



COLEGIO DE
BACHILLERES
DEL ESTADO DE
QUINTANA ROO

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Material didáctico del estudiante

I

SEMESTRE





Directorio

Dr. Rafael Ignacio Romero Mayo

Director General

Mtra. Yolanda del Rosario Loria Marín

Directora Académica

Lic. Mario Velázquez George

Subdirector Académico

Mtra. Cindy Jazmín Cuellar Ortiz

Jefa del Departamento de Docencia y Apoyo Académico

Elaboración:

Heber Escoffie Moguel

Nury del Carmen Rogel Miravete

Jesús Israel Puc Magaña

Docente del Plantel Candelaria

Docente del Plantel Ciudad Mujeres

Docente del Plantel Cancún Cuatro

Revisión y aprobación:

Nelly Victoria Gala Durán,

Jefa de Materia del área de Historia

Departamento de Docencia y Apoyo

Académico

Derechos reservados

© Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo 2020, 2021

Avenida Héroes #310 entre Justo Sierra y Bugambilias.

Col. Adolfo López Mateos

Chetumal, C.P. 77010, Othón P. Blanco, Quintana Roo



PRESENTACIÓN

Estimada y estimado estudiante:

Me es grato darte la bienvenida al nuevo semestre que estás por iniciar. En la Dirección General del Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo, estamos comprometidos con el desarrollo educativo que recibirás durante el bachillerato; por ello, el cuadernillo que ahora posees, es producto de un esfuerzo y trabajo conjuntos entre los docentes y los responsables de las áreas académicas de nuestras oficinas centrales.

Si bien es cierto la pandemia trajo consecuencias negativas, ello no representa un impedimento para no cumplir con nuestra labor educativa, razón esencial de nuestra gran institución. Por ello, hoy más que nunca, la labor académica es vital para alcanzar nuestro principal objetivo: tu formación escolar que contribuya a consolidar tu proyecto de vida.

El contenido de este *Material didáctico del estudiante*, te permitirá ejercitar los contenidos de tus diferentes programas de estudio. Por supuesto, estarás respaldado por la asesoría y seguimiento de cada uno de tus docentes y autoridades educativas. Cada una de las personas que laboramos en el Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo ponemos lo mejor de nosotros para seguir caminando juntos para generar resiliencia y fortalecer las competencias académicas y socioemocionales que nos permitan salir adelante.

Te invito a no bajar la guardia en lo académico y en el cuidado de tu salud. Trabaja intensamente, con compromiso y con responsabilidad; sé responsable y perseverante, ello te llevará al éxito y a cumplir tus metas. Te deseo lo mejor para este semestre que inicia.

Dr. Rafael Ignacio Romero Mayo
Director General



ÍNDICE

Introducción.....	5
Bloque I	Introducción a la Metodología de la Investigación..... 6
	Actividad 1..... 6
	Actividad 2..... 12
	Actividad 3..... 14
Bloque II	Protocolo y diseño de la Metodología de la Investigación 20
	Actividad 1..... 20
	Actividad 2..... 24
	Actividad 3..... 27
	Actividad 4..... 30
	Actividad 5..... 32
Bloque III	Análisis de resultados y conclusiones del proyecto de investigación 37
	Actividad 1..... 37
	Actividad 2..... 38
	Actividad 3..... 42
Instrumentos para evaluación.....	43
Material sugerido para consulta.....	53
Bibliografía.....	54



INTRODUCCIÓN

El propósito de este cuadernillo es fortalecer tus habilidades, destrezas y actitudes que te permitan comprender cómo es el desarrollo de una investigación para la creación y diseño de proyecto de índole científico.

Los proyectos se propician con la finalidad de que desde tu ámbito escolar y mediante la orientación y guía de tus maestros puedas proponer alternativas de solución a situaciones de la sociedad actual. Esto, haciendo uso de todos tus conocimientos adquiridos en las demás asignaturas, a esto se le llama hacer un trabajo interdisciplinar.

La metodología de la investigación te dará las herramientas para que en los siguientes semestres puedas aplicar lo aprendido en las diversas asignaturas de manera práctica, desarrollando tus competencias genéricas y disciplinares.



BLOQUE I. Introducción a la Metodología de la Investigación

Actividad 1

- **Aprendizaje Esperado:** Reconoce el papel de la Investigación Científica y sus conocimientos para identificar problemas sociales de su entorno.
- **Atributo (s):** 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. /9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado
- **Conocimiento (s):** Antecedentes de la Metodología de la Investigación para el desarrollo del conocimiento. /Investigación Científica y los Tipos de Investigación. /Investigación en México y su Evolución Social. / Elementos, Tipos y Características del conocimiento.

Lectura previa

Lee con mucha atención el siguiente texto

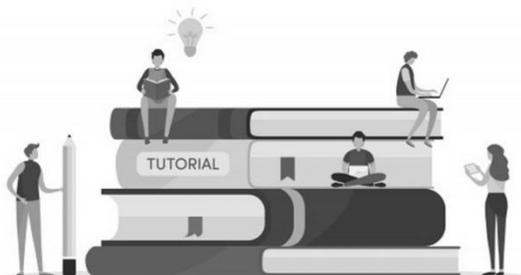
Alguna vez te has preguntado en qué consiste la investigación, o la simple actividad de obtener un nuevo conocimiento, donde cada actividad sigue un proceso o procedimiento para la obtención del conocimiento, la investigación científica es un proceso que consiste en la aplicación del método científico de investigación, mediante información significativa, relevante, fiel y digna, para entender la realidad mediante la búsqueda de soluciones a los problemas cotidianos o la búsqueda de nuevos conocimientos.

Según el autor Dr. Roberto Hernández Sampieri. La investigación se define como “un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplica al estudio de un fenómeno”. (Castro, 2016). A lo largo de la historia el hombre ha tenido la necesidad de entender o dar explicación a la serie de fenómenos naturales para ello los tuvo que observar, analizar y experimentar, en primera instancia de esta manera surgieron los primeros conocimientos. Como podemos darnos cuenta la investigación ayuda a la solución de problemas no

únicamente a quien la hace, sino también a toda la sociedad. La investigación por lo tanto posee características de control, ya que las condiciones en que se realiza son controladas, se apega a un método por consiguiente es rigurosa, es sistemática por el desarrollo y apego a una disciplina o ciencia, es empírica ya que se basa en hechos reales, apegados a la realidad, y es crítica ya que se evalúa constante y va sufriendo modificaciones de acuerdo a la evolución social y natural.



¿Nuevos conocimientos?



Investigación como medio para dar con nuevos conocimientos



Ander Egg concluye a partir de varias definiciones, en una que nos presenta una amplia proyección en relación con las diversas disciplinas científicas: "...es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano. (Ander-Egg). Para poder obtener un buen resultado en el conocimiento, se requiere la aplicación de un tipo de investigación que requiere una serie de pasos, que se encuentra relacionada a los seres humanos, que tiene como referencia el método científico, que incluye o sigue varios pasos hasta la publicación de los resultados. Con relación a la investigación, existe una múltiple clasificación, pero en esta ocasión únicamente estudiaremos tres tipos, la investigación documental, la investigación de campo y la investigación experimental.

La investigación documental trata de una investigación de tipo cualitativa ya que se basa en aspectos casi históricos ordenados y cuyas fuentes de información pueden ser bibliográficas o libros, hemerográficas o periódicos o revistas, diccionarios, estadísticas, programas de radio, folletos, tesis, etc. La confiabilidad de este tipo de investigación está basada en la confiabilidad de las fuentes de información o básicamente del lugar de origen de la información para la obtención de los conocimientos. Se basa en el análisis, síntesis y deducción de documentos, e información documental.



Según Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández y María del Pilar Baptista, la investigación documental es **detectar, obtener y consultar la biografía y otros materiales que parten de otros conocimientos** y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio. En el aporte de Fida G. Arias menciona que la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios; es decir, **los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales:** impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (Robles, s.f)



Por su lado la investigación de campo se realiza en el lugar donde se desarrolla el fenómeno a investigar, para este tipo de investigación se utiliza técnicas de investigación tales como la observación en el lugar de los hechos, la entrevista, la encuesta y el cuestionario, no se utiliza algún laboratorio. En este tipo de investigación el investigador puede o no formar parte del proceso de investigación, en el sentido

de insertarse en el proceso de investigación y ser investigado sin darse cuenta, es decir ser observado u observar desde afuera a los individuos, la cosa o el lugar que se investiga.



Ejemplos de la investigación de campo

Los avances tecnológicos en dispositivos móviles como tabletas, equipos celulares, entre otros, se han convertido en el principal aliado de las investigaciones de campo. Ya que los usuarios de estos aparatos tecnológicos y así poder sacar un nuevo producto al mercado. Este estudio se realiza mediante encuestas que le permiten a la industria tecnológica obtener los datos necesarios. (Investigación, s.f)

Por último, la investigación experimental se lleva a cabo en lugares extremadamente controlados, bajo ciertas condiciones para lograr encontrar la reacción o efecto de la variable no comprobada, tales como estímulos, ambientes lo que conlleva la aceptación o rechazo de las hipótesis, el ejemplo más sencillo de este tipo de investigación es una prueba de laboratorio, donde se busca la reacción de alguna variable, donde las demás se controlan o se conocen su reacción y la restante aún no.



Pasos o etapas de la Investigación experimental:

En primer término, se deben establecer los objetivos de investigación.

Formulación de la hipótesis, junto a sus dos variables, con el fin de que la misma, pueda ser evaluada y determinada conforme a una serie de condiciones de observación.

El siguiente paso, lo constituye la creación de un método experimental.

Realizar el experimento, o lo que es lo mismo, se debe de comprobar la hipótesis.

Los últimos pasos, se hacen a la par, ya que consisten en la evaluación de los resultados, el establecimiento de las conclusiones y el levantamiento del informe, en el cual se reduce toda la metodología empleada, las observaciones constatadas y los resultados obtenidos. (Tesis plus, s.f)

Los últimos pasos, se hacen a la par, ya que consisten en la evaluación de los resultados, el establecimiento de las conclusiones y el levantamiento del informe, en el cual se reduce toda la metodología empleada, las observaciones constatadas y los resultados obtenidos. (Tesis plus, s.f)

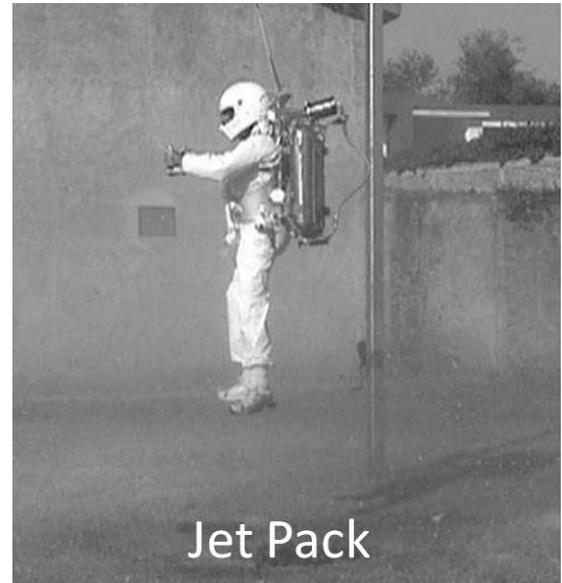
La investigación en México y su evolución social.

En nuestro país el organismo que se encarga de impulsar, fomentar y apoyar a la ciencia y la tecnología es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), creado por disposición del Congreso de la Unión el 29 de diciembre de 1970.

La investigación en México se encuentra enmarcada al desarrollo histórico, se han vivido muchos movimientos sociales que han afectado el proceso de la investigación, en el último siglo XX, el papel protagónico del porfiriato que nos llevó a un marcado desarrollo económico e industrial fue producto del desarrollo científico y tecnológico pero no es cuando en el nuestra carta magna en el año de 1917 cuando se plasma que el desarrollo de la educación debe presentar relación de los avances científicos y tecnológicos, de ahí la importancia de las universidades que han aportado mucho al desarrollo de nuestro país. Mencionando algunos inventos podemos mencionar el jet pack creado por el ingeniero mexicano Juan Manuel Lozano Gallegos, la televisión a color, creación de Guillermo González Camarena, la tinta indeleble



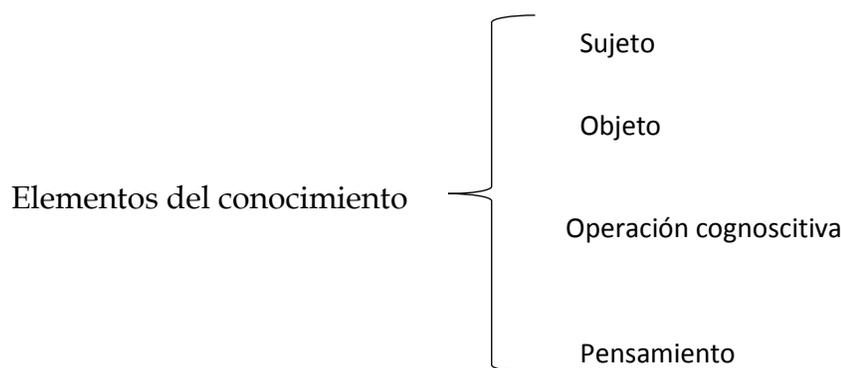
creación de Filiberto Vásquez Dávila, la máquina de hacer tortillas creación de las mentes de 2 grandes ingenieros mexicanos, Everardo Rodríguez Arce y su socio Luis Romero, el flotador de baño José Antonio de Alzate creado en 1970, el sistema GNOME software mexicano creado por Miguel de Icaza y Federico Mena, La píldora anticonceptiva creada por Luis Ernesto Miramontes, el alemán George Rozenkranz y el austriaco, Karl Djerassi, tratamiento del cáncer por nanomedicina catalítica gracias a la doctora Tessy López Göerne, el automóvil ecovía creación de ingenieros mexicanos, el concreto traslúcido creación de Joel Sosa Gutiérrez y Sergio Omar Galván Cáceres, la tridilosa creado por el Ingeniero Heberto Castillo, pintura antigrafiti, la hélice Anáhuac, entre otra lista interminable de inventos mexicanos. (Sánchez, 2021)



Elementos, tipos y características del conocimiento.

El objeto es la cosa o persona reconocida por el sujeto. Por ejemplo, una persona puede observar una célula (objeto) para conocer sus elementos y propiedades. La cosa conocida no se llamaría objeto si no se reconociera, por lo que es condición necesaria que un sujeto vea y reconozca al objeto, para que este sea un objeto.

Existe una relación interesante entre el sujeto y el objeto. Cuando estos dos interactúan, el objeto permanece inalterado. Sin embargo, el sujeto sufre una modificación durante el conocimiento al obtener una serie de pensamientos hacia el objeto. En la operación cognoscitiva es donde surge el pensamiento acerca del objeto. Es un proceso psicofisiológico necesario para que el sujeto que se encuentra con un objeto, tenga algún pensamiento sobre él.



La operación cognoscitiva solo dura un instante, sin embargo, es necesaria para que se pueda establecer un pensamiento sobre el objeto observado. La operación cognoscitiva es una operación mental que resulta en un pensamiento.



Pese a que la operación cognoscitiva es extremadamente breve, el pensamiento resultante perdura en el conocimiento del sujeto durante algún tiempo. El pensamiento es un contenido intramental referido a un objeto. Podemos referirnos al pensamiento como una huella interna cada vez que se conozca un objeto. Esa huella en la memoria proporciona una serie de pensamientos que se evocan cada vez que se vislumbra el objeto. Es una expresión mental del objeto conocido. Integración de los cuatro elementos del conocimiento.

Gutiérrez (2000) define el conocimiento mediante la relación de los cuatro elementos como el fenómeno donde una persona o sujeto capta un objeto y produce de manera interna una serie de pensamientos sobre dicho objeto. Es decir, las ideas mentales que el sujeto genera a partir de ese objeto.

Tipos de conocimiento

Existen muchas formas de clasificar los diferentes tipos de conocimiento existentes, pasando por el tipo de información sobre la que se conoce o la manera en que se adquiere o procesa la información. Algunos de los principales son los siguientes, si bien varios de ellos pueden solaparse entre sí en algunos aspectos.

1. Conocimiento filosófico

En este caso se parte de la introspección y la reflexión sobre la realidad y las circunstancias que nos rodean a nosotros y al mundo, en ocasiones basándose en la experiencia o dada por observaciones directas de fenómenos naturales o sociales. El conocimiento filosófico ha sido independiente del científico, dado, entre otras cosas, a que su existencia se remonta a tiempos muy anteriores a la Revolución Científica.

2. Conocimiento empírico

El empírico es uno de los tipos de conocimiento basados en lo directamente observable. Se considera conocimiento empírico a todo aquel que se aprende en el medio mediante la experiencia personal. Se basa en la observación sin considerar emplear un método para investigar los fenómenos ni su nivel de generalización.

3. Conocimiento científico

Semejante al conocimiento empírico en el sentido de que parte de la observación de la realidad y se basa en fenómenos demostrables, en esta ocasión estamos ante uno de los tipos de conocimiento en los que se realiza un análisis crítico de la realidad a partir de la comprobación (experimental o no) para poder originar conclusiones válidas. El conocimiento científico permite la crítica y la modificación de sus conclusiones y premisas básicas.

Por otro lado, el conocimiento científico está muy ligado al desarrollo histórico del pensamiento humano; es algo que hace varios siglos no existía, porque no existía la ciencia.

4. Conocimiento intuitivo

El conocimiento intuitivo es un tipo de conocimiento en el que la relación entre los fenómenos o informaciones se llevan a cabo a través de un proceso subconsciente, sin que exista información objetiva suficiente a un nivel observable como para elaborar dicho conocimiento y sin que sea necesario una comprobación directa de su veracidad. Se vincula a la experiencia y a la asociación de ideas y de sensaciones.



Por ejemplo, podemos suponer que alguien está enfadado debido a que tiene las cejas arqueadas y la musculatura facial tensa o a que su comportamiento es más frío de lo habitual, y también podemos asociar la manera de hablar de una persona al concepto "dulce".

5. Conocimiento religioso o revelado

Se trata de un tipo de conocimiento derivado de la fe y las creencias de las personas (Itziar, s.f).

Instrucciones

1. Al finalizar la lectura del tema, enlista y escribe en su libreta de apuntes u hojas blancas las ideas principales de la lectura.
2. Después de haber seleccionado las ideas principales, ordénalas y organízalas, para que puedas elaborar de un cuadro sinóptico de los principales conceptos, entre los que destacan: investigación, definición de investigación según los autores, investigaciones documentales, de campo y experimental, lo que le ayudará a identificar problemáticas o fenómenos de su entorno, y determinar qué tipo de investigación aplicar para la obtención de una solución o conocimientos. La evolución de la investigación en México y principales inventos, el conocimiento, tipos de conocimiento, y características. Guíate en el ejemplo que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación.
3. Copia en tu libreta las siguientes preguntas o utiliza hojas blancas (o recicladas) para aplicarlo a modo de cuestionario a dos de tus familiares, compara las respuestas y destaca qué tanto conocen los temas estudiados y los saberes con que cuentan las personas.

Objetivo de la presente actividad: Es tener un referente de los saberes que posee la población en México respecto a los avances de la ciencia y tecnología que han aportado los mexicanos a la sociedad mexicana.

Cuestionario.

- 1.- ¿Conoce algún producto, máquina, o invento mexicano que esté beneficiando a la sociedad, si su respuesta es sí, menciónelo?
- 2.- ¿Para Usted que es la investigación y cómo ayuda a la sociedad, conoce alguna institución que se dedique a la investigación en México?
- 3.- ¿Considera que es lo mismo investigación y conocimiento?
- 4.- ¿Cómo conocemos las cosas que se encuentran en nuestro ambiente?
- 5.- ¿Cuál considera que es la importancia de la investigación en México?

Evaluación

- ✓ Revisa la rúbrica para calificar cuadro sinóptico que se encuentra en el apartado de Instrumentos para evaluación.



Actividad 2

- **Aprendizaje Esperado:** Describe las formas de la construcción del conocimiento científico, pertinencia y relevancia para la elaboración de diversas investigaciones utilizando diferentes métodos y modelos que permitan una posible solución de la problemática presentada en su contexto social.
- **Atributo (s):** 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. / 6.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Conocimiento (s):** Utilidad y características de la metodología de la investigación.

Lectura previa

Lee con mucha atención el siguiente texto:

La ciencia provista de conocimientos generalmente aceptados, encontrados en libros, revistas, informes científicos, requiere de procedimientos que ayuden al investigador a cumplir cabalmente sus objetivos de investigación, a lo que se le llama formalmente metodología, en toda investigación es de gran importancia, ya que dependiendo de su grado de confiabilidad se obtendrá excelentes resultados en la investigación, objetivos y conocimientos concretos. Metodología se denomina la serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido. En este sentido, la metodología funciona como el soporte conceptual que rige la manera en que aplicamos los procedimientos en una investigación.

La palabra, como tal, proviene del griego μέθοδος (méthodos), que significa 'método', y el sufijo -logía, que deriva de λόγος (lógos) y traduce 'ciencia, estudio, tratado'. De allí que también sea definida como la ciencia del método. (Coelho, 2011).

Metodología de la investigación

La metodología de la investigación es una disciplina de conocimiento encargada de elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación para la producción de conocimiento.

Orienta la manera en que vamos a enfocar una investigación y la forma en que vamos a recolectar, analizar y clasificar los datos, con el objetivo de que nuestros resultados tengan validez y pertinencia, y cumplan con los estándares de exigencia científica. La metodología de la investigación, en este sentido, es también la parte de un proyecto de investigación donde se exponen y describen razonadamente los criterios adoptados en la elección de la metodología, sea esta cuantitativa o cualitativa. (Coelho, 2011)

¿Qué caracteriza a la metodología?

- ✓ Es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación.
- ✓ Guía y orienta la investigación.
- ✓ Fija las normas de los métodos de investigación.
- ✓ Es un procedimiento sistemático de la investigación.

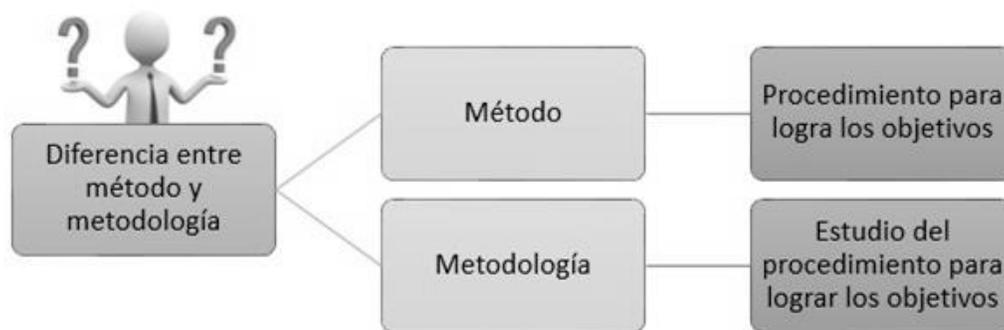


Es una disciplina que reúne dos rasgos distintivos:

1.- Es un saber prescriptivo ya que indica cómo deben de hacerse las cosas y cómo debe desarrollarse la ciencia.

2.- Es un saber analítico ya que, como su nombre lo indica, analiza y estudia lo que es la ciencia. (Perroni, 2017)

No confundamos los conceptos de método y la metodología, ya que se trata de conceptos diferentes, El **método** es una forma organizada y sistemática de poder alcanzar un determinado objetivo. Puede aplicarse a distintas áreas de estudio como las ciencias naturales, sociales o las matemáticas. El **método** se entiende entonces como una serie de pasos que se deben seguir para cumplir un objetivo. (Westreicher, 2020). La metodología engloba el método en sí y se apoya de él para la obtención del conocimiento científico.



Fuente del esquema: www.cibertareas.com

Instrucciones

1.- Después de haber leído y comprendido los conceptos de Metodología y método, elabora una breve redacción en tu libreta u hojas blancas para mejor comprensión de los temas.

2.- Seguidamente ya comprendido los conceptos elabora un mapa conceptual de metodología y método. Ve el ejemplo en el apartado de instrumentos de evaluación.

3.- Para una mejor comprensión de los temas y obtención de la utilidad de la metodología de la investigación, a modo de receta elabora una metodología con la serie de pasos correspondientes para obtener algún resultado u objetivo.

Por ejemplo: Pasos para la construcción de una mesa. Pasos para preparar una torta.

Pasos que sigues para prepararte para ir a la escuela.

Evaluación

- Esta actividad se evalúa con la rúbrica para calificar mapa conceptual de metodología y método que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación.



Actividad 3

- **Aprendizaje Esperado:** Describe las formas de la construcción del conocimiento científico, pertinencia y relevancia para la elaboración de diversas investigaciones utilizando diferentes métodos y modelos que permitan una posible solución de la problemática presentada en su contexto social.
- **Atributo (s):** 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. / 6.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- **Conocimiento (s):** Modelos y métodos de investigación: Características del método inductivo y deductivo. Modelos de investigación cualitativa y cuantitativa.

Lectura previa

Lee con mucha atención el siguiente texto:

Primeramente, vamos a lograr entender el concepto método es una palabra que proviene del término griego *methodos* (“camino” o “vía”) y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar. (Pérez, 2012)

La utilización del término es muy antigua, Aristóteles aplicó su propio método para en actividades empíricas y lo llamó método de síntesis, que consta de cuatro pasos.

Para lograr el conocimiento, el hombre debe seguir determinados procedimientos que le permitan alcanzar el fin que procura, ya que no le es posible obtener un conocimiento racional, sistemático y organizado actuando de cualquier modo. Es necesario seguir algún método, algún camino concreto que lo aproxime a esa meta, es decir, requiere de un método de investigación. (Perroni, 2017)

Las aportaciones de Aristóteles y Euclides tuvieron gran influencia en la época medieval, donde se consolidó el método experimental, el cual impulsó de manera definitiva el desarrollo de la ciencia. (Perroni, 2017)

Todas las investigaciones requieren de un método para lograr sus objetivos para ello se requiere del método científico, provee secuencia lógica, dirige la investigación paso a paso, es un medio sistemático para el trato de fenómenos para establecer relaciones entre los, presentando resultados en conceptos, modelos, teorías o leyes, de utilización práctica para la sociedad para resolver problemas prácticos.

El método científico es un sistema riguroso que cuenta con una serie de pasos y cuyo fin es generar conocimiento científico a través de la comprobación empírica de fenómenos y hechos. En el método científico se utiliza la observación para proponer una hipótesis que luego se intenta comprobar a través de la experimentación. (Raffino, Método científico, 2021)

Características del Método Científico:

- Riguroso. El investigador debe seguir el orden de todos los pasos del método, sin alterar ninguno de ellos.



- **Objetivo.** Se basa en hechos concretos y comprobables, y no en deseos, creencias u opiniones. Es responsabilidad del científico u investigador mantener su visión subjetiva al margen de la investigación.
- **Progresivo.** Los conocimientos que se obtienen son acumulativos. Pueden reafirmar o complementar las investigaciones y descubrimientos ya existentes, o incluso corregirlos.
- **Racional.** Utiliza la razón para realizar deducciones y se basa en la lógica y no en opiniones o creencias.
- **Verificable.** La hipótesis propuesta debe poder ser aplicada y comprobada empíricamente a través de la experimentación.

Pasos del método científico

Observación. Mediante la actividad sensitiva, el hombre da cuenta de fenómenos que se le presentan. En este primer paso se observan y registran los fenómenos de la realidad. Es importante tener en cuenta los hechos objetivos y dejar de lado opiniones subjetivas o personales.

Inducción y preguntas. Los fenómenos que han sido observados podrán tener una regularidad o una particularidad que los reúne. Esta observación despierta preguntas e interrogantes sobre algún hecho o fenómeno.

Hipótesis. Una vez realizada la pregunta, la hipótesis es la posible explicación a la pregunta formulada. Esta hipótesis debe poder ser comprobada empíricamente.

Experimentación. La hipótesis es testeada una cantidad suficiente de veces como para establecer una regularidad.

Demostración. Con los dos pasos anteriores, podrá determinarse si la hipótesis planteada era cierta, falsa o irregular. En el caso de que la hipótesis no pueda ser comprobada, se podrá formular una nueva.

Tesis. Si la hipótesis no es refutada, ya que es comprobada en todos los casos, se elaboran conclusiones para dictar leyes y teorías científicas.

Ejemplos del método científico

Vacuna contra la poliomielitis - Jonás Salk (1955)

Observación. En 1947 la polio era una enfermedad muy común en los Estados Unidos y el mundo causado por el polio virus.

Inducción y preguntas. Estudios anteriores habían logrado cultivar el virus en laboratorio. Jonás Salk, con el apoyo de la Fundación Nacional estadounidense para la Parálisis infantil decidió desarrollar un prototipo vacunal.

Método científico





Hipótesis. El desarrollo de la primera vacuna contra la polio puede obtenerse a través de un virus muerto.

Experimentación. Durante ocho años, Salk experimentó en laboratorio. La primera vacuna fue probada por Salk, sus familiares y un grupo de voluntarios. Tras esta primera prueba, Salk inició un ensayo clínico a dos millones de niños.

Demostración. En 1955, tras los resultados del ensayo con niños, se detectó que la vacuna era segura y efectiva para prevenir la poliomielitis en el 90 % de los casos.

Tesis. Salk desarrolló una vacuna inyectable basada en las tres variedades del virus cultivadas en tejido de mono e inactivados en formol. La vacunación masiva comenzó enseguida y los casos de polio comenzaron a disminuir considerablemente.

Vacuna contra la poliomielitis - Albert Sabin (1962)

Observación. Al mismo tiempo que Salk investigaba su vacuna, Albert Sabin estaba intentando desarrollar una vacuna contra la polio.

Inducción y preguntas. ¿Cómo desarrollar un prototipo vacunal?

Hipótesis. Una vacuna desarrollada a partir de un virus vivo puede garantizar la inmunidad del paciente durante un periodo extendido.

Experimentación. Albert Sabin realizó las primeras pruebas de su vacuna con él mismo, sus familiares, un grupo de investigadores y los detenidos de una cárcel. La prueba masiva fue realizada por el Ministerio de Salud de la Unión Soviética en 1957.

Demostración. En 1962 el Servicio de Salud Pública estadounidense aprobó la vacuna diseñada por Sabin y la Organización Mundial de la Salud (OMS) empezó a utilizarla.

Tesis. Se desarrolló una vacuna en forma de jarabe que se administra por vía oral. Esta vacuna no solo logró proteger a las personas contra la polio, sino que lograba que no sean portadoras de la enfermedad y, por lo tanto, que no contagien (esta es la principal diferencia con la vacuna de Salk). Es al día de hoy la vacuna más utilizada en la lucha contra esta enfermedad. (Raffino, Método científico, 2021).

Según el filósofo inglés **Francis Bacon**, las distintas etapas del método científico son la observación (que permite analizar un fenómeno según se aparece ante la realidad); la inducción (para distinguir los principios particulares de cada una de las situaciones observadas); la hipótesis (la planteada a partir de la observación y de acuerdo a ciertos criterios); la prueba de la hipótesis mediante la experimentación; la demostración o refutación de la hipótesis; y el establecimiento de la tesis o teoría científica (las conclusiones).

Otro método conocido es el hipotético deductivo, que es una descripción posible del método científico. Esta metodología sostiene que una teoría científica nunca puede calificarse como verdadera: en cambio, lo correcto es considerarla como no refutada.

El método racional es el utilizado para obtener conocimiento sobre fenómenos que no son susceptibles de comprobación experimental. Entre las áreas que se apoyan en este método para la resolución de sus inquietudes, destaca la filosofía. Gracias a él puede cuestionar la realidad a partir del método racional, basado en la observación y en la aceptación de ciertas existencias



que poseen evidencia en la realidad. A través de él puede conseguirse comprender de una forma más amplia la humanidad, la vida, el mundo y al ser.

El método experimental es aquel que se caracteriza por comprobar, midiendo las variaciones y los efectos de una situación. Las ciencias que más lo aplican son las ciencias naturales y biológicas.

El método estadístico se encarga de recopilar datos numéricos, y de interpretarlos y elaborar relaciones entre determinados grupos de elementos para determinar tendencias o generalidades.

Existen métodos que utilizan la lógica (estudio de procedimientos teórico y práctico con una explicación racional)) para alcanzar el conocimiento. Dichos métodos son **la deducción, la inducción, el análisis y la síntesis.**

La deducción: A partir de un marco de referencia general, se establecen parámetros de comparación que permitan analizar un caso objeto. Se trata de descubrir si un elemento dado forma parte o no de un grupo al que se lo había relacionado previamente. Si por ejemplo sabemos que los sudores nocturnos, la tos y la pérdida de peso son síntomas de tuberculosis y tenemos un enfermo que los padece, entonces podemos decir que ese enfermo tiene tuberculosis.

La inducción: Su objetivo es conseguir generalizar el conocimiento sobre un tema para prevenir consecuencias que pudieran afectar en el futuro. Es una de las metas principales de la ciencia, y puede comprenderse mejor con este ejemplo: si un científico encontró la cura contra una enfermedad, le interesa que ese remedio permita curar no sólo a aquellos enfermos en los que se haya probado, sino también a todos los demás que padezcan esta enfermedad.

El análisis: Se basa en separar las partes de un todo para conseguir analizar todo por separado y lograr un conocimiento más detallado de cada parte y de las relaciones que existen entre unas y otras. Se utiliza por ejemplo en economía para realizar el análisis de los estados financieros, tomando cada renglón separadamente a fin de explicar las relaciones que a simple vista no aparecen.

Se reúnen bajo criterios racionales varios elementos que se hallaban dispersos para crear una nueva totalidad. Se encuentra presente en la hipótesis, momento de la investigación en la que el investigador debe exponer de forma concisa lo que opina de las causas del fenómeno que investiga.

Por último, y para lograr concluir con la definición exacta de este término es necesario erradicar las dudas sobre la igualdad en el significado de los términos método y técnica, erróneamente confundidos entre sí.

La técnica consiste en las acciones precisas para llevar a cabo un método. Un ejemplo donde se entiende claramente esta diferencia es en el plano deportivo. Todos los tenistas poseen una técnica (revés, servicio, forma de colocar los pies o sostener la raqueta, etc.), se trata de una habilidad natural o conseguida a partir de un arduo trabajo y que se utiliza en función de un método (fatigar al adversario, jugar desde el fondo o pegado a la red, etc.). En pocas palabras, en el método se organizan y estructuran las técnicas concretas que servirán para conseguir un objetivo determinado, en el caso del tenis, ganar el partido.(Pérez, 2012)



Modelos de Investigación Cualitativa y Cuantitativa.

Una investigación cuantitativa, es aquella que emplea magnitudes numéricas para expresar su trabajo, mediante técnicas experimentales o estadísticas, cuyos resultados son representables luego matemáticamente. Su nombre proviene de cantidad o cuantificación, o sea, numeración. Son el tipo de investigaciones centradas en la causa y el efecto de las cosas, como en la mayoría de las ciencias naturales. Arrojan resultados descriptivos que luego pueden ser generalizados. Una investigación cualitativa es aquella que recoge los discursos existentes en torno al tema y realiza luego una interpretación rigurosa. No requiere de procedimientos numéricos, estadísticos o matemáticos, sino que obtiene datos descriptivos a través de una diversidad

Diferencias entre cualitativa y cuantitativa

Las principales diferencias entre estos dos modos de investigar tienen que ver con el enfoque. Si bien ambas obtienen resultados descriptivos, la cuantitativa utiliza métodos experimentales en los que el azar interviene en gran medida, como garantía de objetividad de los resultados. Además, para representarlos requiere de números y lenguajes formales.

En cambio, en la cualitativa los métodos son de tipo analítico,

inductivo. Su objetivo es obtener conclusiones a partir de la perspectiva misma con que se aborda el problema. Sus resultados se expresan a través de un discurso verbal interpretativo, una explicación que toma en cuenta el contexto.

En ese sentido, una investigación cualitativa es multimetódica y no parte de una hipótesis a comprobar, sino del abordaje de una problemática. Podría decirse que la cuantitativa valora la objetividad (el objeto), mientras que la cualitativa valora la subjetividad (el sujeto).

Otras diferencias son:

En sus métodos de obtener la información, la cuantitativa emplea estadísticas, descripciones matemáticas y fórmulas; la cualitativa emplea relatos, narraciones, explicaciones y cuestionarios.

La cuantitativa emplea muestras aleatorias, grandes, mientras que la cualitativa seleccionada y representativa. Sus métodos de muestreo también difieren: la primera emplea métodos estandarizados y numéricos, la segunda flexible y narrativa.

Las conclusiones obtenidas en una investigación cuantitativa son definitivos, formales y aparecen al final del estudio; en una cualitativa son provisionales, cambiables, y se están revisando de forma continua a lo largo del trabajo.

Un ejemplo común de investigación cuantitativa es un testeo de medicamento. Se toma una población de estudio, se le suministran distintas concentraciones del medicamento en





dosas determinadas, controladas y reguladas, para poder medir objetivamente el resultado, y así determinar un margen de efectividad del producto.

Este resultado nada tiene que ver con las perspectivas de los sujetos, ni con lo que piensan, ni con quiénes son, sino con la respuesta obtenida tras la administración del fármaco. Luego, los resultados se expresarán en porcentajes (%) y se referirá en base a la cantidad de pruebas hechas en una población escogida al azar.

Ejemplo de investigación cualitativa

Una investigación cualitativa puede sondear las opiniones políticas.

Un ejemplo común de investigación cualitativa, en cambio, es un sondeo de opinión política. Si bien emplea también una población al azar (en el sentido de que entrevista personas en la calle), sí elige qué preguntas hacerle en base a los temas que desean abordar.

Esas preguntas serán respondidas de manera subjetiva por cada entrevistado, acumulando una base de datos de respuestas que luego deberán ser interpretadas por el investigador, quien podrá obtener determinadas conclusiones respecto a las intenciones de voto de la población haciendo una extrapolación de la muestra al todo.

Los resultados le permiten también concluir determinadas tendencias, sean o no las que luego priven a la hora de la votación. El resultado será parcial, subjetivo, e influirá en su propio cumplimiento, ya que la publicación de la encuesta puede orientar el voto de la población electoral total de alguna manera. (Raffino, Investigación cualitativa y cuantitativa, 2021)

Instrucciones

1. Después de haber realizado la lectura previa y haber comprendido los conceptos del tema, copia y realiza el siguiente cuadro comparativo en tu libreta.

Ejemplo de aplicación del Método Inductivo	Ejemplo de aplicación del Método deductivo
Ejemplo de investigación cualitativa	Ejemplo de investigación cuantitativa

2. Enliste los pasos del método científico, mencionando en cada paso su aplicación en un caso práctico de la realidad.

Evaluación

- ✓ Instrumento de evaluación rúbrica para evaluar cuadro comparativo y listado.



BLOQUE II. Protocolo y Diseño de la Metodología de la Investigación.

Actividad 1

- **Aprendizaje Esperado:** Elige críticamente un fenómeno social a investigar relacionado con su entorno y reconoce la problemática del mismo, por lo que se establece un objetivo a lograr para plantear soluciones anticipadas del problema.
- **Atributo (s):** 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye el alcance de un objetivo. / 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- **Conocimiento (s):** Fase I. Protocolo de investigación / Selección y delimitación del tema / Planteamiento del problema

Lectura previa de Aprendizaje Diagnóstico contextualizado

Hacer un diagnóstico es llevar a cabo un estudio con el fin de optimizar el tiempo para no realizar investigaciones en vano, si es que ya se han hecho estudios con anterioridad. También nos sirve para ubicar en nuestro contexto este estudio, el cual sirva para atender la solución de una problemática de nuestro entorno. Existen algunos requisitos previos que se sugieren tomar en cuenta antes de seleccionar el tema de investigación:

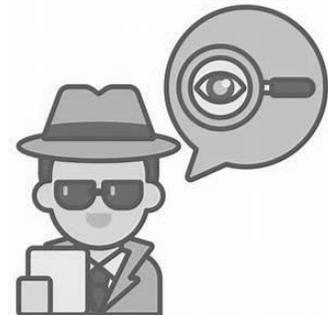
- ✓ Seleccionar el área de conocimiento
- ✓ ¿Cuánto tiempo dispones para realizar el trabajo?
- ✓ Lugares en los que puedes conseguir información.
- ✓ ¿Cuántas personas te apoyan para realizar el trabajo?
- ✓ ¿Qué procedimiento seguirá la investigación?
- ✓ ¿Cuáles son las recomendaciones del profesor?
- ✓ ¿Se cuenta con el apoyo de un asesor?
- ✓ Que sea útil para el investigador y el resto de los individuos.
- ✓ Que sea posible su realización.
- ✓ Que sea original en la medida de lo posible.

El Protocolo de investigación o proyecto es el documento mediante el cual, se orienta y dirige la ejecución de la investigación, en él se materializa la etapa del planeamiento de la investigación y servirá de guía en las etapas sucesivas del trabajo, por lo que debe ser lo más claro, concreto y completo posible (González, 2010).

Selección del tema de investigación

Como se ha visto en el bloque I, la investigación puede originarse por diferentes motivos:

- ante el deseo de conocer cualquier suceso o fenómeno natural y/o social;





- también puede surgir por la necesidad de explicar un problema que existe en nuestro entorno y que nos afecta en cierto sentido.

Cuando eso sucede, se materializa en una idea; así definimos con mayor certeza cuál será el tema en el que nos enfocaremos. Este tipo de investigación surge por el propio interés de las personas, sobre algún tópico en el que han decidido profundizar en su conocimiento. Esto significa que se debe tener alguna referencia previa de aquello que se desea investigar.

Por otra parte, los investigadores profesionales no sólo se dedican a investigar lo que les agrada, sino que también realizan estudios que son de interés para quien contrata sus servicios. Si tienes algún tema en que desees profundizar tu conocimiento, anótalo enseguida, puedes retomar cualquier asunto que te interese o alguno que se vincule a los problemas mencionados en la sección anterior.

Delimitación del problema



Consiste en establecer límites al trabajo de investigación; estos límites pueden ser de carácter temporal o cronológico, de espacio o geográfico, teórico o de lenguaje. Cuando delimitamos nuestra problemática de estudio la ubicamos siempre en campos de conocimiento de las ciencias, ya sean naturales, sociales o formales.

Toda problemática se puede resolver de una manera amplia, pero si abordamos demasiados puntos de análisis podemos perdernos; esto quiere decir que podemos terminar por no solucionar nada y perder tiempo, recursos, o saturarnos de fuentes de información. Un investigador debe establecer hasta dónde puede investigar, y en qué tiempo y espacio; entre más delimitado o cerrado sea el objeto de estudio, habrá mayor profundidad, y mejores posibilidades de llegar a conclusiones favorables.

El planteamiento del problema

Se relaciona con el momento en que delimitamos qué es lo que vamos a estudiar acerca del tema seleccionado, es decir, se afina y se estructura formalmente la idea de nuestra investigación. El planteamiento del problema no necesariamente se refiere a que debemos estudiar una dificultad, o que tengamos que hacerlo a manera de pregunta. En primera instancia, se refiere a un tópico, asunto o tema, sobre todo cuando se trata de profundizar en el conocimiento de algún fenómeno natural o social.





Lectura de Análisis y reflexión

Derretimiento de los Glaciares: ¿Consecuencia del Aumento de la Temperatura Media Global?

Lectura tomada del Ministerio de educación de Argentina (2014)

Muchas personas asisten atónitas (a través de la televisión o Internet), al desprendimiento de grandes masas de hielo. Ejemplo de ello es lo sucedido en el año 2010 con el Glaciar Peterman en Groenlandia. Fenómenos normales de la naturaleza, pero que tienen gran relevancia como posibles indicadores del cambio climático global. Esos indicadores podrían ser las grandes masas de hielo que se desprenden, (del glaciar Peterman se desprendieron 160 Km²), y el periodo de tiempo anticipado con que lo hacen. Se calcula que en el transcurso del último siglo la temperatura media global de la Tierra aumentó poco menos de un grado Celsius (0,74°C). El IPCC atribuye este calentamiento a las actividades humanas que aceleran y aumentan el efecto invernadero.

Estudios realizados en base al análisis de anillos de crecimiento de pinos en Mongolia, han demostrado que, la temperatura media mundial se ha incrementado en los últimos 100 años. No obstante, en la Tierra primitiva, muchísimo antes de la existencia de los seres humanos y más precisamente hablando, hacia finales del Pérmico ¿hubo incremento del efecto invernadero? Simanaukas (2008) sostiene que: En los polos y en las nuevas cordilleras se formaron casquetes polares gruesos que quitaron agua y provocaron un descenso generalizado del nivel del mar, al retirarse el mar, los fondos marinos, cargados de materia orgánica de toda la vida que sobre ellos había existido, quedaron expuestos. El oxígeno de la atmósfera reaccionó químicamente con estos compuestos y formó grandes cantidades de CO₂...que fueron a la atmósfera aumentando el efecto invernadero.

Como consecuencia de este fenómeno, y de los vientos que afectaban la humedad hacia los polos, se evidenció un aumento de temperatura en los trópicos y desiertos, y un incremento de hielo en los polos de la primitiva Pangea. No se puede asegurar que este fenómeno de calentamiento de la Tierra, causados por la alta concentración de gases de efecto invernadero, tenga incidencia directa en el derretimiento progresivo de los cascos de hielo tanto del Polo Sur como del Polo Norte, ya que este suceso podría deberse a otras causas, entre las que se podrían mencionar la inclinación del eje y la variación de la órbita terrestre, tal como lo propone la teoría de Milancovitch. Sin embargo, en estas regiones más que en ninguna otra, se puede observar que la biodiversidad ya está perturbada. Se puede comprobar en el hecho que en el Ártico el deshielo se acrecienta un 8% cada diez años, cuando en el periodo de 1979-2001 era de 6.5%.

Así como se sobrecalienta la atmósfera también lo hacen las superficies de los océanos, los rayos del Sol que inciden en ellos son absorbidos en aproximadamente un noventa por ciento. Esto colabora en el derretimiento de las masas de hielo. Asimismo, se manifiesta en el desprendimiento de las masas gélidas que se desmoronan y causan el incremento en el nivel medio del mar, donde el agua dulce de los glaciares se agrega al agua salada de los océanos. Así también, la historia habla por sí misma, hace aproximadamente 20 mil años ocurrió el último periodo glacial y en los milenios que lo sucedieron el nivel del mar subió unos 125 cm a nivel global, la causa de este fenómeno fue la fusión de los hielos. Las consecuencias que provocan estos derretimientos pueden observarse en la escasez de agua dulce y pérdida de playas y acantilados que se generan en las zonas costeras de los cinco continentes. Y si se siguen



buscando efectos negativos, se podrá calcular en costos económicos, culturales, sociales y humanos, por las huellas que van dejando a su paso la invasión de las aguas.

Las banquisas o aguas oceánicas congeladas, por ejemplo, han perdido el 40% de su espesor en los últimos 40 años. Se evidencia entonces un retroceso de los glaciares, tal como lo manifiesta Charles Schmidt en la revista Ciencia y Trabajo (2011). El glaciar Pine Island tiene un promedio de pérdida de masa de 5,49m anuales; su vecino, el Glaciar Smith, un promedio de anual de 8,23m; y el Glaciar Thwaites, un promedio de 3,66m por año. En 1978, el Glaciar QoriKalis – una variante del casquete de hielo Quelccaya-tuvo una pérdida de masa anual de 5,49m, pero en los últimos 15 años y, desde 1978, ya se ha perdido un 25% del Glaciar (p.11). ¿Que implica la retirada de los Glaciares? Es un tema de debate entre los científicos, los informes del IPCC predicen la escasez de agua dulce en diferentes regiones dependientes del agua estacional, sin embargo, otros autores definen 3 Schmidt Charles W. (2011) Fundación Científica y Tecnológica. Ciencia y Trabajo año 13 numero 39

Como exagerado este panorama ya que no solamente de la escorrentía glaciar depende el agua de los ríos, sino también de las lluvias y el deshielo. Si bien el retroceso es generalizado, existen otros glaciares que se hallan a mayor altura y por debajo del punto de congelación y, en principio, éstos se encuentran estables como los Glaciares del oeste del Himalaya. Pero ¿qué importancia pueden tener estos retrocesos para la vida? el agua es un factor indispensable para la vida en la Tierra. Se encuentra presente en sus tres estados de agregación, cada uno de ellos se sitúa en una perfecta armonía y cumple un papel importante en el ciclo del agua y por lo tanto en el equilibrio dinámico del planeta. Los glaciares son hábitat de una gran biodiversidad, contribuyen a reflejar en un 90% los rayos del Sol, retienen más del 70% del agua dulce de la Tierra, conservan el agua en las épocas de lluvia en forma de hielo y las restituyen al derretirse en el verano, formando lagos que emergen y luego desaparecen de un período a otro.

En Groenlandia, es que la capa de nieve disminuye a medida que aumentan las temperaturas (se registró un descenso de la misma desde 1988 y permanece baja desde entonces), pero si esta pérdida es mayor a la provista por las nevadas, la consecuencia inmediata es que la masa de hielo disminuye. Por consiguiente, en una región costera el agua de mar podría invadir la superficie terrestre hasta el glaciar, perdiéndose agua dulce que disminuiría progresivamente en caso de intensificarse este fenómeno. Esto se comprueba en lo expuesto en el informe del IPCC (2007) donde señala que “El aguanieve de montaña equivalente disminuyó a partir de 1950 en un 75% en las estaciones supervisadas del oeste de América del Norte. La profundidad de la nieve de montaña también disminuyó en los Alpes y el sudeste de Australia”.

Desde los últimos 150 años el periodo de congelamiento de ríos y lagos se retrasa, mientras que el de disolución se adelanta. El permafrost se derrite debido al aumento de temperatura en su superficie (en Alaska y en la Meseta Tibetana en promedio de 0,04 m/año y 0,02 m/ año respectivamente). De continuar derritiéndose los hielos a la velocidad en que lo están haciendo, tendrán inevitablemente un impacto en el acceso de agua dulce, y de este modo impactarán también sobre las diversas formas de vida que de ella dependen, además de contribuir al incremento del nivel medio del mar.



Instrucciones

1. Después de haber realizado la lectura de análisis y reflexión “Derretimiento de los Glaciares” ¿Consecuencia del Aumento de la Temperatura Media Global? responde las siguientes preguntas en tu libreta:
 - A. ¿Cuáles son las ideas principales de la lectura?
 - B. ¿Cuál es la problemática que aborda la lectura?
 - C. ¿Dónde se presenta el problema?
 - D. ¿Desde cuándo se presenta el problema?
 - E. ¿Por qué consideras que es importante estudiar dicho problema?
 - F. ¿Qué se podría hacer para solucionar tal problemática, justifica tu respuesta?
 - G. ¿Qué otro título le pondrías a la lectura?

Evaluación

- ✓ Revisa la lista de cotejo para calificar cuestionario que se encuentra en el apartado de Instrumentos para evaluación.
- ✓ Una vez respondido el cuestionario, puedes consultar la clave de respuesta. Recuerda que debes intentar responder por ti mismo, para lograr un mejor aprendizaje.

Actividad 2

- **Aprendizaje Esperado:** Elige críticamente un fenómeno social a investigar relacionado con su entorno y reconoce la problemática del mismo, por lo que se establece un objetivo a lograr para plantear soluciones anticipadas del problema.
- **Atributo (s):** 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye el alcance de un objetivo. / 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- **Conocimiento (s):** Fase I. Protocolo de investigación/Hipótesis. / Objetivo de la investigación. / Justificación.

Lectura previa de aprendizaje

Hipótesis

La hipótesis es una premisa que se plantea en forma de pregunta, bajo el cual se quiere comprobar o predecir alguna afirmación o negación; son los supuestos razonados que implican una serie de conceptos, juicios y raciocinios tomados de la realidad estudiada, como una afirmación objetiva sobre una relación entre variables o propiedad de algún fenómeno; que permite ordenar, sistematizar y estructurar el conocimiento. En términos generales, una hipótesis debe ser:

- Conceptualmente clara para los demás.
- Tener referencias reales, no valorativas.
- Ser específica; debe ser comprensiva en la exposición de sus planteamientos.
- Estar relacionada con un marco teórico.

Una vez que tienes claro cuáles son los objetivos que persigues con tu investigación, te habrás dado cuenta, ya que tendrás una posible explicación para lo que quieres estudiar; pero sólo



será tentativa, pues no tendrás aún los elementos suficientes para afirmar o negar, o al menos explicar. No debes olvidar que tu investigación consiste precisamente en comprobar la validez o negación de lo que has planteado inicialmente. Por lo tanto, una hipótesis deberá estar escrita de forma tal, que aún no afirmes con seguridad (Quinteros, 2020).

Existen algunas reglas para formular una hipótesis:

- Debe estar redactada a manera de suposición.
- Debe mostrar la relación entre dos o más hechos o fenómenos de estudio.
- Presenta variables dependientes e independientes, que corresponden a la causa y los efectos de la hipótesis.

La hipótesis surge a raíz de la intuición que le sobreviene al investigador, cuando ha observado con atención e interés los hechos y la información consignada en el marco teórico, y que permiten explicar el problema planteado.

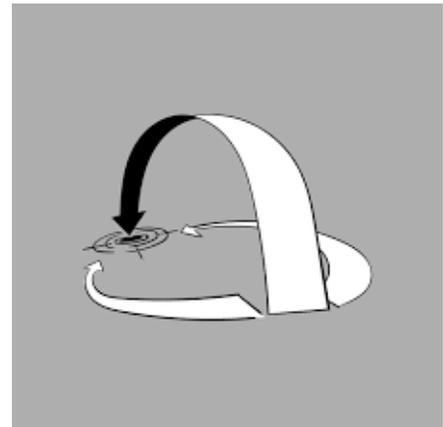
Ejemplo: “El alto índice de enfermedades gastrointestinales que se presentaron en la población infantil de la escuela primaria “Juan Escutia”, ubicada en el la Ciudad de Hermosillo, Sonora, durante los meses de mayo a junio de 2020, se debió probablemente al consumo de refrescos de sabores, elaborados con hielo preparado con agua contaminada obtenida de la red pública, sin tratamiento especial”.

Lectura previa de aprendizaje

Objetivos

Los Objetivos son el enunciado claro y preciso del propósito o fin del estudio: qué y para qué se quiere investigar; son las metas o puntos de referencia que guían el desarrollo de una investigación, a lo que quiere llegar con su realización; para su planteamiento se requiere saber con exactitud ¿qué se quiere lograr?, en su estructura requieren ser congruentes con el tema, objeto de estudio, planteamiento del problema, la formulación de hipótesis, la justificación y los elementos que conforman la problemática descrita. Los objetivos tienen la función de:

- Facilitar la revisión de los contenidos
- La sistematización
- Permiten evaluar el grado de avance
- Orientan el proceso
- Metas a alcanzar
- Apoyan la selección de recurso
- Evitan confusión
- Orientan el proceso metodológico.
- Toda investigación propone dos tipos de objetivos:



Objetivo general

Refleja la naturaleza del planteamiento del problema, de alcanzar la incógnita que se planta en la pregunta de investigación, debiendo por ello ser congruente con la pregunta de investigación y con el título, es lo que se pretende lograr o hacer; es básicamente el problema redactado



iniciando con un verbo en infinitivo, y será el fin que busca el estudio, lo que se pretende explorar, indagar, descubrir o experimentar SEMAR (2018).

Objetivos específicos

Desglosan e indican los pasos definidos y observables para lograr cumplir el objetivo general; para trazar los objetivos específicos, se debe considerar: a) un verbo en infinitivo al inicio del enunciado, b) no utilizar más de un verbo en un enunciado, términos enlace, c) variable(s) o conceptos derivados del objeto de estudio, y d) delimitación de espacio y tiempo. SEMAR (2018).

Los objetivos deben plantearse en términos de conocimiento, con niveles cognitivos de acuerdo a la taxonomía de verbos existentes. Con base al tipo y profundidad del estudio deben explicar lo que se intenta explorar, describir, conocer, etcétera. Los elementos a considerar para la elaboración de objetivos son: inician con un verbo, y se responde a las preguntas qué, quién, dónde.

Ejemplo

Objetivo general: construir un instrumento confiable y valido capaz de medir las dimensiones psicosociales de la pobreza.

Objetivos específicos:

- Identificar a través de una red semántica las palabras definidoras de pobreza.
- Determinar las categorías de pobreza como resultado de la aplicación de la red semántica.
- Construir una escala de tipo Liker capaz de medir las dimensiones psicosociales de la pobreza (Silva, 2001).

La justificación

Debe convencer al lector principalmente de tres cuestiones: que se abordará una investigación significativa; la importancia y pertinencia del tema y objeto de estudio y la utilidad de los resultados esperados, todo ello en función de su contribución a la estructura del conocimiento existente y/o de su aplicación práctica y concreta. Preguntas que pueden guiarte para redactar la justificación.

Finalmente, la justificación claramente formulada, debe sustentar que el problema es significativo, pertinente, viable, pertinente y factible.



Instrucciones

Después de haber realizado la lectura de análisis y reflexión “Derretimiento de los Glaciares” ¿Consecuencia del Aumento de la Temperatura Media Global? Realiza las siguientes actividades.

1. Genera dos hipótesis del por qué ocurre la problemática planteada en la lectura, anótalas en tu cuaderno.

Hipótesis 1:

Hipótesis 2:



2. Elabora en tu cuaderno un objetivo general y dos objetivos específicos.
-Objetivo general:
-Objetivos específicos:
 - 1.
 - 2.
3. Elabora un escrito de media a una cuartilla en tu libreta, a este escrito se le llamará *Justificación*, en dicho escrito argumenta la importancia de realizar una investigación sobre el tema principal de la lectura. Puedes apoyarte de las siguientes preguntas:
 - ¿Por qué y qué tanto es conveniente llevar a cabo esta investigación? O bien ¿Para qué servirá esta investigación?
 - ¿Qué aporta de nuevo esta investigación?
 - ¿Cuáles son los beneficios que este trabajo proporcionará?
 - ¿Quiénes serán los beneficiarios y de qué modo?
 - ¿Cuál es su utilidad?
 - ¿Porque es importante este problema de investigación?

Evaluación

- ✓ Esta actividad se evaluará con la Lista de cotejo para calificar hipótesis, objetivos y justificación que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación.

Actividad 3

- **Aprendizaje Esperado:** Elige el método, la técnica y los instrumentos de investigación para resolver la problemática detectada que le permitan proponer alternativas de solución.
- **Atributo (s):** 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye el alcance de un objetivo. / 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. / 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Conocimiento (s):** Fase II. Métodos y técnicas de la investigación / Métodos.

Lectura previa de aprendizaje

Marco Metodológico

Diseño metodológico

El diseño metodológico, implica decidir los **procedimientos, estrategias y operacionalidad** de éstos para alcanzar los objetivos de investigación; de acuerdo con Campos (2010), es llevar a la práctica los pasos generales del método científico, al planificar las actividades sucesivas y organizadas donde se encuentran las pruebas que se han de realizar y las técnicas para recabar y analizar los datos. Es la explicación del plan o estrategia general concebida para llevar a cabo la investigación; es la forma de investigar que se considera apropiada al tipo de preguntas formuladas, al tipo de hipótesis, a los objetivos que se persiguen y al tipo de método que se intenta seguir (Azuero, 2018).



Según revisión bibliográfica para autores como Franco (2011) el marco metodológico es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos.

Así mismo señala Arias (2012) el marco metodológico es el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas”. Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema (Azuero, 2018).

Tipo de investigación

Distinguir qué tipo de investigación es la más adecuada para abordar un problema de estudio; si es un problema particular, general o cuantificable, se debe analizar a través de la experimentación; si es teórico o práctico, debe ser estudiado en el campo.

Investigación Pura

También recibe el nombre de investigación pura, teórica o dogmática. Se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes. Es la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos en provecho de la sociedad. Busca el conocimiento por el conocimiento mismo, más allá de sus posibles aplicaciones prácticas. Su objetivo consiste en ampliar y profundizar cada vez nuestro saber de la realidad y, en tanto este saber que se pretende construir es un saber científico, su propósito será el de obtener generalizaciones cada vez mayores.

Investigación aplicada

La investigación aplicada es una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber, y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural científico, así como la producción de tecnología al servicio del desarrollo integral del país. También es conocida como activa o dinámica, corresponde al estudio y aplicación de las investigaciones a problemas definidos en circunstancias y características concretas.

Investigación cualitativa

Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. Tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o de medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible. En investigaciones cualitativas se debe hablar de entendimiento en profundidad en lugar de exactitud: se trata de obtener un entendimiento lo más profundo posible.

Investigación cuantitativa

Es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. La investigación cualitativa evita la cuantificación. La Metodología Cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la Estadística. Para que exista Metodología Cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya Naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación que conforman el problema, que sea posible



definirlo, limitarlos y saber exactamente donde se inicia el problema, en cual dirección va y que tipo de incidencia existe entre sus elementos.

Investigación no experimental

No se controlan las variables independientes, dado que el estudio se basa en analizar eventos ya ocurridos de manera natural. Es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad. En este tipo de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos de estudio. Los sujetos son observados en su ambiente.

Investigación cuasi experimental

No hay manipulación de variables, éstas se observan y describen tal como se presenta en su ambiente natural. Su metodología es fundamental descriptiva, aunque puede valerse de algunos elementos cuantitativos y cualitativos. Sería aquella en la que existe una exposición una respuesta y una hipótesis para contrastar, pero no hay aleatoriedad de los sujetos a los grupos de tratamiento y control, o bien no existe grupo control propiamente dicho.

Investigación experimental

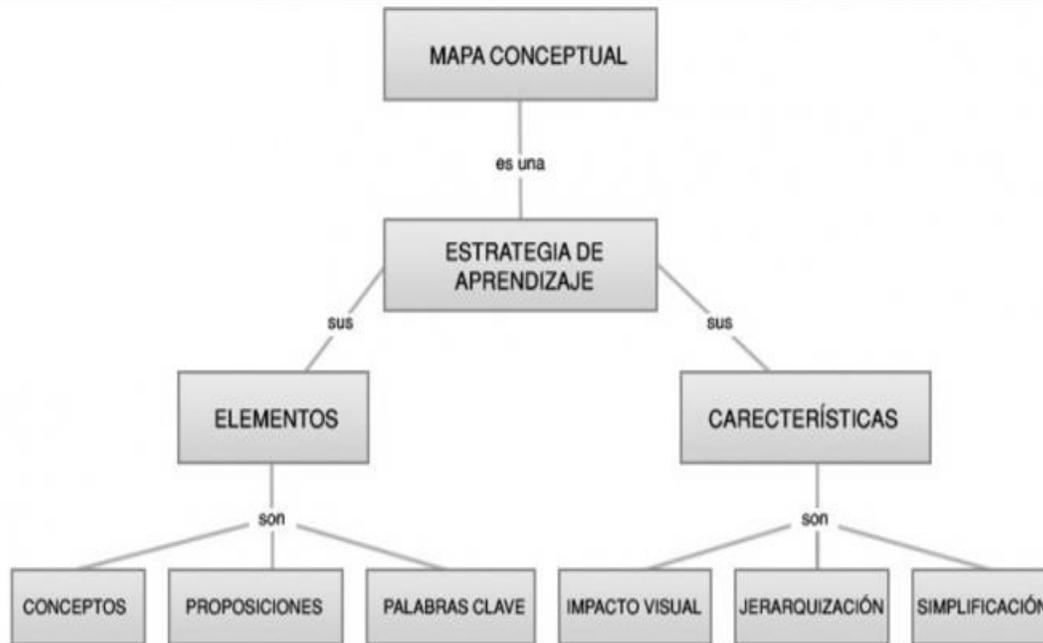
Se manipula una o varias variables independientes, ejerciendo el máximo control. Su metodología es generalmente cuantitativa. Consiste en la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento en particular.

Investigación de campo

Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

Instrucciones

1. Después de haber realizado la lectura de aprendizaje, elabora en tu cuaderno un mapa conceptual donde des a conocer qué es el marco metodológico, qué es una investigación y describas los diferentes tipos de investigación enlistados en la lectura previa. Para elaborar tu mapa conceptual puedes consultar el siguiente ejemplo:



Evaluación

- ✓ Esta actividad se evaluará con la lista de cotejo para calificar Mapa Conceptual que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación.

Actividad 4

- **Aprendizaje Esperado:** Elige el método, la técnica y los instrumentos de investigación para resolver el problema detectado que le permitan proponer alternativas de solución.
- **Atributo (s):** 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 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 / 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Conocimiento (s):** Fase II. Métodos y técnicas de la investigación / técnicas e instrumentos de investigación.

Lectura previa

Método

La selección del enfoque teórico, implica la selección del método. La palabra método se deriva del griego meta: hacia, a lo largo, camino o vía hacia un fin; se refiere al procedimiento o pasos lógicos y razonados para llegar a un fin. El método es la selección de las operaciones intelectuales y físicas que se desarrollan para llevar a cabo una investigación, el método no se inventa, es el objeto a seguir o problema de estudio a resolver; que se determina por el objeto o problema.

Técnica de Investigación

Las técnicas de investigación, son acciones para recolectar, procesar y analizar información, será pertinente comenzar por mencionar que son las fuentes de información Las fuentes de



información proporcionan datos e información sobre hechos, fenómenos, sucesos o conocimientos de un área del conocimiento, de tipo empírico, teórico, cuántico, cualico, trascendental, etcétera; pueden ser escritos, sonoros, etc.; públicos o privados.

Las fuentes públicas son la prensa, diarios, revistas que sirven para investigar el pasado histórico y cuando no es fácil el acceso a estos archivos. Las fuentes privadas, son aquellas que pertenecen a diversos tipos de asociaciones u organizaciones privadas como son los sindicatos, partidos políticos, iglesia; individuales como cartas, anuarios, e-mails, autobiografías, entre otros.

Las fuentes de información son primarias y secundarias. Las fuentes primarias o de primera mano son las que proporciona datos nuevos, originales y directas, que no remiten a otras fuentes; las fuentes secundarias son las que remiten a documentos primarios y que son una interpretación de los anteriores. Su diferencia es básicamente la autenticidad, tiempo y espacio con respecto a la fuente original.



Técnicas de campo

- **Observación**

Permite obtener información directa del contexto en que se hace la investigación; es un instrumento nodal para los estudios monográficos, etnográficos, historias de vida y estudios de caso.

Es la habilidad para reconocer y obtener datos del objeto de estudio, mirando detalladamente lo que interesa al investigador, en un espacio y tiempo delimitado y en situaciones particulares.

De acuerdo a la forma en que se involucra el investigador y utilización, se clasifica en:

- Observación no estructurada: realizada sin ningún tipo de instrumento, libre y sin controlar las variables.
- Observación estructurada; con una guía de lo que se observa y las variables que intervienen.
- Observación no participante: el observador no se involucra directamente con el objeto de estudio.
- Observación participante: el observador interviene de forma directa, obtiene información desde el interior, comparte experiencias con los involucrados al ser actor del fenómeno.

- **La guía de observación**

Se estructura con indicadores de interés, delimitando lo que ha de observarse sin ser rígido, se utiliza como instrumento de control y el diario de campo como el instrumento para su registro; por lo que debe incluir: fecha, lugar, hora de inicio y termino de la observación realizada, participantes, su función, situación, actividad y rol asignado al observados, así como el equipo e instrumentos utilizados. La narración es descriptiva, en tercera persona, sin juicios y las notas de dialogo en primera persona.



- **Entrevista**

El investigador se reúne con el informante (entrevistador-entrevistado), el cual debe contar con información y experiencia sobre el tema de estudio, que permita conocer aspectos cuánticos y cualiticos de primera mano del problema, con base a una guía. Por lo tanto, es una técnica cualitico -cuántica.

De acuerdo al tipo de preguntas del entrevistador, se clasifican en:

- Estructurada: con preguntas cerradas.
- Semi-estructurada: con preguntas abiertas y cerradas.
- No estructurada: con preguntas abiertas.

- **Cuestionario**

El cuestionario, se elabora con preguntas abiertas, cerradas y mixtas; presentándose en instrumentos como son:

- Cedula: es el cuestionario entregado al entrevistador para que lo conteste de forma personal.
- Encuesta: es el cuestionario aplicado por un encuestador para dirigir al encuestado a dar la información que se requiere, pero respetando la respuesta que se da.



Instrucciones

1. Después de haber realizado la lectura de aprendizaje y la lectura de análisis y reflexión, elabora un ejemplo de una entrevista que relatarías para reunir información sobre la problemática principal de la lectura reflexión (“Derretimiento de los Glaciares” ¿Consecuencia del Aumento de la Temperatura Media Global?). La actividad debe tener al menos 10 preguntas, se recomienda que en la estructura de la entrevista el participante no coloque su nombre, pero si su edad.

Evaluación

- ✓ Esta actividad se evaluará con la lista de cotejo para calificar Entrevista que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación.

Actividad 5

- **Aprendizaje Esperado:** Distingue los diferentes tipos, métodos, técnicas e instrumentos de investigación; utilizando el estilo de redacción, citación y referencia bibliográfica, según la Asociación Psicológica Americana (APA) en su versión más reciente.
- **Atributo (s):** 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad / 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 / 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- **Conocimiento (s):** Estilo de referencia bibliográfica APA /Marco Teórico.



Lectura previa

APA (American Psychological Association-Asociación Americana de Psicología)

Son una serie de normas sólidas y rigurosas de estilo para la publicación de escritos académicos. Fueron publicadas por primera vez en 1929. Actualmente se encuentra en su sexta edición, la cual se ha centrado en pensar que gracias a Internet se ha pasado de lectores de artículos a consumidores de contenidos por lo que han simplificado las normas, pero conservando y fortaleciendo las normas básicas creadas. (Manual de Publicaciones de la American Psychological Association, 2010).

Plagio

Es el acto de utilizar o extraer parcial o totalmente una obra, texto, idea, recurso multimedia, entre otros, sin dar el debido reconocimiento al autor creador mediante su referencia o citación dentro de una obra. Aun cuando se parafrasea (se dice con palabras propias lo que ha dicho un autor) o cuando se hace traducción de un texto, se debe dar el correspondiente crédito a su autor original.

Citación:

La citación es el procedimiento que garantiza que se respeta el Derecho de autor. Es una forma de dar el crédito de la contribución propia y de otros en su propio trabajo. Existen una serie de normas ofrecidas por diferentes instituciones que dan los parámetros para la citación y referencia de obras. Entre las más conocidas se encuentran las Normas de la Asociación Americana de Psicología (APA), las Normas de Estándares Internacionales (ISO), Normas Técnicas Colombianas (ICONTEC), entre otras.

La cita es dar reconocimiento a las ideas, teorías o investigaciones que han influido directamente en su trabajo. Es una forma de mencionar rápidamente el autor de donde ha sido obtenida una idea.

Si se quiere resaltar el texto a citar, la cita puede ir incluida al final de un párrafo así: La película *The Runaway Bride* muestra una disyuntiva hacia la mujer pues mezcla los deseos y su integración en la sociedad por medio del matrimonio (Gil, 2003).

O la cita puede ir incluida como parte del párrafo, resaltando el autor, así: Apellido autor (año) Lamentablemente, como lo menciona Gil (2003), *My Best Friend's Wedding* no es el típico filme de comedia romántica tradicional gracias al papel de Julia Roberts como una mujer independiente y fría.

La Bibliografía

Según las normas APA, la lista de referencia contiene únicamente las referencias que han sido citadas dentro de un trabajo académico. La bibliografía contiene material extra que fue consultado durante la elaboración del trabajo académico, pero que no han sido citados. La lista de referencia se ordena alfabéticamente por el apellido de los autores de las referencias. Este debe utilizar la sangría francesa, de la siguiente manera:





- Kendall, K. E. & Kendall J. (2012) Análisis y diseño de sistemas. 8° ed. México: Prentice Hall.
- Ocaranza, M. (1868) .TheDeadFlower [Pintura] México: Museo Nacional de Arte.
- Vásquez, J. G. (2011). El ruido de las cosas al caer. Bogotá: Alfaguar

A continuación, se proporcionan los siguientes ejemplos:

Libro en físico

Apellido, A., Apellido, B. & Apellido, C. (año). Título del Libro. Lugar: Editorial

- Vásquez, J. G. (2011). El ruido de las cosas al caer. Bogotá, Colombia: Alfaguara.

Libro en línea

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (año). Título del Libro. Recuperado de:

- Carrasquilla, T. (1936). Novelas. Recuperado de:
<http://www.bibliotecanacional.gov.co/colecciones/node/103>

Artículo de publicaciones periódicas

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (año). Título de la revista. Título de la publicación, volumen (número). [p.-p]. Recuperado de:

- Sanches de Alemdia, L. (1998). Working Mothers and their Multivoiced Self. Revista Colombiana de Psicología, 21(2), 315-324. Recuperado de
<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/27899/43273>

Simposios y conferencias

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (mes, año). Título del trabajo. Trabajo presentado en <nombre de la conferencia> de <Institución organizadora>, lugar.

- Suarez, A., Vásquez, H., Rodríguez H. & Cuervo, L. A. (octubre, 2012). Vigilancia Entomológica de Culicidos en la frontera Colombo-Venezolana, Departamento de Arauca. Trabajo presentado en XLVIII Congreso Nacional de Ciencias Biológicas de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas, Cali, Colombia.

Página de internet

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (día, mes y año). Título de la entrada. Recuperado de:

- Ministerio de Educación de Colombia. (2014). En TIC confío. Recuperado de:
<http://www.enticconfio.gov.co/>

Entrada de blog

Apellido, A., Apellido, A. & Apellido, A. (día, mes y año). Título del post. [Entrada de blog].

Recuperado de:



- Piscitelli, A. (2013). Las Big Humanities y el futuro de la lectura digital. [Entrada de blog] Recuperado de: [http://www.filosofitis.com.ar/2013/02/14 /las-big-humanities-y-el-futuro-de-la-lectura-digital/](http://www.filosofitis.com.ar/2013/02/14/las-big-humanities-y-el-futuro-de-la-lectura-digital/)

Redes sociales

Facebook

Apellido, A. [usuario en facebook] (día, mes y año). Contenido del post [Estado de facebook]. Recuperado de:

- Hawking, S. [stephenhawking] (19 de diciembre de 2014). Errol Morris' A BriefHistory of Time is a veryrespectfuldocumentary, butupon a viewinglastnight, I discoveredsomethingprofound and warming. The real star of the film ismyownmother. [Estado de Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/stephenhawking/posts/749460128474420>

YouTube

Nombre de usuario en la red (día, mes y año). Título del video [Archivo de Video].

Recuperado de:

- University of Bergen UiB (27 de mayo de 2010). Et Plagieringseventyr. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Mwbw9KF-ACY>

Imagen física

Apellido, A. del artista. (año). Título de la obra [Formato]. Lugar: Lugar donde está expuesta.

- Ocaranza, M. (1868) .TheDeadFlower [Pintura] México: Museo Nacional de Arte.

Imagen en línea

Apellido, A. del artista. (año). Título de la obra [Formato]. Recuperado de:

- Wolfgang, W. (31 de marzo de 2014). Linz. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/wildner/13540653025/>

Marco teórico

En el marco teórico se expone una explicación de las principales teorías que se relacionan con el tema de investigación, cada acto y cada acción que se realizan en forma práctica durante el desarrollo de la investigación. Debe apoyarse en elementos teóricos para lograr que sean confiables; es decir, para que la investigación cuente con un apartado crítico que le den un respaldo de autoridad válido. Para su elaboración se requiere el manejo de dos niveles:

- ✓ Elementos teóricos que se relacionan con el problema: debe realizarse una búsqueda de información escrita relacionada con el tema. Es necesario indagar n toda la bibliografía existente en busca de teorías y datos relacionados con nuestra problemática.
- ✓ Análisis de la información: es necesario discriminar, organizar en forma minuciosa la información escrita y visual que se obtiene con el fin de profundizar en el tema y



comprender sus ramificaciones. Después de analizar la información, esta se debe registrar en fichas de trabajo con la finalidad de realizar un resumen breve de la información.

Instrucciones

Reúne 3 libros que tengas en casa y elabora en tu cuaderno sus referencias bibliográficas según corresponda, puedes apoyarte de la lectura previa y de sus ejemplos, si es posible consulta un libro en línea y un artículo de publicación periódica y elabora sus referencias también.

Evaluación

- ✓ Esta actividad se evaluará con la lista de cotejo para calificar Referencias APA que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación.



BLOQUE III. Análisis de resultados y conclusiones del proyecto de investigación

Actividad 1

- **Aprendizaje Esperado:** Presenta los resultados obtenidos en su proyecto de investigación, argumentando las propuestas planteadas en el mismo.
- **Atributo (s):** 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. / 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- **Conocimiento (s):** Reporte de investigación/Procesamiento de la información.

Lectura previa

Los resultados obtenidos en su proyecto de investigación

Actualmente es muy importante que un proyecto de investigación defina el tipo de resultados al que aspira a llegar en el orden no exclusivamente del saber o el conocimiento sino también en términos de los efectos o impactos que pueden generarse a nivel social, medioambiental, de políticas públicas, etc. Así pues, una investigación no sólo debe precisar sus objetivos en relación con un tema de búsqueda y por conocer, sino también proponerse una serie de resultados en la perspectiva de demostrar su utilidad para una determinada comunidad política o para una determinada formación sociocultural.

Los resultados esperados se redactan teniendo en cuenta los objetivos de investigación, el problema que se quiere investigar, y las posibilidades reales de producir los mismos reconociendo las condiciones en que puede operarse o ejecutarse el proyecto de investigación. Los resultados de una investigación se pueden mostrar a través de la presentación de comunicaciones orales, pósteres, conferencias, publicaciones, etc. En este manuscrito se proporcionan sugerencias acerca de la presentación de comunicaciones orales y pósteres. La secuencia que lleva a la presentación de resultados de forma oral se puede dividir en elaboración del resumen, construcción del material gráfico, presentación y defensa de los resultados.

La presentación de resultados mediante pósteres tiene una estructura similar, pero permite presentar experimentos complejos con claridad, introducir variedad de ilustraciones sin la limitación horaria estricta de las comunicaciones orales. De todos modos, sea cual sea la forma en que se quiera presentar los resultados de una investigación, se recomienda que los autores respondan a los interrogantes siguientes:

¿Qué problema se estudió y por qué?

¿Cómo se estudió?

¿Cuáles fueron los hallazgos?

¿Qué significan esos resultados?

Esto proporcionará una estructura adecuada a la presentación (Gómez, 2018).



Instrucciones

1. Explica con tus palabras que entendiste
2. Anota en hojas blancas o en tu libreta lo que entendiste de la lectura

Actividad 2

- **Aprendizaje Esperado:** Explica su proyecto reconociendo que la metodología empleada es viable para la solución de la situación investigada y puede ser aplicada en todos los fenómenos presentes de su entorno.
- **Atributo (s):** 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. / 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- **Conocimiento (s):** Análisis de resultados

Lectura previa

¿Cómo evitar el deshielo en Antártida? Medidas y propuestas para un problema global

Cada día las personas se vuelven más dependientes de los combustibles fósiles para mantener su forma de vida, lo que está generando el calentamiento global provocando la pérdida de la fauna en la Antártida.

Investigadores australianos y británicos han determinado que el deshielo en los glaciares y plataformas en la Antártida se encuentra en su mayor nivel, producto del impacto del calentamiento global.

Estudios realizados por la Universidad Nacional Australiana y del British Antarctic Survey, demostraron que el derretimiento del verano ha sido 10 veces más intenso durante los últimos 50 años.

de la punta norte de la Península Antártica, para obtener la temperatura histórica y poder compararla con los niveles actuales que se están generando en la zona. Los resultados comprobaron que las temperaturas han aumentado de forma gradual 1,6 grados Celsius durante 600 años, pero la tasa de deshielo se incrementó durante los últimos 50 años, lo que demuestra que su agravamiento es de forma dramática en términos climáticos. En 2012 la Antártica alcanzó su mínimo histórico de hielo, lo cual terminaría acabando con su belleza y riqueza natural, incluyendo los osos polares, las focas o las ballenas y el hogar de los pueblos indígenas que habitan en el lugar.

Cómo evitar el deshielo es la gran pregunta que surge en las personas comprometidas con la causa. Greenpeace determinó que la quema de combustibles fósiles es la principal causa del cambio climático. La posible solución es terminar con la dependencia del petróleo, lo que





permitiría mantener el aumento de la temperatura por debajo de los 2°C, comienzo para evitar los peores efectos del cambio climático en el planeta.

Los expertos estiman que es necesario declarar un santuario global en la Antártida que prohíba la extracción de petróleo, yacimientos que aún están sin explotar, los cuales deben permanecer en el subsuelo; también, proscribir la actividad militar en la zona, que se encargue de regular las pesqueras y el tráfico marítimo en aguas polares. La misión que poseen los gobiernos es desarrollar energías limpias y renovables que generen millones de nuevos empleos para las personas y proporcionar energías a todas las personas que viven en el planeta. Los países del **Consejo Ártico** son los encargados de tomar la iniciativa para generar un cambio en la población al igual que la UE, ya que existen países con territorio y fronteras árticas.

Cada persona puede contribuir ayudando a disminuir el uso de automóviles, utilizando el sistema de transporte público o la bicicleta. También se puede ahorrar el uso de electricidad, apagando las luces cuando no te encuentres en ese lugar y desenchufando los electrodomésticos cuando no sean utilizados. Además, utilizando el agua que realmente necesitas, tomando baños más cortos o cortando el agua cuando te encuentres lavándote los

dientes. Pequeñas cosas que podrían marcar la diferencia si cada persona que habita el planeta tomara conciencia del gran impacto medio ambiental que generan las malas prácticas.

El Consejo Ártico (CA) se estableció mediante la Declaración de Ottawa, el 19 de septiembre de 1996, es un foro de cooperación intergubernamental del que forman parte los ocho Estados con zonas de soberanía situadas más allá del Círculo Polar Ártico: Canadá, Dinamarca (por Groenlandia y las Islas Faroe), Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia, Rusia y Estados



Unidos de América. El Consejo Ártico se estableció como un foro de alto nivel para promover un medio de cooperación entre los Estados Árticos, incluyendo las comunidades indígenas árticas y otros organismos interesados en la protección del medio ambiente Ártico.

Fuente: Consejo ártico (2021). Desde: <https://bit.ly/3HyUn4N>

Graficación.

Esta actividad permite plasmar visualmente los valores numéricos que aparecen en los cuadros. El objetivo es esbozar de forma rápida y directa la información que aparece en cifras, y sobre



todo, permite una mejor comprensión para aquellos lectores que carecen de conocimientos matemáticos. Son pocas las ocasiones en las que se grafica toda la información de una investigación, pues requería de gran espacio, además de confundir al lector. Por lo que se debe tener mucho cuidado con la información que se va a graficar, y que sea de gran importancia para explicar sólo datos importantes del objeto de estudio.

Las herramientas más conocidas están: los gráficos de barras, los histogramas, los gráficos de pastel, las escalas gráficas.

Paso a paso para hacer una gráfica de barras.

Una gráfica es una representación de datos generalmente numéricos.

PASO 1. Lo primero que se necesita para la gráfica son **los datos**, estos datos los obtendrás de cada una de las preguntas de tu encuesta.

Por ejemplo: Pregunta 1 ¿saben qué es Consejo Ártico?

PASO 2. Haz una pequeña tabla con los datos que obtuviste por cada una de tus preguntas

Opciones de respuesta	Frecuencia (número de personas que respondieron)
Sí	1
No	3
Tal vez	1
Total	5

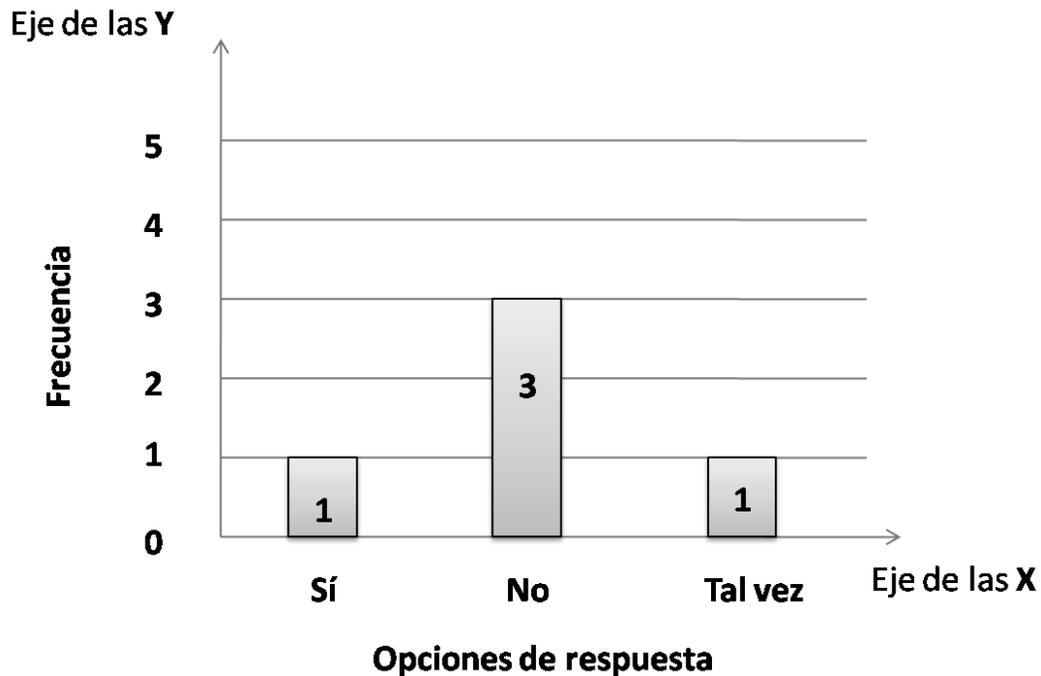
PASO 3. Para hacer la gráfica, se dibujan dos líneas, una línea horizontal que se llama el **eje de las X** y una línea vertical que se llama **eje de las Y**.

En el eje de las X se acomodarán las opciones de respuesta (Sí, No, Tal vez), y en el eje de las Y la frecuencia. Observa el ejemplo:





PASO 4. Ahora acomoda los datos de tu tabla en la gráfica en forma de barras, así como se muestra en el ejemplo:



Lo importante de una gráfica es que se pueden apreciar de mejor manera los resultados de una tabla, además es un excelente instrumento para el resumen de datos, el análisis y la toma de decisiones.

Fuente: Cómo hacer una gráfica de barras. Desde: <https://www.youtube.com/watch?v=J-IDNbXM2wE>

Instrucciones

1. Lee con atención la lectura de los Glaciares realiza en tu libreta 5 preguntas con incisos, como a continuación se muestra:
a) Si b) No c) Tal vez
2. De las preguntas que realizaste, realiza una encuesta a 5 personas, pueden ser familiares, vecinos o amigos. Puedes escribir las preguntas en hojas blancas para que puedas repartir o en hojas reciclables.
3. Analiza el tema de graficación y los cuatros pasos para hacer una gráfica; realiza una graficación los datos obtenidos de las encuestas realizadas, ya sea en tu cuaderno o en hojas blancas.

Evaluación

- ✓ Esta actividad se evalúa con la lista de cotejo para calificar Encuesta y Gráfica que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación



Actividad 3

- **Aprendizaje Esperado:** Explica su proyecto reconociendo que la metodología empleada es viable para la solución de la situación investigada y puede ser aplicada en todos los fenómenos presentes de su entorno.
- **Atributo (s):** 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. / 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- **Conocimiento (s):** Conclusiones y/o sugerencias.

Lectura previa

Cómo elaborar una conclusión

Corresponde a la etapa final de un texto en la que se presenta la información más relevante o aquello que se propone como 'nuevo' en el texto. En otras palabras, la conclusión es "a la que se llega después de considerar una serie de datos o circunstancias" (RAE). De hecho, concluir es definido como "inferir, deducir una verdad de otras que se admiten, demuestran o presuponen" (RAE). Por lo tanto, la conclusión está en directa relación con algo que se admitió, propuso o evidenció anteriormente en la introducción y el desarrollo del texto. Así, en la conclusión se reitera la tesis que se defendió en el texto o la idea que se abordó en el trabajo; se da respuesta a las preguntas iniciales o se revisa el cumplimiento de los objetivos presentados a la luz de lo elaborado en el desarrollo. De esta manera, podemos concebir la conclusión como un reflejo de la introducción, pero con la información nueva que el trabajo desarrolla.

Instrucciones

1. Lee con atención la lectura de los glaciares, realiza tu conclusión.
2. Esta actividad la puedes hacer en tu libreta o en hojas blancas.

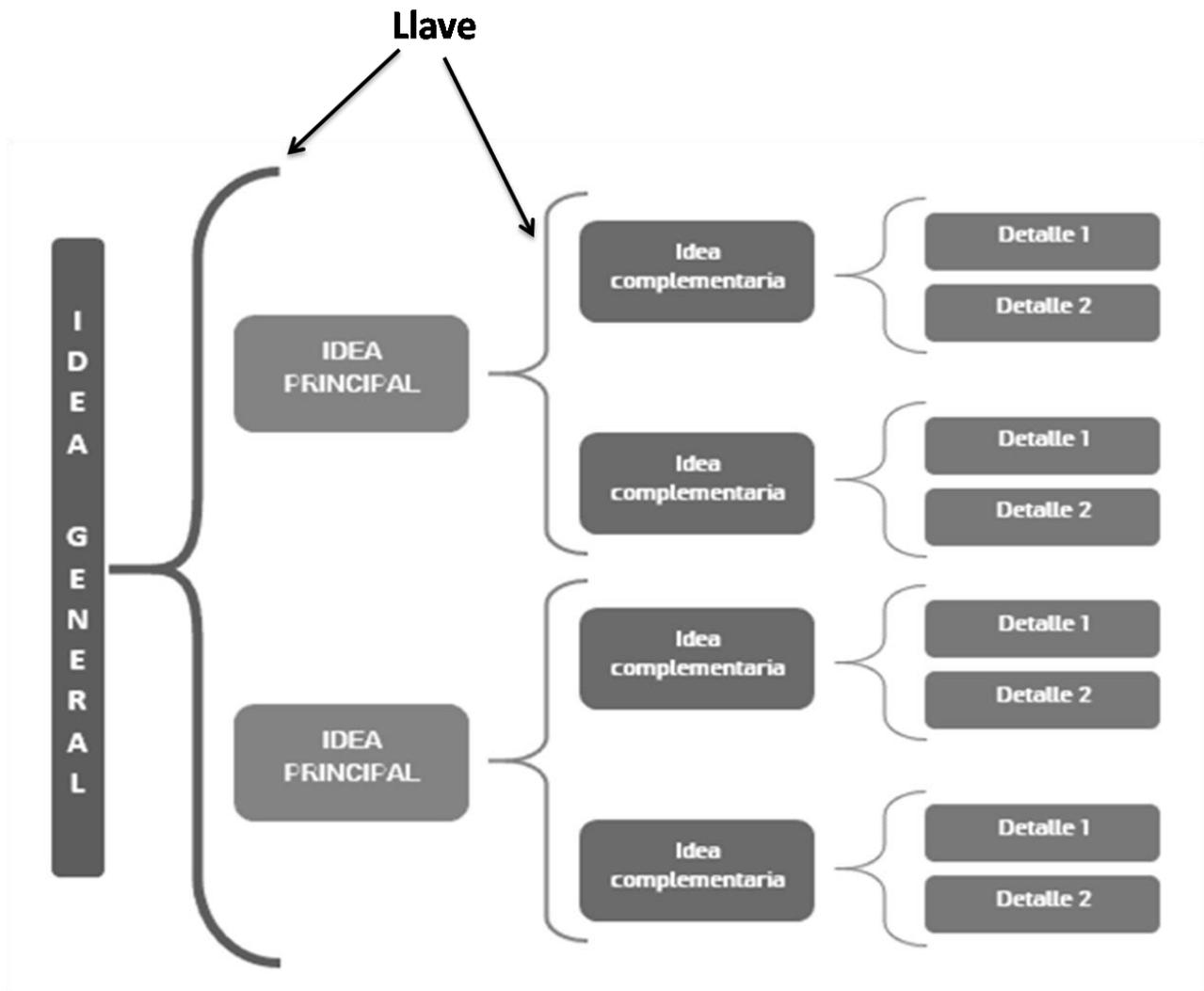
Evaluación

- ✓ Esta actividad se evalúa con la lista de cotejo para calificar Conclusión que se encuentra en el apartado de Instrumentos de evaluación

INSTRUMENTOS PARA EVALUACIÓN

Bloque I. Actividad 1

Ejemplo de Cuadro Sinóptico



Rúbrica para calificar cuadro sinóptico.

Atributo evaluable: 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

Criterio	Excelente	Buena	Regular	Insuficiente
Estructura del cuadro sinóptico	Presenta una organización bien definida, delimitada por conceptos y llaves.	Presenta organización, delimitada por conceptos y llaves	Le falta organización, delimitada por llaves.	Presenta cierta información con falta de organización no delimitada.



Rúbrica para calificar mapa conceptual de metodología y método.

Atributo evaluable: 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas / 6.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Criterio	Excelente	Notable	Suficiente	Insuficiente
Enfoque	El tema principal se presenta en el centro como el tronco de donde se desprenden las demás ramificaciones.	El tema principal se presenta en el centro utilizando una palabra.	El tema presentado por una palabra en el centro, es difícil de identificar que es el tema principal ya que no se encuentra resaltado.	El tema no se presenta en el lugar correcto y no tiene un formato llamativo.
Palabras clave	Se manejan conceptos importantes, destacándolas y diferenciando las ideas principales de las secundarias por medio de colores diferentes, subrayados, recuadros u otras formas.	Las palabras clave están destacadas por medio de recuadros o colores.	Solo algunas palabras claves están resaltadas para destacar su importancia.	Los conceptos no tienen ninguna relación con el tema por lo que el mapa pierde su concordancia y relación con este.
Organización	Los elementos que componen el mapa conceptual se encuentran organizados de forma jerárquica y conectores que hacen fácil su comprensión.	Los conceptos están acomodados de forma jerárquica pero los conectores no están del todo bien estructurados.	Los elementos del cuadro están un poco desorganizados, ya que no están acomodados según su relevancia.	Los elementos están mal acomodados por lo que el mapa pierde el sentido lógico.
Cuadros	Los cuadros y textos claros, además de que son diseñadas del concepto que se intenta explicar, éstas deberán ser colocadas en	Los cuadros son claros, pero no están acomodados lo mejor posible.	Los cuadros no están relacionados con el tema y están desordenados.	Los cuadros no tienen ninguna relación deductiva, de lo general a lo particular.



	orden jerárquico según su importancia.			
Creatividad	Se utilizan diferentes materiales y conexiones en su elaboración, así como su aspecto, lo hacen más interesante y llamativo.	Son utilizados diferentes materiales, se exponen las ideas de forma original, se nota una inversión de tiempo y de imaginación.	Contiene muy pocos elementos de conexión su diseño es interesante, al parecer carece un poco de imaginación.	No contiene elementos de conexión o estos son casi nulos.
Trabajo previo	Escribe en la libreta todas las ideas principales de la lectura, como se establece en las instrucciones.	Escribe en la libreta algunas las ideas principales de la lectura, como se establece en las instrucciones.	Escribe en la libreta algunas ideas de la lectura.	No realizó el escrito como se establece en las instrucciones.

Bloque I. Actividad 3

Rúbrica para evaluar Cuadro Comparativo

Atributo evaluable: 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. / 6.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.				
CRITERIOS	EXCELENTE	BUENO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Clasificación de los conocimientos	Señalo cada uno de los ejemplos de método deductivo e inductivo y tipos de investigación cualitativa y cuantitativa.	Señalo ejemplos poco claros de los ejemplos de método deductivo e inductivo y tipos de investigación cualitativa y cuantitativa.	Señalo al menos un ejemplo de método deductivo e inductivo y tipos de investigación cualitativa y cuantitativa.	Señalo ejemplos poco claros de método deductivo e inductivo y tipos de investigación cualitativa y cuantitativa.



Relación entre los conocimientos	Presenta con claridad las diferencias y similitudes	Presenta con claridad la mayoría de las diferencias y similitudes.	Presenta algunas de las diferencias y similitudes.	Presenta incongruencias entre las diferencias y similitudes.
Ortografía	Describe con claridad, orden y certeza todos los elementos con buena ortografía.	Describe con claridad, orden y certeza la mayoría de los elementos comparativos y en la presentación y ortografía.	Describe con claridad y orden los elementos con deficiencias y algunos errores ortográficos.	Falta veracidad, orden en los elementos. Así como, en su presentación y ortografía.
Listado	Enlisto los pasos completos del método científico en un caso práctico.	Enlisto algunos de los pasos del método científico en un caso práctico.	Enlisto pasos para describir un caso práctico, pero no están relacionados con el método científico.	No realicé el listado.

Bloque II. Actividad 1

Lista de cotejo para calificar cuestionario

Atributo evaluable: 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.		
CRITERIOS	SI	NO
Las respuestas atienden de manera clara y entendible la interrogante realizada.		
Respondió todas las preguntas		
No presenta faltas de ortografía		
El trabajo presenta todos los datos de identificación: título de la actividad, nombre del alumno (a), grado y grupo, asignatura, fecha de entrega, aprendizaje esperado.		
PUNTAJE		



Clave de respuestas para autoevaluar el cuestionario

- A. ¿Cuáles son las ideas principales de la lectura?
- Derretimiento de los Glaciares
 - Las actividades humanas aceleran y aumentan el efecto invernadero.
 - Se sobrecalienta la atmósfera, también lo hacen las superficies de los océanos, los rayos del Sol que inciden en ellos son absorbidos en aproximadamente un noventa por ciento. Esto colabora en el derretimiento de las masas de hielo.
 - De continuar derritiéndose los hielos a la velocidad en que lo están haciendo, tendrán inevitablemente un impacto en el acceso de agua dulce, y de este modo impactarán también sobre las diversas formas de vida que de ella dependen, además de contribuir al incremento del nivel medio del mar.
- B. ¿Cuál es la problemática que aborda la lectura?
R: El Cambio climático global y Derretimiento de los Glaciares
- C. ¿Dónde se presenta el problema?
R: En Groenlandia, los Alpes y el sudeste de Australia.
- D. ¿Desde cuándo se presenta el problema?
R: Desde el último siglo
- E. ¿Por qué consideras que es importante estudiar dicho problema?
R: Es importante estudiar esta por problemática ya que nuestro planeta se encuentra en una situación de peligro por el calentamiento global que en gran medida se debe a la contaminación de la industria y también a las diversas acciones humanas que favorecen el derretimiento de los polos y de los Glaciares.
- F. ¿Qué se podría hacer para solucionar tal problemática, justifica tu respuesta?
R: Para solucionar el problema se deben hacer cumplir los diversos tratados que existen en favor del medio ambiente, los humanos también debemos hacer conciencia de los daños que se ocasionan al planeta debido a diversas acciones que se realizan para tener una vida cada día más cómoda, así mismo las industrias deben generar energías limpias y encontrar formas de producir sin producir tanta contaminación, por su parte los gobiernos pueden vigilar que se cumplan las normas ambientales que favorecen la conservación del medio ambiente, depende de todos cuidar nuestro planeta.
- G. ¿Qué otro título le pondrías a la lectura?
R: Hagamos Conciencia por Nuestro Planeta

Bloque II. Actividad 2

Lista de Cotejo para calificar Hipótesis, objetivos y justificación

Atributo evaluable: 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye el alcance de un objetivo.		
CRITERIOS	SI	NO
Las hipótesis planteadas cuentan con dos variables.		
Las hipótesis están redactadas acorde al tema y planteamiento del problema.		
Las hipótesis son claras, directas y entendibles.		



Las hipótesis muestran una solución posible al tema seleccionado y al planteamiento del problema.		
No presenta faltas de ortografía.		
Escribe 1 objetivo general.		
Escribe 2 objetivos específicos.		
Los objetivos están encaminados a lo planeado en la hipótesis.		
Los objetivos son claros y entendibles.		
Los objetivos específicos están en orden de importancia.		
No presenta faltas de ortografía.		
La justificación es clara y entendible.		
Se argumenta la importancia del tema.		
Se menciona lo relevante del tema y qué aportaciones puede hacer.		
Considera la necesidad, la magnitud, trascendencia del tema abordado.		
El trabajo presenta todos los datos de identificación: título de la actividad, nombre del alumno (a), grado y grupo, asignatura, fecha de entrega, aprendizaje esperado.		
No presenta faltas de ortografía.		
PUNTAJE		

Bloque II. Actividad 3

Rúbrica para calificar mapa conceptual.

Atributo evaluable: 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye el alcance de un objetivo. / 6.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

Criterio	Excelente	Notable	Suficiente	Insuficiente
Enfoque	El tema principal se presenta en el centro como el tronco de donde se desprenden las demás ramificaciones.	El tema principal se presenta en el centro utilizando una palabra.	El tema presentado por una palabra en el centro, es difícil de identificar que es el tema principal ya que no se encuentra resaltado.	El tema no se presenta en el lugar correcto y no tiene un formato llamativo.
Palabras clave	Se manejan conceptos importantes, destacándolas y	Las palabras clave están destacadas por medio de	Solo algunas palabras claves están resaltadas	Los conceptos no tienen ninguna relación con el tema por lo que



	diferenciando las ideas principales de las secundarias por medio de colores diferentes, subrayados, recuadros u otras formas.	recuadros o colores.	para destacar su importancia.	el mapa pierde su concordancia y relación con este.
Organización	Los elementos que componen el mapa conceptual se encuentran organizados de forma jerárquica y conectores que hacen fácil su comprensión.	Los conceptos están acomodados de forma jerárquica pero los conectores no están del todo bien estructurados.	Los elementos del cuadro están un poco desorganizados, ya que no están acomodados según su relevancia.	Los elementos están mal acomodados por lo que el mapa pierde el sentido lógico.
Cuadros	Los cuadros y textos claros, además de que son diseñadas del concepto que se intenta explicar, éstas deberán ser colocadas en orden jerárquico según su importancia.	Los cuadros son claros, pero no están acomodados lo mejor posible.	Los cuadros no están relacionados con el tema y están desordenados.	Los cuadros no tienen ninguna relación deductiva, de lo general a lo particular.
Creatividad	Se utilizan diferentes materiales y conexiones en su elaboración, así como su aspecto, lo hacen más interesante y llamativo.	Son utilizados diferentes materiales, se exponen las ideas de forma original, se nota una inversión de tiempo y de imaginación.	Contiene muy pocos elementos de conexión su diseño es interesante, al parecer carece un poco de imaginación.	No contiene elementos de conexión o estos son casi nulos.
Trabajo previo	Escribe en la libreta todas las ideas principales de la lectura, como se establece en las instrucciones.	Escribe en la libreta algunas las ideas principales de la lectura, como se establece en las instrucciones.	Escribe en la libreta algunas ideas de la lectura.	No realizó el escrito como se establece en las instrucciones.



Bloque II. Actividad 4

Lista de cotejo para calificar Entrevista

Atributo evaluable: 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 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 / 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		
CRITERIOS	SI	NO
Las preguntas tienen relación con el tema elegido.		
Utiliza los signos de interrogación de forma adecuada.		
Localiza la idea central del tema.		
Usa correctamente el acento gráfico en las palabras: qué, cómo, cuándo, dónde, quién, cuál y porqué.		
Incluye saludo y despedida.		
El trabajo presenta todos los datos de identificación: título de la actividad, nombre del alumno (a), grado y grupo, asignatura, fecha de entrega, aprendizaje esperado.		
No presenta faltas de ortografía.		
PUNTAJE		

Bloque II. Actividad 5

Lista de cotejo para calificar Referencias APA

Atributo evaluable: 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones / 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. / 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		
CRITERIOS	SI	NO
Enlista 3 referencias bibliográficas.		
Las referencias están elaboradas en base a los ejemplos APA proporcionados en la lectura.		
Las referencias se encuentran ordenadas en orden alfabético.		
No presenta faltas de ortografía.		
El trabajo presenta todos los datos de identificación: título de la actividad, nombre del alumno (a), grado y grupo, asignatura, fecha de entrega, aprendizaje esperado.		
PUNTAJE		



Bloque III. Actividad 2

Lista de cotejo para calificar la Encuesta y la gráfica

Atributo evaluable: 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.		
CRITERIOS	SI	NO
La conclusión considera información importante (ideas principales del texto).		
La conclusión tiene relación directa con el tema principal del texto.		
En la conclusión propones algo nuevo referente al tema principal y está relacionado con los resultados de tu entrevista.		
Cuidaste las reglas ortográficas.		
El trabajo presenta todos los datos de identificación: título de la actividad, nombre del alumno (a), grado y grupo, asignatura, fecha de entrega, aprendizaje esperado.		

Bloque III. Actividad 3

Lista de cotejo para calificar la Conclusión

Atributo evaluable: 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.		
CRITERIOS	SI	NO
La entrevista considera información importante (ideas principales del texto).		
La entrevista tiene al menos 5 preguntas.		
Aplicaste la encuesta a al menos 5 personas		
Realizaste la gráfica y se muestra de manera ordenada.		
Cuidaste las reglas ortográficas.		
El trabajo presenta todos los datos de identificación: título de la actividad, nombre del alumno (a), grado y grupo, asignatura, fecha de entrega, aprendizaje esperado.		



MATERIAL SUGERIDO PARA CONSULTA

Elección del tema de investigación. Recuperado de:

https://www.youtube.com/watch?v=9JzZeC_RAPY

¿Qué es el planteamiento del problema y cómo se hace? Estructura y ejemplos. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=SFZG0Po7HGQ>

Delimitación del tema de investigación. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=CTIEdjyA0nw>

Cómo hacer una hipótesis con ejemplo. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=zDNvbSjQL5Q>

Cómo hacer objetivos generales específicos de investigación. Aprender a investigar.

Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=X_xb7JEXBtI

Cómo hacer la justificación del proyecto de investigación con ejemplo. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=WSUxYaZaE-g>

Cómo redactar el marco metodológico paso a paso. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=x6QLh-jRny4>

Normas APA Tutorial. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=crLW6tG14LM>

Cómo elaborar Marco Teórico con ejemplo para Tesis o Proyecto de Investigación.

Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=G9QqebLhLEk>



BIBLIOGRAFÍA

- Azuero, A. (2018). Marco Metodológico en el Desarrollo de Proyectos de Investigación. Universidad Católica de Cuenca Ecuador. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonia, 4 (8), P.P.112. Recuperado el 06 de marzo de 2021 de: [file:///C:/Users/Jesus%20Maga%C3%B1a/Downloads/Dialnet-SignificatividadDelMarcoMetodologicoEnElDesarrollo-7062667%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jesus%20Maga%C3%B1a/Downloads/Dialnet-SignificatividadDelMarcoMetodologicoEnElDesarrollo-7062667%20(1).pdf)
- BAENA, G. (2014). Metodología de la Investigación. Primera edición. México: Grupo Editorial Patria.
- Bermúdez, M. (16 diciembre, 2019). Ciencia Cognitiva. [Imagen]. Recuperado de: <http://www.cienciacognitiva.org/?p=1893>
- Carreón, D. (2021) Cómo hacer una gráfica de barras. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=J-IDNbXM2wE>
- Cepal (s.f.) Recuperado de: <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/sistema-codificacion-automatizada.pdf>
- Ministerio de Ciencia e Innovación. (2021) Consejo ártico. Recuperado de: <https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnextoid=772af87c5ac0f210VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- Dzul, M. (2010) Fundamentos de la Metodología. Aplicación Básica de los Métodos Científicos. Justificación y los Antecedentes de la Investigación. Sistema virtual. Universidad autónoma del estado de hidalgo, P.P.1. Recuperado el 03 de marzo de 2021 de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/licenciatura/documentos/LECT98.pdf
- Dzul, M. (2010) Fundamentos de la Metodología. Aplicación Básica de los Métodos Científicos. Justificación y los Antecedentes de la Investigación. Sistema virtual. Universidad autónoma del estado de hidalgo, P.P.2. Recuperado el 03 de marzo de 2021 de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/licenciatura/documentos/LECT98.pdf
- Gallegos, P. C. (s.f.) Cómo elaborar una conclusión. Recuperado de: http://comunicacionacademica.uc.cl/images/recursos/espanol/escritura/recurso_en_pdf_extenso/17_Como_elaborar_una_conclusion.pdf



- González, L. (2010). Partes Componentes y Elaboración del Protocolo de Investigación y del Trabajo de Terminación de la Residencia. Pedagogía de la Sexualidad. Especialista de I y II Grado en Ginecología y Obstetricia. Revista Cubana de Medicina General Integral. P.389. Recuperado el 03 de marzo de 2021 de: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bmn/partes_componentes_y_elaboracion_d_el_protocolo_de_investigacion_y_del_trabajo_de_terminacion_de_la_residencia.pdf
- Gómez, M. C. (2018). Metodología de la Investigación. México: Umbral.
- Ministerio de educación de Argentina. (2014). Cambio Climático. Escritura en ciencias. P.P.17-18. Recuperado el 03 de marzo de 2021 de: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005260.pdf>
- Miranda, A. M. (2014) ¿Cómo evitar el deshielo en Antártida? Medidas y propuestas para un problema global. Recuperado de: <https://www.guioteca.com/medio-ambiente/como-evitar-el-deshielo-en-antartida-medidas-y-propuestas-para-un-problema-global/>
- QuestionPro, (s.f.) ¿Qué es un tabulador de encuestas? Recuperado de: <https://www.questionpro.com/blog/es/tabulador-de-encuestas/>
- Quinteros, A. & Velázquez, P. (2020) Metodología de la Investigación, Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, Primera Edición. P.P.84-89. Hermosillo, Sonora. México. Recuperado el 04 de marzo de 2021 de: https://www.cobachsonora.edu.mx/files/semestre1-2020/metodologiadelainvestigacion_I.pdf
- SEMAR (2018). Metodología de la investigación. Secretaria de marina. Universidad Naval, P.P.9-16. Recuperado el 05 de marzo de 2021 de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf
- Vásquez, A. (2005) Protocolo de Investigación, Guías Prácticas de Investigación. Facultad de Medicina. El salvador. Recuperado el 03 de marzo de 2021 de: <https://avdiaz.files.wordpress.com/2010/09/guia-protocolo-de-investigacion.pdf>
- Vásquez, H. A. (2005) Protocolo de Investigación 2. Recuperado de: <https://avdiaz.files.wordpress.com/2010/09/guia-protocolo-de-investigacion.pdf>