que dieron nacimiento a la investigación científica y su impacto en México.</p>

sesión 1

Primera sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

El propósito de la sesión es que puedas comprender las diversas formas de interpretar la realidad a través del reconocimiento de los elementos y los tipos de conocimiento.

Competencia de aprendizaje

Comprendes los elementos, tipos y características del conocimiento a partir de una lectura y de la realización de un cuadro comparativo para reconocer las diversas formas de interpretar la realidad.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

Al finalizar esta sesión habrás desarrollado la competencia disciplinar 3: "Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado" y la 10: "Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural con una actitud de respeto"; ambas, del campo disciplinar de Ciencias Sociales. Desarrollas el atributo 4.3: "Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas" y el 5.3: "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos" con la lectura. El 5.2: "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones" con la elaboración de un cuadro comparativo". El 6.4: "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética" con el cuadro comparativo y la competencia genérica 7: "Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida".

¡MANOS A LA OBRA!



Definición de conocimiento

Alguna vez te has preguntado ¿qué es el conocimiento?, ¿cómo has llegado a conocer lo que hasta ahora consideras cierto? Por ejemplo, tú conoces una naranja por su olor, textura, sabor y tamaño; las características o propiedades en conjunto de la naranja te permitirá llegar al conocimiento de la misma; en un sentido general el conocimiento se puede definir como “[...]”² la capacidad humana para aprehender las propiedades reales de las cosas, personas e ideas [...]”² a través de las facultades intelectuales.

Ahora que ya sabes la definición de conocimiento, te presento los elementos que posibilitan el proceso cognitivo.

Elementos del conocimiento

En todo conocimiento podemos distinguir los siguientes elementos: el sujeto que conoce, el objeto conocido, la operación misma de conocer y el resultado obtenido, que es la información recabada acerca del objeto. Por lo tanto, se puede decir que el conocimiento es la relación que se establece entre un sujeto y un objeto. En esta relación el sujeto capta propiedades o características del objeto y construye una imagen o representación.³

Sujeto que conoce

“[...] El ser humano es un sujeto que tiene la capacidad de conocer, de adaptarse y relacionarse con la realidad que lo rodea.”⁴

Objeto de conocimiento

El objeto se puede definir como el “[...] fenómeno social o natural que se quiere conocer y que es externo a la conciencia del individuo.”⁵

Relación sujeto-objeto

“El conocimiento solamente es posible como resultado de la *relación* entre el *sujeto* que conoce (cognoscente) y el *objeto* que se conoce (cognoscible). [...]”⁶ Lo antes dicho se conoce como triada del conocimiento. “[...] En este modelo ninguna de las partes es preponderante; [...]”⁷, es decir, lo que posibilita el conocimiento es la *interacción* entre el sujeto y el objeto, o del objeto y el sujeto, en otras palabras, la *relación*.

2 GOMEZJARA, Francisco A., *Sociología*, México, Porrúa, 1986, decimoquinta ed., p. 1.

3 PERRONI, CASTELLANOS María Dolores y GUZMÁN, PIEDRA Ana Silvia, *Metodología de la Investigación*, México, Nueva Imagen, 2009, segunda ed., p. 26.

4 CONTRERAS, BURGOS Ana Eugenia, *Metodología de la investigación*, México, ST editorial, 2011, p. 46.

5 *Ibidem*.

6 *Ídem*.

7 *Ídem*.

El siguiente esquema te puede ilustrar las tres vertientes del proceso cognitivo:



Líneas arriba te he mostrado los elementos que conforman el proceso por el cual llegas a tener conocimiento. Pero, te has preguntado alguna vez ¿cuántos tipos de conocimiento existen? Para ello te comparto la siguiente información.

Tipos de conocimiento y sus características

Religioso: intenta explicar la realidad de manera causal, es decir, como producto (revelación) de una fuerza espiritual superior, que no exige su comprobación.

Sentido común: nacido de la pura experiencia personal frente al mundo. Concibe fenomenológicamente la realidad, o sea, se conforma con observar o sentir únicamente la superficie (el fenómeno es la apariencia) de los hechos sociales. Por lo tanto, no le interesan las causas, sino los hechos aislados.

Científico: es un conocimiento comprobado, causal que explica la realidad a partir de principios de causa a efecto, pero llega a esa conclusión después del análisis empírico (y de la praxis misma, es decir, de actuar sobre esa misma realidad) preocupado de hurgar y descubrir el fondo y las relaciones ocultas de los conocimientos y hechos existentes (busca desentrañar lo que existe detrás de los fenómenos). Concibe la realidad como una totalidad cambiante y contradictoria.⁸

⁸ GÓMEZJARA, Francisco A., *Sociología*, México, Porrúa, 1967, p. 1.



Actividad

UNO

cuadro comparativo



REALIZO

Ahora que ya conoces los tipos de conocimiento y sus características, así como los elementos que posibilitan el conocimiento te invito a realizar un cuadro en donde expliques a través de ejemplos de tu vida cotidiana, los tipos de conocimiento. Toma como referencia los criterios que se enuncian en la lista de cotejo número 1 (LC1) que se encuentra en los anexos.

Conocimiento	Definición	Características	Cómo explica la realidad	Aplicación	Ejemplos
Religioso					
Sentido común					
Científico					

¡Felicidades!, has concluido tu primera sesión.

sesión 2

Segunda sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

Durante esta sesión se pretende que logres construir la definición de investigación científica mediante el análisis del conocimiento científico y los tipos de investigación para que reconozcas su trascendencia en situaciones actuales de la sociedad.

Competencia de aprendizaje

A través del análisis de una lectura sobre el conocimiento y la investigación científica realizas un cuadro comparativo donde clasificas los tipos de investigación para construir tu propia definición, con el propósito de que comprendas su trascendencia en situaciones de tu entorno.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

En esta sesión vas a desarrollar la competencia disciplinar del campo de las Ciencias Sociales 1. Identifica el conocimiento social y humanista en constante transformación. Así como los atributos 4.3 "Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.", la cual se propicia con la lectura. El atributo 5.2 "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones." y el 6.4 "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética." lo desarrollas con un cuadro comparativo. Con la investigación desarrollas el atributo 5.3 "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos." y el 6.1 "Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad".



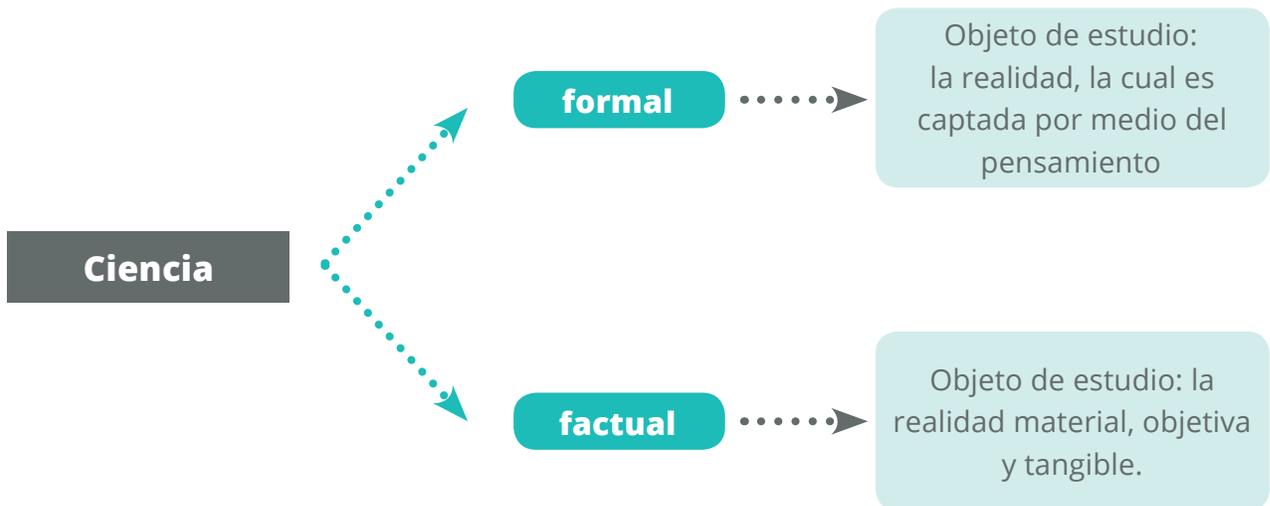
¡MANOS A LA OBRA!

Para que conozcas más acerca del conocimiento científico y sus características te invito a leer el siguiente texto.

Conocimiento científico

El conocimiento científico puede atender a sus objetos de estudio y a las formas de investigarlo, es decir, a los métodos. Según este criterio, por un lado se encuentran las ciencias empíricas y por otro las formales. Dentro de las empíricas, por su objeto, se distinguen las naturales y sociales.

Te presento a continuación un esquema del conocimiento científico o ciencia.



Todas ellas se desarrollan por medio de prácticas que tienen algunos elementos comunes.

Características

1. Objetividad

En las representaciones objetivas hay una garantía de que existe una relación con objetos y hechos del mundo y, por tanto, de que las actitudes de los sujetos que se guían por ella están orientadas hacia aspectos del mundo que efectivamente existen.

Una representación es objetiva, entonces cuando existen razones para considerar que el estado de cosas representado en efecto existe y es como se le describe y, además, no existen razones para rechazar tal representación. En ese caso, todas las razones han de ser públicas, es decir, accesibles a los demás sujetos de la práctica en cuestión.

2. Sistemática

Otra característica de los métodos de las ciencias es la sistematicidad de los conceptos. Por ejemplo, al diseñar una observación y al evaluar sus resultados, debes aplicar un cuerpo sistemático de conceptos, lógicamente vinculados entre sí, que es lo que permite identificar los

objetos del campo de estudio y las relaciones entre ellos. Las observaciones, para ser significativas, requieren una estructura conceptual que las ordene y les dé sentido.

Una de las relaciones lógicas básicas es la coherencia entre representaciones, tanto al interior de una teoría o sistema de representaciones como entre sistemas distintos.

3. Técnicas

Los métodos para producir conocimiento científico, sea empírico o formal, incluyen técnicas, que suelen ser específicas de cada disciplina.

En su sentido más general, las técnicas son conjuntos de habilidades y de reglas de procedimiento, las cuales ponemos en juego cuando actuamos y buscamos determinados resultados. Así, hablamos de técnicas para jugar fútbol o ajedrez, para pintar al óleo o realizar un grabado, para realizar experimentos, o para resolver un sistema de ecuaciones.

4. Normas

Otra noción prescriptiva, de la familia de las reglas y las instrucciones, pero que es más general y desempeña un papel central tanto en la investigación científica como en otras prácticas sociales, es la de norma.

Las nociones prescriptivas contrastan con las descriptivas que – como su nombre indica – describen como son las cosas, mientras que las prescriptivas plantean como se debería actuar, es decir, prescriben que debería hacerse en determinados contextos y en relación con fines específicos.

En las prácticas científicas operan normas cuya función básica es la de garantizar que el resultado de dichas prácticas sea conocimiento objetivo y confiable. Por ejemplo, las que prescriben no plagiar, o no forjar artificialmente los datos, sino reportar sólo los genuinamente recabados en la observación o la experimentación. Aunque tienen un contenido ético, el fundamento de este tipo de normas es más bien epistemológico, pues si se violaran con frecuencia, las prácticas científicas no podrían generar representaciones fiables y exitosas, es decir, no producirían auténtico conocimiento.

5. Valores

Además de las normas, reglas e instrucciones, hemos insistido en que cada práctica se caracteriza por tener valores propios. Las prácticas científicas no son la excepción, y tienen valores que las distinguen de otras prácticas.

Thomas Kuhn –uno de los historiadores y filósofos de la ciencia más destacados del siglo XX– después de investigar ampliamente sobre la estructura y desarrollo de la ciencia, concluyó que, además de la coherencia (base de la sistematicidad), operan otros valores que, en su conjunto, caracterizan a las prácticas científicas. Es decir, todas ellas buscan satisfacer esos valores en el proceso de construcción del conocimiento científico. Entre ellos pueden mencionarse: precisión (exactitud en las mediciones y en las predicciones), fecundidad (capacidad de abrir nuevas líneas de investigación y de resolver nuevos problemas), alcance (capacidad



de dar cuenta de un mayor número de fenómenos), rigor (claridad conceptual, corrección en la argumentación) y simplicidad (economía de supuestos, menor complejidad del aparato matemático, “elegancia” de las ecuaciones y de las demostraciones, facilidad en los cálculos).⁹

Resumiendo, el conocimiento científico

[...] busca una representación adecuada, fiable, veraz y objetiva de la realidad. Los instrumentos y procedimientos que son resultado de la aplicación del conocimiento científico para el mejoramiento de nuestro medio natural y social, responden al concepto de tecnología. y la actividad consciente que busca obtener conocimiento científico se conoce como la investigación científica.¹⁰



¿Qué es la investigación científica?

Una búsqueda sistemática y ordenada que emplea herramientas, instrumentos y procedimientos especiales, según el área de conocimiento, para dar posibles respuestas objetivas a un problema que se nos presenta en la naturaleza o en el ámbito social.

El surgimiento de la investigación científica como una práctica social completamente autónoma potenció extraordinariamente el desarrollo de la ciencia y la tecnología, y desembocó en las revoluciones científico-tecnológicas que se han venido produciendo en el mundo. La primera de estas revoluciones científico-tecnológicas se conoce como la Revolución Industrial y tuvo su epicentro en Inglaterra a partir de la segunda mitad del siglo XVIII.

Desde finales del siglo pasado, el mundo vive una nueva revolución científico-tecnológica que ha transformado la calidad y los hábitos de vida. Se caracteriza por la aparición de las llamadas “tecnologías de punta” en ramas como la informática, la robótica, la biotecnología, la ingeniería genética o los medios de comunicación. Estas nuevas tecnologías han provocado mutaciones radicales, especialmente en dos ámbitos de la sociedad contemporánea:

La capacidad de producción, almacenamiento y velocidad de transmisión de nuevos conocimientos, que no tienen precedentes en la historia humana. Estos hechos han convertido al conocimiento tecnológico en el insumo más importante de la economía contemporánea; de aquí que algunos hayan acuñado la expresión “sociedad del conocimiento” para definir el momento en el que vivimos.

Las tecnologías de la comunicación que han posibilitado la globalización de los mensajes, de los cálculos y de los medios de transportes, fenómeno que ha originado los conceptos de “sociedad globalizada” o de “globalización” para referirse a la sociedad contemporánea.

9 LUNA CRUZ, Graciela y BECERRIL MARTÍNEZ, Dolores, *Metodología de la investigación*, México, Progreso, 2009, p. 82-83.

10 CONTRERAS BURGOS, Ana Eugenia, *Metodología de la investigación*, México, ST, 2008, p. 15-16.

De lo anterior se desprenden la trascendencia que adquiere en el mundo actual la investigación científica para la producción y transferencia de conocimiento.

Actualmente se habla de una nueva brecha que separa a las sociedades desarrolladas y no desarrolladas, y que viene a determinar las diferencias económicas y sociales antiguamente existentes: la brecha de las sociedades que controlan las ramas de tecnología de punta, y que hacen grandes inversiones en proyectos de investigación para producir y transferir conocimientos tecnológicos; y las sociedades que no controlan estas ramas de la tecnología y que poco o nada pueden invertir en investigación para producir y transferir conocimientos tecnológicos.¹¹



Actividad

DOS

Trabajo independiente



Investiga:

En diversas fuentes bibliográficas indaga los tipos de investigación más relevantes.



Actividad

TRES

Cuadro comparativo



REALIZO

Con la información que tienes te invito a realizar un cuadro comparativo para que puedas construir tu propia definición de investigación científica, tomando en cuenta los criterios que se te muestran en la LC02.

	Características:	De acuerdo a las características construye tu propia definición:	Ejemplos:
Conocimiento científico.			
Investigación científica.			
Tipos de investigación.			

¡Felicidades, has concluido tu segunda sesión!

11 CONTRERAS BURGOS, Ana Eugenia, *Metodología de la investigación*, México, ST, 2008, p. 17-18.

Tercera sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

El propósito de la sesión es que a partir de la reflexión que realices sobre la importancia y utilidad de la investigación científica sitúes los hechos históricos que dieron nacimiento a la investigación científica y su impacto en México.



Rodolfo Neri Vela, ingeniero mexicano, primer y hasta ahora único astronauta que ha ido al espacio representando a México en el espacio.

Competencia de aprendizaje

Analizas una lectura en la que se aborda la importancia y la utilidad de la práctica de la investigación científica en México y en un contexto mundial, para que realices un cuadro comparativo y un cuestionario para que comprendas la utilidad de la investigación científica y su impacto en México.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

Durante este bloque desarrollas la competencia disciplinar "2. Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y en el mundo con relación al presente." y la "3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos, locales, nacionales e internacionales que la han configurado." Con el cuestionario desarrollas el atributo 6.4 "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética." y el 4.1 "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas." El atributo 4.3 "Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas." y el 5.3 "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos." lo desarrollas con la lectura. El cuadro comparativo te sirve para que desarrolles el atributo 5.2 "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones."



¡MANOS A LA OBRA!

**Actividad****UNO****Cuestionario****REALIZO**

De acuerdo a los conocimientos que ya tienes responde a las siguientes preguntas.

1. ¿Conoces cuál es la situación de la investigación y la ciencia en México?

2. ¿Conoces los inventos o descubrimientos que fueron hechos por científicos científicas, investigadoras e investigadores mexicanos?

3. ¿Sabes qué es y por qué se genera la fuga de cerebros?



Para que amplíes tu conocimiento sobre el tema lee el siguiente texto.

La investigación en México

Contexto mundial

[...] En décadas recientes hemos visto el surgimiento de problemas como el calentamiento de nuestro planeta, el deterioro de tierras, océanos, así como la necesidad de salvaguardar dos elementos básicos para la vida: agua y alimentos, en un contexto de rápida explosión demográfica y deterioro ambiental, hace que ahora más que nunca se conjuguen todos los esfuerzos para tratar de resolverlos mediante la ciencia y la tecnología.

La globalización, es un fenómeno reciente que se debe en parte a los avances tecnológicos y a la conclusión de la Guerra Fría, ambas situaciones han modificado la manera y los fines de la ciencia, de país a país.

El cómputo y las comunicaciones modernas hacen posible una auténtica cooperación global, no sólo en investigación, sino también en el desarrollo y comercialización de nuevos productos. Con la remoción de los tradicionales mecanismos de regulación a las exportaciones tecnológicas; acuerdos de libre comercio y la protección de los derechos de la propiedad intelectual, ahora las empresas pueden exportar los resultados de sus investigaciones y desarrollos tecnológicos prácticamente a todo el mundo, con la particularidad de que ahora tienen menores restricciones. Esto hace que aun los países altamente industrializados tengan que luchar entre sí para estar a la vanguardia en desarrollo de tecnología de punta.

La ciencia y tecnología para su avance requieren en principio una gran inversión, por eso en las últimas décadas se ha fomentado y acrecentado el proceso de vinculación entre las universidades y las industrias para optimar lo que antes entendían como un gasto y ahora más que antes vienen asumiendo como una inversión.

Simultáneamente con la globalización de las economías hemos visto el desmoronamiento del poder sindical y el despido masivo de trabajadores, también cómo la globalización ha contribuido a ampliar las oportunidades para estudiar carreras científicas y de técnicos universitarios; el rápido avance de cooperación en materia de acuerdos internacionales. Sin embargo, la globalización ha sometido a la ciencia y a la tecnología a grandes presiones para que en términos de costo-beneficio, aumente su eficacia, esto hace que la principal problemática de los países en esta materia estén, entre la inversión a mediano y largo plazo, y la "ciencia estratégica", y los escasos recursos gubernamentales, esto último es lo más común en los países en desarrollo.



El Gran Telescopio Canarias, es un proyecto español. El GTC tiene carácter internacional, habiéndose firmado acuerdos para la participación en el proyecto de México, a través del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Contexto nacional

Como se pudo analizar en el punto anterior, es innegable que las tendencias apunten al ensanchamiento de la brecha entre los países industrializados y los países en desarrollo. Por lo tanto las nuevas condiciones económicas y de competencia internacional en que se encuentra el país, obligan a dar un mayor peso específico a la actividad de investigación, no sólo como un elemento generador de cultura y conocimiento, sino como un elemento de competencia comercial e industrial, es decir, la investigación científica y tecnológica se requieren para que las industrias y el comercio puedan crecer y competir, tanto en el mercado nacional como en el internacional. Por ello, deben ser reformulados algunos conceptos y políticas aplicadas en el pasado; uno de ellos, básico, es diferenciar a la ciencia de la tecnología; por supuesto que hay una relación entre ellas, pero no son iguales, ni en objetivos, ni en criterios de selección de proyectos, ni en cómo se evalúan. Fue aceptable en años pasados que estas dos actividades recibieran apoyo similar, pero hoy en día, es necesario diferenciarlas y por tanto generar políticas *ad hoc* para cada una de ellas; también habrá de considerarse un periodo de transición para establecer este nuevo sistema, no se trata de destruir lo establecido, sino de enfocarlo de manera distinta y generar los mecanismos adecuados para lograr un desarrollo vigoroso de ambas actividades.

Afortunadamente nuestro país cuenta con recursos naturales, y un alto índice de población joven para fincar en ellos sus esperanzas mediante más y mejores oportunidades de ingreso a las universidades; mayores apoyos económicos para la formación de investigadores; definición de una clara política estratégica en materia de desarrollo científico y tecnológico; apoyo a las instituciones que fomentan la investigación; una mejor divulgación de la actividad científica y tecnológica a partir de la educación básica. En fin, sería en muy diversos aspectos en los que habría que hacer mayores esfuerzos por parte de todos los sectores que confluyen en la integración y desarrollo de este proceso de cambio.

Si bien es cierto que nuestro país cuenta con un cuerpo sólido de investigadores científicos y tecnólogos, también es cierto que éstos no son suficientes para poder competir y avanzar en este sentido, hay un gran déficit de especialistas en todas las ramas, debido al poco reconocimiento de su labor, bajos ingresos y a la fuga de cerebros. Sobre este último punto es bien conocido el hecho de que mediante las becas que otorgan diversos organismos internacionales y países desarrollados a estudiantes de países en desarrollo, propician que éstos ya no regresen a sus países de origen.

Al mismo tiempo encontramos que las universidades no cuentan con presupuesto suficiente para el acondicionamiento y equipo de laboratorios, así como de los insumos necesarios, por eso algunos proyectos se retrasan, fracasan o simplemente no se pueden iniciar; de ahí que sea necesaria una reorientación del gasto federal para un mayor desarrollo de la investigación científica y tecnológica, así como estimular y persuadir a la iniciativa privada para una mayor colaboración.

Finalmente es importante señalar que las instituciones líderes del país, en materia de desarrollo de proyectos de investigación, siguen siendo desde hace varias décadas, la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional.¹²



12 ORTIZ URIBE, Frida Gisela y GARCÍA NIETO, María del Pilar, *Metodología de la investigación: el proceso y sus técnicas*, México, Limusa, 2000, p. 49-52.



Actividad TRES Cuestionario

REALIZO

Con base en la lectura que realizaste responde el siguiente cuestionario fundamentando cada una de tus respuestas.

1. ¿Puede hablarse de un desarrollo científico y tecnológico en nuestro país?

2. ¿Qué hecho o hechos históricos marcaron el desarrollo de la investigación científica en México?

3. Describe las principales causas del poco avance científico y tecnológico en México:

4. ¿Qué se requiere para que las industrias en nuestro país puedan crecer y competir a nivel internacional?



Actividad

CUATRO

Cuadro sinóptico



REALIZO

Te reto a completar el siguiente cuadro sinóptico tomando en cuenta los criterios de la LC03 que se encuentra en los anexos.

Definición y características

Ejemplos de inventos científicos y tecnológicos desarrollados en México. (Indica si han sido positivos o negativos y justifica por qué).

Ciencia

Blank lined area for notes under the 'Ciencia' header.

Blank lined area for notes under the 'Definición y características' header.

Tecnología

Blank lined area for notes under the 'Tecnología' header.

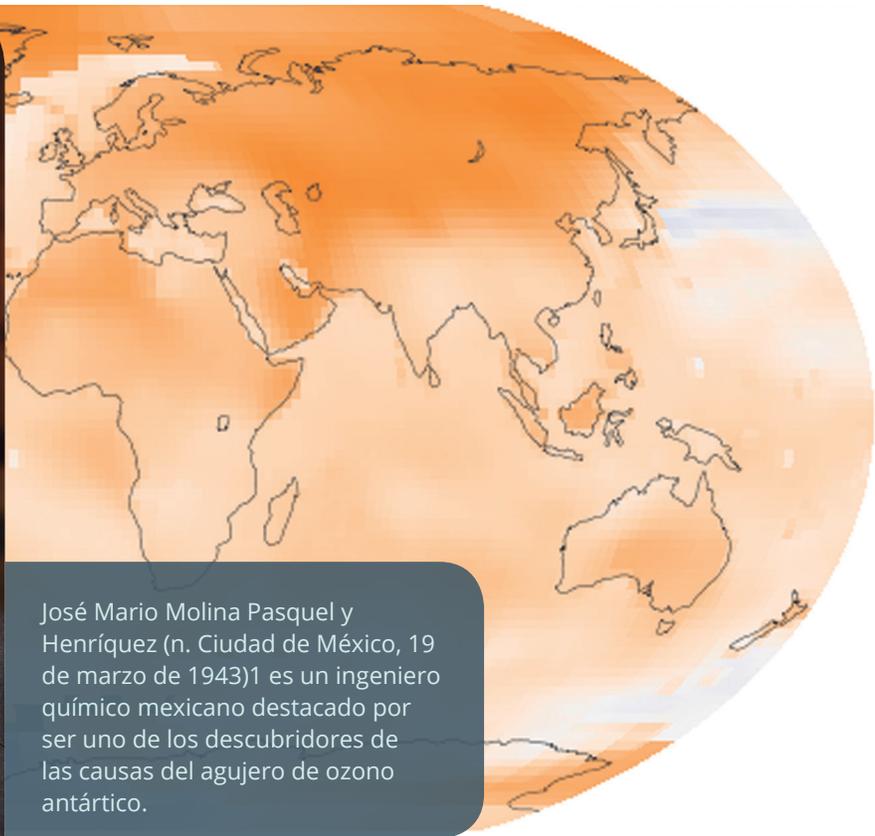
Blank lined area for notes under the 'Ejemplos de inventos' header.

¡Enhorabuena! Has concluido tu sesión tres y con ella el bloque uno.

Durante el bloque aprendí:



Fortalezas	Debilidades



José Mario Molina Pasquel y Henríquez (n. Ciudad de México, 19 de marzo de 1943)¹ es un ingeniero químico mexicano destacado por ser uno de los descubridores de las causas del agujero de ozono antártico.

Anexo 1

Instrumentos de evaluación

LISTA DE COTEJO

Código LC 01

Nombre:	CEA:
Asignatura:	

Producto a evaluar: Cuadro comparativo**Código LC 01****Desempeño a evaluar:** Identifica los tipos y las características del conocimiento.

Valor **: 30%

No.	Competencias Genéricas y/o atributo	Competencias Disciplinares Básicas	Criterio a evaluar	Sí	No	Observaciones
			El cuadro comparativo:			
			En cuanto a contenido			
1	4.3	3	Identifica las características de los tipos de conocimiento. ()			
2	4.3	3	Menciona ejemplos de su vida cotidiana de acuerdo a cada uno de los tipos de conocimiento. ()			
3	5.3	10	Muestra como cada tipo de conocimiento explica la realidad. ()			
4	5.2 y 6.4	1 C [∞] .	Presenta una organización lógica y coherente en la información. ()			
5	5.3		Indica la aplicación en la vida cotidiana de los tipos de conocimiento. ()			
			En cuanto a forma:			
5	N.A		Presenta limpieza en su elaboración.			
6	N.A		Carece de faltas de ortografía			

Evaluó: _____

Instrumentos de evaluación

LISTA DE COTEJO

Código LC 02

Anexo 2

Nombre:	CEA:
Asignatura:	

Producto a evaluar: Cuadro comparativo

Código LC 02

Desempeño a evaluar: Construye su propia definición de investigación científica.

Valor **: 30%

No.	Competencias Genéricas y/o atributo	Competencias Disciplinares Básicas	Criterio a evaluar	Sí	No	Observaciones
			El cuadro comparativo:			
			En cuanto a contenido			
1	4.3, 5.3	1	Muestra las características del conocimiento científico, de la investigación científica y de los tipos de investigación. ()			
2	6.4	1	Construye de manera clara y coherente una definición propia de conocimiento científico, de investigación científica y de los tipos de investigación de acuerdo a las características de cada uno de ellos. ()			
3	5.3	1	Muestra ejemplos de cada uno de los elementos a comparar. ()			
4	4.3	N.A	Demuestra manejo de la información proporcionada para construir la definición de investigación científica. ()			
En cuanto a forma:						
5	N.A		Presenta limpieza en su elaboración.			
6	N.A		Carece de faltas de ortografía			

Evalúo: _____

∞ Es una competencia del campo de comunicación.

*N.A Son criterios que no se aplican o desarrollan bajo ninguna competencia genérica o disciplinar, sin embargo son criterios importantes a evaluar para su formación personal.

** El valor de cada criterio lo determina el asesor.

Anexo 3

Instrumentos de evaluación

CUADRO SINÓPTICO

Código LC 03

Nombre:	CEA:
Asignatura:	

Producto a evaluar: Cuadro sinóptico.

Desempeño a evaluar: Comprende y analiza el impacto del desarrollo científico y tecnológico en México.

Valor **: 30%

No.	Competencias Genéricas y/o atributo	Competencias Disciplinarias Básicas	Criterio a evaluar	Sí	No	Observaciones
			El cuadro comparativo:			
			En cuanto a contenido			
1	4.1	2	Muestra la definición de ciencia y tecnología. ()			
2	5.3	2	Identifica las características de la ciencia y la tecnología. ()			
3	5.2 4.1	3	Presenta ejemplos de inventos científicos en México. ()			
4	5.2 4.1	3	Presenta ejemplos de inventos tecnológicos en México. ()			
5	4.1 5.3 6.4	2	Indica si los inventos científicos y tecnológicos en México han sido positivos o negativos. ()			
			En cuanto a forma:			
6	N.A		Presenta limpieza en su elaboración.			
	N.A		Organiza de forma coherente la información			
7	N.A		Carece de faltas de ortografía			

Evaluó: _____

Bibliográficas

CONTRERAS, BURGOS Ana Eugenia, *Metodología de la investigación*, México, ST editorial, 2011.

GOMEZJARA, Francisco A., *Sociología*, México, Porrúa, Decimoquinta edición, 1986.

LUNA CRUZ, Graciela y BECERRIL MARTÍNEZ, Dolores, *Metodología de la investigación*, México, Progreso, 2009.

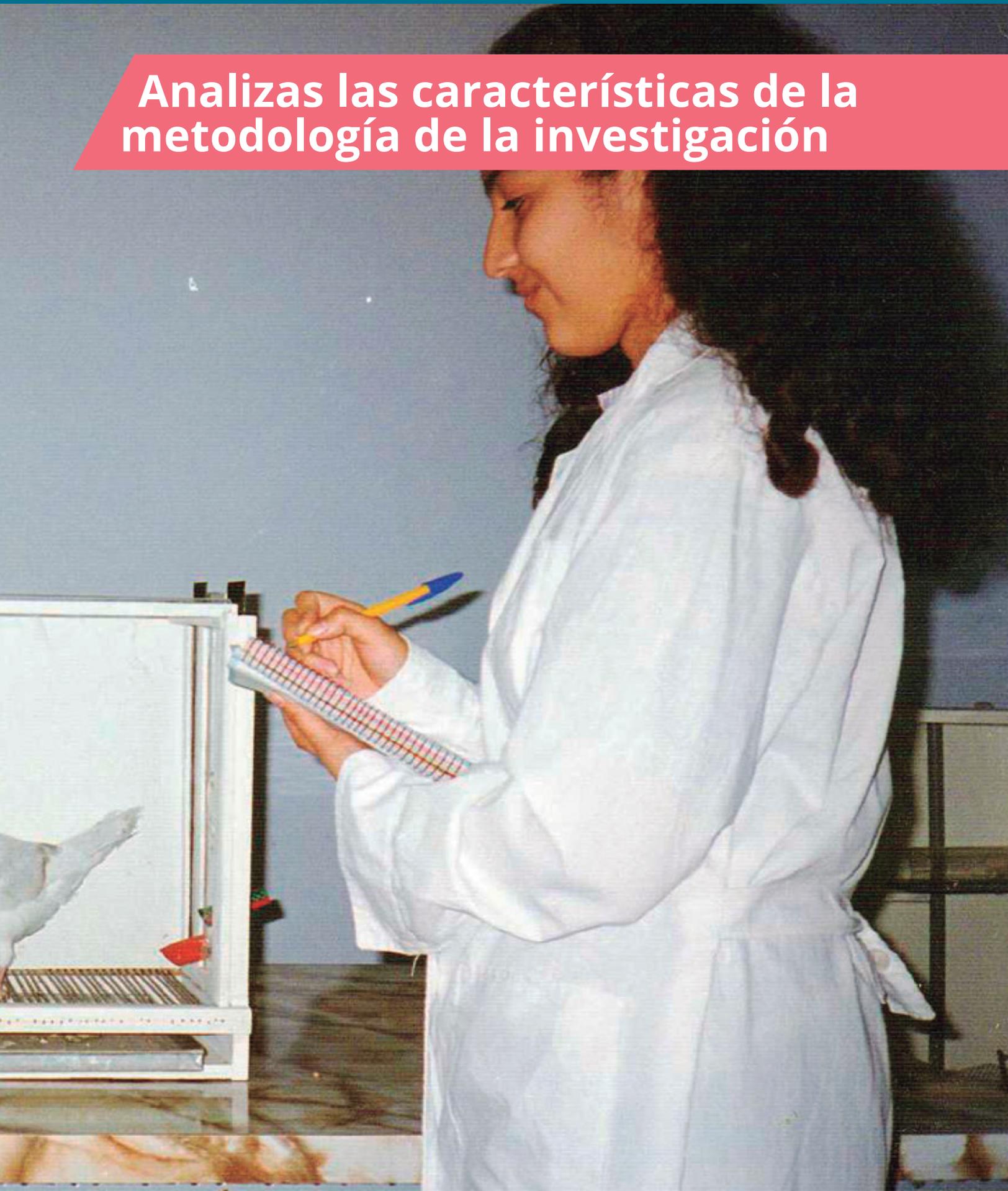
ORTIZ URIBE, Frida Gisela y GARCÍA NIETO, María del Pilar, *Metodología de la investigación: el procesos y sus técnicas*, México, Limusa, 2000.

PERRONI, CASTELLANOS María Dolores y GUZMÁN, PIEDRA Ana Silvia, *Metodología de la Investigación*, México, Nueva Imagen, segunda edición, 2009.

Estudiantes utilizando una «Caja de Skinner» en el antiguo Laboratorio de Psicología Experimental de la Facultad de Psicología de la Universidad de San Marcos. Lima, Perú, año 1999.



Analizas las características de la metodología de la investigación





Nombre del bloque: Analizas las características de la metodología de la investigación

Competencias genéricas a desarrollar durante la UAC:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

SESIÓN	NIVEL TAXONÓMICO DE LA SESIÓN	DESEMPEÑOS AL CONCLUIR EL BLOQUE	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y/O ATRIBUTOS
1	Análisis	Reconoce y analiza las características principales de la metodología de investigación.	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>
2	Análisis	Identifica los diferentes métodos de investigación como medio para solucionar diversas problemáticas de su contexto.	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo cultural con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>
3	Análisis	Analiza las diferencias entre el modelo de investigación cuantitativa y cualitativa, a partir de situaciones de su entorno.	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS	OBJETOS DE APRENDIZAJE	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
<p>1. Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de la investigación 	<p>Durante esta sesión reconocerás la metodología de la investigación haciendo un análisis de sus principales características para establecer su impacto en la sociedad.</p>
<p>10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural con una actitud de respeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de investigación: deductivo e inductivo. 	<p>En esta sesión podrás identificar los dos tipos de métodos más utilizados en una investigación a través del análisis de sus características con la finalidad de reconocer en qué tipo de problemáticas de tu contexto pueden ser utilizados.</p>
<p>2. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de investigación: Cualitativo y cuantitativo. (Definición, característica y técnicas de investigación). 	<p>En esta sesión conocerás los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa a través de un análisis de las diferencias que existen entre ambas para establecer que no existe una sola forma de interpretar la realidad social.</p>

sesión 1

Primera sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

Durante esta sesión reconocerás la metodología de la investigación haciendo un análisis de sus principales características para establecer su impacto en la sociedad.

Competencia de aprendizaje

Reconoce y analiza la metodología de la investigación a través del análisis de una lectura que hace alusión al tema y a partir de ésta realizas un mapa conceptual y respondes una serie de preguntas para que puedas establecer su impacto en la sociedad.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

La competencia disciplinar que desarrollarás en este bloque será la 1. "Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación". Las competencias genéricas y/o atributos que se espera llegues a desarrollar son 4.3: "Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas." El 5.3: "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos", los cuales desarrollas con la lectura. Con el mapa conceptual desarrollas el atributo 5.2: "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones". El 4.1: "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas". Este último atributo también lo desarrollas con la lluvia de ideas, así como el atributo 8.2: "Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva". El atributo 6.4: "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética" lo desarrollarás con el cuestionario



Lección de anatomía del doctor Willem van der Meer, Michiel Jansz. van Mierevelt y Pieter Michielsz van Mierevelt, 1617.

¡MANOS A LA OBRA!

Como te mencioné en el bloque pasado, para que pueda darse el conocimiento es necesario que exista:

- Un sujeto que conozca.
- Un objeto de conocimiento que pueda ser captado y
- La relación entre ambos.

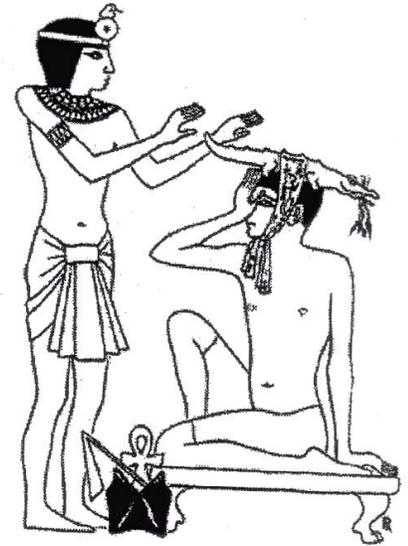
Básicamente existen tres tipos de conocimiento:

- El conocimiento que se adquiere a través del sentido común.
- El conocimiento religioso y
- El conocimiento científico.

Los dos primeros tipos de conocimiento se incrustan dentro de lo que se denomina conocimiento pre-científico, sin embargo, ello no implica que se tengan por insuficientes en su búsqueda de interpretación de la realidad.

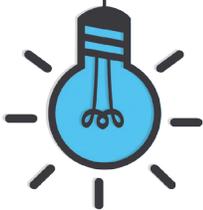
Nadie duda seriamente de que muchas de las ciencias especiales existentes han surgido de las preocupaciones prácticas de la vida cotidiana: la geometría, de los problemas de la medición y el relevamiento topográfico de campos; la mecánica, de problemas planteados por las artes arquitectónicas y militares; la biología, de los problemas de la salud humana y la cría de animales; la química, de problemas planteados por las industrias metalúrgicas y de tinturas; la economía, de los problemas de la administración doméstica y política, etc. Indudablemente, ha habido otros estímulos para el desarrollo de las ciencias, además de los provenientes de los problemas planteados por las artes prácticas; sin embargo, éstas han tenido y continuarán teniendo un papel importante en la historia de la investigación científica. Sea como fuere, los investigadores de la naturaleza de la ciencia a quienes ha impresionado la continuidad histórica entre las convicciones del sentido común y las conclusiones científicas a veces han propuesto diferenciarlas mediante la fórmula según la cual las ciencias son, simplemente, el sentido común «organizado» o «clasificado».¹³

Así, el conocimiento científico tal y como se conoce ahora, es el resultado de la organización, sistematización y clasificación del conocimiento que se adquiere a través del sentido común, lo que implica que el objetivo principal del conocimiento científico sea dar explicaciones racionales y sistematizadas sobre la realidad a través de la investigación metódica. Y esto último, es precisamente lo que verás en esta primera sesión del bloque dos: la metodología de la investigación en la ciencia.



Tratamiento de la migraña recogido en un papiro egipcio, a base de un emplasto de hierbas y un cocodrilo de arcilla.

¹³ NAGEL, Ernest, *La estructura de la ciencia. Problemas de la lógica de la investigación científica*, Barcelona, Paidós, 2006, p. 19.



Actividad

UNO



REALIZO

Ahora te invito a que, mediante una lluvia de ideas, trates de definir de manera personal los siguientes conceptos.

Sentido común:

Conocimiento científico:

Investigación:

Método:

Metodología:

Organización:

Sistematización:

Clasificación:

**Actividad**

DOS

**¡A leer!**

Para que puedas conocer más sobre el tema lee el siguiente texto en el cual subrayarás las ideas principales permitiéndote así tener una mejor comprensión del tema.

Conceptos

La actividad científica como actividad y como proceso de búsqueda del conocimiento nuevo, involucra diversos conceptos, mismos que parten de la concepción filosófica del proceso mismo del conocimiento hasta la integración de nuevos conocimientos. Hacer *ciencia*, es ajustarse a los métodos que para cada área del conocimiento estén establecidos por el proceso *metodológico* derivado de la experiencia y conocimiento anteriores, y que sólo a través de la *investigación* de los fenómenos de la naturaleza se pueden descifrar. ¿Pero qué es el método y qué tiene que ver con dichos fenómenos? Éstas y otras preguntas más rodean al proceso que se debe seguir para ir en busca de lo desconocido. La *metodología* como proceso de esa búsqueda proporciona el ordenamiento de los pasos correspondientes para cada tipo de indagación.

El conocimiento verdadero tiene su sustento a partir de leyes, *teorías* y principios que le permiten avanzar, así en cada investigación se pasa de lo estrictamente teórico a lo concreto para recoger los datos empíricos y volver a concretarlos en nuevas teorías. Cuando los conocimientos tienen una aplicación práctica para el bienestar del hombre, estamos hablando de *ciencia aplicada*, la cual se evidencia en el desarrollo tecnológico, que en su proceso de aplicación requiere de *técnicas*. [...]

Ciencia

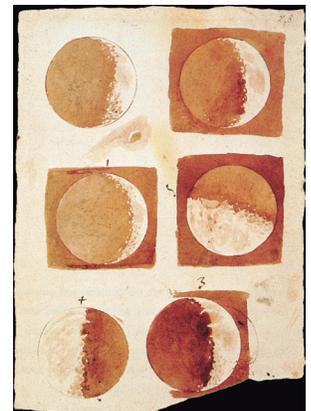
Desde que la ciencia se desvinculó de la visión teocrática con los grandes filósofos griegos, todo hecho humano ha sido estudiado en sus causas. La naturaleza y sus fenómenos fueron objeto de un estudio sistemático desde los presocráticos y por las escuelas que continuaron buscando la razón de ser de las cosas de este mundo. Por eso las teorías son ese intento de dar una explicación congruente e integradora, en la que se encuentren razonablemente explicados todos los hechos concretos que nos rodean.¹⁴

Eli de Gortari define a la ciencia como:

un “[...] elemento de la cultura espiritual, reconocida como la forma superior de los conocimientos humanos; es un sistema de conocimientos en desarrollo, los cuales se obtienen mediante los correspondientes métodos cognoscitivos y se reflejan en conceptos exactos, cuya veracidad se comprueba y demuestra a través de la



Disco de Nebra, Europa Central, II milenio a. C. Es la primera obra conocida en la que se representa una cosmovisión concreta y compleja.



Dibujos realizados por Galileo para representar su observación de la luna a través del telescopio (1616).

14 ORTIZ, FRIDA y García, María del Pilar, *Metodología de la investigación. El procesos y sus técnicas*, México, Limusa, 2000, p. 20.



Luis Pasteur en su laboratorio, por Albert Edelfelt. El siglo XIX.

practica social. [...]”¹⁵ En consecuencia, “[...] La humanidad con la ayuda de la ciencia, ejerce su dominio sobre las fuerzas de la naturaleza, desarrollando y produciendo bienes materiales para su bienestar, así como transformando las relaciones sociales. [...]”¹⁶

Investigación

La palabra *investigación* se emplea de manera usual para describir numerosas actividades que, en principio tienen pocas relaciones entre sí o con las que implica la ciencia y una serie de manifestaciones conductuales propias del investigador científico. Esto se debe quizá, a que dicha palabra tiene una semántica amorfa y multifacética y a la vez plástica, como es el caso de la palabra *conocimiento* de la cual nadie, ni siquiera con un estudio y reflexión profundas, podría abarcar todo lo que éste implica. Es por eso que bastará con aceptar en principio, que para este caso, *investigar* es indagar de manera sistemática y minuciosa acerca de un nuevo conocimiento.

La investigación consiste en un proceso riguroso, sistemático, que precisa de un método, y éste a su vez requiere de procedimientos. Es una serie de métodos tendientes a resolver problemas y esclarecer dudas mediante una serie de etapas que siguen una secuencia lógica, que toman como punto de partida la realidad en función de la búsqueda de nuevos y mejores datos.

Toda investigación está implícita en algún tipo de conocimiento, que no puede darse al margen de él, o sea que tiene una razón de ser en cuanto que persigue un objetivo, el de conocer. Investigar es luego entonces, indagar para descubrir algo. [...]”¹⁷

Así pues, toda investigación científica debe de seguir un proceso, es decir un método para alcanzar el objetivo final.

Metodología

En principio, para poder comprender el concepto de metodología, es necesario esclarecer la diferencia entre éste y el concepto de método.

En su origen, el método se reproduce en la Grecia antigua. El vocablo está formado por las raíces etimológicas *methodos* cuya composición *meta*: el sitio al que se pretende llegar; y *odos* que significa vía o camino, es en síntesis la **vía para llegar a una meta**, esto es, dentro de las actividades cognoscitivas, el procedimiento que se sigue para investigar y conocer la realidad con la que nos relacionamos. Un procedimiento que se puede utilizar para la búsqueda, el descubrimiento, el logro de objetivos preestablecidos. [...] Desde su configuración, el método científico experimental empieza a adquirir una importancia especial y a estudiarse separadamente con la finalidad de crear los preceptos fundamentales del método científico. Así método y metodología se bifurcan y el primero se subsume en la segunda. El método sigue conservando su carácter

15 DE GORTARI, Elí, *El método de las ciencias. Nociones elementales*, 11 ed. México, Grijalbo, 1979, p. 11.

16 ORTIZ, Frida y GARCÍA, María del Pilar, *Metodología de la investigación. El procesos y sus técnicas*, México, Limusa, 2000, p. 21.

17 *Ibid.*, p. 24-25.

de procedimiento y la metodología (término compuesto de los vocablos griegos *methodos*, procedimientos y *logos*, tratado) se transforma en una disciplina que estudia, analiza, promueve y depura el método, mismo que se va multiplicando y particularizando de conformidad con las ramas de las disciplinas científicas existentes.¹⁸

La metodología como proceso de investigación es una actividad que se basa en reglas de procedimientos que se apegan a los cánones de la búsqueda del conocimiento científico, el cual aumenta la probabilidad de ser más fecunda en el conocimiento para integrarse, al progreso del saber científico.

La metodología de la investigación puede ser definida en dos sentidos:

1. El *restringido*, que trata del método general de la ciencia en cuanto a: sus principios y fundamentos; condiciones, campos y niveles de realización; clases de enfoques metodológicos; tipos; estilos y modalidades de investigación; y en particular, del modelo básico o general de investigación científica aplicable a la formulación y resolución de problemas científicos.
2. En un sentido *amplio*, ... el que trata no sólo del método general de la ciencia, sino además de los procedimientos que se estiman necesarios aunque no suficientes para formular y resolver de modo sistemático, integral e interrelacionado, los problemas teóricos, técnicos y administrativos que se plantean y confrontan normalmente en toda actividad de investigación científica. La metodología, en su sentido más amplio, enfoca a la investigación científica como un proceso integral y en su contexto real; o sea, intenta interrelacionar de modo coherente y operativo la confrontación tanto de cuestiones técnicas y teóricas inherentes a la investigación científica, como aquellas de orden administrativo que, usualmente son dejadas de lado.

En consecuencia, lo realmente desafiante de la metodología consiste en la necesidad de plantear o construir un problema; formular una hipótesis; determinar que datos se van a obtener, cómo y de qué manera clasificar y medir los datos obtenidos; la forma de plantear las proposiciones e hipótesis en una estructura teórica; como codificar, agrupar y analizar los datos para su interpretación; y en su caso cómo predecir acontecimientos con base en la teoría y en esos datos.

Las teorías de la metodología científica tienen la misma estructura lógica que comprenden las otras disciplinas del conocimiento, y en su formación y desarrollo rigen los mismos principios que se aplican en las ciencias factuales, naturales y sociales. ... De acuerdo con lo anterior, los principios específicos del método general de la ciencia son los siguientes: Racionalidad, Relatividad, Regularidad, Continuidad, Ejecución, Simplicidad, Sistematización y Exposición.¹⁹



18 GUTIÉRREZ PANTOJA, Gabriel, *Metodología de las ciencias sociales – I*, 2 ed. México, OXFORD. University Press, 1996, p. 154, 160.
19 ORTIZ, Frida y GARCÍA, María del Pilar, *Metodología de la investigación. El procesos y sus técnicas*, México, Limusa, 2000, p. 30-31.

**Actividad TRES****REALIZO**

¡Genial! ¿Qué tal te pareció la lectura? Ahora con el fin de reforzar lo que aprendiste de la lectura te reto a realizar un mapa conceptual, tomando en cuenta las ideas principales del texto. LC04



Actividad

CUATRO

Cuestionario



REALIZO

Con base en la lectura y los conocimientos que adquiriste te invito a que respondas las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál es el objetivo principal del conocimiento científico?

2. ¿De qué manera apoya la metodología de la investigación a la ciencia?

3. ¿Cuáles son las características principales de la metodología de la investigación?

4. ¿En qué casos de tu vida cotidiana utilizarías el método científico?

¡Felicidades!, has concluido la primera sesión del bloque dos.

sesión 2

Segunda sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

En esta sesión podrás identificar los dos tipos de métodos más utilizados en una investigación a través del análisis de sus características con la finalidad de reconocer en qué tipo de problemáticas de tu contexto pueden ser utilizados.

Competencia de aprendizaje

Analizas una lectura sobre los métodos de investigación deductivo e inductivo y con esta información realizas un cuadro comparativo; a partir de ejemplos formulados identificas los tipos de métodos empleados para reconocer en qué tipo de problemática de tu contexto pueden ser utilizados.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural con una actitud de respeto. El atributo que desarrollas con la lectura es el 4.3: "Identificas las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas" y el 5.3: "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos". Con el cuadro comparativo desarrollas el atributo 4.1: "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas"; el 6.3: "Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo cultural con el que cuenta"; el 6.4: "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética"; el 8.2: "Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva"; el 5.2: "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones" y el atributo 6.2: "Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias". Con el trabajo independiente desarrollas el atributo 5.6: "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información" y el 6.1: "Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad".



¡MANOS A LA OBRA!

Como pudiste ver en la sesión anterior, el método es un proceso racional que está determinado por un razonamiento, es decir, por un proceso de inferencia. Inferir, implica derivar de unas proposiciones dadas, llamadas premisas, otras proposiciones llamadas conclusión. Por ejemplo:

Si las familias tienen hijos entonces aumenta la tasa de natalidad.

Estoy infiriendo de la primera proposición (premisa) “si las familias tienen hijos” otra proposición (conclusión) “entonces la tasa de natalidad aumenta.” A este proceso se le llama inferencia o razonamiento. Ahora bien, nuestro intelecto al proceder a través de inferencias para conocer la realidad o para establecer verdades acerca de la misma lo hace, básicamente, por medio de dos tipos de razonamientos: el deductivo o inductivo. Estos razonamientos se aplican a la investigación científica y se conocen como método deductivo y método inductivo.



Para que conozcas más sobre estos dos métodos te invito a leer el siguiente texto.

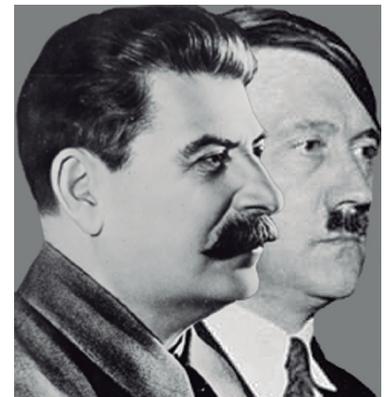
Método inductivo

El método inductivo utiliza la información generada por otros métodos, tales como: el de casos y el estadístico, para tratar de inducir una relación que incluya no solo los casos particulares, sino que permita su generalización. Es decir, el método inductivo se apoya en los resultados de algunos casos particulares para establecer una relación general, por ejemplo, se hace una inferencia inductiva cuando decimos: Todos los mamíferos son seres vertebrados; tomando como base nada más la observación de algunos de ellos. Una de las tareas más significativas del intelecto, es justamente la aplicación de este método, ya que no cuenta con reglas para su procedimiento. Así pues, podemos concluir que el método inductivo es un procedimiento de sistematización en el que, a partir de resultados particulares se van a buscar las relaciones generales que las explique.²⁰

-Así pues, este proceso de inferencia o razonamiento- [...] se basa en la observación de varios casos particulares, para luego formular una afirmación general. -siendo más precisos, el método inductivo reside- [...] en inferir que todos los individuos de la clase X tienen la propiedad S, después de observar que varios individuos de esa clase tienen dicha propiedad.²¹

Para que comprendas mejor el razonamiento deductivo observa y analiza el siguiente ejemplo:

1. Hitler fue un dictador y fue cruel.
2. Stalin fue un dictador y fue cruel.
3. Castro fue un dictador y fue cruel.
4. Por lo tanto, probablemente todos los dictadores son crueles.



20 ORTIZ, Frida y GARCÍA, María del Pilar, *Metodología de la investigación. El procesos y sus técnicas*, México, Limusa, 2000, p. 63.

21 CHÁVEZ CALDERÓN, Pedro, *Comprobación Científica. Métodos de Investigación 2*, México, Publicaciones Cultural, 1997, p. 42-43.

En este ejemplo se observan varias clases inferiores, conocidos como individuos (Hitler, Stalin y Castro) que están contenidas en una clase superior (dictador), es decir, el individuo A, B y C están contenidos en la clase F; de estos individuos se predica que fueron dictadores y crueles, y a partir de ello se generaliza asumiendo que probablemente todos los dictadores son crueles.

Método deductivo

Es el proceso de razonamiento que va de lo general a lo particular, de lo universal a lo individual. Es importante señalar que las conclusiones de la deducción son verdaderas, si las premisas de las que parte también lo son.²² Es decir, una investigación que utiliza el método deductivo para llegar a un fin debe partir de premisas verdaderas, las cuales proporcionan “los fundamentos para establecer la verdad a la que se quiere llegar con la investigación.”²³ Para ser más específicos, en un razonamiento deductivo la conclusión se deriva necesariamente de las premisas. Así, un razonamiento deductivo “[...]” tiene la pretensión de que sus premisas proporcionan fundamentos concluyentes para su conclusión.²⁴ En un razonamiento deductivo “[...]” las premisas y la conclusión están relacionadas de tal modo que es absolutamente imposible que las premisas sean verdaderas a menos que la conclusión también lo sea.²⁵

Para que te quede más claro qué es un razonamiento deductivo te presento los siguientes ejemplos:

- Todos los animales son mortales.
- Todos los humanos son animales.
- Por tanto, todos los humanos son mortales.
- Todos los hombres son mortales.
- Sócrates es hombre.
- Por lo tanto, Sócrates es mortal.

Como puedes observar, el primer ejemplo tiene premisas universales de las cuales se deriva una conclusión universal y el segundo contiene una premisa universal y otra particular, de ahí se deriva una conclusión particular. El primer ejemplo no cumple con la definición general de razonamiento deductivo, a saber, se parte de premisas universales para deducir una conclusión particular; el segundo ejemplo sí cumple con esta definición. Sin embargo, ambos razonamientos son deductivos puesto que, en sentido estricto, este proceso de inferencia se sustenta en el concepto de necesidad; es decir, de las premisas necesariamente se sigue a la conclusión.

Así, podemos concluir que,

[...] la diferencia principal entre la inducción y la deducción consiste en el grado de certeza que ofrecen sus conclusiones. La conclusión del razonamiento deductivo, si es válida, siempre es cierta. Por el contrario, la conclusión del razonamiento inductivo, por muy numerosos que sean los casos observados, siempre será probable. Dicha probabilidad irá aumentando a medida que la conclusión reciba más y más confirmaciones.²⁶



22 ORTIZ, Frida y GARCÍA, María del Pilar, *Metodología de la investigación. El proceso y sus técnicas*, México, Limusa, 2000, p. 64.

23 COPI, M. Irving y COHEN, Carl, *Introducción a la lógica*, México, Limusa, 1995, p. 70.

24 *Ibid.*

25 *Ídem*, p. 71.

26 CHÁVEZ CALDERÓN, Pedro, *Comprobación Científica. Métodos de Investigación 2*, México, Publicaciones Cultural, 1997, p. 43.



Actividad

UNO



REALIZO

Ahora te reto a que completes el siguiente cuadro comparativo de acuerdo con la lectura que realizaste, la finalidad es que obtengas un conocimiento significativo sobre los métodos de investigación, siguiendo los criterios de tu LC05.

Método deductivo e inductivo

Métodos de investigación	Deductivo	Inductivo
Definición		
Características		
Semejanzas		
Diferencias		
Usos		
Ejemplos		
Conclusión		

Actividad UNO

REALIZO

Ahora que has terminado tu cuadro comparativo y con el conocimiento que has adquirido sobre el tema, te reto a que expreses qué tipo de razonamiento es el que se utiliza en cada uno de los ejemplos expuestos.

1. Hemos llevado a cabo catorce experimentos en los cuales hemos dividido a los pacientes en dos grupos de pacientes, siete tratados con el medicamento y siete con un placebo. Entre los siete pacientes tratados con placebo, solamente en uno disminuyó el dolor gástrico y el dolor de cabeza, continuando la fiebre; mientras que los otros seis continuaron con la sintomatología. De los pacientes tratados con el medicamento, los siete presentaron mejoría en los síntomas gástricos, dolor de cabeza y fiebre. De estos pacientes, tres presentaron efectos secundarios consistentes en entumecimiento de dedos de las manos y mareo por la mañana; síntomas que desaparecieron tres días después de terminar la administración del medicamento. Por lo que podemos concluir que la administración de este medicamento es efectiva y segura para los pacientes.



http://www.ejemplode.com/29-logica/145-ejemplo_de_metodos_de_razonamiento_inductivo_y_deductivo.html (04-04-2016)



2. Hemos soltado desde la azotea de la escuela una hoja extendida, otra hoja de papel hecha bola, una pelota de tenis y una calabaza de 3 kilogramos. Mientras tanto otro observador en el piso midió el momento de llegada de los tres objetos. El resultado de la observación es que a la hoja extendida le afectó la resistencia del aire, en tanto que los otros tres objetos llegaron al mismo tiempo al suelo, independientemente de su peso. Por lo tanto, la gravedad afecta igualmente a todos los objetos, independientemente de su peso.

http://www.ejemplode.com/29-logica/145-ejemplo_de_metodos_de_razonamiento_inductivo_y_deductivo.html (04-04-2016)

3. Todos los seres humanos sentimos temor a provocar la muerte de otra persona. Las personas con creencias religiosas tienen esta prohibición como norma de conducta. Además este temor es compartido por personas sin religión. Finalmente, este repudio a lastimar a otro, existe en todo tipo de culturas, en cualquier parte del mundo. Por lo tanto, esto es un valor que es independiente de la religión y del contexto cultural, y al ser compartido por todos los seres humanos es un valor Universal.

http://www.ejemplode.com/29-logica/145-ejemplo_de_metodos_de_razonamiento_inductivo_y_deductivo.html (04-04-2016)

4. El 80% de los que fuman más de quince cigarrillos al día acaban teniendo cáncer de pulmón. Por lo tanto, Juan, que fuma unos veinte cigarrillos al día, es probable que termine teniendo cáncer de pulmón.

<http://cesbametodologiainvestigacion.blogspot.mx/2013/06/el-metodo-inductivo-deductivo.html> (04-04-2016)

5. Todas las aves tienen alas.
El águila es un ave.
Por lo tanto, el águila tiene alas.

<http://cesbametodologiainvestigacion.blogspot.mx/2013/06/el-metodo-inductivo-deductivo.html> (04-04-2016)

¡Felicidades!, has concluido la segunda sesión del bloque dos.

sesión 3

Segunda sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

En esta sesión conocerás los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa a través de un análisis de las diferencias que existen entre ambas para establecer que no existe una sola forma de interpretar la realidad social.

Competencia de aprendizaje

Realizas la lectura de un texto sobre los modelos de investigación cualitativa y cuantitativa y a partir del análisis de la misma respondes una serie de preguntas. Requieres un cuadro de doble entrada para que reconozcas las diferencias entre estos dos tipos de investigación y así puedas establecer que no existe una sola forma de interpretar la realidad.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

Competencia disciplinar 2. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado. Así como los atributos 4.3: "Identifica las ideas clave en un texto y/o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas" y el 5.3: "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos", los cuales desarrollas con la lectura. El atributo 4.1: "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas" lo desarrollas con el cuestionario. Con el cuadro de doble entrada desarrollas los atributos 4.1: "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas", el 6.3: "Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo cultural con el que cuenta", el 6.4: "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética", el 8.2: "Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva" y el 5.2: "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones."

¡MANOS A LA OBRA!

Como te expliqué en la sesión anterior, existen básicamente dos tipos de métodos de investigación: el deductivo y el inductivo; cada uno de estos tipos de métodos utiliza modelos que sirven de guía para llevar a cabo una investigación científica; a saber, el cualitativo y el cuantitativo.

**Actividad****UNO****REALIZO**

Para que actives tu conocimiento te reto a responder de manera intuitiva las siguientes preguntas.



1. ¿Qué es un modelo?

2. ¿Qué es una investigación cualitativa?

3. ¿Qué es una investigación cuantitativa?

**Actividad****DOS****¡A leer!**

Una vez que has respondido las anteriores preguntas utilizando tu buen sentido común, te invito a leer la siguiente información.

El concepto *modelo* se define, dentro del campo científico, como “[...] una serie de proposiciones coordinadas y subordinadas que más frecuentemente se expresan mediante fórmulas que describen o explican relaciones reales de los objetos”.²⁷

27 CASTAÑEDA JIMÉNEZ, Juan, *Métodos de investigación 2*, México, McGraw-Hill, 1996, P. 163.

Modelo cualitativo



El modelo cualitativo es utilizado en una investigación para tratar de:

[...] identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. Utiliza información descriptiva y no cuantificada y es usada preferentemente para el estudio de pequeños grupos: comunidades, escuelas, salones de clase, etc. auxiliándose de entrevistas, observación participante (el investigador se vuelve un elemento más de la investigación), historias de vida, etcétera.²⁸

En términos generales, el enfoque cualitativo de investigación surge a partir de la desconfianza en la efectividad de las estadísticas como fuente.

Modelo cualitativo

[...]El modelo cualitativo se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. [...]

1. *La investigación cualitativa es inductiva.* Los investigadores desarrollan conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo de pautas de los datos, y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidos. En los estudios cuantitativos los investigadores siguen un diseño de la investigación flexible. Comienzan sus estudios con interrogantes vagamente formulados.
2. *En la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo.* El investigador cualitativo estudia a las personas en el contexto de su pasado y de las situaciones en las que se hallan.
3. *Los investigadores cualitativos son sensibles a los efectos que ellos mismos causan sobre las personas que son objeto de su estudio.* Se ha dicho de ellos que son naturalistas. Es decir que interactúan con los informantes de un modo natural y no intrusivo [...].
4. *Los investigadores cualitativos tratan de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas* para la perspectiva fenomenológica y, por lo tanto, para la investigación cualitativa es esencial experimentar la realidad tal como otros la experimentan [...].
5. *El investigador cualitativo suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones.* [...] el investigador cualitativo ve las cosas como si ellas estuvieran ocurriendo, por primera vez. Nada se da por sobrentendido. Todo es un tema de investigación.

²⁸ PERRONI CASTELLANOS, María Dolores y GUZMÁN PIEDRA, Ana Silvia, *Metodología de la Investigación*, México, Nueva Imagen, 2008, p. 21.

6. *Para el investigador cualitativo, todas las perspectivas son valiosas.* Este investigador no busca *la verdad* o *la moralidad* sino una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas. A todas se las ve como a iguales. Así, la perspectiva del delincuente juvenil es tan importante como la del juez o consejero; la del *paranoide*, tanto como la del psiquiatra. [...].
7. *Los métodos cualitativos son humanistas.* Los métodos mediante los cuales estudiamos a las personas necesariamente influyen sobre el modo en que las vemos. Cuando reducimos las palabras en actos de la gente a ecuaciones estadísticas, perdemos de vista el aspecto humano de la vida social. Si estudiamos a las personas cualitativamente, llegamos a conocerlas en lo personal y a experimentar lo que ellas sienten en sus luchas cotidianas en la sociedad. Aprendemos conceptos tales como belleza, dolor, fe, sufrimiento, frustración y amor, cuya esencia se pierde en otros enfoques investigativos. [...].
8. *Los investigadores cualitativos dan énfasis a la validez en su investigación.* Los métodos cualitativos nos permiten permanecer próximos al mundo empírico. Están destinados a asegurar un estrecho ajuste entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace. Observando a las personas en su vida cotidiana, escuchándolos hablar sobre lo que tienen en mente, y viendo los documentos que producen, el investigador cualitativo obtiene un conocimiento directo de la vida social, no filtrado por conceptos, definiciones operacionales y escalas clasificatorias.
9. *Para el investigador cualitativo, todos los escenarios y personas son dignos de estudio.* Ningún aspecto de la vida social es demasiado frívolo o trivial como para ser estudiado. Todos los escenarios y personas son a la vez similares y únicos. Son similares en el sentido de que en cualquier escenario o entre cualquier grupo de personas se pueden hallar algunos procesos sociales de tipo general. Son únicos por cuanto en cada escenario o a través de cada informante se puede estudiar del mejor modo alguno aspecto de la vida social, porque allí es donde aparece más iluminado. [...].
10. *La investigación cualitativa es un arte.* Los métodos cualitativos no han sido tan refinados y estandarizados como otros enfoques investigativos. Esto es en parte un hecho histórico que está cambiando con la publicación de libros como el presente y de narraciones directas de investigadores de campo; por otro lado, también es un reflejo de la naturaleza de los métodos en sí mismos. Los investigadores cualitativos son flexibles en cuanto al modo en intentan conducir sus estudios. El investigador es un artífice. El científico social cualitativo es alentado a crear su propio método. Se siguen lineamientos orientadores, pero no reglas. Los métodos sirven al investigador; nunca es el investigador el esclavo de un procedimiento o técnica.²⁹

29 MORÍN, Edgar (1990) *Introducción al pensamiento complejo*; trad. Marcelo Pakman, Barcelona, Gedisa, p. 20-23.

Sintetizando, la investigación cualitativa es un acercamiento sistemático que permite relatar la forma en que se desarrolla la vida en diferentes núcleos sociales para poder darle significado. En este sentido, una investigación cualitativa tiene como propósito observar los acontecimientos, acciones, normas, valores, etc. desde el punto de vista del sujeto que está siendo estudiado, por ello, hay que tomar en cuenta la perspectiva de la persona. De tal forma que este modelo de investigación le sirve al investigador en la comprensión de las experiencias humanas.

Este modelo de investigación, así como otros, utiliza técnicas que le permitan al investigador realizar su trabajo.

Definición

Técnica

[...] es sobre todo o particularmente un instrumento y solamente un instrumento. Por ejemplo, la encuesta es un método; la interpretación es un método; pero el cuestionario no es un método, es una técnica; la entrevista es una técnica y no un método.³⁰

Trabajo independiente



Investiga

Para que conozcas más sobre las técnicas del modelo cualitativo, te invito a que investigues las diferentes técnicas que utilizan los investigadores cualitativos y, con esa información, realiza un cuadro comparativo.

Modelo cuantitativo

A continuación te muestro tres descripciones del modelo cuantitativo.

1. Este modelo “[...] se vale de la recolección de datos para probar hipótesis, se basa en la medición numérica y en el análisis de tipo estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. En este –modelo- se busca el máximo control que permita rechazar hipótesis logrando disminuir cada vez más la incertidumbre y reducir el error. Esto hace posible que se tenga confianza en la experimentación y en los análisis de causa-efecto, por lo que los resultados pueden replicarse más de una vez.”³¹
2. El modelo “[...] cuantitativo o método tradicional se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este –modelo- tiende a generalizarse y normalizar resultados.”³²

30 ARDOINO, Jacques, *La formación de investigadores en educación*, (tr. Patricia Ducoing Watty), Saint Denis, Universidad de Paris VIII, 1995, p. 51-52.

31 LUNA CRUZ, Graciela, *Metodología de la Investigación*, México, Progreso, 2009, p. 90.

32 BERNAL TORRES, César Augusto, *Metodología de la Investigación*, México, Pearson, 2ª. Edición, 2006, p. 57.

3. En una investigación con modelo cuantitativo “[...] se recogen y analizan datos sobre variables en poblaciones numerosas. Utiliza métodos y técnicas estadísticas tanto para la recolección de datos como para su análisis, a fin de probar hipótesis planteadas de antemano respecto a los fenómenos estudiados.”³³



Actividad

TRES



REALIZO

A partir de la lectura que ya realizaste ahora contesta las siguientes preguntas.



1. ¿Por qué el modelo cuantitativo se utiliza en una investigación deductiva?

2. Menciona al menos tres actividades que se deriven de la utilización del modelo cuantitativo en una investigación.

3. Explica el propósito del modelo cuantitativo.

33 PERRONI CASTELLANOS, María Dolores y GUZMÁN PIEDRA, Ana Silvia, *Metodología de la Investigación*, México, Nueva Imagen, 2008, p. 21.

4. De acuerdo con tu lectura y la comprensión que tuviste de ella, ¿en qué campo del conocimiento puede ser más utilizado el modelo cuantitativo?



Actividad

CUATRO



REALIZO

Para concluir con este bloque te invito a completar un cuadro de doble entrada en donde reflejarás de manera integral lo aprendido, siguiendo los criterios de tu LC06.

Ejemplos	Tipo de investigación (deductiva o inductiva)	Modelo utilizado (cuantitativo o cualitativo)	Técnica utilizada
La tendencia del voto en la elección de gobernador de Oaxaca período 2016-2022			
El censo general de población y vivienda			
Factores que intervienen en la desintegración familiar.			
Recuperación de las tradiciones de los chatinos.			
El conocimiento del idioma de la región del Istmo para su integración en el mundo globalizado.			

¡Felicidades! Has concluido tu bloque.

Durante el bloque aprendí:

Fortalezas	Debilidades

Anexo 1

Instrumentos de evaluación

LISTA DE COTEJO

Código LC 04

Nombre:	CEA:
Asignatura:	

Producto a evaluar: Mapa conceptual.**Código LC 04****Desempeño a evaluar:** Identifica las características y definición de la investigación científica. Valor^{**}: 30%

No.	Competencias Genéricas y/o atributo	Competencias Disciplinares Básicas	Criterio a evaluar Mapa conceptual:	Sí	No	Observaciones
			En cuanto a contenido:			
1	4.1	1	Muestra los conceptos de actividad científica, ciencia, investigación y metodología. ()			
2	5.2	1	Por medio de ramas enlaza la idea o tema central con las ideas relacionadas articulando temas y subtemas()			
3	4.1	1	Comprende los conceptos. ()			
4	5.2	1	Identifica las diferencias entre el método y la metodología. ()			
5	5.2	N.A	En el producto hay organización y se representa adecuadamente el contenido solicitado. ()			
En cuanto a forma:						
7	N.A		Presenta limpieza en su elaboración.			
8	N.A		Carece de faltas de ortografía			

Evaluó: _____

^{**} El valor de cada criterio lo determina el asesor.

Instrumentos de evaluación

LISTA DE COTEJO

Código LC 05

Anexo 2

Nombre:	CEA:
Asignatura:	

Producto a evaluar: Cuadro comparativo

Valor**:30%

Desempeño a evaluar: Identifica los métodos deductivo e inductivo y su aplicación en problemáticas de su contexto.

No.	Competencias Genéricas y/o atributo	Competencias Disciplinarias Básicas	Criterio a evaluar	Sí	No	Observaciones
			El cuadro comparativo:			
			En cuanto a contenido:			
1	4.1 6.4	10	Presenta de manera clara la definición de método deductivo e inductivo. ()			
2	5.2	10	Identifica las características del método deductivo e inductivo. ()			
3	5.2	10	Identifica las semejanzas y diferencias de los métodos deductivo e inductivo. ()			
4	4.1 6.4	10	Expone los usos de los métodos deductivo e inductivo. ()			
5	4.1	10	Muestra ejemplos de su vida cotidiana donde se utilicen los métodos deductivos e inductivos. ()			
6	8.2 6.3	10	Argumenta sus conclusiones sobre los métodos deductivo e inductivo. ()			
			En cuanto a forma:			
7	N.A		Presenta limpieza en su elaboración.			
8	N.A		Carece de faltas de ortografía			

Evalúo: _____

** El valor de cada criterio lo determina el asesor.

Anexo 1

Instrumentos de evaluación

LISTA DE COTEJO

Código LC 06

Nombre:	CEA:
Asignatura:	

Producto a evaluar: Cuadro de doble entrada.Valor^{**}:30%**Desempeño a evaluar:** Analiza las diferencias entre los modelos de investigación para su aplicación en la realidad.

No.	Competencias Genéricas y/o atributo	Competencias Disciplinares Básicas	Criterio a evaluar Mapa conceptual:	Sí	No	Observaciones
			En cuanto a contenido:			
1	4.1 6.4 5.2 6.3	2	Identifica el tipo de investigación utilizado en los ejemplos. ()			
2	4.1 6.4 5.2 6.3	2	Identifica el modelo utilizado en cada uno de los ejemplos. ()			
3	4.1 6.4 5.2 6.3	2	Menciona la técnica utilizada en cada uno de los ejemplos. ()			
En cuanto a forma:						
7	N.A		Presenta limpieza en su elaboración.			
8	N.A		Carece de faltas de ortografía			

Evaluó: _____

^{**} El valor de cada criterio lo determina el asesor.

Bibliográficas

ARDOINO, Jacques, *La formación de investigadores en educación*, (tr. Patricia Ducoing Watty), Saint Denis, Universidad de París VIII, 1995.

BERNAL TORRES, César Augusto, *Metodología de la Investigación*, México, Pearson, 2ª. Edición, 2006.

CASTAÑEDA JIMÉNEZ, Juan, *Métodos de investigación 2*, México, McGRAW-HILL, 1996.

CHÁVEZ CALDERÓN, Pedro, *Comprobación Científica. Métodos de Investigación 2*, México, Publicaciones Cultural, 1997.

COPI, M. Irving y COHEN, Carl, *Introducción a la lógica*, México, Limusa, 1995.

DE GORTARI, Elí, *El método de las ciencias. Nociones elementales*, 11 ed. México, Grijalbo, 1979.

GUTIÉRREZ PANTOJA, Gabriel, *Metodología de las ciencias sociales - I*, 2 ed. México, OXFORD. University Press, 1996.

LUNA CRUZ, Graciela, *Metodología de la Investigación*, México, Progreso, 2009.

MORÍN, Edgar, *Introducción al pensamiento complejo*; trad. Marcelo Pakman, Barcelona, Gedisa, 1990.

NAGEL, Ernest, *La estructura de la ciencia. Problemas de la lógica de la investigación científica*, Barcelona, Paidós, 2006.

ORTIZ, Frida y GARCÍA, María del pilar, *Metodología de la investigación. El procesos y sus técnicas*, México, Limusa, 2000.

PERRONI CASTELLANOS, María Dolores y GUZMÁN PIEDRA, Ana Silvia, *Metodología de la Investigación*, México, Nueva Imagen, 2008.

Digitográficas

http://www.ejemplode.com/29-logica/145ejemplo_de_metodos_de_razonamiento_inductivo_y_deductivo.html (04-04-2016)

http://www.ejemplode.com/29-logica/145-ejemplo_de_metodos_de_razonamiento_inductivo_y_deductivo.html (04-04-2016)

http://www.ejemplode.com/29-logica/145-ejemplo_de_metodos_de_razonamiento_inductivo_y_deductivo.html (04-04-2016)

<http://cesbametodologiainvestigacion.blogspot.mx/2013/06/el-metodo-inductivo-deductivo.html> (04-04-2016)

<http://cesbametodologiainvestigacion.blogspot.mx/2013/06/el-metodo-inductivo-deductivo.html> (04-04-2016)



Conoces las fases del proceso de investigación para la construcción de un protocolo de investigación.





Nombre del bloque: Conoces las fases del proceso de investigación para la construcción de un protocolo de investigación.

Competencias genéricas a desarrollar durante la UAC:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

SESIÓN	NIVEL TAXONÓMICO DE LA SESIÓN	DESEMPEÑOS AL CONCLUIR EL BLOQUE	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y/O ATRIBUTOS
1	Utilización	Conoce las fases de la investigación y determina la utilidad de la metodología en un proceso de investigación.	<p>4.3 "Identifica las ideas clave en un texto y o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas." 5.3 "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos."</p> <p>4.1 "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas."</p> <p>5.6 "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información." 6.4 "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética."</p> <p>5.2 "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones."</p>
2	Utilización	Identifica y analiza los elementos que conforman al protocolo de investigación para su utilización en la investigación de una problemática de su comunidad.	<p>4.3 "Identifica las ideas clave en un texto y o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas." 5.3 "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos." 4.1 "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas."</p> <p>5.6 "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información." 6.4 "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética."</p> <p>5.2 "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones".</p> <p>6.1 "Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad". 8.2 "Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva".</p> <p>9.5 "Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado".</p>

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS	OBJETOS DE APRENDIZAJE	PROPÓSITO DE LA SESIÓN
<p>1. Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.</p> <p>3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.</p> <p>8. Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.</p> <p>10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fases de la investigación. 	<p>Durante esta sesión conocerás el proceso de la investigación y la utilidad de la metodología en la resolución de situaciones diversas de tu entorno.</p>
<p>1. Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.</p> <p>3. Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.</p> <p>4. Valora las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.</p> <p>5. Establece la relación entre las dimensiones políticas económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.</p> <p>8. Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos.</p> <p>10. Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de investigación. 	<p>Durante esta sesión podrás construir un protocolo de investigación, a partir del análisis de los elementos que lo conforman para que lo puedas aplicar a una problemática de tu entorno.</p>

Primera sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

Durante esta sesión conocerás el proceso de la investigación y la utilidad de la metodología en la resolución de situaciones diversas de tu entorno.

Competencia de aprendizaje

Conoces las fases de la investigación a partir del análisis de una lectura que hace alusión al tema y con esta información realizas un diagrama para establecer la utilidad de la metodología en la resolución de situaciones diversas de tu entorno.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

Durante esta sesión desarrollas las competencias disciplinares básicas del campo de las Ciencias Sociales 1: "Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación". 3: "Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado". 8: "Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos". 10: "Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto". Así como los atributos 4.3: "Identifica las ideas clave en un texto y o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas" y el 5.3: "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos", los cuales desarrollas con la lectura. El atributo 4.1: "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas", el 5.6: "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información", el 6.4: "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética" y el 5.2: "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones", los desarrollas con la elaboración del diagrama.



¡MANOS A LA OBRA!



Actividad

UNO



¡A leer!

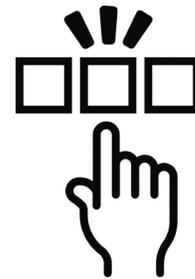
En el bloque anterior conociste los principales métodos de investigación científica y sus modelos; ahora podrás conocer las fases del proceso de investigación científica, de tal forma que puedas comprender y analizar la función de cada uno de ellos. Para esto te invito a leer lo siguiente:



Fases de la investigación:

1. Elección del tema

- Generar ideas potenciales para investigar desde una perspectiva científica cuantitativa, cualitativa o mixta.
- Conocer las fuentes que pueden inspirar investigaciones científicas, desde un enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto.



2. Plantear el problema de investigación.

- Establecer objetivos de investigación.
- Desarrollar las preguntas de investigación.
- Justificar la investigación y analizar su viabilidad.
- Evaluar las deficiencias en el conocimiento del problema.



3. Elaborar el marco teórico.

- Revisar la literatura.
- Detectar la literatura.
- Obtener la literatura.
- Consultar la literatura.
- Extraer y recopilar la información de interés.
- Construir el marco teórico.



4. Definir la investigación y el alcance.

- Definir si la investigación se inicia como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa.
- Estimar tentativamente cuál será el alcance final de la investigación.



5. Establecimiento de la hipótesis.

- Analizar la conveniencia de formular o no hipótesis que orienten el resto de la investigación.
- Formular la hipótesis de la investigación si se ha considerado conveniente.
- Precisar las variables de las hipótesis.
- Definir conceptualmente las variables de las hipótesis.
- Definir operacionalmente las variables de las hipótesis.

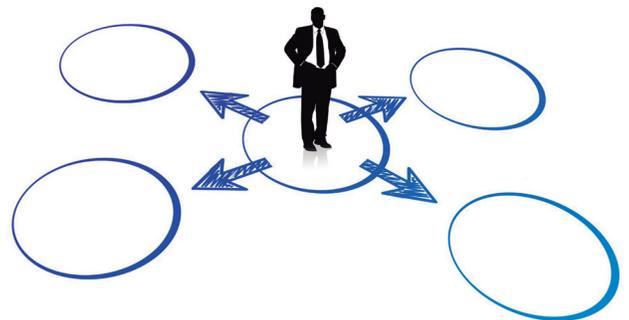


6. Elegir o desarrollar un diseño apropiado para el estudio de acuerdo con el planteamiento del problema e hipótesis: experimental, no experimental o múltiple.

- Definir cuál es el tipo de diseño más apropiado para la investigación experimental, no experimental o múltiples.
- Precisar el diseño específico.

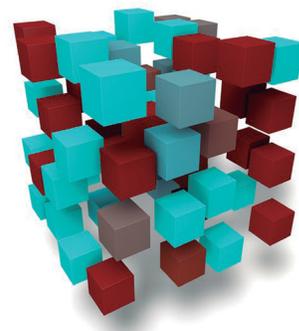
7. Seleccionar una muestra apropiada para la investigación.

- Definir los casos (participantes u otros seres vivos, objetos, fenómenos, sucesos o comunidades) sobre los cuales se habrán de recolectar los datos.
- Delimitar la población.
- Elegir el método de selección de la muestra: probabilístico o no probabilístico.
- Precisar el tamaño de la muestra requerido.
- Aplicar el procedimiento de selección.
- Obtener la muestra.



8. Recolectar los datos.

- Definir la forma idónea de recolectar los datos de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación.
- Seleccionar o elaborar uno o varios instrumentos o métodos para recolectar los datos requeridos.
- Aplicar los instrumentos o métodos.
- Obtener los datos.
- Codificar los datos
- Archivar los datos y prepararlos para su análisis.



9. Analizar los datos.

- Decidir el programa de análisis de datos que se utilizará.
- Explorar los datos obtenidos en la recolección.
- Analizar descriptivamente los datos por variables.
- Visualizar los datos por variables.
- Evaluar la confiabilidad, validez y objetividad de los instrumentos de medición utilizados.
- Analizar e interpretar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas (análisis estadístico inferencial).
- Realizar análisis adicionales.
- Preparar los resultados para presentarlos.



10. Elaborar el reporte de resultados.

- Definición del usuario.
- Selección del tipo de reporte a presentar: formato y contexto académico o no académico dependiendo del usuario.
- Elaboración del reporte y del material adicional correspondiente.
- Presentación del reporte.³⁴



34 Cfr. HERNÁNDEZ SAMPIERI, *et al.*, *Metodología de la investigación*, México, McGraw-Hill, segunda edición, 1991.

**Actividad****DOS****Diagrama****REALIZO**

Con la información que acabas de leer realiza un diagrama para que puedas tener una estructura más clara sobre el proceso de investigación.

¡Felicidades! terminaste tu primera sesión, sigue trabajando con mucho ánimo.

sesión 2 BLOQUE 3

79

Segunda sesión

¿DE QUÉ TRATA ESTA SESIÓN?

Propósito de la sesión

Durante esta sesión podrás construir un protocolo de investigación, a partir del análisis de los elementos que lo conforman para que lo puedas aplicar a una problemática de tu entorno.

Competencia de aprendizaje

A partir del análisis de la lectura sobre la estructura del protocolo de investigación, elaboras un anteproyecto de alguna problemática que hayas detectado en tu comunidad.

¿Qué competencias disciplinares y competencias genéricas voy a desarrollar?

Durante esta sesión desarrollas las competencias disciplinares básicas del campo de las Ciencias Sociales 1: "Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación". 3: "Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado". 4: "Valora las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen". 5: "Establece la relación entre las dimensiones políticas económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento". 8: "Compara las características democráticas y autoritarias de diversos sistemas sociopolíticos". 10: "Valora distintas prácticas sociales mediante el reconocimiento de sus significados dentro de un sistema cultural, con una actitud de respeto". Así como los atributos, 4.3: "Identifica las ideas clave en un texto y o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas" y el 5.3: "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos", los cuales desarrollas con la lectura. El atributo 4.1: "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas", el 5.6: "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información", el 6.4: "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética", el 5.2: "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones", el 6.1: "Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad", el 8.2: "Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva" y el 9.5: "Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado", el 7.2: "Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos", y el 7.3: "Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana" los desarrollas con la elaboración del protocolo de investigación.

¡MANOS A LA OBRA!



Actividad UNO



¡A leer!

Te invito a leer el siguiente texto donde se aborda la explicación del protocolo de investigación y los elementos que lo conforman.

Protocolo de investigación



El anteproyecto o protocolo de investigación es un compromiso escrito mediante el cual el alumno presenta de manera breve, clara y estructurada, los diferentes elementos del tema y del plan de investigación que se propone emprender.

El alumno, a través del anteproyecto de investigación pretende demostrar la importancia de la investigación que plantea, así como su aptitud para llevarla a cabo. Este documento debe convencer de la relevancia del tema de investigación, en razón de su objeto de estudio, su metodología, sus alcances, su marco teórico y sus hipótesis. Debe además evidenciar que la investigación es sustentable –de valor tal que

intrínsecamente se fundamentan- y es susceptible de alcanzar resultados originales, todo lo cual justifica invertir el tiempo y los recursos necesarios para su realización.

Definición

El protocolo, también conocido como proyecto de investigación, se concibe como una guía flexible que intenta describir de la manera más adecuada el proceso de investigación que se tiene pensado ejecutar. Describe de manera sistemática los elementos a desarrollar para generar un texto académico o científico como la tesis, la tesina o un ensayo.

Función del protocolo de investigación

El protocolo, que debe preceder cualquier trabajo de investigación, es un documento en el que se enumeran la hipótesis, los objetivos del trabajo, fundamentos, diseño, metodología, recursos de investigación (fuentes bibliográficas, CD's, DVD's, páginas Web, etc.), participantes, calendarización o agenda de trabajo, organización y supervisión.

Lawewnce, Waneen y Silverman mencionan que el protocolo implica tres funciones. La primera de ésta es la de comunicar, ya que el protocolo de investigación sirve para dar a conocer los planes de investigación de su autor. La segunda función es la de planificar debido a que el protocolo es un plan de acción que se detalla paso por paso. Finalmente, la tercera función implica un compromiso entre el investigador, sus asesores, y la institución para la cual se llevará a cabo el trabajo.

Estructura

Un protocolo de investigación no tiene una estructura determinada, es decir, [...] no hay un formato universal; de hecho, hay secciones que aparecen en los trabajos de este tipo: los datos de identificación y título, selección y delimitación del tema, planteamiento del problema, justificación, marco teórico, hipótesis, objetivos, metodología, recursos, cronograma (opcional), bibliografía y anexos si es pertinente adjuntarlos.³⁵

A continuación te presento la definición de cada uno de los elementos que contiene el protocolo de investigación:

PORTADA

La portada es el elemento del informe comprendido en los preliminares del mismo, y tiene como finalidad identificar básicamente el tipo de trabajo que contiene, quién lo elaboró y cuándo; algo no menos importante sería la prolijidad y pulcritud con que se estructura y elabora ya que esto podrá decir algo más a favor del investigador.

Con cierta frecuencia las instituciones académicas cuentan con un formato de portada que se utiliza para todos los reportes de investigación; un ejemplo concreto es el que se aplica a las tesis profesionales y de grado en las universidades. De no ser éste caso, será el investigador quien decida acerca del formato y tipo de materiales de la portada.

Elementos básicos que debe contener la portada:

1. Nombre de la Institución.
2. Título de la investigación.
3. Nombre de la persona(s) que realizó la investigación.
4. Lugar y fecha de terminación.³⁶

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este apartado se hace referencia a la formulación del problema a investigar. Es el primer paso en la elaboración de un protocolo, ya que de estos se derivan las acciones necesarias para determinar lo que se va a investigar. Debe tenerse en cuenta que la selección del problema requerirá un respaldo teórico y práctico. Es necesario que la definición del problema de investigación sea clara y precisa puesto que de ella dependerá la formulación adecuada de abordarlo.

JUSTIFICACIÓN

La justificación del tema de investigación consiste justamente en la exposición de razones teóricas y prácticas de la elección del problema. De requerirse, se deben mencionar directamente las necesidades sociales, de grupos o personas.



³⁵ www.udlap.mx (consultado el 2 de mayo de 2016).

³⁶ ORTÍZ URIBE, Frida Gisela, GARCÍA NIETO, Ma. del Pilar, *Metodología de la Investigación: el proceso y sus técnicas*, México, Liumusa, 2000, p. 152-153.

Cubo de Severino *et al.*, recalca que en la justificación de la propuesta de trabajo se detalla la alternativa de solución al problema de investigación y se explica claramente cómo el proyecto contribuirá a modificar dicho problema.

ANTECEDENTES/MARCO TEÓRICO

Todo proyecto de investigación debe contener un marco teórico que presente el conocimiento previo que se tiene sobre el tema a investigar. Esta sección básicamente contesta tres preguntas: ¿Qué se sabe/hace hasta ahora? ¿De qué manera se relaciona este problema con lo que ya se sabe/hace? ¿Por qué elegir este método de investigación en especial?

HIPÓTESIS

La hipótesis se define como el punto de partida para una investigación o demostración, debe ser una frase clara y precisa que exprese lo que se comprobará en forma experimental o clínica. El origen de la hipótesis es muy diverso, a veces proviene de sospechas, de estudios, de otras investigaciones, de la cultura general en que se desarrolla la ciencia y la tecnología, del conocimiento dentro de la propia especialidad o de estudios similares. Por lo tanto, la hipótesis debe dar una respuesta precisa, ya sea positiva o negativa, al problema que se planteó en la investigación.

OBJETIVOS

Los objetivos son los logros a alcanzar por medio del proyecto; estos dan respuesta a la pregunta ¿para qué se hace? Deberán ser precisos, concretos, medibles y realistas, podrán clasificarse como generales y específicos. Cada objetivo deberá consistir en un enunciado claro y puntual de las metas que se persiguen. La definición de los objetivos es primordial ya que la evaluación del trabajo de investigación se basa fundamentalmente en el logro de los objetivos planteados.

METODOLOGÍA

En este apartado del protocolo de investigación se deberá indicar el camino (paso por paso) que se pretende seguir para alcanzar los objetivos del proyecto.³⁷

En el proceso investigativo se le denomina selección de la metodología a la toma de posición frente a los distintos métodos y enfoques metodológicos, y en función de ello a la elección de técnicas y herramientas de recolección de datos.

La decisión en la elección del tipo de herramientas que utilizarás para la investigación está determinada principalmente por el tipo de estudio. Este elemento es fundamental, ya que con base en ello podremos elegir si nuestros instrumentos de análisis son apropiados para la recolección de material de tipo cuantitativo o de tipo cualitativo.³⁸

³⁷ www.udlap.mx (consultado el 2 de mayo de 2016).

³⁸ CONTRERAS BURGOS, Ana Eugenia, *Metodología de la investigación I*, México, ST, 2010, p. 109.

RECURSOS

En esta parte se incluyen los recursos humanos, materiales y económicos que serán utilizados para la elaboración del proyecto de investigación. Los recursos humanos se refieren a las personas (investigadores, auxiliares, secretarías, etc.) que van a realizar actividades complementarias; los recursos materiales describen las instalaciones, el equipo y los componentes necesarios para la realización del proyecto. Finalmente, los recursos económicos involucran un bosquejo de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto, considerando tanto los recursos humanos como los materiales.

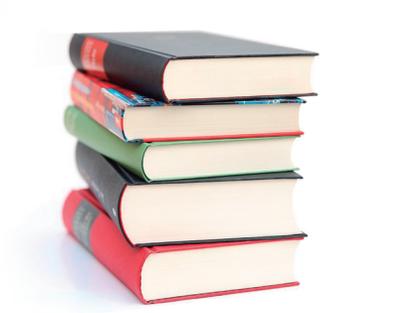


CRONOGRAMA

El cronograma es un esquema o gráfica donde se ponen en relación las actividades de un proyecto y el tiempo probable para su realización. Esto permite organizar las acciones y coordinar las actividades de una etapa determinada de acuerdo con el plan de trabajo. En otras palabras el cronograma permite conocer si el estudio marcha en el tiempo planificado o no. Este apartado puede ser considerado opcional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se incluyen todas las fuentes documentales consultadas para la elaboración del protocolo de investigación y/o las referencias que, de inicio, servirán para la investigación con la finalidad de dar una idea de la naturaleza de los datos que se podrán utilizar en el trabajo. Los estilos más usuales para el registro de la lista de referencia son MLA y APA, aunque otras áreas académicas sugieren el Chicago, Turabian, Harvard... Lo importante es aplicar consistentemente las normas de registro de los datos de las fuentes.



ANEXOS

Es una sección opcional en el protocolo que incluye cuadros, gráficas, tablas, formularios, documentos, etc. Lo recomendable es que se integren en bloques de información del mismo tipo o clase.³⁹



Actividad

DOS

Realización del protocolo de investigación



REALIZO

De acuerdo a tu contexto elije un tema que te interese y realiza un protocolo de investigación tomando en cuenta los elementos que integran al mismo; así como los criterios que se encuentran en tu Guía de Evaluación de Proyecto 08 (GEP08) ubicada en los anexos.

¡Felicidades! terminaste la segunda sesión, y ello implica que también terminaste tu tercer bloque.

³⁹ www.udlap.mx (consultado el 2 de mayo de 2016).

Durante el bloque aprendí:

Fortalezas	Debilidades

Instrumentos de evaluación

Guía de evaluación de proyecto

Código GEP 08

Anexo 1

Nombre:	CEA:
Asignatura:	

Producto a evaluar: Protocolo de investigación.

Valor**:.30%

Desempeño a evaluar: Construye un protocolo de investigación.

Atributo	Aspecto a evaluar	Referente	Niveles				Total
			4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto	
5.6 "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información."	Portada	Contiene nombre de la Institución, título de la investigación, nombre de la persona(s) que realizó la investigación, lugar y fecha de terminación.					
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Planteamiento del problema	Identifica el problema y plantea preguntas pertinentes y significativas.					
6.4 "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética". 8.2 "Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva". 9.5 "Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado".	Justificación	Expone las razones teóricas y prácticas de la elección del problema y menciona las necesidades sociales, de grupos o personas.					
5.6 "Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información". 5.3 "Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos."	Antecedentes/ marco teórico	Contiene los datos de las investigaciones anteriores del problema a investigar y de qué manera se relaciona su investigación con lo que ya se sabe.					
5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez. 8.2 "Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva."	Hipótesis.	Está planteada con claridad y relacionada con el objeto de estudio.					
		Refleja posible explicación de lo que se quiere estudiar.					
7.2 "Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos." 7.3 "Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana." 4.1 "Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas."	Objetivos	Plantea objetivo general y específicos, concretos, medibles y realistas.					
5.2 "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones." 6.4 "Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética."	Metodología	Elige una metodología acorde con el tipo de investigación.					
5.2 "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones."	Recursos	Menciona los recursos humanos, materiales y económicos que son pertinentes para la realización de su investigación.					
5.2 "Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones."	Cronograma	Relaciona las actividades del proyecto y el tiempo probable para su realización.					
6.1 "Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad."	Referencias bibliográficas	Las fuentes de información son pertinentes y están citadas de manera correcta.					

Evaluó: _____

Bibliográficas

CONTRERAS BURGOS, Ana Eugenia, *Metodología de las investigación I*, México, ST, 2010.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, *et al.*, *Metodología de la investigación*, México, McGraw-Hill, segunda edición, 1991.

ORTÍZ URIBE, Frida Gisela, GARCÍA NIETO, María del Pilar, *Metodología de la Investigación: el proceso y sus técnicas*, México, Limusa, 2000.

Digitográficas

www.udlap.mx (consultado el 2 de mayo de 2016).

Competencias Genéricas:

Se autodetermina y cuida de sí.

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.

Se expresa y comunica.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

Piensa crítica y reflexivamente.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Aprende de forma autónoma.

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Trabaja en forma colaborativa.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Participa con responsabilidad en la sociedad.

9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.



Oaxaca

JUNTOS CONSTRUIMOS EL CAMBIO



Gobierno del Estado



SEA Sistema de Educación Abierta