



Universidad Autónoma
del Estado de México



Metodología de la Investigación I

Libro de texto basado en competencias

Martín José Chong Campuzano

3^{er} Semestre

Metodología de la investigación I

Libro de texto basado en competencias

Dirección de Publicaciones Universitarias
Editorial de la Universidad Autónoma del Estado de México

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz
Rector

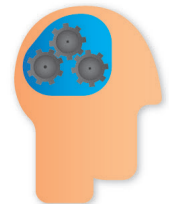
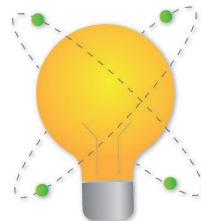
Doctora en Humanidades
María de las Mercedes Portilla Luja
Secretaria de Difusión Cultural

Doctor en Administración
Jorge Eduardo Robles Alvarez
Director de Publicaciones Universitarias

Doctora en Investigación Educativa
Eva Lilia García Escobar
Directora de Estudios de Nivel Medio Superior

Metodología de la investigación I

Libro de texto basado en competencias



Martín José Chong Campuzano

Primera edición, julio 2021

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I
Libro de texto basado en competencias

Autor

Martín José Chong Campuzano

Plantel “Cuauhtémoc”, de la Escuela Preparatoria de la UAEM

Universidad Autónoma del Estado de México

Av. Instituto Literario 100 Ote.

Toluca, Estado de México

C. P. 50000

Tel: (52) 722 277 38 35 y 36

<http://www.uaemex.mx>

El contenido de este material es responsabilidad de los autores, así como el tratamiento basado en competencias realizado a los libros de texto. Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra, sin el consentimiento previo y por escrito del editor. La Universidad Autónoma del Estado de México se deslinda de cualquier acción legal derivada de este material.

® Derechos reservados, 2019

ISBN: 978-607-633-310-5

Hecho en México

Responsable del Programa de Diseño y Producción Editorial: L. D. G. Miguel Angel Conzuelo Endeje

Corrección de estilo: L. L. L. Sandra Érika Carmona Esquivel

Diseño de interiores: L. D. G. Gerardo Arturo Hernández Ramírez

Diseño de portada y de ajuste de edición: L. D. G. Nubia Liliana Díaz Alpízar

Imagen de portada: Freepik.com



Mensaje

A través de su historia, la Universidad Autónoma del Estado de México ha tenido como uno de sus objetivos fundamentales lograr que el estudiantado reciba una educación basada en el libre pensamiento, apelando a un sentido científico. La Escuela Preparatoria de la UAEM continuará mostrándose como un punto de inflexión para la comunidad estudiantil por la calidad de la educación que se ofrece al tiempo que se enseña a adquirir conocimientos, valores, habilidades y destrezas que favorezcan el entendimiento de nuestro entorno social y ambiental.

La responsabilidad de la Universidad Autónoma del Estado de México es asegurar que la educación que se imparte en la Escuela Preparatoria contribuya a ampliar el horizonte personal y profesional de los estudiantes. El enfoque para la apropiación del conocimiento parte de aprovechar la experiencia de vida y desde la autonomía de pensamiento y la reflexión lograr una comprensión más amplia de la realidad.

El material educativo que tienes en tus manos ha sido elaborado colegiadamente entre especialistas de cada una de las áreas del conocimiento. La creatividad, el pensamiento crítico y reflexivo, así como el espíritu científico del claustro de docencia e investigación se reúne en esta antología con el fin de que te acerques al conocimiento con una mirada crítica. Este ejemplar ha sido elaborado con el fin de establecer un aprendizaje dialógico que estimule tu curiosidad, que te sirva como guía, y que invariablemente te provoque pasión por el conocimiento.

El objetivo es lograr que recibas una educación integral e incluyente que incida de manera positiva en tu trayectoria escolar. Por ello es importante que asumas un compromiso personal, empeño y dedicación que te permita apropiarte del conocimiento.

Patria, Ciencia y Trabajo

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz
Rector

ÍNDICE

Introducción

Módulo **UNO**

La investigación como disciplina

1.1 Ciencia	12
1.2 Investigación	15
1.3 Método científico	20
1.4 Metodología	25
1.5 Clasificación de la investigación	26
1.6 El proceso de la investigación científica	32

Módulo **DOS**

Planeación de la investigación: el proyecto

2.1 Concepto de proyecto de investigación	36
2.2 Partes del proyecto	38
2.2.1 Elección del tema	38
2.2.2 Planteamiento del problema	40
2.2.3 Hipótesis	47
2.2.4 Objetivos	57
2.2.5 Justificación	63
2.2.6 Marco referencial	66
2.2.7 Esquema	70
2.2.8 Metodología	75
2.2.9 Cronograma	77
2.2.10 Fuentes documentales	80

MóduloTRES

Medios y recursos de investigación

3.1 Medios de investigación	86
3.1.1 Concepto	86
3.1.2 Medios documentales o recintos informativos	87
3.2 Fuentes de información	88
3.3 Recursos para la investigación	96
3.3.1 Instrumentos de registro o identificación	98
3.3.2 Instrumentos de acopio de información	107
3.3.2.1 Ficha de trabajo	107
3.3.2.2 Ficha maestra	113

MóduloCUATRO

Desarrollo de la investigación documental

4.1 Formato	118
4.2 Aparato crítico	124
4.2.1 Estilo convencional	124
4.2.2 Estilo APA-Harvard	125
4.3 Elaboración del marco teórico	131
4.4 Partes del trabajo final	136
4.5 Fuentes documentales	142

Anexos	148
---------------------	------------

Introducción

La escuela preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México llevó a cabo la reestructuración del bachillerato de su versión 2009, la cual durante su aplicación y vigencia de seis años bajo el enfoque por competencias permitió obtener experiencias de las prácticas docentes centradas en el alumno; éstas, si bien cumplieron las expectativas del momento, resultaron insuficientes bajo el marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS). Posterior a su discusión y análisis emergió el Currículo del Bachillerato Universitario 2015 (CBU, 2015), con el firme propósito de favorecer el desarrollo personal, social e integral de los sujetos para enfrentar de mejor manera los retos del presente y del futuro en los ámbitos local, nacional y mundial.

La incorporación de la escuela preparatoria al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), ahora P.C-SINEMS (Padron de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior) exigió emprender cambios en la instrumentación del modelo centrado en el desarrollo de competencias. Sin duda, la planeación educativa del docente es la guía operativa para su logro; si se le provee de recursos educativos, se posibilita que el estudiante adquiera los conocimientos, las habilidades, las destrezas y las actitudes que le permitan su inserción en los niveles superiores de formación o bien se le proporcionen elementos básicos para el entorno laboral.

Los avances tecnológicos en los sistemas de información y comunicación han permitido que el intercambio de datos sea tan rápido que se reduce el tiempo para discriminar la información. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han ocupado un espacio cada vez más creciente en los procesos de aprendizaje de los alumnos, obligando su implementación en el ámbito educativo. Es claro que los recursos educativos se han diversificado, pero no se ha desplazado a los tradicionales; de allí la necesidad de readecuar los materiales impresos, como los libros de texto, manuales y antologías.

El presente texto tiene el propósito de contribuir en la aplicación de la tríada: saberes conceptuales, saberes procedimentales y saberes actitudinales, y está en plena congruencia con la propuesta del alineamiento constructivo (véase Biggs, 2005); así como de la premisa siguiente: “No se puede hacer lo que no se sabe”.

La investigación es una actividad inherente al ser humano, puesto que permite resolver problemas de la vida cotidiana; sin embargo, nunca nos hemos detenido a reflexionar su utilidad fuera de los muros escolares. Ante ello la misión de la institución, mediante las asignaturas de investigación, es promover en el bachiller

el aprendizaje riguroso y lógico de la disciplina, lo que demanda el empleo adecuado de recursos de acuerdo con el medio para resolver problemas de ámbitos diversos.

La realización de procesos de investigación implica disciplina y rigor científico, actitudes que se traducen en la planeación congruente y ordenada de su quehacer; se requiere el aprendizaje de procedimientos que posteriormente se aplicarán en la construcción de proyectos que generen conocimientos científicos y soluciones a problemas del ámbito escolar o social; todo lo anterior sin perder de vista que el método científico es columna vertebral de dicho proceso.

El texto *Metodología de la Investigación I* está compuesto por la triada: concepto-procedimiento-acción; así como de la recuperación teórico-conceptual del alineamiento constructivo propuesto por Biggs (2005), quien postula la necesidad de la congruencia entre el objetivo, el método y el producto.

El propósito de la asignatura es que el estudiante desarrolle un proyecto de investigación siguiendo instrucciones y aplicando procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. Así, estará en posibilidad de aportar puntos de vista e interpretar su realidad social. Para sustentarlo requiere elegir y consultar diversas fuentes documentales, previo análisis y reflexión, aplicando procedimientos teórico-metodológicos, así como el uso de las TIC como apoyo para la búsqueda, selección y procesamiento de la información recuperada.

Lo anterior nos llevó a preguntar: ¿qué temas, con sus respectivos contenidos –declarativos, procedimentales y actitudinales–, permiten lograr el propósito citado?, por lo que se realizaron las adecuaciones necesarias al programa de Medios y Recursos para la Investigación del CBU 2009 para alinear los contenidos a las competencias que propone el CBU 2015.

Se asume que no es un material acabado, sino un esfuerzo más por contribuir al desarrollo de competencias en el alumno. Se espera que sea enriquecido con las experiencias obtenidas en su aplicación, tanto del alumnado como del personal docente.

Por último, se aprovecha este espacio para expresar gratitud por el apoyo e impulso recibido de las diferentes instancias universitarias para la realización de este material.

MÓDULO UNO

La investigación como disciplina



Introducción

El propósito de este módulo señala que el estudiante: “Identifica los conceptos generales de investigación mediante la búsqueda de ellos en las diferentes fuentes de información disponibles para tener un panorama de la disciplina”. Lograr lo anterior permite que el alumno adquiera la base conceptual y el lenguaje técnico de la asignatura.

Dicho módulo aborda los temas de ciencia, investigación, método científico, metodología, clasificación de la investigación documental –en la cual se hace énfasis–, de campo, cuantitativa y cualitativa. Posteriormente se llega al proceso de investigación o metodología de la investigación, considerada como el conjunto de etapas necesarias para producir conocimiento y dar respuesta a problemas sociales o naturales. Estas etapas son la planeación, el desarrollo y el informe de la investigación.



1.1 Ciencia

Actividad

Responde cada una de las siguientes preguntas:

¿Cómo das respuesta a las dudas que tienes?

¿Qué sabes acerca de la ciencia?

¿Qué significa el término ciencia para ti?

En el ambiente académico, hablar de ciencia es un asunto de todos los días; se habla de ciencias naturales, ciencias exactas, ciencias sociales, ciencias experimentales, entre otros tipos, pero ¿qué es ciencia?

Una acepción es la que proporciona Rojas Soriano (1995, p. 127):

Es el conjunto de conocimientos obtenidos y comprobados por medio de la práctica científica, los cuales se organizan rigurosamente con base en un sistema, y se expresan en principios, teorías, leyes, conceptos, y métodos de investigación debidamente articulados. Tales conocimientos sirven tanto para guiar la investigación científica como para, explicar y predecir las causas y consecuencias de los fenómenos.

Con esta definición se puede destacar que la agrupación o acumulación de conocimientos de una misma disciplina puede convertirse en ciencia si éstos son obtenidos rigurosamente mediante la aplicación del método científico. Tales conocimientos se manifiestan en forma de conceptos, postulados, teorías y leyes que explican la realidad observada. Esto dependerá del tipo de ciencia, porque las matemáticas emplean teoremas para su explicación y entendimiento.

Eli de Gortari (citado en Zorrilla, 1996, p. 24) la define como “la explicación racional y objetiva del universo”; a pesar de su brevedad, es profunda su propuesta, dado que el investigador se forma una imagen de los fenómenos y establece las causas probadas de su existencia, aunado a que sus argumentos corresponden en todo momento al fenómeno o problema estudiado, separándose de sus juicios personales.

Ander Egg (1989, p. 33) conceptualiza a la ciencia como: “El conjunto de conocimientos racionales, ciertos o probables, que obtenidos de manera metódica pueden ser comprobados y están sistematizados orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza, cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos”.

A continuación, se profundiza en el concepto para favorecer su comprensión:

- *Conjunto de conocimientos racionales* alude a que se obtuvieron mediante el intelecto, es decir, el investigador aportó argumentos o demostraciones para obtenerlos.
- *Ciertos o probables* refiere que los conocimientos son proposiciones aproximadamente verdaderas, ya que existe la posibilidad de que resulten falsas. Es lo que se llama en un primer momento verdades relativas, y cuando los conocimientos son siempre verdaderos se les denominan verdades absolutas.
- Son *metódicos* porque para su obtención se utilizó el método científico.
- Pueden ser *comprobables* porque aplicando rigurosamente el método se puede llegar a ellos mediante la demostración o la verificación.
- *Sistematizados orgánicamente* implica que los conocimientos están relacionados entre sí, conformando una estructura lógica y coherente denominada teoría.
- Son de una *misma naturaleza* porque los conocimientos comparten características entre sí; de allí que haya ciencias exactas, ciencias sociales y ciencias naturales.
- *Susceptibles de ser transmitidos* implica que los conocimientos tienen que ser difundidos con claridad y exactitud.

Características de la ciencia

Los rasgos que le son propios a la ciencia son los siguientes: racional, objetiva, sistemática, metódica, comprobable, explicativa, comunicable, reflexiva, especializada, predictiva, analítica, mensurable.

Actividad

Indaga en el diccionario el significado de cada término y escríbelo en el espacio correspondiente del siguiente cuadro.



Cuadro 1
Características de la ciencia

Características	Concepto
Racional	
Objetiva	



Sistemática	
Metódica	
Comprobable	
Explicativa	
Comunicable	
Reflexiva	
Especializada	
Predictiva	
Analítica	
Mensurable	

Anota tus conclusiones del tema.

1.2 Investigación

Instrucciones: responde la siguiente pregunta:

¿Qué es para ti investigar?

Busca en libros o páginas web dos conceptos de investigación y anótalos en los siguientes espacios. Es necesario escribir la fuente que consultaste. Para escribir los datos de la fuente, sigue el orden propuesto a continuación:

Libro

Apellido, Nombre (año). *Título del libro* (edición). Lugar: Editorial. pp.

Página web

Apellido, Nombre (año). *Título del documento* [Doc. Web]. Lugar: Publicador. Recuperado de la dirección electrónica.

Concepto de investigación



Fuente:

Concepto de investigación

Fuente:

La investigación

En términos generales se concibe como el proceso riguroso que emplea una serie de recursos, como técnicas, métodos, procedimientos, herramientas, aparatos y máquinas, para obtener soluciones o respuestas teóricas o prácticas a problemas de origen social o natural. Tamayo (2004, p. 21) dice al respecto: “La investigación es un proceso que,



mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”.

Otra definición:

La investigación puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas tomando como punto de partida datos objetivos (Ander Egg, 1989, p. 28).

Estas definiciones plantean tres interrogantes: ¿para qué se investiga?, ¿qué se investiga? y ¿cómo se investiga? Se investiga para hallar la solución a los problemas y satisfacer las necesidades humanas. La segunda pregunta remite a los distintos tipos de problemas, tanto naturales como sociales, a los que se enfrenta el hombre en su vida diaria y que no puede resolver inmediatamente. La tercera se refiere a la necesidad de utilizar rigurosamente métodos para buscar la respuesta o solución a los problemas.

Hernández y otros (2000) refieren que la investigación científica es parecida a todas las indagaciones que realiza el hombre, sólo que más rigurosa, sistemática y escrupulosamente realizada. Conlleva la aplicación de un método válido y confiable; los hechos no pueden ser observados por casualidad. La investigación pretende cumplir con dos propósitos básicos: a) producir conocimiento que sirva como explicación teórica (investigación básica o pura) y b) resolver problemas prácticos (investigación aplicada). Ambos tipos han permitido el progreso humano; por ello la investigación se considera la disciplina y herramienta para conocer y explicar nuestro entorno y, en un momento dado, para satisfacer nuestras necesidades.

El ser humano, como sujeto curioso y creador, puede satisfacer sus necesidades inmediatas por medio de la investigación cotidiana; ejemplos de ello son encontrar el lugar donde venden grenetina para hacer gelatina de agua, la búsqueda de un vestido de novia, la dirección de un café, entre otros. Se demuestra que el hombre de acuerdo a su experiencia cotidiana puede resolver tales situaciones con cierta facilidad, incluso utiliza un método menos riguroso que el usado en las ciencias. Sin embargo, existen otros problemas que para su explicación o solución requieren de un esfuerzo mayor, y generalmente se carece de elementos, conocimientos, medios y recursos para hacerlo. Estos problemas exigen la aplicación de procedimientos más rigurosos, denominados científicos porque su respuesta implica la utilización de los métodos científicos. Algunos ejemplos son ¿qué efectos secundarios produce el consumo de alimentos transgénicos en el organismo? ¿Cómo mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos? A este tipo de investigación se le denomina científica.

Escribe tus conclusiones del tema.

¿Para qué investigar?

¿Por qué se investiga?

¿Cómo se investiga?

Características de la investigación científica

¿Te has preguntado qué es una característica?; te sugiero que lo hagas y anotes tu respuesta.

Concepto de característica

Fuente:



Ahora bien, la investigación científica posee atributos que la hacen diferente de la investigación cotidiana; si bien comparten algunos, éstos se distinguen por su nivel de rigurosidad y exigencia. Por ello, la investigación científica tiene que poseer las siguientes cualidades: planificada, objetiva, metódica, sistemática, comprobable, explicable, analítica, mensurable y controlada.



Actividades
Módulo uno

Actividad

Indaga los conceptos en el diccionario o en alguna página web y llena el cuadro siguiente.

Cuadro 2
Características de la investigación científica

Características	Concepto
Planificada	
Objetiva	
Sistemática	
Metódica	
Comprobable	
Explicativa	
Analítica	
Mensurable	
Controlada	

Fuente: elaboración propia.

Importancia y utilidad de la investigación científica

En todas las disciplinas científicas del mundo actual la investigación se ha convertido en una actividad preponderante para el progreso científico y social, e inclusive económico; es decir, no sólo se hace investigación para producir conocimiento, sino también para encontrarle una aplicación específica, la más de las veces con fines utilitarios.

Los avances de la ciencia y de la técnica han evidenciado el progreso humano en los últimos 50 años, con la invención de la computadora, los descubrimientos espaciales, la aplicación en la medicina, la innovación en las comunicaciones, la accesibilidad del hombre a las máquinas haciéndolas más amigables, y un sinnúmero de otros inventos que han hecho más confortable la vida humana, pero a la par emerge el deterioro de nuestro medio ambiente, la modificación de las relaciones solidarias entre las personas, entre otras situaciones.

Todo lo anterior ha sido posible por la aplicación de la inteligencia a la solución de problemas humanos. Zubizarreta (1998) menciona que dedicarse al ejercicio de la inteligencia no es evadirse de la realidad, sino cumplir una de las más importantes tareas sociales. Asimismo, la actitud del intelectual es el libre albedrío por darle sentido crítico a todo cuanto le rodea; el símbolo del intelectual es el cuestionamiento, la búsqueda y el hallazgo de respuestas. Así, la investigación es una práctica intelectual necesaria para alcanzar un fin –conocimiento científico– mediante la aplicación de los procedimientos más rigurosos y los recursos disponibles.

La investigación es relevante porque es la base de toda ciencia; sin ella no hay avance científico y tecnológico, es dinámica en tanto que permite descubrir nuevos conocimientos, métodos, técnicas y soluciones. Es una actividad inacabable y cíclica. Si se reconoce la importancia que tiene la investigación científica, la utilidad no se puede dejar a un lado, al proveer nuevos conocimientos que explican los fenómenos que están emergiendo; la misma novedad hace posible la actualización del saber, permite la formulación de nuevas teorías, propone nuevos procedimientos de análisis, tiene una aplicación en la solución de los problemas que circundan al hombre. Por lo tanto, la realización de cualquier tipo de investigación tiene un producto llamado conocimiento.

Lee el siguiente texto:

¿Qué es el “Internet de las cosas”?

¿Se imagina un frigorífico que le avise de la fecha de caducidad de los alimentos que contiene? ¿O que las zapatillas que usa para hacer deporte registren “en la nube” las estadísticas de cuánto corre cada semana y a qué velocidad? ¿Y que los inodoros analicen su orina y le recomienden la dieta alimentaria que más le conviene seguir? ¿Qué pasaría si el cepillo de dientes le alertara de cualquier pequeña caries y pidiera por usted cita en el dentista? Son algunas posibles aplicaciones de lo que se conoce como el “Internet de las cosas” o “Internet de los objetos” (IoT, por sus siglas en inglés), un concepto que nació en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). Se trata una revolución en las relaciones entre los objetos y las personas, incluso entre los objetos directamente, que se conectarán entre ellos y con la Red y ofrecerán datos en tiempo real. O dicho de otro modo, se acerca la digitalización del mundo físico.

Gracias al sistema RFID (siglas de radio frequency identification, es decir, «identificación por radiofrecuencia»), bastará con integrar un chip de pocos milímetros en cualquier objeto del hogar, del trabajo o de la ciudad para poder procesar y transmitir información a partir de él constantemente. Se calcula que en 2020, entre 22.000 y 50.000 millones de dispositivos se conectarán a Internet con el fin de proporcionar a los ciudadanos una serie de servicios y aplicaciones inteligentes sin precedentes.

Según Hans Vestberg, CEO de Ericsson, las repercusiones serán considerables: «Si una persona se conecta a la red, le cambia la vida. Pero si todas las cosas y objetos se conectan, es el mundo el que cambia.»

Fuente. Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/que-es-el-internet-de-las-cosasq> [Extracto].



Actividad

En las líneas de abajo, expresa, en tus propias palabras, la importancia y utilidad de la investigación.

1.3 Método científico



Investiga

Instrucciones: acude a la biblioteca de tu plantel o ingresa a alguna página web e indaga sobre el concepto de método científico.

Concepto de método científico:

Fuente:

Método

Por método se entiende el conjunto o serie de pasos para alcanzar objetivos específicos. Proviene del griego *meta*, que significa fin o finalidad, y *hodos*, camino; por lo tanto, es el camino que se sigue para alcanzar un fin. Es como una competencia de 400 metros planos, al término está la meta, pero para llegar a ella se siguió un camino, el cual en este caso sería el carril.

Ahora bien, si el término se emplea en la ciencia, entonces por método científico se entiende que es el procedimiento utilizado por diversas ciencias para descubrir y explicar eventos específicos, sean de origen natural o social. Estos eventos pueden ser sucesos, hechos, fenómenos o problemas.

El método se halla entre la teoría y la realidad; su uso en la investigación científica hace posible que la ciencia y la tecnología evolucionen. La investigación científica, en cualquier área, implica la aplicación de un método para que sus resultados posean una validez

científica. No se niega la posibilidad de un hallazgo aleatorio o por casualidad, el cual posteriormente deberá ser sometido a la prueba del método científico.

Características

Ander Egg (citado en Tamayo, 2004) señala que el método científico posee los siguientes rasgos:

- a) Es objetivo: significa que se remite a los hechos observables.
- b) Trasciende los hechos: es decir, busca las causas que originan el problema, evitando las apariencias y suposiciones.
- c) Es comprobable: implica que se puede verificar o demostrar en su aplicación.
- d) Es autocorregible: quiere decir que se puede ajustar de acuerdo a las conclusiones obtenidas de la investigación.
- e) Es progresivo: se refiere a que el método incorpora nuevas aportaciones, tanto de conocimientos como de técnicas y procedimientos.
- f) Permite establecer conclusiones o formulaciones generales que a su vez permiten postular teorías y leyes.

Pasos del método científico

Dado que el método científico es un proceso, implica una serie de actividades interrelacionadas que guardan orden para su desarrollo. Dependiendo de la ciencia, si es social o natural, los primeros dos pasos se invierten. Para las ciencias naturales, las actividades o pasos son:

1. Objeto de estudio: es el asunto, hecho, o fenómeno que se pretende investigar.
2. Observación: es la percepción minuciosa de las características del evento que se pretende estudiar.
3. Hipótesis: es la afirmación tentativa que se busca comprobar con la investigación.
4. Experimentación: es la etapa en la cual se pone a prueba la hipótesis.
5. Comprobación: es la etapa que consiste en verificar o demostrar la hipótesis.
6. Conclusión: es la afirmación contundente que se manifiesta mediante conocimientos, teorías o leyes.



Véase el ejemplo siguiente:

En el laboratorio de gabinete de biología criamos *gruppys* para embellecer nuestro ambiente de trabajo. Tenemos dos peceras para este propósito.

En una de las peceras, observamos un aletargamiento en los movimientos natatorios de algunos peces. Esto se agravó al grado de que los *gruppys* comenzaron a morir. ¿Cuál era la causa de muerte de los *gruppys*? Esta fue nuestra primera pregunta, la cual fue seguida por varias hipótesis. Las hipótesis fueron:

1. Los *gruppys* estaban envenenándose con algún producto químico añadido al agua.
2. La pecera se colocó muy cerca de una estufa de laboratorio (un metro de distancia), entonces el calor excesivo podría estar matándolos.

Para probar la hipótesis número 1, decidimos llevar a cabo un experimento controlado. Separamos a los *gruppys* del acuario saludable en dos grupos:

Como grupo control, se colocaron 10 *gruppys* en la "pecera saludable", 5 hembras y 5 machos.

Como grupo experimental, se colocó otro grupo de 10 *gruppys*, en la "pecera asesina", 5 hembras y 5 machos. Mantuvimos las mismas condiciones ambientales para ambos grupos.

Después de 48 horas, el grupo experimental (los peces en el acuario asesino) comenzó a presentar movimientos letárgicos.

Por otro lado, el grupo de control estaba en condiciones normales. Después de 57 horas, los individuos del grupo experimental comenzaron a morir.

Nuestro análisis preliminar fue que la muerte de *gruppys* sólo ocurría en la pecera asesina, por lo tanto, el problema residía solamente en dicha pecera. Nosotros sólo teníamos que probar si alguna sustancia tóxica era la causa de las muertes.

Confiamos el análisis químico del agua de ambas peceras a un laboratorio de análisis químicos relacionado con nosotros (Requimex). Los resultados revelaron que no había sustancias tóxicas en el agua de las peceras. Las diferencias en la composición química entre las muestras de agua, de una y otra peceras, no fueron significativas.

Por lo tanto, la primera hipótesis se rechazó parcialmente (siempre persiste cierto grado de incertidumbre debido a varios factores concernientes a los procesos analíticos).

Finalmente, decidimos probar la segunda premisa. Verificamos la temperatura del agua en ambas peceras. ¡Uh! El agua en la pecera asesina era 4.7 °C más caliente que el agua de la pecera saludable. Entonces, esta podría ser la causa.

Para verificarlo, colocamos el acuario asesino a una distancia de tres metros desde la estufa, con respecto a la posición original. Desde entonces nuestros *gruppys* no mueren por "causa desconocida", por los menos, no hasta ahora.

Conclusión. La experimentación permitió que conociéramos la verdadera causa de la muerte de los peces. Al verificar la segunda hipótesis ya se pudo considerar como teoría.

Fuente: recuperado el 8 de marzo de 2016, de http://www.biocab.org/Ciencia.html#anchor_13282

Para analizar la aplicación del método científico, consulta en internet la siguiente liga: <http://www.quimicaweb.net/ciencia/paginas/metodocc.html> o bien revisa el Anexo 1.

Respecto a la aplicación para las ciencias sociales, la secuencia sería la siguiente.

1. Observación
2. Objeto de estudio
3. Hipótesis
4. Experimentación
5. Comprobación
6. Conclusión

Ejemplo del método en las ciencias sociales:

Observación. En una industria refresquera los trabajadores muestran desinterés y pereza por realizar su labor, lo que se refleja en la disminución de la producción y la calidad de sus productos.

Problema u objeto de estudio. El gerente de producción se preguntó ¿por qué los trabajadores no realizan su trabajo? ¿Acaso están desmotivados y por eso van a la baja los volúmenes de producción? ¿Estarán inconformes con su salario? ¿Les disgusta su trabajo? ¿Será la falta de políticas de promoción y ascenso? De esas preguntas se elige la segunda. Pero puede ser cualquier otra.

Hipótesis. La hipótesis fue:

La falta de motivación, por la vía de los incentivos económicos, de los trabajadores incide en la disminución del volumen de producción de la empresa.

Para someter a prueba la hipótesis, se decidió llevar a cabo un concurso de producción –experimento controlado– en las líneas de producción. A los operarios de las mismas se les dijo que si aumentaban la producción mensualmente se les otorgaría un bono económico, esperando que éste motive al personal.

Experimento. Se acordó que, si la producción aumenta un 10% respecto al mes anterior, a todos los trabajadores se les otorgaría un bono económico de \$1 000 mensuales. A partir del segundo mes se les proporcionaba el incentivo si se mantenía o superaba el volumen de producción del anterior registro. En caso de no alcanzar dicho porcentaje, se cancelaría el bono, y se empezaba de nuevo. Además, se convino que con una inasistencia durante el mes se le negaba el derecho de participación. El programa dio inicio el primer día de octubre. Se les hizo saber que la producción total de septiembre fue de 25 000 cajas de refrescos. Cada semana se publicarían los resultados alcanzados.

Comprobación. Después de aplicado el programa, se registraron los datos de la producción cada día, obteniendo acumulados semanales, los cuales se publicaron para que los trabajadores se dieran cuenta del avance y se fomentará así el interés; al final del mes de noviembre se publicó el resultado del mes anterior (octubre) y el actual, así como la diferencia entre ellos. Así tenemos que el mes de octubre la cifra fue de 25 000 cajas y para noviembre fue de 30 000, la diferencia fue de un incremento del 20%; por lo tanto, se les otorgó el bono.

Conclusión. Se afirma que el incentivo económico actúa como un motivador aceptado por los trabajadores para incrementar los volúmenes de producción. Aunque sus resultados pueden ser temporales si se suspende el concurso de producción.

Fuente: elaboración propia con base en una descripción de un concurso de producción realizado en una industria refresquera.



Tipos de método

Una primera clasificación la aporta Castañeda (1995) al indicar que los métodos de investigación científica se pueden tipificar en dos: empíricos y teóricos. Sin embargo, señala que en el proceso investigativo nunca están separados.

Los métodos empíricos más conocidos y usuales son la observación y el experimento; el primero consiste en mirar detenidamente el objeto para percibir sus atributos con ayuda de los órganos sensoriales y con instrumentos creados por el hombre. El segundo remite a la reproducción del fenómeno o hecho en condiciones superficiales o controladas para su estudio.

Respecto a los métodos de investigación teórica, éstos se emplean cuando el proceso de investigación comienza con un problema social o natural detectado; es precisamente este aspecto la parte más compleja del proceso de investigación. El plantear adecuadamente el problema facilita el desarrollo del estudio. El problema generalmente se presenta mediante una pregunta en cuya estructura subsista una relación entre dos variables, y además su formulación tiene que implicar la posibilidad de la prueba empírica.

Una vez formulado el problema, se puede plantear el supuesto o hipótesis, que a su vez se convierte en el punto de partida para la búsqueda de la respuesta a la pregunta planteada. El tercer aspecto lo conforma la prueba de hipótesis, tal actividad se lleva a cabo mediante el uso de procedimientos cuantitativos, cualitativos o ambos; se les suele llamar comúnmente como métodos.

En ese sentido, Medina (1998) refiere que existen cuatro métodos lógicos generales: el deductivo, el inductivo, el sintético y el analítico. Cada ciencia posee sus propias singularidades, áreas de estudio y necesidades, lo que resulta en una gran diversidad de métodos particulares –a los que llamaremos disciplinarios–; todos ellos conforman la base de la investigación científica.

El método analítico consiste en descomponer un todo (problema) en sus partes, para estudiarlas pormenorizadamente y establecer relaciones entre ellas que permitan conocerlo por completo.

El método sintético es la inversa, se ocupa de integrar en un todo los diversos componentes que se encuentran dispersos y sin relación entre ellos.

El método deductivo parte de planteamientos y enunciados generales (conceptos, afirmaciones, teorías, leyes) para obtener formulaciones o explicaciones particulares comprobables.

El método inductivo parte del análisis de los hechos particulares para establecer generalizaciones o afirmaciones universales, como axiomas y teoremas. Este método es empleado principalmente por las ciencias experimentales, como la química y la física.

Además, independientemente de la postura que asuma el investigador, el método científico es uno, lo que es diferente es la manera como se pone en práctica; a esto se le suele llamar metodología.

1.4 Metodología

Instrucciones: acude a la biblioteca de tu plantel o ingresa a alguna página web e indaga sobre el concepto de metodología o metodología de la investigación.

Concepto de metodología de la investigación:

Fuente:



El término metodología proviene del griego *methodos* que significa métodos y *logia*, estudio, ciencia, disciplina o tratado. Por lo tanto, es la ciencia que estudia los métodos.

Si se reflexiona lo anterior, entonces metodología se puede entender como la disciplina o práctica que articula un conjunto de métodos, recursos, procedimientos, técnicas e instrumentos probados científicamente que se aplican en el desarrollo de procesos de investigación.

Ahora bien, al haber distintos campos y disciplinas científicas, es posible encontrar metodología de la enseñanza, metodología jurídica, metodología deportiva, metodología computacional, metodología del aprendizaje, incluso metodología de la investigación. En esta última es en la que se hará énfasis.

Por metodología de la investigación se entiende a la disciplina que se encarga del estudio y aplicación rigurosa de los diversos métodos y procedimientos, así como de todos los recursos disponibles que se van a utilizar durante la investigación. Claro es que se tienen que describir con todo detalle cada uno de los procedimientos a utilizar, procurando que su aplicación esté en correspondencia con el objetivo de la investigación (Castro y otros, 2012).



Cuando se desarrolla alguna investigación, los investigadores suelen emplear más de un método, precisamente por eso se habla de metodologías. En general existen dos grandes metodologías si se considera la fuente de información que se emplea: la documental y la de campo. Ahora, si es por el tipo de datos o información recopilada para su análisis, entonces se clasifica en cualitativa y cuantitativa. La primera se caracteriza por aquellos aspectos que no pueden ser cuantificados o medidos, y la segunda, por lo contrario.

1.5 Clasificación de la investigación

Seguramente este título ya lo habrás escuchado, sin embargo, es necesario preguntar su significado.

Actividad

Acude a la biblioteca de tu plantel, consulta alguna página web o recurre a tu conocimiento y responde lo siguiente:

¿Qué entiendes por clasificar?

Fuente:



Actividades
Módulo uno

Cuando se realiza investigación, se necesitan medios y recursos específicos para desarrollarla; si atendemos al concepto de clasificación, encontraremos que, a partir de ellos, se derivan los siguientes tipos, pero agrupados en clases:

Por su tipo de fuente de información

Investigación documental

Es el tipo de investigación cuya fuente de información son los documentos, como libros, tesis, manuales, tesinas, memorias, monografías, enciclopedias, tratados, antologías y todas aquellas que tengan el carácter de libro; también las revistas, las gacetas, periódicos, actas notariales, testamentos, incluso páginas web, blogs, libros y revistas digitales, entre otras. Éstas se encuentran organizadas y almacenadas en bibliotecas, hemerotecas, archivos y en internet.

Investigación de campo

Esta investigación se caracteriza por recopilar la información en el lugar de los hechos o en el sitio donde ocurre el problema o fenómeno; los recursos que se utilizan son la observación, la encuesta, el cuestionario, la entrevista, así como el método estadístico para procesar la información.

Investigación experimental

Este tipo de investigación se realiza usando como recurso el experimento; es decir, la relación entre el problema o fenómeno y la solución tentativa. La comprobación de la hipótesis se reproduce en forma controlada; para llevarlo a cabo, generalmente, se hace uso del laboratorio, pero también puede hacerse en un invernadero, una parcela, una clínica o cualquier lugar abierto o cerrado que tenga las condiciones para reproducir el experimento.

Por su enfoque metodológico

Investigación cuantitativa

Es el tipo de investigación cuyo propósito es medir o cuantificar un fenómeno o problema. Se caracteriza por emplear métodos probados y con rigor científico, tanto en el acopio como en el procesamiento estadístico de la información con la finalidad de resolver problemas y generar conocimientos nuevos. Describe en forma reflexiva y numérica los datos obtenidos con el fin de comprobar la hipótesis; además es explicativa porque plantea sus problemas bajo los principios de causa-efecto (Castro y otros, 2012).

Para Álvarez Gayou (2003) sus características más relevantes son:

1. El investigador observa, descubre, explica y predice la realidad.
2. Su punto de partida es la realidad.
3. El hecho o fenómeno se examina en términos de cantidad.
4. El investigador tiene que ser objetivo.
5. Es deductiva.
6. Plantea hipótesis.

Otras características propuestas por Pita y Pértegas (2002) son:

1. Medición penetrante y controlada.
2. Objetiva.
3. Inferencias más allá de los datos.



4. Confirmatoria.
5. Orientada al resultado.
6. Datos “sólidos y repetibles”.
7. Resultados generalizables.
8. Particularista.
9. La realidad se concibe como estática.

Investigación cualitativa

Quecedo y Castaño (2002) definen a la metodología cualitativa como la investigación que obtiene y produce datos descriptivos: tales como las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable de los sujetos a investigación. Estas descripciones deben ser suficientemente amplias, asunto que se logra mediante la entrevista a profundidad y la observación. De lo que se trata es de “capturar el punto de vista del individuo” (Quecedo y Castaño, 2002); de allí que los recursos empleados deben permitir el acopio abundante y pormenorizado de información.

Se concibe a la investigación cualitativa como el proceso que consiste en un conjunto de descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que tienen la particularidad de ser observables, y que además incorpora lo que los participantes dicen, experimentan, creen, piensan, sienten, reflexionan y opinan, tal y como son expresadas por ellos mismos.

Taylor y Bogdan (citado en Quecedo y Castaño, 2002) refieren que la metodología cualitativa se caracteriza por:

1. Ser inductiva; implica que los investigadores comprenden y desarrollan conceptos a partir de los datos y no para probar hipótesis. Por lo tanto, su diseño de investigación es flexible.
2. Aborda el contexto y a las personas bajo una perspectiva holística; significa que los individuos y el contexto en que se desenvuelven no son reducidos a variables, sino que son considerados como un todo.
3. Interactúan con los informantes de un modo natural, aunque no pueden eliminar completamente la influencia de las personas que estudian.
4. Todas las perspectivas son valiosas al buscar una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas.
5. La investigación cualitativa es un arte; en cuanto a la forma de conducir los estudios, siguen líneas de acción, pero no reglas. Los métodos están al servicio del investigador, éste no se sujeta al procedimiento o técnica.

Por su alcance o profundidad

Investigación exploratoria

Hernández y otros (2000, p. 58) lo definen como aquella que se efectúa “cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes”; es decir, cuando la revisión de la literatura disponible reveló únicamente la existencia de ideas difusamente relacionadas con el objeto de estudio. Es como hacer un viaje a un lugar que no se conoce y del que no se tiene referencia alguna, sino que sólo nos han comentado brevemente del lugar.

Investigación descriptiva

Su propósito es caracterizar las propiedades o atributos del problema de investigación. Permite medir o evaluar los aspectos o componentes del fenómeno; es decir que “en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así (vélgase la redundancia) describir [relatar con todo detalle] lo que se investiga” (Hernández y otros, 2000, p. 60).

Para Tamayo (2004), la investigación descriptiva implica la descripción propiamente dicha, el registro, el análisis e interpretación de la composición del problema o del hecho sujeto al análisis. Las etapas en este tipo de estudio son las siguientes:

1. Descripción del problema.
2. Definición y formulación de hipótesis.
3. Establecimiento de los supuestos en que se basan las hipótesis.
4. Elaboración del marco teórico.
5. Selección de técnicas de recolección de datos.
6. Determinación de la población y muestra.
7. Determinación de las categorías a fin de facilitar relaciones.
8. Verificación de validez de instrumentos.
9. Descripción, análisis e interpretación de datos.

Investigación explicativa

Es aquella que pretende dar respuesta a las causas de los problemas o fenómenos naturales o sociales. No solamente describe los componentes del problema, sino que busca establecer las razones de su existencia.



Investigación correlacional

Es el proceso que pretende medir la relación entre dos o más variables en los mismos sujetos bajo estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Por ejemplo, un investigador tiene como propósito medir el grado de relación que hay entre el tiempo que destinan los estudiantes de bachillerato al estudio y las calificaciones obtenidas al término del semestre. Por un lado se mide o cuantifica el tiempo de estudio, y por el otro, se registran las calificaciones alcanzadas; luego se podría establecer si los sujetos que dedican más tiempo obtienen mayores calificaciones o bien dedican más tiempo pero las calificaciones se mantienen o son menores. En el primer caso se dice que la relación es positiva o que si hay relación; en el segundo caso, es negativa o no hay relación alguna.



Actividad

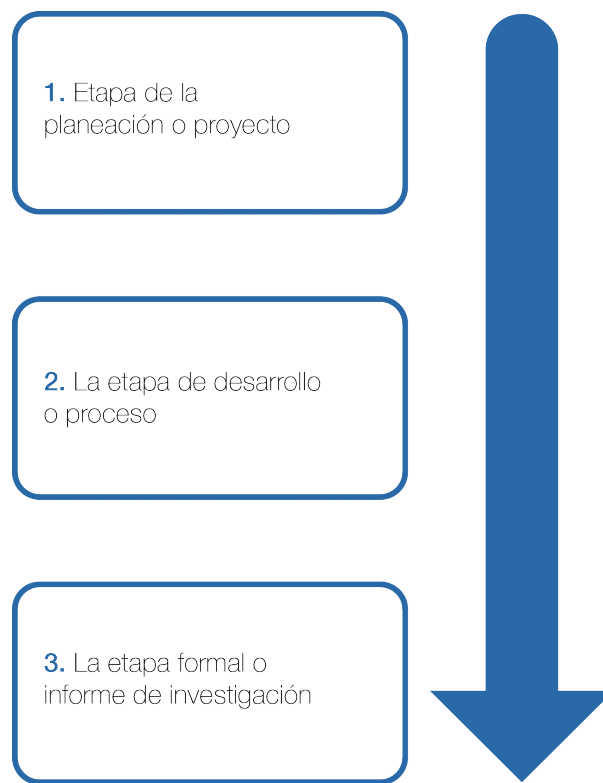
Elabora en la siguiente página, un mapa conceptual de los tipos de investigación.



1.6 El proceso de la investigación científica

En el proceso de investigación se pueden distinguir tres fases, las cuales se representan en el diagrama siguiente.

Diagrama 1
Proceso de la investigación



Etapa de la planeación o proyecto

Esta fase se refiere a establecer con anticipación el conjunto de actividades que se tienen que realizar para resolver el problema observado; es decir, a partir del problema social o natural detectado se traza el camino a seguir para su solución. Usualmente contempla las siguientes partes, independientemente del orden, aunque se propone el siguiente por congruencia:

1. Elección de tema.
2. Planteamiento del problema.
3. Hipótesis.
4. Objetivos.

5. Justificación.
6. Esbozo del marco teórico/marco referencial.
7. Esquema de trabajo.
8. Metodología.
9. Cronograma.
10. Fuentes o bibliografía.

Etapas de desarrollo o proceso

Fase que implica la ejecución o realización de las actividades siguientes:

1. Desarrollo del marco teórico para fundamentar el problema de investigación a estudiar
2. Respecto a la investigación de campo, se ejecutan las subsecuentes:
 - 2.1. Determinación de la población o universo de estudio.
 - 2.2. Determinación de la muestra.
 - 2.3. Elección del tipo de muestreo para escoger a los elementos que conformarán la muestra.
 - 2.4. Elaboración de instrumentos de acopio de datos.
 - 2.5. Diseño de la estrategia de aplicación.
 - 2.6. Aplicación de la encuesta.
 - 2.7. Procesamiento de datos.
 - 2.8. Análisis de los resultados.
 - 2.9. Obtención de las conclusiones.



Etapa formal o de informe

Fase en la cual se reportan por escrito los hallazgos de la investigación, tanto sus resultados como conclusiones; su exposición dependerá de los lineamientos existentes al respecto.

Ejemplos de ello:

1. Reporte de investigación.
2. Tesis.
3. Tesina.
4. Memoria.

Para difusión de la investigación se pueden utilizar las formas siguientes:

1. Ensayo.
2. Libro.
3. Manual.
4. Monografía.
5. Artículo de revista.
6. Prontuario.
7. Conferencia.
8. Ponencia.

MÓDULO DOS

Planeación de la investigación: el proyecto

Introducción

El abordaje de este módulo implica que el alumno al término haya desarrollado la habilidad de elaborar un proyecto de investigación sobre algún problema o tema de su realidad social. El propósito menciona: “Construye el proyecto de investigación mediante la elaboración de cada uno de sus elementos para contar con la planeación de las actividades de su investigación”.

Para construirlo, se propone un orden y la congruencia entre sus apartados. Aquí se notan con mayor precisión los procedimientos, de allí que se le pida al alumno que los estudie con sumo cuidado para su posterior aplicación.

Cada tema es visto como una actividad a realizar; contiene conceptos que sirven de punto de partida, después los procedimientos o formas de hacer el apartado del proyecto, luego se muestran algunos ejemplos y posteriormente prácticas en las cuales el alumno aplicará el procedimiento. Se espera que así se habrá desarrollado la capacidad para seguir instrucciones, lo que a su vez le permitirá realizar la actividad solicitada al término de cada tema. En las actividades finales se evaluará la transferencia de saberes conceptuales y procedimentales, de manera que, al cumplir con todas, las tendrá que compilar para integrar su proyecto de investigación.



2.1 Concepto de proyecto de investigación

El iniciar una investigación implica tener presente que consta de tres fases: planeación, desarrollo e informe. La primera conlleva elaborar un proyecto de investigación, aunque algunos autores también le llaman protocolo de investigación (véase Resenos, 2004) –más adelante se hablará de la distinción existente entre ambos términos–; la segunda consiste en desarrollar el proceso de búsqueda de datos, teóricos y empíricos, mediante la guía orientadora del proyecto; y finalmente, la última fase reside en dar a conocer los productos de la investigación. Empecemos por aclarar lo que es el proyecto de investigación, asunto nodal de este módulo.



Actividad

Acude a la biblioteca de tu plantel o ingresa a alguna página web e indaga sobre el concepto de proyecto de investigación.

Proyecto de investigación:

Fuente:

Baena (1993, citado en Lizcano, 2002, p. 36) expresa que proyecto de investigación es un plan, programa o diseño de trabajo. Es la primera expresión coherente, ordenada y sistemática de los elementos esenciales para llevar a buen término una investigación.

En términos prácticos, el proyecto de investigación es un documento que contiene un conjunto de elementos o actividades articuladas para resolver un problema. Se dice que es un programa o agenda de trabajo al señalar las tareas que se deben realizar en un determinado tiempo. Es de vital importancia señalar que precede a la realización o ejecución de la investigación: primero se planea, luego se lleva a cabo; es decir, primero se elabora el proyecto y posteriormente se ejecuta. De allí que se considera como la ruta o camino trazado previamente para la descripción, explicación y solución del problema, y –por extensión– para la obtención de un conocimiento.

Baena (1993) y Lizcano (2003) coinciden al señalar que un proyecto de investigación debe enunciar con precisión y claridad qué se pretende analizar (delimitación del objeto de estudio o planteamiento del problema, objetivos y esquema de trabajo), por qué (justificación),

cómo (métodos y técnicas –metodología–, marco teórico y conceptual o bien, estado del arte o del conocimiento), para qué (hipótesis y justificación), cuándo (cronograma) y con qué (bibliografía); respecto a este último se propone usar la denominación de fuentes consultadas, ya que –dada la diversidad de ellas– creemos que usar el término bibliografía es bastante reducido.

Se considera importante señalar que no basta con enunciar las partes del proyecto, las mismas deben estar interrelacionadas a partir del objeto de estudio o problema de investigación. Si bien no existen lineamientos en cuanto al orden que deben ser presentados, se sugiere el siguiente partiendo del supuesto de la coherencia que debe haber entre sus elementos.

Partes del proyecto de investigación

- Elección del tema.
- Planteamiento del problema.
- Hipótesis.
- Objetivos.
- Justificación.
- Marco referencial.
- Esquema de trabajo.
- Marco teórico.
- Metodología (métodos y técnicas).
- Cronograma.
- Fuentes documentales.

Fuente: elaboración propia.

Es importante diferenciar *proyecto* de *protocolo* de investigación; al respecto Resenos (2004, p. 7) argumenta que: “El protocolo consiste en un formulario que elabora una institución para sistematizar la presentación de los proyectos de investigación que recibe para su estudio, análisis y dictamen”. En general, el formulario se elabora para aquellos proyectos que concursan por apoyos financieros. El proyecto debe convencer a comités, comisiones o jurados, de que el alcance o el resultado de la investigación, puede llegar a constituir una aportación a la ciencia, a la tecnología o a ambas.

Se puede destacar que el protocolo tiene que ver con los lineamientos que establece y que exige una institución para la presentación de los proyectos de investigación, por lo que la diferencia entre ambos radica en la formalidad más que en su contenido, sobre todo porque implica la búsqueda de financiamiento.



2.2 Partes del proyecto

Con el desarrollo de este apartado se adquirirán los conocimientos y habilidades necesarias para elaborar un proyecto de investigación; bajo esta premisa se propone desarrollar sus apartados en el siguiente orden, pero no forzosamente debe ser así.

2.2.1 Elección del tema

Schmelkes (2000) señala que el problema surge de una idea, dificultad, una necesidad, una duda o una pregunta que se cristaliza en un problema tentativo de investigación. La definición del problema (elección del tema) es la primera actividad y propósito del investigador. Debe ser un enunciado claro y sin ambigüedades, el cual contendrá el espacio físico donde se presenta el asunto y el tiempo en que ocurre, en caso de ser necesario.

El objeto de investigación es “una parcela (un aspecto) de la realidad, en la cual se concentra nuestro interés de conocimiento mediante la observación, y que no puede explicarse en forma inmediata o sin utilización de la teoría” (Dieterich, 2002, p. 60). Con lo anterior se reafirma que el problema es una dificultad no resuelta, que se manifiesta en un lugar en específico, en un contexto con características perfectamente definidas, y que por lo tanto requiere ser investigada.

Entonces el primer paso es identificar qué aspecto nos interesa investigar de la realidad que no puede explicarse rápidamente. Para una mejor comprensión, se anotan los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1

Desempeño académico de los alumnos de bachillerato

El segundo paso consiste en establecer el límite espacial o físico-geográfico; esto es importante porque el fenómeno tiene un lugar de ocurrencia, un espacio en el cual se manifiesta. No se puede investigar un problema en lo general; hacerlo implica disponer de recursos humanos y económicos suficientes.

Ejemplo 2

Desempeño académico de los alumnos de bachillerato del Plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México

El tercer paso tiene que ver con la delimitación temporal; esto significa que el problema o fenómeno tiene un lapso de manifestación, y después quizá desaparece o bien se resuelve con otras acciones que están fuera del alcance del investigador.

Ejemplo 3

El desempeño académico de los alumnos de la generación 2015-2018 del Plantel
"Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la UAEM

Actividad

En este espacio redacta el tema de investigación que has elegido.



Actividades

[illegible]



2.2.2 Planteamiento del problema

Esta actividad es el punto de partida para realizar o emprender el proceso de investigación. Por lo tanto, es fundamental preguntarse qué es un problema y qué es plantear; acude a la biblioteca escolar o bien a la sala de cómputo, busca las respuestas y escríbelas en las líneas de abajo. No olvides anotar la fuente.

¿Qué es un problema?

¿Qué es plantear?

Fuente:

Concepto

Problema se define como “la cuestión que se trata de aclarar. Proposición o dificultad de solución dudosa” (DRAE, 1999, p. 1670). Se puede inferir que problema es el hecho, fenómeno o asunto que requiere resolverse o explicarse. Por plantear se entiende preguntar. Por lo tanto, planteamiento del problema es formular preguntas sobre el hecho o aspecto de la realidad que requieren ser contestadas. Pregunta que en cuya estructura debe estar presente el problema.

Suele plantearse el problema mediante una pregunta, sin embargo, es mucho más claro cuando se presenta como una aseveración y posteriormente se establecen interrogantes en función de ella. Estas preguntas son muy útiles para dirigir el desarrollo del estudio, además sirven de guía para evitar desvíos en el proceso (Schmelkes, 2000, p. 20).

En la estructura de la aseveración, también llamada enunciado-problema o pregunta-problema, tiene que estar presente la relación entre dos o más variables en forma de causa-efecto (plena o supuestamente identificadas), aunque no necesariamente puede darse esta relación, dependerá de la naturaleza del objeto de estudio y del tipo de estudio que se emprenda.

A los objetos de estudio que se presentan repentinamente se les conoce como fenómenos, en específico a los que se producen en la naturaleza, como lluvias, mareas, erupciones volcánicas, tsunamis, entre otros; al momento de plantearlos como problemas de

investigación carecen de antecedentes que sirvan de contexto, generalmente esto es del ámbito de las ciencias naturales. No así cuando son de índole social; éstos se tienen que contextualizar mediante el establecimiento de los antecedentes que lo originan; es decir, los hechos sociales no surgen de repente, les antecede un conjunto de factores que los determinan o los caracterizan.

Dieterich (2002) expresa que el planteamiento del problema es la delimitación clara y precisa (sin ambigüedades) del objeto de investigación; para lo cual considera lo siguiente:

1. Delimitación del espacio físico-geográfico.
2. Delimitación temporal.
3. Formulación de oraciones tópicas (preguntas).

Por su parte Kerlinger (citado en Hernández, Fernández y Baptista, 2000) señala tres criterios para plantear el problema:

1. El problema debe expresar una relación entre dos o más variables.
2. El problema debe estar formulado claramente y sin ambigüedades.
3. Debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica.

Concluyendo, el planteamiento debe contemplar tres aspectos: los antecedentes o el contexto del problema, las preguntas periféricas o circundantes y la aseveración general.

Es conveniente distinguir entre tema y problema de investigación. El primero es general y el segundo es particular. El problema detectado es el objeto de investigación, el fenómeno o hecho real observado; en cambio, el tema es el enunciado sobre el fenómeno real, es el asunto, tópico o materia que se pretende investigar.

Procedimiento para plantear el problema de investigación

Resulta pertinente definir *procedimiento* para que no se confunda con *método*. El concepto que se empleará es el siguiente: conjunto de actividades lógicamente ordenadas que se realizan en forma similar y en condiciones similares para obtener resultados similares. En el caso de método la diferencia radica en la diversidad de actividades que se llevan a cabo para obtener el resultado, de manera sintética digamos que procedimiento es un método probado.

En este sentido y bajo la consideración de que el procedimiento implica un conjunto de actividades secuenciadas o sistematizadas para la elaboración del planteamiento se realizan las siguientes:

1. Descripción del problema. Esta actividad consiste en relatar con todo detalle los aspectos o factores sociales, políticos, geográficos, culturales, educativos, ecológicos,



económicos, entre otros, que dan cuenta de la dificultad observada, así como el espacio físico-geográfico donde se presenta, el tiempo o periodo en que sucede y los sujetos afectados; además de enunciar las características del problema, que bajo el modelo de investigación científica sería el objeto de estudio.

Ejemplo en el cual solamente se enuncia el título o tema:

El desempeño académico de los alumnos del Plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la UAEM.

2. Problematicación. Actividad que consiste en formular la pregunta-problema; si la investigación es cuantitativa, entonces su estructura debe contener por lo menos dos aspectos, que les llamaremos *variables*, que estarán relacionadas en forma de pregunta.

¿Acaso la aplicación del modelo por competencias influye en el desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México?



Ejemplo de planteamiento del problema

2. Planteamiento del problema

El mundo se mueve cada vez más hacia entornos abiertos en los cuales las fronteras del nacionalismo quedan rebasadas para conformar lo que se conoce como sociedad del conocimiento. La globalización y su impacto en todas las esferas del quehacer humano han llevado a replantear valores, principios y creencias.

Desde hace unos años se preparó el escenario de lo que serán las universidades para esta centuria ya que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, en adelante) emitió una declaración en 1998 en la cual apunta que:

La educación superior comprende todo tipo de estudios, **de formación o de formación para la investigación en el nivel postsecundario**, impartidos por una Universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior (UNESCO, 1998, p. 1).

En dicho documento se establecen los elementos que integrarán los sistemas de educación superior a partir de ejes de calidad: pertinencia, eficacia, equidad y eficiencia. Para las universidades es claro el compromiso en dos misiones principales: una, la **formación de recursos humanos altamente calificados en los aspectos teóricos y prácticos para atender a las necesidades de su sociedad** y dos, el que, mediante la investigación, se fomente el desarrollo científico y tecnológico a la par que las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas (UNESCO, 1998, pp. 4,5).

Haciendo eco a esta postura, en México la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES en adelante) también elaboró un programa de acción que se justifica al señalar:

El siglo XXI se caracterizará por ser la era de la sociedad del conocimiento...el conocimiento constituirá el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autosostenido. Una sociedad basada en el conocimiento sólo puede darse en un contexto mundial abierto e interdependiente, toda vez que el conocimiento no tiene fronteras (ANUIES, 2000, p.7).

Varios autores han externado su preocupación ante los cambios del siglo XXI en el ámbito educativo, entre ellos Didriksson (2002, pp. 355-356) quien analiza el desarrollo de las universidades públicas mexicanas en las últimas décadas y manifiesta que, aunado a los cambios tecnológicos, legislativos, de currícula y de recursos humanos se está viviendo una segunda revolución académica:

El nuevo rol de la universidad en la producción y transferencia de conocimientos y tecnologías ha empezado a desintegrar las viejas estructuras y prácticas académicas en desiguales fronteras intelectuales, disciplinarias y profesionales, en una lógica de constante innovación creando un complejo sistema de interacciones.



Una de las transformaciones actuales de la educación superior radica en el imperativo de hacer coincidir los planes de estudio, en sus perfiles de egreso, con los requerimientos de los diferentes sectores de la sociedad. En términos educativos, la pertinencia, Lavanderos (citado en Herrera, Alma y otros, 2005, pp.34) señala que se entiende como pertinencia:

La coherencia entre el proyecto institucional y sus programas, por un lado y por el otro, las necesidades y las características del área de influencia de la institución, sin excluir a ninguno de los sectores que la conforman. La pertinencia no depende solamente de la capacidad de adaptación administrativa y académica de las universidades, pues también y de manera muy importante se potencia cuando hay un mayor grado de certidumbre en el contexto socioeconómico y político.

Para Ruiz Iglesias (2001, p. 40) los avances del mundo laboral exigen cada vez más individuos polifuncionales, polivalentes y flexibles, capaces de desempeñar múltiples tareas, de allí la denominación de profesionales multitasking, por ende es prioritario el acercamiento o vinculación entre el sector productivo y el sistema educativo. Es común, anota dicha autora, que se escuchen seguidamente quejas de los empleadores en cuanto al desempeño de los egresados de las instituciones de educación superior porque no logran el nivel que ellos requieren. Borda (citado en Reforma, 22 de marzo de 2011, p.40) refiere:

Los candidatos no tienen las competencias de lo que los directores requieren para la empresa. Cuando van a una entrevista, lo que refieren las áreas de recursos humanos es que no tienen segundo idioma, no saben expresarse verbalmente, tienen mala ortografía, no manejan computo (sic), no tienen capacidad de síntesis.

Por otra parte, tampoco es cuestión de transpolar o adecuar mecánicamente las exigencias de éstos a los planes de estudio, sino que más bien:

El sistema educativo tiene la misión general de formar al hombre en la vida, a través del involucramiento con la realidad que trasciende las fronteras de la institución educativa; formarlo para la vida, de manera tal que pueda participar activa y creadoramente en las transformaciones y mejoras de la sociedad; formarlo de por vida a través de facilitarle las herramientas necesarias para que “aprenda a aprender”, de manera tal que pueda acceder a los nuevos conocimientos de manera autónoma (Borda citado en Reforma, 2011/22 de marzo, p. 41).

Para el caso de esta universidad, las rutas hacia nuevos cánones –modelos de características perfectas- se han formalizado en los Planes Rectores de Desarrollo del 2001 al 2013. En el rubro de Investigación y Estudios Avanzados se hace la caracterización de la Investigación como motor de las actividades universitarias y como parámetro de la calidad en los ámbitos nacionales e internacionales. Siguiendo las líneas de la ANUIES y la UNESCO, se formula la inquietud por la formación de cuerpos académicos y la definición de líneas de investigación y la gestión de financiamiento para proyectos de investigación (López Castañares, 2002, pp. 113-120).

En el rectorado 2009-2013, se mantuvo vigente esta postura y aún más, se señaló la pertinencia de “Contribuir a la solución de problemas para elevar la calidad de vida de los habitantes de la

entidad y del país e impulsar el desarrollo sustentable, a través de la investigación humanística, científica y el desarrollo tecnológico" (Gasca Pliego, 2009, p. 59).

En la actual administración, 2013-2017, se plasma como una columna o eje de desarrollo de la Universidad el que la formación profesional tenga un carácter integral en su correspondiente disciplina para servir a la sociedad y contribuir en la solución de sus problemas: por ello se requiere la plena correspondencia de los programas educativos con las necesidades sociales.

La docencia universitaria está orientada a que el alumno adquiera y desarrolle una conciencia social y una postura crítica, una concepción humanista y científica, y una actitud de indagación ante los objetos del conocimiento y los hechos sociales. Una formación integral en la disciplina o campo de estudios por él seleccionado, para servir a la sociedad y contribuir a la solución de problemas, a través de competencias teóricas, metodológicas, técnicas y axiológicas (UAEM, 2007 citado en Olvera García, 2013, p. 60).

Aún más, señala que para lograr este cometido, es urgente actualizar los contenidos para contar con programas educativos pertinentes que reflejen sus altos estándares de calidad, de manera que coadyuve en una formación sólida de los egresados universitarios.

En el rubro de Docencia se impulsó a su vez, los cambios, adecuaciones, inclusive reformas curriculares para elevar la calidad de los planes de estudio mediante la evaluación de los mismos.

ANUIES (2012) plantea que en el contexto de la sociedad del conocimiento en que se vive, se requiere una nueva visión de las políticas educativas, en las que se renueven los enfoques de calidad, equidad y cobertura, para lograrlo se debe impulsar la responsabilidad social, la cual implica ofrecer educación de calidad en todos los programas educativos para que los estudiantes y las instituciones educativas se articulen de manera estrecha con las necesidades de desarrollo social en los diferentes ámbitos y sectores económicos.

En este tenor, La Facultad de Ingeniería forma ingenieros en computación desde hace 32 años, los cuales se han insertado al mercado laboral de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), pero se desconoce si, en la actualidad, con las exigencias del entorno nacional y mundial, su formación responde de forma eficaz a las exigencias de los diferentes sectores económicos de esta zona.

Por lo anterior, las preguntas que guían la investigación son:

¿Responde la formación académica de los egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Computación a las demandas del sector laboral?

¿Cuál es el mercado laboral en el que ejercen los egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Computación?

¿Qué competencias solicitan los empleadores del Valle de Toluca de los egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Computación?



Actividades

Actividad

En las siguientes líneas elabora el planteamiento del problema de investigación que has escogido.

Planteamiento del problema

[illegible]

2.2.3 Hipótesis

Los seres humanos se preguntan cómo pueden resolver un problema y formulan diversas respuestas que se llaman suposiciones, muchas de ellas las recuperan de la experiencia, pero otras son asunto de la ciencia. Veamos el siguiente caso: un señor empieza con un dolor de muelas y se pregunta “¿cómo puedo quitarme este dolor tan intenso?”; por el saber acumulado con el paso de los años, tiene como opciones colocarse un pequeño algodón humedecido en aceite de clavo de olor o tomar paracetamol o ácido acetilsalicílico. Si se analiza, la primera suposición es empírica y la segunda es científica. Su experiencia le dice que ambas le pueden quitar el dolor de muelas, pero por su efectividad recurre a la última.

En el campo académico-científico, a una suposición se le denomina hipótesis, y como se recordará es el tercer paso o actividad del método científico. En las líneas de abajo anota lo que sabes sobre una suposición y una hipótesis. Si consultas en internet, anota la fuente.



Investiga

¿Qué es suposición e hipótesis?

Fuente:

Concepto

Cuando el investigador intenta proporcionar una explicación a cualquier fenómeno o hecho observado, establece ciertas suposiciones, muchas osadas y sin fundamento, que carecen de un análisis previo de las manifestaciones o evidencias del hecho; otras poseen una estructura coherente al establecer relaciones de causa-efecto. Causa que se considera como la respuesta al problema o fenómeno observado, siendo éste la consecuencia o el efecto.

La acepción más conocida y aceptada de hipótesis en el medio académico es aquella que se define como la respuesta tentativa a nuestro problema, misma que tendrá que ratificarse con nuestra investigación (Baena, 1993). Dicha autora, además, considera que no es suficiente con establecer dicha respuesta, ésta necesariamente tiene que ser sometida a la prueba de la experiencia, la cual proporcionará elementos de confirmación o de rechazo de la suposición. Las hipótesis deben aludir fielmente a lo que se pretende indagar.

Se puede aseverar que las hipótesis son explicaciones tentativas –al no contar con la certeza de ellas– y son formuladas como proposiciones afirmativas, para que de ese modo



se confirmen o no con los hechos, o bien con el aporte empírico procesado mediante técnicas estadísticas. Las hipótesis se caracterizan por:

1. Ser afirmaciones en términos de axioma; es decir, un punto de vista en correspondencia con la realidad.
2. Ser supuestos teóricos, los cuales se tienen que probar.
3. La formulación tiene que ser clara, precisa y concreta, de tal forma que facilite su comprensión.
4. Su estructura permite el empleo de técnicas estadísticas para su comprobación.

Una cualidad de la hipótesis es que permite la vinculación entre la teoría y la realidad; en otras palabras, su formulación debe contener aspectos derivados de la teoría y aspectos susceptibles de medirse en la realidad. Rojas (1996, p. 102) la define como:

Aquella formulación que se apoya en un sistema de conocimientos organizados y sistematizados y que establece una relación entre dos o más variables para explicar y predecir, en la medida de lo posible, los fenómenos que le interesan en caso de que se compruebe la relación establecida.

Goode y Hatt (citado en Münch y Ángeles, 2012, p. 83) refieren que "la hipótesis es el eslabón necesario entre la teoría y la investigación que lleva al descubrimiento de nuevas aportaciones al saber". La solución o explicación al problema se encuentra en la teoría y el problema en la realidad.

Por lo general, toda hipótesis formulada presenta tres elementos:

1. Las unidades de observación; algunos autores también las denominan unidades de análisis. Se definen como aquellas entidades que son sujetas de estudio metódico y profundo, que pueden ser individuos, instituciones, grupos, sociedades, viviendas u otros.
2. Las variables; definidas como los cambios cualitativos o cuantitativos que presentan los atributos de las unidades de observación, y que son susceptibles de ser medidas, por ejemplo: el nivel de vida, el nivel de ingreso, la escolaridad, el estatus, la obesidad, el maltrato físico y más. Las variables adoptan el nombre de independiente (causa) y dependiente (efecto, consecuencia), aunque se propone emplear otra terminología: variable respuesta y variable problema.
3. Los elementos lógicos; considerados como la relación congruente y racional de las variables entre sí y la que guardan con las unidades de análisis; pueden ser: a mayor que menor que; cuanto mayor sea x, tanto mayor será y; si x entonces y. La relación lógica

generalmente se hace en términos de causa-efecto, por lo que el primero lo contiene la denominada variable independiente o respuesta y el segundo la variable dependiente o problema (Castro y otros, 2012).

Ejemplo 1

Hipótesis: “La productividad de los empleados de la empresa x establecida en la ciudad de Toluca está estrechamente relacionada con el sueldo que devengan”.

- La unidad de análisis es: empleados de la empresa x.
- Las variables son: productividad y sueldo.
- Los términos lógicos: estrechamente relacionada.

Ejemplo 2

Hipótesis: “El uso de tecnologías de la información y la comunicación (tic) educativas sí contribuye en la formación integral de los alumnos de la generación 2014-2017 del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México”.

- La unidad de análisis es: alumnos de la generación 2014-2017.
- Las variables: uso de tecnologías de la información y comunicación educativas y la formación integral.
- Los términos lógicos: sí contribuye.

En la relación de variables que se establece en la hipótesis –cualquiera que sea su tipo–, a la causante del problema se le denomina variable independiente o respuesta, y a la consecuencia variable dependiente o problema.

Rojas (1996) y Tamayo (1990) mencionan que al plantear una hipótesis debe tenerse en cuenta que ésta debe poseer algunas condiciones, entre otras, las siguientes:

1. El planteamiento debe contener claridad y precisión en su formulación para que se facilite la medición de las variables.
2. Las hipótesis deben contener elementos teóricos o estar fundamentadas en la teoría.
3. Sus variables deben referirse a realidades observables, para evitar los juicios de valor que tienen un alto grado de subjetividad.
4. Su formulación debe permitir el empleo de técnicas para su comprobación.



5. Su planteamiento debe establecer relaciones cuantitativas coherentes entre las variables, lo anterior permitirá la medición y el acopio de datos.
6. Las variables deben poseer operacionalidad, de manera que se puedan observar e incluso medir en la realidad.

Las variables se pueden clasificar como:

- Variable independiente: es la causa o la respuesta que explica o resuelve el fenómeno o problema; en investigación experimental es la variable que se puede manipular.
- Variable dependiente: alude al problema o fenómeno que se pretende estudiar, explicar o resolver.
- Variable extraña: atributo o característica que no está contemplada o controlada por el investigador y que puede influir en los resultados de la investigación.
- Variable continua: atributo que adquiere cualquier valor cuantitativo y cuyo valor puede variar; ejemplo: ¿cuál es su peso?
- Variable discreta: es el atributo a medir mediante valores enteros; ejemplo: número de miembros de la familia.

Tipos de hipótesis

Las hipótesis, de acuerdo con sus objetivos, se pueden clasificar en:

- Hipótesis de trabajo o de investigación. Son las proposiciones tentativas acerca de la relación entre dos o más variables (Hernández y otros, 2000, p. 79). Se utiliza para experimentar o poner a prueba la causa que se establece como solución al problema.

Ejemplo: “Los adolescentes le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las mujeres” (Hernández y otros, 2000, pp. 88, 89).

- Hipótesis nula. Son el reverso de las hipótesis de trabajo. Es la variable que se plantea para que sea rechazada al realizar la prueba de hipótesis.

Ejemplo: “Los jóvenes no le atribuyen más importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las adolescentes” (Hernández y otros, 2000, p. 89).

- Hipótesis alternativa o alterna. Generalmente se refiere a las diversas soluciones al problema. Sólo se cambia la variable independiente o respuesta.

Ejemplo: “Los jóvenes le atribuyen menos importancia al atractivo físico en sus relaciones heterosexuales que las adolescentes” (Hernández y otros, 2000, p. 90).

También se pueden clasificar por número de variables presentes en la hipótesis:

a) Hipótesis univariable: contienen una sola variable independiente para explicar o resolver el problema. Ejemplo: Los adolescentes utilizan mucho tiempo el teléfono celular.

b) Hipótesis bivariable: en su estructura está presente la relación entre dos variables en forma de asociación. Ejemplo: Si los estudiantes de la preparatoria “Cuauhtémoc” practican hábitos de estudio, entonces aprueban sus exámenes.

c) Hipótesis multivariable: en su estructura existe una relación entre tres o más variables en forma de dependencia. Ejemplo: Si los estudiantes de la preparatoria “Cuauhtémoc” consumen alimentos ricos en azúcares, entonces se les desarrollan caries lo que provoca baja autoestima. En este tipo, la independiente debe ocurrir o estar presente antes de la dependiente. De allí que se denomine hipótesis causa-efecto.

En la relación de variables que se establece en la hipótesis –cualquiera que sea su tipo–, a la causante del problema se le denomina variable independiente, y a la consecuencia se le llama variable dependiente. Reiteramos que les llamaremos variable respuesta y variable problema.

Actividad

Analiza el tema de hipótesis y responde la pregunta siguiente: ¿de qué parte del proyecto se deriva la hipótesis?



Procedimiento para formular una hipótesis

Después de expuesto lo anterior, surge la pregunta: ¿cómo plantear la hipótesis? Bien, ya se dijo que el proceso de investigación es metodológico; es decir, existe una secuencia lógica en su proceder, por lo tanto, la elaboración de la hipótesis también lo tiene. Se proponen los siguientes pasos:



1. Se transcribe la pregunta-problema del planteamiento.
2. Se identifican las variables respuesta y problema contenidas en él (puedes subrayarlas o encerrarlas en un recuadro) y las unidades de análisis que están presentes en el planteamiento.
3. Se transcriben, dejando un espacio entre las variables.
4. Se escribe el conector lógico.
5. Se anotan las unidades de observación después de la primera variable.

Ejemplo

Paso 1. Se transcribe la pregunta-problema del planteamiento.

¿Acaso la aplicación eficaz del modelo por competencias influye en el desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México?

Paso 2. Se identifican las variables y unidades de observación o análisis.

¿Acaso la aplicación eficaz del modelo por competencias influye en el desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México?

Paso 3. Se transcriben dejando un espacio entre las variables.

_____Aplicación eficaz del modelo por competencias _____Desempeño académico

Paso 4. Se escribe el conector lógico.

La aplicación eficaz del modelo por competencias sí mejora el desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Paso 5. Se anotan las unidades de observación.

La aplicación eficaz del modelo por competencias sí mejora el desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

En ciencias sociales, dada la dificultad para experimentar, se recomienda que la relación lógica se enuncie de la siguiente forma: A si B . En caso de que sea posible manipular la variable respuesta, se pueden utilizar las relaciones:

Si A entonces B
a mayor A mayor B
a mayor A menor B
a menor A mayor B
a menor A menor B

Donde A es la variable respuesta y B es la variable problema.

Finalmente, en una hoja se anota como título *Hipótesis*, se transcribe y se anotan sus elementos de manera que se facilite su identificación.



Ejemplo de hipótesis

3. Hipótesis

Si se aplica correctamente el modelo por competencias entonces mejora el desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Unidades de observación: Los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Variable independiente (causa): Aplicación correcta del modelo por competencias.

Variable dependiente (consecuencia): Desempeño académico.

Relación lógica: Si; entonces.

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].



Actividad

Aplica el procedimiento para formular la hipótesis con la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo influye el uso excesivo del internet de los jóvenes del plantel “Cuauhtémoc” de la Universidad Autónoma del Estado de México en su desempeño académico?

Hipótesis

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal blue lines across its entire width. The lines are thin and consistent in color, set against a plain white background. There are no margins, text, or other markings present on the page.



Actividades

Actividad

Plantea la hipótesis de tu proyecto de investigación aplicando el procedimiento propuesto.

Hipótesis

[illegible]

A manera de conclusión, se puede inferir que la hipótesis se deriva del planteamiento del problema. Es conveniente enfatizar que las hipótesis se pueden perfeccionar e incluso replantear cuando se elabore el marco teórico.

2.2.4 Objetivos

Cuando se emprende alguna actividad, ésta tiene una razón de para qué se lleva a cabo; se suele decir: ¿cuál es la finalidad de que hagas tal actividad? o ¿para qué la haces? Precisamente esas finalidades o fines son los objetivos, pero ¿qué es un objetivo? Anota tu respuesta en las líneas siguientes, si consultas algún documento anota sus datos en el espacio correspondiente:

¿Qué es un objetivo?

Fuente:

Concepto

Si se acude a la etimología, veremos que proviene del vocablo latín *obiectus*, que significa cosa vista o que guarda relación con la cosa, ente o ser material que se ve o se observa. Por lo tanto, los objetivos se derivan del objeto –de estudio–, y éste no es otra cosa que el problema planteado.

La acepción general señala que son los propósitos, metas o finalidades que se pretenden alcanzar con el desarrollo de la investigación. Para Hernández (2006, p. 24), los objetivos deben ser metas concretas que pueden alcanzarse, pero que deben ser posibles de verificar cuando se concluya la ejecución del proyecto. Incluso asevera que es común confundir los objetivos con las tareas, labores o actividades, ya que, en efecto, la realización de estas tareas hace posible alcanzar los objetivos.

El logro de los objetivos es, en todo caso, la solución o explicación del problema planteado expresado en forma de conclusión. Se asemejan al término *meta*, que significa finalidad y que para llegar a ella se siguió un camino, de allí que se hable del uso de métodos para alcanzarlos. Es prudente precisar que las metas se suelen expresar cuantitativamente.

Tamayo (2004) menciona que los objetivos son aquellos que se desean comprobar partiendo del problema de investigación o de la hipótesis formulada previamente, pero más que comprobarlos se pretende alcanzarlos o conseguirlos.



Si la investigación busca responder la pregunta, es decir, la relación entre variables o bien comprobar la hipótesis –que significa la verificación o demostración de que la causa supuesta es la respuesta al problema observado–, entonces el objetivo general necesariamente tiene que guardar estrecha relación con la respuesta al problema. Por lo tanto, se puede inferir que el objetivo general se deriva de la relación establecida entre las variables en la hipótesis o en la pregunta de investigación. Si la investigación es cualitativa, los objetivos se derivan de la pregunta de investigación.

Características

Los objetivos, para su planteamiento, deben atender las recomendaciones siguientes:

1. Su formulación posea claridad.
2. Su redacción debe iniciar con un verbo en infinitivo y en tercera persona.
3. El verbo empleado debe ser lo suficientemente concreto para que ofrezca la posibilidad de ser medido.
4. Evitar verbos abstractos que se caracterizan por su dificultad para medirse; algunos de ellos sirven como objetivos de conocimiento, pero no de investigación.
5. La estructura del objetivo general debe presentar por lo menos dos variables, siendo una de ellas la respuesta posible y la otra el problema observado.

Respecto al verbo que dé cuenta del alcance de la investigación, el investigador debe considerar que el que elija debe poseer dos características: la primera que indique el nivel de logro y la segunda que se pueda comprobar. Los verbos recomendados por su alto nivel de concreción y medición son los siguientes:

- Identificar.
- Caracterizar.
- Describir.
- Analizar.
- Explicar.
- Diseñar.
- Comparar.
- Evaluar.
- Aplicar.
- Desarrollar.
- Implementar.
- Sintetizar.
- Construir.

Dependiendo de la ciencia o disciplina algunos verbos son más adecuados que otros; por ejemplo, si la investigación es del ámbito de la ingeniería, se recomiendan: desarrollar, diseñar, crear, implementar; si es de las ciencias sociales, podrían ser: identificar, describir, explicar, analizar, comparar; si es de la química: determinar, analizar, comparar.

Independientemente del tipo de investigación, debe cuidarse la elección de los verbos a partir de la hipótesis y del planteamiento del problema.

Como última recomendación, se proporciona una lista de verbos que deben evitarse en la investigación por su dificultad para observarse y medirse, debido a que estos aluden al sujeto, y por lo tanto serían subjetivos.

- Saber.
- Conocer.
- Reflexionar.
- Pensar.
- Reconocer.
- Comprender.
- Entender.

Tipos de objetivos

Para el desarrollo de la investigación se suelen utilizar dos tipos: el general y los específicos. El primero se refiere a la finalidad de la investigación y tiene que ver con la solución o explicación del problema; el logro de los segundos permite alcanzar el general; si a su vez se expresan cuantitativamente se les llama metas. El general se remite a la relación entre las variables y los específicos a cada variable. Por lo menos tienen que formularse dos específicos, uno por cada variable.

Para la formulación de los objetivos se debe tomar en cuenta que el planteamiento del problema y la hipótesis sean congruentes, para que los objetivos también lo sean. Se recomienda tener en cuenta que el verbo del objetivo general sea de un mayor nivel de alcance que los de los objetivos específicos.

Procedimiento para formular objetivos

El procedimiento para plantear los objetivos de la investigación es el siguiente:

1. Se transcribe la hipótesis de la investigación.
2. Se identifican las variables contenidas en ella; dado que son –por lo menos– dos variables, sería conveniente usar colores distintivos o un recuadro.



3. Hecho lo anterior, se transcriben; para formular los objetivos específicos se sugiere dejar un espacio al inicio de cada variable, y para el objetivo general al inicio del enunciado que contiene la relación entre las variables.
4. En el espacio en blanco se agrega el verbo que dé cuenta del alcance de los objetivos específicos.
5. Se anotan las unidades de análisis después de las variables, en el caso de los objetivos específicos. Para el objetivo general, se recomienda que se escriban después de la primera variable.
6. Finalmente, en una cuartilla y en el primer renglón se escribe como título *Objetivos*, y en los siguientes tanto el objetivo general como los específicos.

Veamos la aplicación del procedimiento en el ejemplo siguiente:

1. La hipótesis es:

La aplicación eficaz del modelo por competencias sí mejora el **desempeño académico** de los alumnos del Plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

2. Identificación de variables:

La aplicación eficaz del modelo por competencias sí mejora el desempeño académico de los alumnos del Plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

3. Transcripción de las variables:

Variable respuesta: aplicación del modelo por competencias

Variable problema: desempeño académico

4. Se transcriben colocando un espacio en blanco al inicio de cada variable y de la relación entre ellas:

_____ Aplicación del modelo por competencias.

_____ Desempeño académico.

_____ Aplicación del modelo por competencias y desempeño académico.

5. Se agrega el verbo y el tipo de objetivo:

Específicos

Describir la aplicación del modelo por competencias.

Describir el desempeño académico.

General

Explicar el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos por la aplicación eficaz del modelo por competencias en el plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

6. Se añaden las unidades de análisis, el espacio y la temporalidad si es necesario:

Específicos

Describir la aplicación del modelo por competencias en el plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Describir el desempeño académico de los alumnos el plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

General

Explicar el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos por la aplicación eficaz del modelo por competencias en el plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Finalmente, en una hoja se anota como título *Objetivos*, y se escriben en cada renglón los objetivos empezando por el general.



Ejemplo de objetivos

General

Explicar el mejoramiento del desempeño académico del plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México por la aplicación correcta del modelo por competencias.

Específicos

Analizar la aplicación del modelo por competencias por los docentes del Plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Analizar el desempeño académico de los alumnos del Plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].



Actividad

Con la hipótesis de investigación siguiente formula los objetivos aplicando el procedimiento anterior.

La práctica docente realizada por el claustro de profesores de la Facultad de Ingeniería sí incide en el desempeño académico de los estudiantes.

Objetivos

Actividad

En las líneas siguientes, con la hipótesis de tu investigación formula los objetivos aplicando el procedimiento respectivo.



2.2.5 Justificación

Después del planteamiento del problema se deberá pasar a la redacción de la justificación; en este apartado se expone de manera crítica y reflexiva la relevancia del tema y la necesidad de resolver el problema.



Esta actividad consiste en exponer los diferentes motivos para realizar la investigación, pero estas razones deben estar prioritariamente orientadas a la solución o explicación del problema; el investigador tiene que enfatizar en resolver el problema. Dicha importancia se puede destacar si se menciona el escenario actual del problema y cuáles serían las condiciones posteriores o futuras al solucionarlo. Lo anterior hará evidente la necesidad de la investigación.

De hecho, también suele vincularse la relevancia de la investigación con los problemas sociales más urgentes de solución, es decir, las necesidades sociales. Incluso existen convocatorias institucionales que autorizan los proyectos de investigación de acuerdo con la prioridad de los problemas que se abordan. Por ello, muchas veces los proyectos ya tienen implícita la justificación.

Otro elemento de la justificación consiste en explicar las variables y los indicadores que se estudiarán para destacar los beneficios académicos, sociales, metodológicos, económicos, científicos o tecnológicos que puede aportar la investigación. Finalmente, el interés personal que muestre el investigador, propiciará mejores resultados.

Ejemplo de justificación

5. Justificación

El tema del siguiente trabajo fue elegido para analizar el desempeño académico de los alumnos del Plantel “Cuauhtémoc” de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México, enfocándonos principalmente en la adquisición de habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes que propicia e impulsa el modelo educativo basado en competencias.

Sin embargo tomaremos en cuenta que si el modelo educativo basado en competencias tiene una deficiente aplicación dentro del plantel, repercutiendo en el desempeño académico de la comunidad estudiantil de la preparatoria.

Los alumnos saben con qué modelo se les está calificando, sin embargo muy pocos se preguntan si la forma en que se les aplica es la correcta y qué consecuencias trae sobre ellos. Aunque algunos alumnos se preguntan por qué los maestros aplican la forma de evaluar de distintas maneras, y se preguntan si todas son correctas o no.

En el trabajo también se tomará en cuenta a los docentes y se analizarán las diferentes formas que cada uno de ellos utiliza para aplicar el modelo educativo basado en competencias, su repercusión en el desempeño académico de los estudiantes, y si están bien informados sobre los aspectos relevantes del modelo, es decir si han recibido cursos para enseñar por competencias, además si están informados sobre la forma de evaluación.

Por lo tanto podemos señalar que este trabajo tiene la finalidad de analizar si tenemos la correcta aplicación de este modelo, y que tanto hemos ido avanzando en la calidad educativa del Plantel desde que se empezaron a aplicar las competencias. Y en caso contrario, de que no se aplique correctamente el modelo, identificar en qué aspectos se pueden hacer propuestas para mejorar.

Actividad

Elabora la justificación de tu investigación.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Actividades



2.2.6 Marco referencial

Cuando se quiere saber o conocer sobre algún asunto, generalmente consultamos libros, revistas y en la actualidad acudimos al internet. La información que se obtiene ha sido elaborada por otros, quienes después de organizarla, la ponen al servicio de las personas para su revisión. En toda investigación, no importa su naturaleza, se realiza dicha actividad para comprender o tener elementos de análisis del asunto.

Después de que el investigador planteó el problema, la hipótesis y los objetivos, es necesario que acuda a los recintos informativos: biblioteca y hemeroteca, así como al internet, para efectuar la búsqueda y registro de las fuentes de información que aborden su problema de investigación para tener un acercamiento teórico.



Actividad

Acude a la biblioteca o accede a alguna página de internet y busca el significado de los siguientes términos:

Marco referencial

Marco teórico

Fundamentación teórica

Fuente:

Concepto de marco referencial

Una de sus acepciones señala que es el contexto o situación en la que se presenta el problema objeto de la investigación (Münch y Ángeles, 2012, p. 61).

Desde nuestro punto de vista, es la actividad que consiste en la búsqueda, identificación y exposición breve de las fuentes documentales que guardan relación con la investigación, y en específico con el problema o tema. Implica el manejo conciso de conceptos teóricos, teorías, leyes, principios, axiomas, paradigmas, modelos, incluso métodos y técnicas sobre el problema.

Es importante señalar que es un trabajo inicial de lectura rápida y discriminación de información para seleccionar las propuestas teóricas que expliquen rigurosamente las variables del problema de investigación.

La finalidad de su elaboración es situar la postura que adoptará el investigador; el marco referencial provee una formación teórica inicial sobre el problema de investigación y permite contar con bases teóricas para fundamentar la hipótesis planteada. Al desarrollo profundo del marco referencial se le denominará marco teórico.

Procedimiento

Se sugieren las siguientes actividades:

1. A partir de la hipótesis o de los objetivos, se identifican las variables contenidas.
2. Se acude a bibliotecas o hemerotecas y se buscan los títulos de libros, tesis, tesinas, memorias, antologías, monografías, manuales, revistas, periódicos, gacetas; también se acude a salas de cómputo y con ayuda de los navegadores o buscadores se revisan páginas electrónicas confiables, cuya información tenga relación con cada variable; las seleccionadas se registran en una hoja para conformar la lista de fuentes.
3. Posteriormente, se lee por lo menos la introducción de cada fuente; si se desea leer todo el volumen se sugiere que sea de forma rápida. Después se elabora una reseña o un resumen de máximo una cuartilla. El registro se hace en el siguiente orden:
 - a) Referencia de la fuente, ordenadas alfabéticamente empezando por el apellido.
 - b) Reseña de la fuente.

También se puede elaborar en forma de diálogo entre el investigador y los autores.



Ejemplo de marco referencial

6. Marco Referencial

La UNESCO (1999, citado en Frade, 2012: 45), define la competencia como “El conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras, que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o tarea”.

Por su parte la SEP (2011), en el acuerdo 592 por el que articula la educación básica, define la competencia como una capacidad para resolver diferentes situaciones e implica el saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes).

Frade (2012: XII) menciona las competencias como una capacidad que enfoca desde que el sujeto se involucra con su entorno:

Competencias: capacidad potencial, adaptiva, cognitiva, emocional, conductual, motriz, social y cultural que despliega un sujeto frente a las demandas del entorno y que se observa en un desempeño concreto. Es una capacidad de resolver situaciones concretas. Es una meta terminal y procesual que incluye saber pensar para poder hacer, ser y vivir en sociedad, es decir se adquiere de manera incipiente toda vez que se ha ejecutado pero se perfecciona con la práctica (Frade, 2012: XII).

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

La exposición de estas fuentes en forma de diálogo breve es lo que suele presentarse en los proyectos de investigación, de allí que reciba el nombre de marco teórico referencial. Es una actividad de acercamiento a las fuentes documentales que contienen información sobre el problema de investigación planteado.



Actividades
Módulo dos

Actividad

Elabora el marco referencial de tu investigación.

Marco referencial

[illegible]



2.2.7 Esquema

Concepto

De manera general se reconoce que es la lista de aspectos, tópicos o rubros que de forma preliminar va a contener la investigación. Baena (1991) define el esquema de trabajo como el esqueleto tentativo de nuestra investigación; dado que contiene los aspectos a desarrollar durante el estudio se le denomina tabla de contenido.

Se caracteriza por ser tentativo, ya que puede tener modificaciones al ampliar o suprimir aspectos de la tabla conforme se consultan fuentes de información. El esquema al término de la investigación se convierte en el índice del trabajo.

Lizcano (2003) agrega que no basta con que sea una lista de rubros, sino que requiere que se enumeren y hacerlo implica que debe existir una organización coherente y jerarquizada. Se sugiere que su elaboración se realice después de que el investigador haya revisado los documentos disponibles sobre el problema de investigación (Castro y otros, 2012).

Se propone que el esquema de trabajo se conforme con tres apartados: el primero que describa el proyecto de investigación; el segundo el marco teórico y el tercero, investigación de campo o resultados. Esto indica que éstas son las tres etapas a desarrollar en una investigación.

El esquema de trabajo tiene las siguientes características:

- Los aspectos o tópicos deben tener un orden lógico.
- Es tentativo.
- Es flexible dado que se pueden modificar sus partes.
- Se desglosa en capítulos, incisos, subincisos y otros elementos.
- Sirve de guía en la búsqueda de información.
- Al momento de elaborarlo se sugiere que contenga las secciones preliminares, la de proyecto, la teórica o documental, la de resultados o de campo y la de conclusiones.

La jerarquización de los tópicos se da por el uso de una nomenclatura; es decir, la numeración usada para identificar el orden de los tópicos, aunque se puede usar la combinación de letras y números. La nomenclatura o sistema de denominación puede ser alfanumérica, que usa letras y números. Es importante aclarar que se pueden suprimir los subcapítulos.

Ejemplo de modelo de esquema alfanumérico

ESQUEMA

I. NÚMEROS ROMANOS (CAPÍTULOS)

A. Subcapítulos

1. números arábigos (incisos)
2. números arábigos (incisos)
 - a. letras minúsculas (subincisos)
 - b. letras minúsculas (subincisos)
 - 1) números con medio paréntesis (subsubincisos)
 - 2) números con medio paréntesis (subsubincisos)

Fuente: elaboración propia.

O bien decimal, que emplea solamente números arábigos.

Ejemplo de modelo de esquema decimal

ESQUEMA DE TRABAJO

1. CAPÍTULOS

1.1 Subcapítulos

- 1.1.1 incisos
- 1.1.2 incisos
 - 1.1.2.1 subincisos
 - 1.1.2.2 subincisos
 - 1.1.2.2.1 sub-subincisos
 - 1.1.2.2.2 sub-subincisos

Se considera incorrecto que una subdivisión tenga un solo tópico o inciso, ya que el elemento subordinado sería igual al todo, lo que indicaría que el tópico o bien la subdivisión es innecesaria. A continuación, se presenta el ejemplo completo.



Ejemplo de esquema de trabajo

7. Esquema de trabajo

Introducción

PARTE 1. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. Elección del tema.
2. Planteamiento del problema.
3. Hipótesis.
4. Objetivos.
5. Justificación.
6. Metodología.
7. Cronograma.

PARTE 2. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la Educación basada en Competencias.
2. Modelo educativo basado en competencias.
 - 2.1 Necesidades y cambios educativos en el siglo XXI.
 - 2.2 Un cambio necesario: Modelo educativo basado en competencias.
 - 2.3 Definición de “competencias”.
 - 2.4 Características de una competencia.
 - 2.5 Elementos de una competencia.
 - 2.6 Tipos de competencias.
 - 2.7 Desarrollo de competencias.
3. La enseñanza basada por el modelo por competencias.
 - 3.1 Las competencias de los docentes.
 - 3.2 El papel del docente en la enseñanza por competencias.

PARTE 3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

1. Descripción del espacio.
2. Descripción de la población.
3. Determinación de la muestra.
4. Aplicación de instrumentos.
5. Procesamiento de datos.
6. Resultados.

Conclusiones

Fuentes

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel “Cuauhtémoc” de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

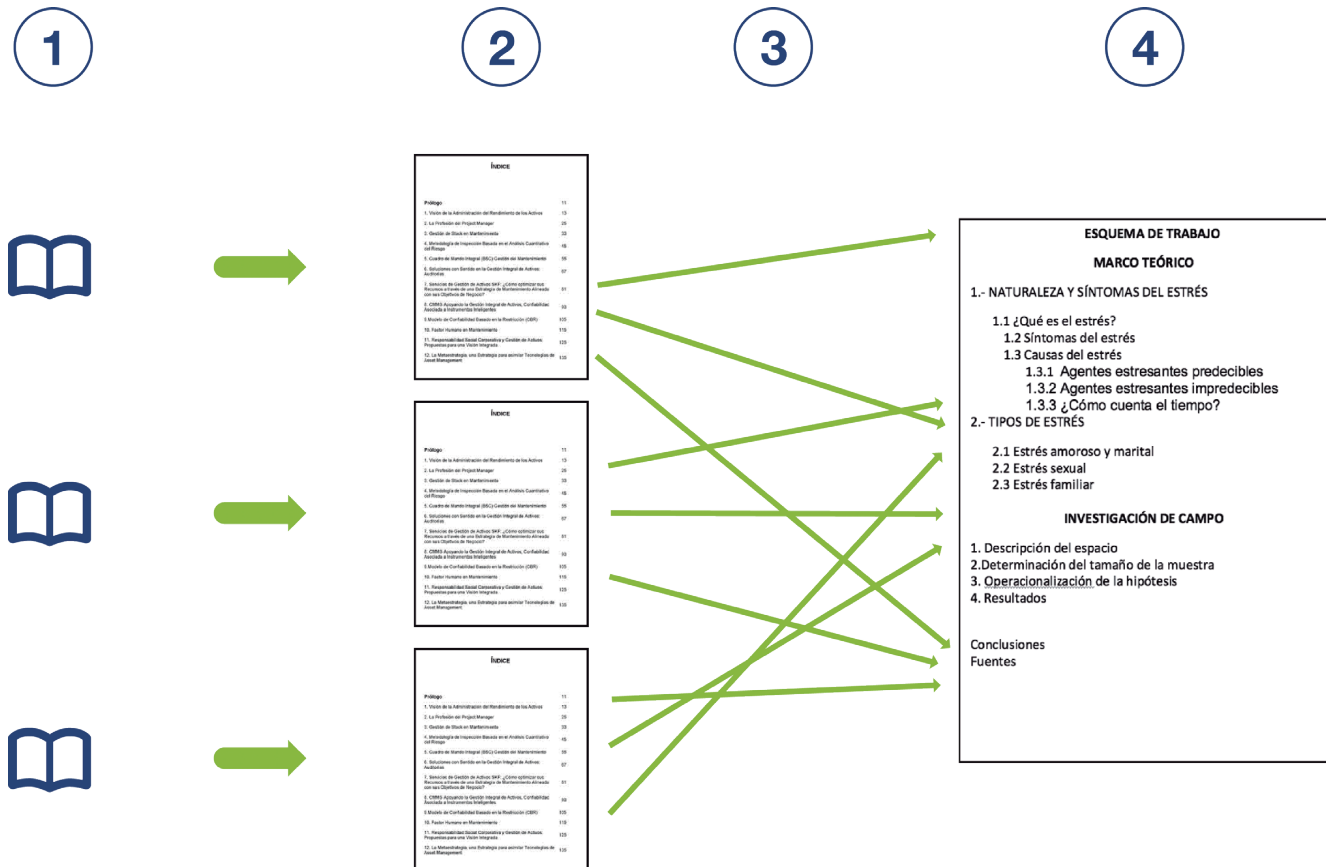
Procedimiento para elaborar el esquema

Para construir el índice se propone llevar a cabo las siguientes actividades:

1. Identificar las fuentes de consulta que se consideren de utilidad para desarrollar la investigación.
2. Transcribir o fotocopiar los índices de las fuentes seleccionadas.
3. Escoger los títulos que se consideren adecuados para elaborar el esquema de trabajo; si se repiten en cada índice, significa que son muy importantes y que deben ser considerados en tu esquema.
4. Elaboración del esquema de trabajo.

Ahora véase gráficamente el procedimiento.

Diagrama 2
Elaboración del esquema de trabajo



Fuente: elaboración propia.



Actividad

En el recuadro elabora tu esquema de trabajo mediante la aplicación del procedimiento propuesto.

Esquema de trabajo

2.2.8 Metodología



Después de elaborar el esquema de trabajo, las preguntas inmediatas son ¿cómo se hace? y ¿con qué se hace? Es suficiente saber en qué consiste y señalar brevemente cómo se hace. En el Módulo III se exponen los medios y los recursos documentales para realizar el apartado teórico, y en el curso de Metodología de la Investigación II se abordarán los medios y recursos de campo.

Sin embargo, ¿qué se entiende por metodología?; anteriormente se había dado un significado según su etimología (véase el apartado 1.4 del primer módulo), pero en términos reales, se puede anticipar que metodología implica la descripción detallada de los procedimientos que se utilizarán durante la investigación, enunciando, –con detalle–, los métodos y las técnicas a emplear, tanto en la investigación documental como en la de campo. Es necesario enfatizar que se van a aplicar, tanto métodos de investigación como métodos disciplinarios.

Se debe tener en cuenta que el método elegido guardará congruencia con el objetivo u objetivos. Por ejemplo, si el objetivo general es analizar, entonces se tendrá que utilizar el método analítico, sin omitir aquellos que son propios de la disciplina, así como las técnicas respectivas de los métodos.

El concepto de metodología menciona los procedimientos documental y de campo primordialmente; para el primero se recurre a medios documentales –como la biblioteca o la sala electrónica– y a recursos documentales –como la ficha de trabajo–; para el segundo, de manera general es el lugar de los hechos o medio *in situ*, y los recursos correspondientes pueden ser la observación, la encuesta, la entrevista y la estadística, entre otros.



7. Metodología

Este apartado, consiste en la descripción pormenorizada de las diferentes actividades que requiere la investigación. Está diseñada en tres fases, la primera teórica, la segunda de trabajo de campo y la última implica la contrastación de datos para obtener conclusiones.

Para realizar la primera, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

1. La revisión de todos los documentos que guarden relación con el tema.
2. Registrar aquellos que posteriormente serán consultados, recurriendo para ello al empleo de las técnicas de registro de fuentes.
3. Elaboración de fichas de trabajo o de investigación para el acopio de información mediante la aplicación de las técnicas de recopilación de datos, con ellas se hará el apartado de la investigación llamado Estado del conocimiento o Marco teórico.
4. Incluir el aparato crítico –estilo APA-Harvard- en el Estado del conocimiento o marco teórico.

La segunda etapa, implicará los siguientes pasos o actividades:

1. Describir la población y muestra de estudio.
2. Elaboración de los instrumentos de acopio de información.
3. Diseñar la estrategia de aplicación de los mismos.
4. Procesamiento de los datos. Las respuestas a las preguntas cerradas se concentrarán en tablas de distribución de frecuencias y en gráficas, las que servirán para el análisis cuantitativo de los datos. Para el análisis cualitativo se empleará lo que se conoce como la técnica de Codificación abierta, en la cual, mediante el análisis secuencial de las respuestas a las preguntas abiertas se identificarán palabras clave o frases, para asociarlas a conceptos, y establecer con ellos categorías de análisis.

La tercera etapa, conlleva la comparación entre los resultados obtenidos y las propuestas teóricas para determinar la comprobación o disprobación de nuestra hipótesis; en el caso de no haber, el análisis de los hallazgos obtenidos mediante las preguntas de investigación.

Fuente: Castro, J., Castañeda, A., Chong, M., Hernández, S., Gutiérrez, E., Medina, M., Gutiérrez, M. y Brito, Luis. (2012). *Medios y recursos para la investigación. Libro de texto*. (3ra. reimp.) México: UAEM.

Se sugiere que este ejemplo sirva de guía para elaborar este apartado, bajo el entendido de que se pueden agregar o eliminar actividades.

2.2.9 Cronograma

Concepto

La actividad siguiente del proyecto es el cronograma; proviene del griego *chronos* que significa tiempo y *grama*, mensaje escrito; este último se puede traducir como actividad. Si se asocian ambos conceptos, entonces significa que es una lista de actividades establecidas para su inicio y término. Suele utilizarse una tabla para representarla.

Otra acepción más simple es la representación gráfica de las actividades de investigación con el tiempo disponible para realizarlas. Estas actividades se derivan del esquema de trabajo. Rojas (1996) menciona que es el señalamiento aproximado del tiempo que se necesita para efectuar cada uno de los procesos específicos de la investigación, con el fin de determinar las fechas probables en que se terminará el trabajo de investigación.

Se sugiere que el investigador y el asesor se pongan de acuerdo para definir el tiempo que tomará cada una de las etapas del estudio, así como el que se invertirá en la redacción de cada una de ellas.

Procedimiento

La manera más sencilla para realizarlo es considerando los aspectos que se plasmaron en el esquema, ya sea de forma general o particular, así como las actividades implicadas en el desarrollo de la investigación y las posteriores a la misma. Las actividades anteriores se programan de acuerdo al tiempo que se les vaya a asignar. Se pueden dividir por semana, meses, año o dependiendo de la duración del proyecto.

Es conveniente que se especifiquen las actividades; mientras más detalles se incluyan, más preciso será el cronograma.





Ejemplo de cronograma septiembre 2016-mayo 2017

Actividades		Septiembre				Octubre				Noviembre				Marzo				Abril				Mayo			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Parte I. Proyecto de investigación	Planteamiento del problema																								
	Hipótesis																								
	Objetivos																								
	Justificación																								
	Esquema de trabajo																								
	Metodología																								
	Cronograma																								
Parte II. Marco teórico	I. Antecedentes de EBC																								
	II. Modelo educativo basado en competencias																								
	III. La enseñanza basada por el modelo por competencias																								
	IV. El aprendizaje basado por el modelo de competencias																								
	V. El proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado a las competencias																								
	VI. El modelo en competencias en el Currículo del Bachillerato Universitario de la UAEM																								
	VII. Desempeño académico																								
	Revisión final																								
	Entrega del trabajo																								
Parte III. Investigación de campo	1. Descripción de la población																								
	2. Descripción del escenario																								
	3. Tamaño de la muestra																								
	4. Aplicación de instrumentos																								
	5. Procesamiento de datos																								
	6. Resultados																								
	7. Elaboración de conclusiones																								
	8. Entrega del trabajo																								

Fuente: elaboración propia.

Actividad

Elabora tu cronograma usando el esquema y la metodología que hiciste previamente. Solamente cubre hasta la parte de marco teórico. Puedes agregar más filas en caso necesario.



Actividades
Módulo dos

Ejemplo de formato de cronograma septiembre 2016-mayo 2017

Actividades		Septiembre				Octubre				Noviembre				Marzo				Abril				Mayo			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Parte I. Proyecto de investigación	Planteamiento del problema																								
	Hipótesis																								
	Objetivos																								
	Justificación																								
	Esquema de trabajo																								
	Metodología																								
	Cronograma																								
Parte II. Marco teórico	I.																								
	II.																								
	III.																								
	Revisión																								
	Entrega del trabajo																								
Parte III. Investigación de campo	1.Descripción de la población																								
	2.Descripción del escenario																								
	3.Tamaño de la muestra																								
	4.Aplicación de instrumentos																								
	5.Procesamiento de datos																								
	6.Resultados																								
	7. Elaboración de conclusiones																								
	8.Entrega del reporte																								

Fuente: elaboración propia.



2.2.10 Fuentes documentales

El concepto más utilizado es el siguiente: es la lista de las diferentes fuentes de consulta que serán utilizadas para desarrollar la investigación. La redacción debe ser congruente con el estilo de referencias utilizado.

Las fuentes pueden ser bibliográficas, hemerográficas o cibergráficas; las primeras son documentos no periódicos, como libros, ensayos, memorias, tesis, tesinas, tratados, manuales, entre otros; las segundas son documentos periódicos como revistas y periódicos; y las últimas son las tomadas de páginas web, pero si se consultan y se registran de otros medios electrónicos se pueden denominar fuentes electrónicas o bien fuentes mesográficas.

Para los fines del curso, se utilizará el título de *Fuentes documentales*, para que dé cabida a todos los tipos de fuentes; se recomienda clasificarlas para evitar confusión.

Recomendaciones para su elaboración:

1. El formato debe ser congruente con el sistema de citación o aparato crítico.
2. Se escribe en formato de párrafo de sangría francesa.
3. Si se repite el autor, se utiliza un guion largo que sustituye los datos.
4. Si es primera edición no se anota el dato.

Para fuentes bibliográficas

- Un autor: se anota Apellido, Nombre; dos autores: Apellido, Nombre y Apellido, Nombre; si son tres o más: Apellido y Nombre del primer autor y después las palabras y *otros*.
- Año de publicación entre paréntesis.
- Título del documento en cursivas.
- Número de edición: se escribe el número, seguido de la abreviatura ed.; ambos entre paréntesis.
- Lugar: se escribe el país donde se publicó.
- Editorial: se anota únicamente el nombre de la empresa editora.

Alonso, Antonio (1986). *Metodología* (1ra. reimp.). México: Edicol.

Para fuentes hemerográficas

Dado que los documentos que se utilizan son artículos de revistas o periódicos, entonces su formato será el siguiente:

- Nombre del o los articulistas.
- Fecha de publicación: entre paréntesis se anota el año y el mes, a ambos datos se les conoce como periodicidad.
- Título del artículo.
- Título de la publicación y número de volumen en cursivas, número de la publicación entre paréntesis.

Gautier, Emilio (2007). Educación de calidad. Comentarios a la nueva propuesta de OREALC/UNESCO: REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. núm. 3, (5).

Para fuentes cibergráficas

- Autor del documento.
- Año de publicación entre paréntesis.
- Título del documento en cursivas.
- Tipo de medio o soporte; este puede ser documento web, disco compacto, base de datos; se abrevian o se usan siglas y se escribe entre corchetes.
- País.
- Publicador o responsable.
- Recuperado de la dirección electrónica consultada.

Bravo, Néstor (2007). Competencias Proyecto Tuning-Europa. Tuning-América-Latina [doc. web]. España: Universidad de Deusto. Recuperado de www.relint.deusto.es/TuningProject/index.htm



A continuación, se muestra un ejemplo completo de la sección de fuentes:

Ejemplo de fuentes documentales

10. Fuentes Documentales

Bibliográficas

Aldape, T. (2008). *Desarrollo de las competencias del docente*. Demanda de la aldea global siglo XXI. Lugar: Libros en red.

Alighiero, M. (2009). *Historia de la educación*. (2a. reimp). México: Siglo veintiuno editores.

Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw Hill.

Blanco, A. (2009). *Desarrollo y Evaluación por competencias en Educación Superior*. España: Narcea.

Cabrera, K. y Onzalo F. y Luis, E. (2006). *Currículo universitario basado en competencias*. Colombia: ediciones Uninorte.

Estivill, E.(2008 *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. España: CIDE.

Frade, L. (2012). *Competencias en el aula*. México: Inteligencia educativa.

González Lomelí, D. (2002). *El desempeño académico Universitario: Variables psicológicas*. México: UniSon.

López, A. (2006). *El currículo en la Educación Superior: Un enfoque postmoderno basado en Competencias*. México: Publicaciones Cruz O.,S.A.

López, V. (2009). *Evaluación formativa compartida en Educación Superior, Propuestas técnicas, instrumentos y experiencias*. España: Narcea S.A. de ediciones.

Minteguiaga, M. (2009). *Lo público de la educación pública: La reforma educativa de los noventa en Argentina*. Argentina: Facultad Latinoamérica de ciencias sociales.

Monzó, R. (2006). *Concepto de competencia en la Evaluación Educativa*. México: Publicaciones Cruz O., S.A .

Perrenoud, P. (2011). *Construir competencias desde la escuela*. (2a. reimp.). México: J.C Sáez Editor.

Pimienta, J. (2012). *Las competencias en la docencia universitaria*. México: Pearson

Cibergráficas

Gómez, I. (2007). Competencias. [doc. web]. Madrid: Facultad de Ciencias matemáticas UCM. Recuperado de
http://www.mat.ucm.es/~imgomezc/almacen/PIMCD_463/Materiales_Secundaria_2/indice.html

Hemerográficas

Mondragón, J. (2011, Octubre). *Escri Viendo Revista Pedagógica*. (18).

Fuente: Chong M., Cruz A. y Ríos M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. (Inédito).

MÓDULO TRES

Medios y recursos de investigación

Introducción

Realizada la etapa de planeación y materializada en la elaboración del proyecto de investigación, ahora se continuará con la segunda etapa: el desarrollo del proyecto. Para este proceso requieres identificar los diferentes medios documentales –como la biblioteca, la hemeroteca y la sala electrónica– para que acudas a ellos y busques fuentes de información: libros, tesis, memorias, revistas, periódicos, gacetas, documentos web, entre otros, que te servirán para elaborar el marco teórico de la investigación a desarrollar en el módulo 4.

Al acudir a los también llamados recintos informativos, como estudiante- investigador requieres no sólo saber, sino también manejar un conjunto de recursos de recuperación de información, conocidos comúnmente como fichas de identificación de fuentes. También necesitarás del aprendizaje y manejo de los instrumentos de recolección o acopio de información, tales como las fichas de trabajo en todas sus modalidades y se propone la ficha maestra como un recurso que, manejado adecuadamente, te permitirá ahorrar tiempo y favorecerá tu capacidad de análisis y toma de decisiones.

Tanto el conocimiento como el manejo adecuado de ambos recursos los aplicarás en la identificación y recopilación de información de tu problema de investigación, para conformar tu fichero, sea impreso o digital, el cual posteriormente te servirá para construir el marco teórico de tu proyecto. La realización de ambas actividades hará posible que se pueda cumplir con los dos propósitos del módulo, que son:

Identifica los medios y recursos de investigación disponibles para extraer la información de las diferentes fuentes documentales, tanto de las impresas como de las digitales.

Usa las fichas de registro y acopio para recabar información de las diferentes fuentes documentales sobre el problema observado y que está plasmado en su proyecto de investigación.





3.1 Medios de investigación

3.1.1 Concepto

Instrucciones: responde cada pregunta.

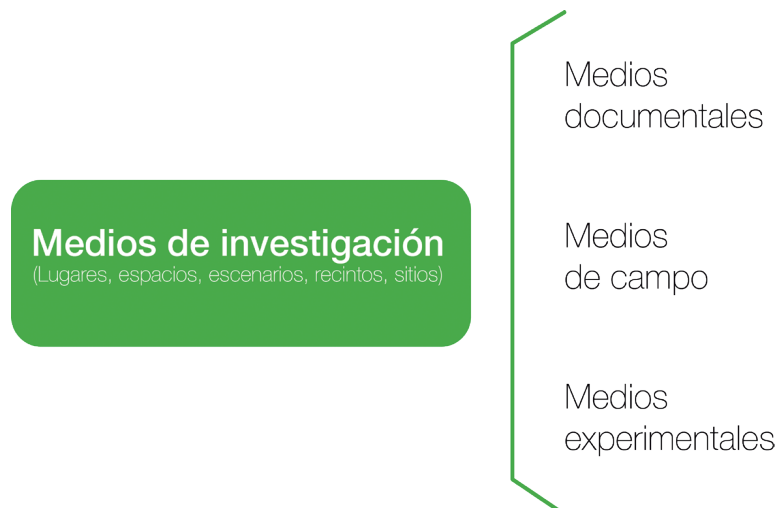
¿Qué significa para ti la palabra medio?

¿Para ti qué es un medio de investigación?

El diccionario define *medio* como: "conjunto de condiciones culturales, sociales, ecológicas, económicas que rodean a los sujetos" (DRAE, 2003: p. 1346); *investigación*, como ya se vio, es el proceso que busca generar conocimiento, mediante la explicación o bien el encuentro de soluciones a los problemas sociales o naturales e incluso de las ciencias exactas.

Se puede concluir que un *medio de investigación* es el lugar o sitio que reúne un conjunto de condiciones, circunstancias y elementos, mínimos y suficientes, que permiten desarrollar una serie de actividades para encontrar soluciones o explicaciones a los problemas sociales o naturales, y de esa manera generar conocimiento. Por ello, para realizar investigación existen diferentes medios o sitios; entre ellos están los medios documentales, los de campo y los experimentales.

Diagrama 3
Tipos de medios de investigación



3.1.2 Medios documentales o recintos informativos

En cuanto a los medios documentales, que es el tema que abordaremos en este curso, dejando los otros dos tipos para el curso de Metodología de la Investigación II, se necesita saber qué es documental y qué es documento. Consulta en alguna página de internet o un diccionario el significado de ambos términos y anótalos en las líneas siguientes.

¿Qué significa documental?

¿Qué es documento?



Concepto

El DRAE (2003, p. 771) define documental como lo que se funda en documentos o lo que se refiere a ellos; y por documento: “escrito en que constan datos fidedignos o susceptibles de ser empleados como tales para probar algo (DRAE, 2003, p. 1346).

Lo anterior significa que los documentos son resultado o producto de la sistematización de datos o información aparentemente aislada, y por medio documental se entiende como el sitio, lugar, recinto, espacio que reúne un conjunto de condiciones, circunstancias y elementos que rodean o en donde se encuentran los documentos que contienen datos o información fidedigna, confiable o susceptible de ser empleada como tal, para probar o explicar teóricamente temas, problemas o asuntos de interés de las personas e investigadores. Los documentos suelen organizarse por su naturaleza, de allí que reciban el nombre de recintos informativos: biblioteca, hemeroteca, archivo, sala electrónica, entre otros.

Tipos de medios documentales o recintos informativos

Biblioteca: resguarda y sistematiza documentos que tienen el carácter o formato de libro o bien cuyas publicaciones no son periódicas, tales como libros, manuales, tratados, enciclopedias, tesis, tesinas, tesauros, antologías, compilaciones, biografías, monografías, memorias, atlas, diccionarios.

Hemeroteca: sistematiza y resguarda publicaciones periódicas, como revistas, periódicos, gacetas, boletines, anuarios, almanaques.



Archivo: resguarda todos los documentos escritos originales y en algunos casos oficiales, como las actas notariales, cartas, expedientes, circulares, oficios, testamentos, bitácoras. También hay tipos de archivos, pueden ser civiles, parroquiales, históricos, empresariales.

Fonoteca: almacena, sistematiza y pone a disposición de los investigadores documentos de tipo sonoro, como grabaciones, discursos, conferencias, entrevistas, programas de radio.

Videoteca: almacena, sistematiza y pone al servicio de usuarios e investigadores todos aquellos documentos cuyo rasgo principal es que son visuales o audiovisuales; entre ellos películas, videos caseros, filmaciones de programas de televisión.

Museo: resguarda y sistematiza objetos materiales para fines de investigación o exhibición, como pinturas, esculturas, animales, armas, entre otros.

Sala electrónica o cibernética: se constituye por computadoras conectadas a la red mundial de información o internet, que a su vez es un recurso que resguarda grandes volúmenes de información y los pone a disposición de los usuarios en formatos de páginas web, blogs, bases de datos, enciclopedias, tutoriales, videos, libros y revistas electrónicas o digitales, que se pueden consultar o descargar según las necesidades de los usuarios.

Centros de documentación: reúnen todos los documentos que va generando una institución; suelen estar en las dependencias de gobierno y escasamente en el sector privado.

3.2 Fuentes de información



Investiga

Empecemos por preguntarnos ¿qué son las fuentes de información? Consulta el diccionario o bien alguna página electrónica para que respondas la pregunta. No se te olvide anotar la fuente.

Fuentes de información

Fuente:

Concepto de fuente de información documental

Se puede empezar por señalar que quienes se dedican a la vida académica –ya sean estudiantes, docentes o investigadores– suelen mencionar el término fuentes con regularidad; aducen que son la piedra angular de sus trabajos, pero si se les pregunta qué son, la mayoría seguramente se referirá a libros, actas, revistas, informantes clave, entrevistados, entre una infinidad de ellas. Debido a esto durante esta exposición solamente abordaremos las fuentes documentales que se consultan para la elaboración de trabajos escritos.

De inicio se puede afirmar que investigación es, y debe ser, una función sustantiva de los universitarios y se debe enfatizar que ésta es la actividad que emprenden los investigadores para dar respuestas a las dificultades que se presentan en las diversas disciplinas científicas. Claro es que para trascender los resultados exigen que se difundan públicamente, por ello se consignan en documentos o *papers* publicados en revistas científicas, que posteriormente pueden ser consultados para el desarrollo de trabajos académicos. Dichos documentos son producto de un arduo trabajo de recopilación, procesamiento, organización y presentación de datos (a veces son revisados por expertos cuando se someten a escrutinio o arbitraje); pasan a formar parte de las llamadas fuentes de información documental en sus diferentes modalidades. Los documentos son escritos que dan cuenta de un hecho o situación, aunque también aluden al escrito que compila un conjunto de datos, que –al ser organizados por el investigador– pueden ser utilizados para comprobar algún asunto o problema.



Independientemente del campo de las ciencias, todos los investigadores requieren fuentes documentales que aporten datos relevantes para su trabajo; la aproximación teórica que servirá como punto de partida es la que proponen Castro y otros (2012, p. 54):

Por fuente de información se entiende a la institución, entidad, asociación, o persona que recopila, procesa y pone a disposición del investigador, documentos y materiales [libros, artículos, ensayos, expedientes, catálogos notariales, entre otros] rigurosamente elaborados que tienen relación con la realidad del problema de investigación que le interesa estudiar.



Otra definición de fuente es “material que sirve de información a un investigador o de inspiración a un autor (DRAE, 2003, p. 1001). Entiéndase que ese material puede ser un objeto del cual se van a obtener datos. Conviene agregar aquí el significado del término información, que la DRAE (2003, p. 1164) define como comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. Por lo tanto, fuente de información es cualquier entidad material (objeto, sujeto, animal) de la cual se obtienen o extraen datos o conocimientos que sirven para elaborar documentos, y son estos últimos los que emplean los investigadores. Lo que significa que cuando los datos son sistematizados por la fuente de información, al difundirlos se convierten en fuentes documentales, porque el documento –libro, artículo, página web– es respaldado por la fuente que lo generó. Debido a esto se sugiere que el término adecuado para utilizarse en investigación es fuentes de información documental.

Su utilidad en el proceso de investigación es fundamental. La primera etapa se remite a la búsqueda documental, es decir, cuando el investigador debe recuperar datos e información que dé cuenta del objeto de estudio o problema de investigación; en los proyectos de investigación esta búsqueda se manifiesta en el marco teórico.

Atributos de las fuentes de información

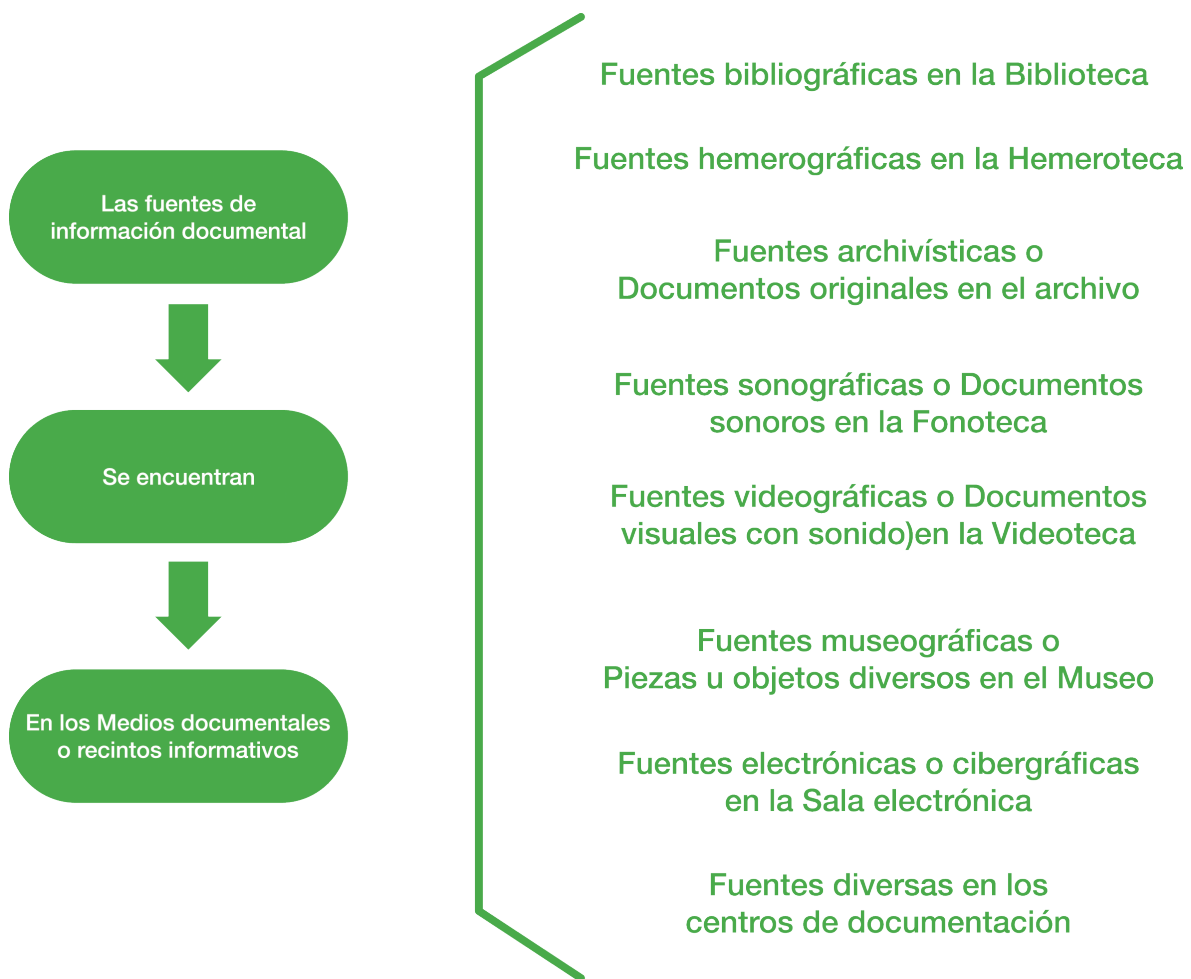
No basta con buscar y registrar las fuentes encontradas, éstas deben cubrir cuatro atributos: valor, confiabilidad, espacialidad y temporalidad.

- El *valor* se refiere a la relación de relevancia que guarda con la investigación que se está realizando, de alguna manera el investigador decide, previo análisis, si es valiosa o pertinente con el problema que indaga.
- La *confiabilidad* alude a que la información ha sido probada por la rigurosidad científica de las técnicas y métodos disponibles de la ciencia, pero que también es respaldada por instituciones educativas, que incluso ha sido sometida al arbitraje de expertos y en lo posible publicada en revistas especializadas o científicas.
- La *temporalidad*; la mayoría de las fuentes informativas responden a la realidad y tiempo en que se presenta el problema, por lo que el investigador debe cuidar que la fuente sea vigente con el periodo que está estudiando, no importando el año o época de publicación.
- La *espacialidad*; las fuentes informativas documentales –que las más de las veces son el resultado de una investigación– remiten su contenido a un lugar, lo que se llama en el proyecto de investigación delimitación espacial, por lo tanto, los resultados obtenidos aluden a ese contexto.

Tipos de fuentes de información documental

Esta propuesta atiende al tipo de documento en el cual se plasma la información o datos, pero también se toma en cuenta la forma y la extensión de la misma. Por eso existe una clasificación de fuentes documentales, aunque solamente se abordan tres, por considerarlas como las de mayor uso en procesos de investigación. Así, tenemos fuentes bibliográficas, hemerográficas y cibergráficas, y cada tipo se encuentra en su respectivo medio de investigación documental.

Diagrama 4
Tipos de fuentes de información documental



Fuentes documentales bibliográficas

Son los documentos que contienen datos sistematizados que dan cuenta de algún asunto, situación o tema y que se plasman en libros, tesis, tesinas, monografías, ensayos, manuales, enciclopedias, diccionarios, antologías, tratados, prontuarios, leyes, tesauros y memorias.



Actividades
Módulo tres

Actividad

Con ayuda de un diccionario elabora los conceptos de cada una de las fuentes documentales bibliográficas mencionadas y escríbelas en el cuadro.

Cuadro 3
Fuentes documentales bibliográficas

Fuente documental bibliográfica	Concepto
Libros	Fuente documental bibliográfica que abarca diversos temas dependiendo la materia o disciplina.
Tesis	
Tesina	
Monografías	
Ensayo	
Manual	
Enciclopedia	
Diccionario	
Antología	
Tratado	
Prontuario	
Tesaurus	

Memoria	Fuente documental bibliográfica que contiene datos de las actividades realizadas en un asunto profesional o problema particular al servicio profesional, que es el resultado de un servicio social o prácticas profesionales.
Ley	

Fuente: elaboración propia.

Fuentes documentales hemerográficas

Son los documentos que informan con cierta periodicidad sobre asuntos o temas específicos de una comunidad, o bien sobre hechos o eventos que son de interés general para la sociedad. Su característica esencial es la frecuencia de circulación o periodicidad. Dado que la información es diversa y depende de su finalidad o incluso del público al que van dirigidas, se tienen las siguientes fuentes: periódico, revista especializada, boletín, almanaque y gaceta.

Actividad

Con ayuda de un diccionario elabora los conceptos de cada una de las fuentes documentales hemerográficas mencionadas y escríbelas en el cuadro.



Cuadro 4
Fuentes documentales hemerográficas

Fuente documental hemerográfica	Concepto
Periódico	
Revista especializada	
Boletín	
Almanaque	
Gaceta	

Fuente: elaboración propia.



Fuentes documentales cibergráficas

Suelen denominarse también electrónicas o mesográficas, sin embargo, se sugiere el término de cibergráfica por referirse a que los documentos se consultan o se descargan de alguna página de internet. De allí que fuente documental cibergráfica se entiende como el documento que para su consulta se requiere el uso de la computadora y en algunos casos del internet, dependiendo del tipo de documento. Si proviene del internet, puede ser una página web que puede leerse directamente en pantalla o descargarse en la computadora para su posterior lectura. Así tenemos páginas web, bases de datos, multimedia, libro, periódico y revista digitales, principalmente. Estos documentos pueden guardarse en diferentes dispositivos y no por ello adoptan un nombre distinto. Un ejemplo de dispositivo es el disco compacto o cd.



Actividades
Módulo tres

Actividad

Con ayuda de un diccionario o enciclopedia digital, construye los conceptos de cada una de las fuentes documentales cibergráficas mencionadas y escríbelas en el cuadro.

Cuadro 5

Fuentes documentales cibergráficas

Fuente documental cibergráfica	Concepto
Página web	Fuente documental cibergráfica que contiene información diversa, la cual tiene que estar adaptada a formato web para su consulta.
Base de datos	
Multimedia	
Periódico digital	
Libro digital	
Revista digital	

Fuente: elaboración propia.

Registro de las fuentes

Las fuentes encontradas de forma inicial sirven para construir el marco referencial, que es precisamente una lista de referencias sobre el problema o tema. La utilidad de la fuente se verá en tanto guarde similitud con lo que se investiga; la extrapolación dependerá del análisis del investigador. Con lo anterior, se destaca el papel que este último tiene, ya que requiere hacer uso de su intelecto para discernir la información que consulta y decidir sobre su empleo.



Trong Nguyen / Shutterstock.com

Para la elección de las fuentes, surge una interrogante inicial que es ¿cómo se eligen los títulos de las fuentes? o ¿cuál es la guía para que la búsqueda sea certera? Para ello es trascendental que el planteamiento del objeto de estudio sea preciso, ya que este le indicará al investigador la ruta a seguir; ese sería el primer paso para identificar las fuentes que lo acercarán teóricamente al problema; posteriormente las analizará para obtener la información y así determinar su utilidad.

Se pueden clasificar las fuentes en primarias, en secundarias y todas las que se quieran derivar, pero esto dependerá de la ciencia; por ejemplo, en historia, para que el trabajo posea rigurosidad, se exige que las fuentes sean primarias, por eso se trabaja con documentos de archivos que consignan la realidad del momento que está bajo estudio, después se puede acudir a fuentes secundarias, que le permitirán profundizar en el tema o incluso analizar otros puntos de vista. Lo deseable en cualquier investigación es utilizar fuentes primarias que pueden ser escritas u orales.

Un trabajo académico, sea tesis, tesina, memoria, ensayo, artículo, monografía, libro, entre muchos otros, tiene la particularidad de que las fuentes documentales consultadas tienen que mencionarse en el escrito, y aparecen en dos lugares: en el desarrollo y al final del mismo; desarrollo que toma el nombre de contenido y en el cual aparecen en forma abreviada y que por ese atributo se llaman *referencias*; las que aparecen casi al final del trabajo en forma de listado se denominan *fuentes de consulta*; éstas anteriormente se titulaban bibliografía, pero ante la aparición de una diversidad de documentos se prefiere el nombre de fuentes documentales o fuentes de consulta. Merece decir que se deben clasificar según el tipo que se usa, así tenemos que hay bibliográficas, hemerográficas y electrónicas, y que estas últimas reciben un sinnúmero de denominaciones.



3.3 Recursos para la investigación

Concepto

Una primera definición sobre *recurso* es: “conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa” (DRAE, 2003, p. 1746). Se puede entender que son los apoyos que se emplean para resolver una necesidad, realizar una tarea o actividad. Es importante señalar que se usan los que se dispongan, lo cual depende del lugar donde se esté, lo que en investigación se denomina *medio*.

El mismo diccionario define *recurso* como aquello a lo que se recurre, y *recurrir* se define como “acudir... emplear medios no comunes para el logro de un objeto” (DRAE, 2003, p. 1746). En este sentido, recurrir significa *ir a* o bien *hacer uso de*; en este caso de medios, en el entendido de que medio es lo que se encuentra entre la persona y el problema a resolver. En la actividad de investigación sería lo que usa el investigador para resolver o explicar el problema. Si lo asociamos con lo expuesto en el primer párrafo, entonces el investigador usa un conjunto de elementos (objetos, formas de hacer) para resolver una necesidad o llevar a cabo una actividad compleja.

El DRAE (2003, p. 1746) refiere también que recurso es el “medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende”. Visto así, se denomina medio por la posición que ocupa en el proceso de investigación. Ahora bien, si es lo que está “en medio”, entonces puede ser un procedimiento, una manera, una táctica, un modo (*Diccionario Larousse*, 1999, p. 322). También se debe considerar que el investigador emplea o hace uso de objetos simples –como el utensilio, el instrumento– o más complejos –como el aparato, la máquina– para llevar a cabo su labor y resolver el problema.

Diagrama 5
Recursos de investigación



Fuente: elaboración propia.

Por ejemplo, un investigador químico, ¿qué recursos emplea?, la respuesta seguramente será métodos –como el de saponificación, el de destilación, el de balanceo de ecuaciones o el de refrigeración–, pero si éste se ubica en el laboratorio, se responderá: el soporte universal, el mechero de Bunsen, el termómetro, la pipeta, el crisol; si los agrupamos, tendremos los recursos de un químico.

Se concluye que recursos de investigación son los objetos o procedimientos de los que hace uso el investigador durante el proceso (proyecto, desarrollo e informe) para explicar o resolver el problema observado.

¿Cuáles son los recursos que pueden emplear los investigadores para realizar su actividad?



Después de haber enlistado los recursos que emplea el investigador para resolver el problema, conviene definir cada uno de ellos.

Cuadro 6
Recursos de investigación

Recurso	Concepto
Utensilio	
Herramienta	
Instrumento	
Aparato	
Máquina	
Método	
Procedimiento	
Técnica	

Fuente: elaboración propia.



Actividades
Módulo tres

Actividad

Para llenar el cuadro siguiente, considera que el sujeto es un ingeniero o cualquier profesionista que sea de tu interés, y la interrogación es el problema a resolver. Se sugiere que los anotes en el recuadro correspondiente; en el centro coloca la lista de recursos que usa, según su tipo. En caso de que no use, puedes dejar el espacio en blanco.

Cuadro 7
Recursos del investigador

 Freepik.com	Utensilios	
	Herramientas	
	Instrumentos	
	Aparatos	
	Máquinas	
	Procedimientos	
	Métodos	
	Técnicas	



Fuente: elaboración propia.

3.3.1 Instrumentos de registro o identificación

Ahora se abordarán algunos instrumentos de la investigación documental cuya utilidad es obtener y registrar la información de los diferentes documentos que se usarán para desarrollar el apartado teórico de los trabajos de investigación.

Actividad

Responde las siguientes preguntas.

¿Qué instrumentos usa el investigador para identificar y registrar las fuentes de información documental?

¿Qué instrumentos usa el investigador para obtener información de las fuentes documentales?

¿Qué aparatos usa el investigador para manejar adecuadamente la información?

Fuente:

Durante el proceso de investigación es necesario buscar las fuentes de información documental que serán de utilidad. La primera actividad consiste en identificarlas, para ello se utilizan los instrumentos conocidos como *fichas de identificación de fuentes*. Actividad que implica registrar los datos de los documentos seleccionados.

Las fichas de identificación se definen como los recursos (instrumentos) que se emplean para identificar (anotar los datos que las caracterizan) las diversas fuentes de información documental (libros, revistas, páginas electrónicas, entre otras). Los datos de los documentos se escriben en una tarjeta de 7.5 por 12.5 cm, que recibirá el nombre de *ficha de registro* o de *identificación de fuentes*.

Según la fuente, se denominará bibliográfica, hemerográfica o cibergráfica; hay de dos tipos: generales y particulares, y su elaboración puede ser física o digital.



Actividades
Módulo tres



Investiga



Ficha bibliográfica

Concepto

Es el instrumento que sirve para registrar los datos de la fuente documental que se está utilizando, como libro, tesis, ensayo, antología, entre otros; existen dos tipos: las generales y las particulares.

Ficha bibliográfica general con un autor: instrumento de identificación en el cual se anotan todos los datos que permiten identificar la fuente bibliográfica.

Procedimiento

El registro se hace en el siguiente orden, ya sea en forma de lista o de corrido:

- Autor: empezando con el primer apellido, luego el nombre.
- Fecha: año en que se publica entre paréntesis.
- Título en cursivas; si tiene número de tomo o volumen también va en cursivas.
- Edición: se escribe la abreviatura *ed.* entre paréntesis.
- Lugar: país donde se hizo la edición.
- Editorial: casa o imprenta que respalda la publicación.

Ejemplo

Ficha bibliográfica general con un autor

Resenos, E. (2004). *Guía para la elaboración de protocolos de investigación*. (2ª reimp.). México: IPN.

Fuente: elaboración propia.

Ejemplo
Ficha bibliográfica general con dos autores

Pick, S. y López, A. (1998). *Cómo investigar en ciencias sociales*. (13ª reimp.). México: Trillas.

Fuente: elaboración propia.

Si la fuente tiene tres o más autores, se anota el apellido de cada uno de ellos, y la primera inicial de su nombre.

Ejemplo
Ficha bibliográfica general con tres o más autores

Castro, J., Castañeda., Chong, M., Hernández, S., Gutierrez, E., Medina, M., Gutierrez, E. y Brito, Luis. (2012). *Medios y recursos para la investigación*. (3ª reimp.). México: UAEM.

Fuente: elaboración propia.



Actividad

Elabora dos fichas de identificación bibliográfica generales con los libros que vas a usar para desarrollar tu investigación.

La *ficha bibliográfica particular* se utiliza cuando solamente se va a utilizar un fragmento o sección de la fuente, puede ser un capítulo, inciso o subinciso.

Procedimiento

El registro se hace en el orden siguiente, ya sea en forma de lista o de corrido:

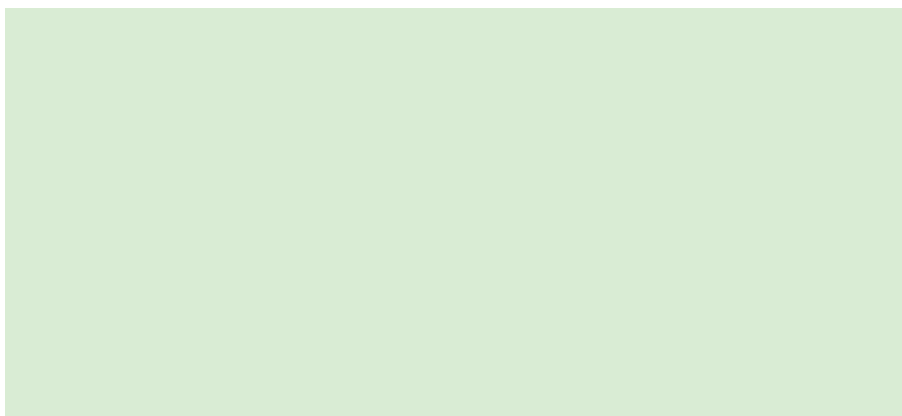
- Autor o autores.
- (Año de publicación).
- Título del fragmento.
- Título de la publicación (en cursivas).
- (Edición).
- Lugar.
- Editorial.
- Rango de páginas.

Tena, A. y Turnbull, B. (2007). Redacción del Marco Teórico. *Manual de investigación experimental. Elaboración de tesis*. México: UIA-Plaza y Valdes. 28-34.

Fuente: elaboración propia.

Actividad

Elabora una ficha de identificación bibliográfica particular con cualquier libro que vas a usar para desarrollar tu investigación.



Ficha hemerográfica

Concepto

Es el instrumento que sirve para registrar los datos de la fuente documental que se publica con cierta periodicidad, tales como la revista, el periódico, la gaceta, entre otros; existen dos tipos: las generales y las particulares.

Ficha hemerográfica general: es el instrumento en el cual se registran los datos de cualquier fuente periódica.



Procedimiento

Se anotan los datos en el orden siguiente, ya sea en forma de lista o de corrido:

- Nombre del editor o editores: empezando con el primer apellido, luego el nombre. Entre paréntesis la abreviatura Ed. o Eds.
- Fecha de publicación:
 1. Periodicidad mensual (año, mes).
 2. Periodicidad diaria (año, día y mes).
- Título de la publicación en cursivas.
- Volumen o año de publicación, número publicación entre paréntesis. Ambos en cursivas.
- Se puede agregar el lugar y la casa editorial.

Rubí, C. y Jiménez, L. (Eds.). (2000, 14 de mayo). *Revista Mexicana de Psicología*, 6(5).

Fuente: elaboración propia.

Ficha hemerográfica particular: se le denomina así porque solamente da cuenta de una sección de la publicación; los datos para su elaboración son:

- Autor o autores del artículo.
- Fecha de publicación:
 - Periodicidad mensual (año, mes)
 - Periodicidad diaria (año, día y mes)
- Fragmento de la publicación.
- Título de la publicación en cursivas.
- Volumen o año de publicación, número publicación entre paréntesis. Ambos en cursivas.
- Páginas consultadas.

Ejemplo

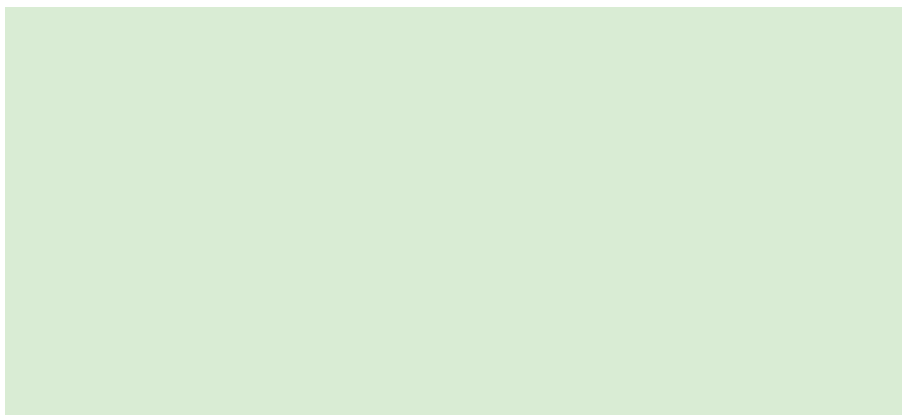
Ficha hemerográfica particular

Chong, M. y Hernández, R. (2011, junio). Alineamiento constructivo: Modelo de concreción para el desarrollo de competencias. *Notifi. Publicación informativa de la Facultad de Ingeniería, Nueva época* (6). 16-18.

Fuente: elaboración propia.

Actividad

Elabora una ficha de identificación hemerográfica particular con alguna publicación periódica que vas a usar para desarrollar tu investigación.



Ficha cibergráfica o electrónica

Concepto

Es el instrumento que sirve para registrar los datos de la fuente documental que se publica en la red mundial de información o internet, tales como la página web –que es la más utilizada–, la revista o el libro digital o una base de datos; éstos se pueden consultar en línea o descargar a una computadora para su posterior manejo. Los archivos se pueden proporcionar o consultar en diferentes dispositivos. En cuanto a sus tipos, existen general o particular, la más usual es la primera.



Ficha cibergráfica general: es la ficha en la que se anotan los datos que permiten identificar los documentos descargados o consultados en la web. Se elabora de la siguiente manera:

- Autor del documento.
- Año de publicación entre paréntesis.
- Título del documento en cursivas.
- Tipo de medio o soporte entre corchetes.
- Lugar.
- Editor o publicador (casa editora, pública o privada).
- Fecha de recuperación (se anota la fecha de consulta o acceso si se requiere).
- Disponibilidad (dirección electrónica).

Gómez, I. (2007). *Competencias* [doc. web]. Madrid: Facultad de Ciencias matemáticas UCM. Recuperado el 20 de marzo de 2019, de http://www.mat.ucm.es/~imgomezc/almacen/PIMCD_463/Materiales_Secundaria_2/indice.html

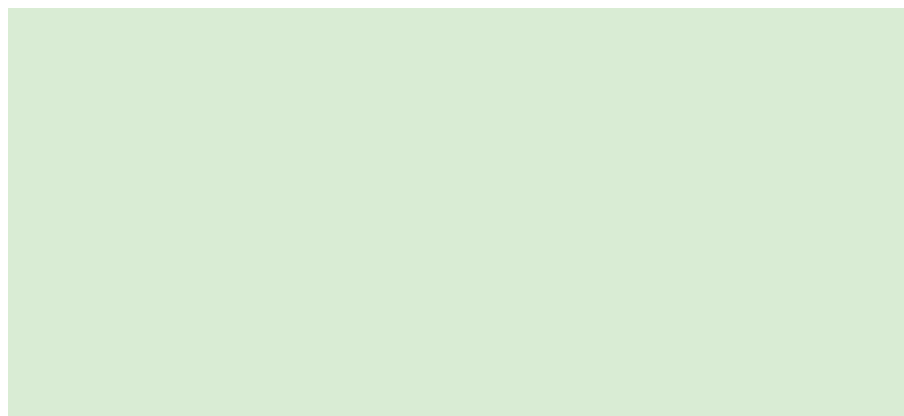
Fuente: elaboración propia.

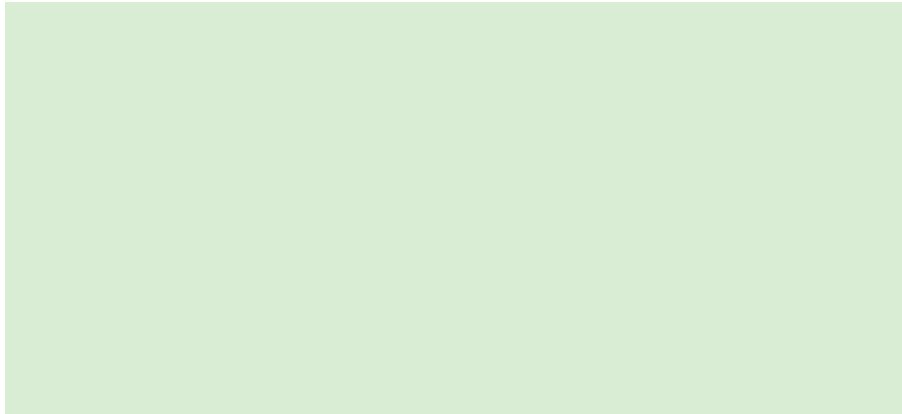
Si bien se pueden registrar fragmentos del documento, en la práctica se suele usar, por lo regular, la ficha general. Es importante considerar que el documento o página web que se pretenda usar contenga todos los datos que permitan su identificación o referenciación.



Actividad

Elabora dos fichas de identificación cibergráfica generales con los documentos web que vas a usar para desarrollar tu investigación.





3.3.2 Instrumentos de acopio de información

Son el conjunto de recursos que utiliza el investigador en el desarrollo de la investigación documental de su proyecto; su nombre deriva de la posibilidad de recopilar o recoger información sistematizada de diversas fuentes documentales identificadas previamente. Dependiendo de su tipo, las hay de cita textual, de paráfrasis, de resumen, de análisis o comentario, y mixta, que resulta de la combinación de la cita textual con un comentario. Usualmente reciben el nombre de fichas de trabajo o contenido.

3.3.2.1 Ficha de trabajo

Concepto de ficha de trabajo, de contenido o de acopio

Es el recurso más utilizado en la investigación documental; se registra la información que se recaba o extrae de las diferentes fuentes documentales: libros, revistas, páginas web, por citar algunas. Tiene la ventaja de que pueden incluir comentarios, críticas u observaciones personales. Se elabora en tarjetas de cartulina del tamaño de 12.5 por 21 cm; en su defecto se pueden usar hojas tamaño media carta.

Sus principales ventajas son:

- Permite acumular información sobre los temas.
- Son fáciles de clasificar.
- Propicia la jerarquización de la información que se va recopilando.
- Posibilita el manejo adecuado de la información.

La ficha de contenido se integra por tres elementos:

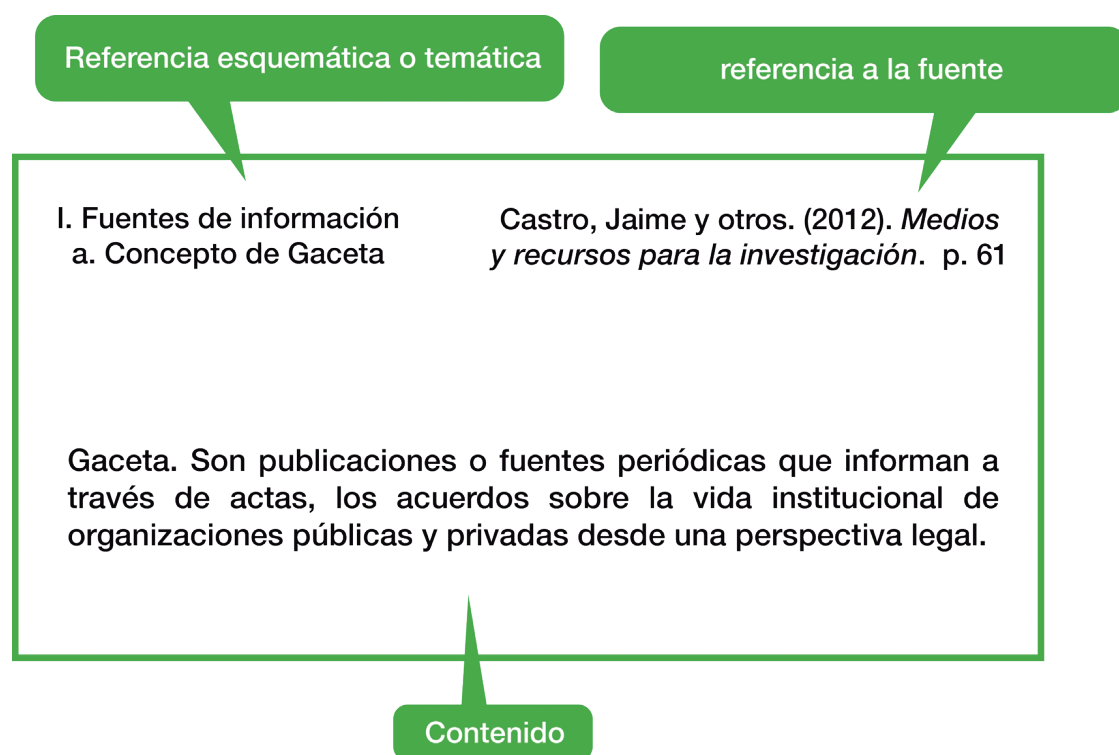
Referencia esquemática o temática: en el ángulo superior izquierdo se anotan los datos correspondientes al aspecto del esquema: número y título del capítulo, inciso, subinciso. Se le conoce también como nomenclatura.



Referencia a la fuente: en el ángulo superior derecho se anota el autor de la obra, el año entre paréntesis, el título de la fuente subrayado o en cursivas y el número de páginas en las cuales se localiza la información extraída.

Contenido: sección en la cual se registra la información recopilada de la fuente, en forma de cita textual, paráfrasis, resumen o comentario.

Diagrama 6
Ficha de trabajo



Fuente: elaboración propia.

Se admite que el formato anterior es adecuado, sin embargo, se sugiere el siguiente –un tanto novedoso–, que se considera compatible con el estilo de referenciación APA*. Consiste en escribir la referencia al final del párrafo o extracto. Es suficiente con anotar entre paréntesis, el apellido, el año, y la página si es cita textual; el apellido y el año si es paráfrasis.

*Es la forma propuesta por la American Psychological Association (APA por sus siglas en inglés), que significa Asociación Estadounidense de Psicología. Es un estilo de presentar los documentos para las revistas o publicaciones; principalmente, para proporcionar precisión, tanto en las citas como en las referencias de las fuentes de información documental.

Ejemplo

Ficha de trabajo en el formato propuesto

II. Instrumentos de recolección de información

a. Concepto de cuestionario

Al cuestionario lo podemos definir como un método para obtener información de manera clara y precisa, donde existe un formato estandarizado de preguntas y donde el informante reporta sus encuestas.

Los cuestionarios se pueden aplicar personalmente o por correo, a una o varias personas (Pick y López, 2002, p. 61).

Fuente: elaboración propia.

La ventaja principal es que tal y como se escribió el contenido en la ficha, así se traslada a la cuartilla al redactar el marco teórico; este tema se abordará a profundidad en el siguiente módulo.

Tipos de fichas de trabajo

Ficha de cita textual: es aquella ficha cuyo contenido transcrito es la información, texto, párrafo o fragmento tal y como se obtuvo de la fuente de consulta; dicho extracto contiene alguna idea que se considera importante sobre algún aspecto de nuestro esquema. La información se anota entre comillas, lo que significa que es idéntico al texto original.

Características:

- El texto extraído de la fuente siempre se escribe entre comillas.
- Al final de la cita, se abre un paréntesis.
- Se sugiere que la cita sea breve y se refiera a una sola idea.
- Si durante el párrafo citado existe una idea innecesaria, se puede omitir colocando en su lugar puntos suspensivos (cita textual con elipsis); si el investigador desea incorporar un comentario lo hará entre corchetes.
- Cuando la cita presente un error ortográfico, se transcribe tal cual y después de ella se anota (*sic*).
- Las citas pueden ser cortas –menos de 40 palabras o tres renglones– o largas –mayor de 40 pero menor a 300 palabras u 8 renglones–.



Su uso se recomienda cuando el investigador extrae de las fuentes ideas que no sea posible parafrasear o resumir, tal es el caso de leyes y definiciones; y también para apoyar su comentario o punto de vista. El empleo de citas es para argumentar las ideas del investigador.

Ejemplo

Ficha de trabajo de cita textual

- I. Educación de calidad
 - a. Los actores educativos
 - 1) El docente

Delors, Jacques. (1996). *La educación encierra un tesoro*, p. 161.

“Los docentes desempeñan un papel determinante en la formación de las actitudes –positivas o negativas– con respecto al estudio. Ellos son los que deben despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía, fomentar el rigor intelectual y crear las condiciones necesarias para el éxito de la enseñanza formal y la educación permanente.” ()

Fuente: elaboración propia.

Ejemplo

Ficha de cita textual en formato propuesto

- I. Educación de calidad
 - a. Los actores educativos
 - 1) El docente

“Los docentes desempeñan un papel determinante en la formación de las actitudes –positivas o negativas– con respecto al estudio. Ellos son los que deben despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía, fomentar el rigor intelectual y crear las condiciones necesarias para el éxito de la enseñanza formal y la educación permanente.” (Delors, 1996, p. 161).

Fuente: elaboración propia.

Ficha de resumen: son las fichas de trabajo en las que el investigador emplea su propio estilo de redacción para presentar las ideas más importantes del autor consultado; se recomienda anotar la fuente consultada. El resumen puede ser hecho a partir del contenido de un párrafo, una página o un capítulo completo del libro. Se puede presentar en forma simple (véase ejemplo), en cuadro sinóptico, en cuadro comparativo o en esquema resumido; la más usual es la primera.

Ejemplo Ficha de resumen

- I. Educación de calidad
 - a. Los actores educativos
 - 1) El docente

Delors, Jacques. (1996). *La educación encierra un tesoro*, p. 161.

Los cambios en los procesos educativos provendrán de sus principales actores: los docentes, ellos son los promotores de cambio en las actitudes positivas o negativas hacia el estudio. Es hoy imprescindible el compromiso fehaciente de los profesores para preparar a los jóvenes que van a enfrentar un mundo globalizado que demanda seres con amplios conocimientos.

Fuente: elaboración propia.

Ejemplo Ficha de resumen en el formato propuesto

- I. Educación de calidad
 - a. Los actores educativos
 - 1) El docente

Los cambios en los procesos educativos provendrán de sus principales actores: los docentes, ellos son los promotores de cambio en las actitudes positivas o negativas hacia el estudio. Es hoy imprescindible el compromiso fehaciente de los profesores para preparar a los jóvenes que van a enfrentar un mundo globalizado que demanda seres con amplios conocimientos (Delors, 1996, p. 161).

Fuente: elaboración propia.

Ejemplo de ficha de paráfrasis

- I. Educación de calidad
 - a. Los actores educativos
 - 1) El docente

Delors, Jacques. (1996). *La educación encierra un tesoro*, p. 161.

Los profesores son los actores principales para despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía, promover el rigor intelectual y crear las condiciones para que la enseñanza formal y la educación permanente tengan éxito. ()

Fuente: elaboración propia.



Ejemplo

Ficha de paráfrasis en el formato propuesto

- I. Educación de calidad
 - a. Los actores educativos
 - 1) El docente

Los profesores son los actores principales para despertar la curiosidad, desarrollar la autonomía, promover el rigor intelectual y crear las condiciones para que la enseñanza formal y la educación permanente tengan éxito (Delors, 1996: 161).

Fuente: elaboración propia.

Ficha de comentario o análisis: es aquella en la cual el investigador puede expresar por escrito sus ideas personales o puntos de vista sobre algún asunto; también lo puede hacer después de analizar el contenido de alguna fuente documental.

Se pueden emitir críticas, reflexiones, cuestionamientos, dudas, opiniones, entre otras. Los puntos de vista que exprese son para apoyar o refutar las ideas del autor que está consultando. También se pueden insertar experiencias del investigador relacionadas con el tema o tópico. Una última característica es que no se registra ningún dato sobre la fuente, puesto que no existe un autor al que se le atribuyan los comentarios u opiniones.

Ejemplo

Ficha de trabajo de comentario o análisis

- I. Educación de calidad
 - a. Los actores educativos
 - 1) El docente

La necesidad de impulsar una educación de calidad implica que se asuman un conjunto de acciones dirigidas a lograrla. La calidad se logra con el apoyo de todos los actores educativos, pero sin duda un papel trascendental es el del personal docente, ellos son los agentes de cambio que pueden propiciar seres pensantes, críticos de su acontecer local, nacional y mundial, de ellos dependerá en sumo grado el éxito de la enseñanza.

Fuente: elaboración propia.

3.3.2.2 Ficha maestra

Si bien el conocimiento y manejo de la misma es escaso, no por ello debe omitirse que es un recurso que se puede emplear durante el proceso de la investigación documental. Su uso implica un ahorro de tiempo para recabar información de los diversos documentos. No obstante, si es pertinente acotar que se puede emplear después de que se tiene un manejo suficiente de las fichas de trabajo.

Concepto

Instrumento en el cual se anotan las fuentes de consulta que contienen información sobre algún aspecto de los temas de investigación. El aspecto puede ser un capítulo, un inciso o un subinciso (Rojas Soriano, 1997: pp. 37-40).

Las ventajas de usar la ficha maestra son:

- Disminución de los tiempos para realizar el trabajo.
- Disminución de los errores al transcribir la información.
- Favorece el análisis de la información.

Procedimiento

Para su elaboración se proponen las acciones siguientes:

1. Haber diseñado el esquema de trabajo.
2. Revisar todas las fuentes de consulta que aborden el tema.
3. Localizar la información que se considere útil para cubrir los diferentes aspectos del esquema de trabajo.
4. Se da lectura y se subraya la información que vaya a servir; esto facilita su identificación al momento de redactar el trabajo.
5. Se pueden hacer anotaciones, señalamientos comentarios, críticas u opiniones durante la lectura de la fuente de información.
6. Se elabora la ficha maestra:
 - En la parte superior de una tarjeta de trabajo (12.5 por 21 cm) se anota el término ficha maestra y el título temático del capítulo o inciso.



- En forma de lista se anotan las fuentes, señalando el nombre del autor, título de la obra o fuente y las páginas respectivas.

La cantidad a realizar dependerá del número de temas o asuntos que están consignados en el esquema de trabajo.

Ejemplo Ficha maestra

FICHA MAESTRA

2. MODELO EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS

2.3 Definición de competencia

1. Frade, Laura. (2012). *Competencias en el aula*. México: SEIEM-GEM. 36-50.
2. Arias, Leonel y otros. (2007, diciembre). "Competencias y empleabilidad" en *Scientia et Technica*. núm. 37. vol. XIII. Colombia: Universidad tecnológica de Pereira. 379-382.
3. SEMS-SEP. (2008). *La creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*. México: SEMS-SEP. 47-63.

Fuente: elaboración propia.

Si ya se tiene el registro de fuentes en fichas o en una lista, se pueden usar los datos de las fuentes en forma abreviada. Se sugieren: Apellido, año y páginas.

Ejemplo Ficha maestra

FICHA MAESTRA

3. MODELO EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS

2.3 Definición de competencia

1. Frade, Laura. (2012). 36-50.
2. Arias, Leonel y otros. (2007, diciembre). 379-382.
3. SEMS-SEP. (2008). 47-63

Fuente: elaboración propia.



CUATRO MÓDULO

Desarrollo de la investigación documental

Introducción

En este módulo se pretende aportar los elementos necesarios para que puedas elaborar o construir el marco teórico, que es la primera actividad para el desarrollo de la investigación.

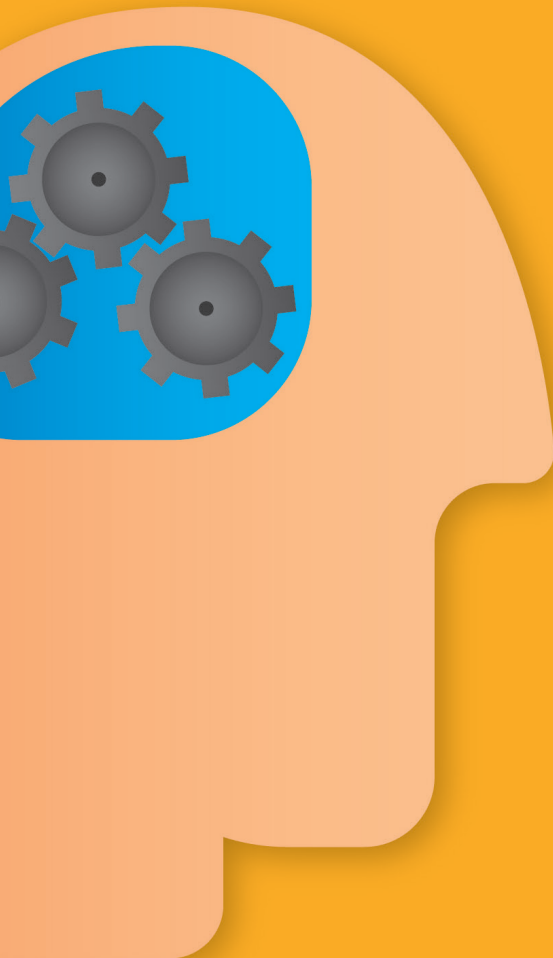
Además de vaciar el contenido de las fichas de trabajo que hiciste en el módulo anterior, será relevante que recurras a tus habilidades intelectuales y de redacción para que puedas realizar con éxito esta labor. También conocerás y aprenderás el uso del aparato crítico, para lo cual se estudiarán los estilos: convencional y APA-Harvard sexta edición, siendo el último el que aplicarás para fundamentar tu trabajo. Se considera que de ese modo se cumplirán los propósitos del módulo, que son:

Usa las fichas de registro y acopio de información para elaborar el marco teórico de su investigación.

Aplica el aparato crítico para sustentar el apartado teórico de su investigación.

Como actividad última, se integran todas las tareas de investigación realizadas durante el desarrollo del curso, para conformar el trabajo final de la asignatura.

En este último módulo se aplican los contenidos de los anteriores, dado que se requiere presentarlos en forma y fondo. Para lograrlo es conveniente establecer el formato en que se hará. A continuación, se abordan los elementos que van a permitir que el trabajo final cumpla con los requisitos de forma.



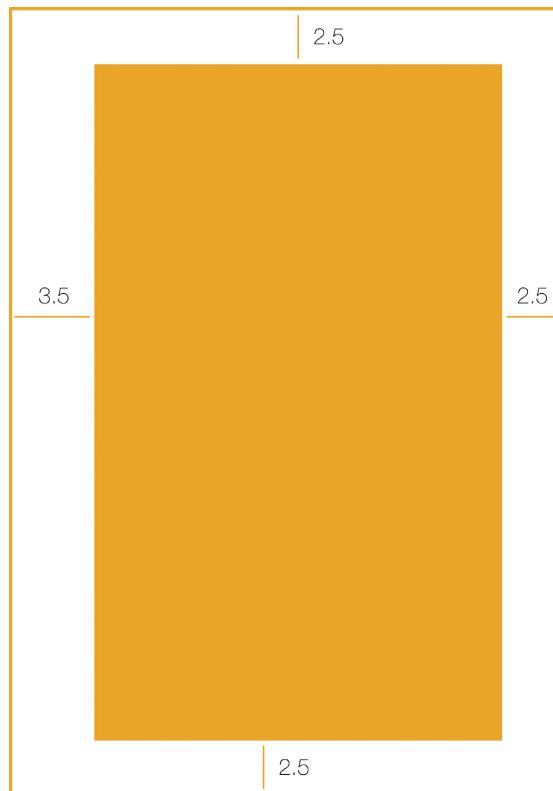


4.1 Formato

Son los requisitos de elaboración y presentación con los que debe cumplir el avance del reporte de investigación.

Márgenes: son los espacios existentes entre el borde de la hoja y los párrafos. Las medidas se expresan en centímetros. Es conveniente que se determinen antes de iniciar la captura en la computadora para procurar que la información se distribuya adecuadamente en cada una de las cuartillas. Se sugieren los siguientes márgenes: superior, derecho e inferior de 2.5 centímetros y el izquierdo con 3 centímetros en caso de encuadernación o engargolado.

Diagrama 7



Márgenes de las cuartillas

Fuente: elaboración propia.

Sangrías: si bien hay diferentes propuestas, se sugiere emplear el bloque moderno, el cual carece de sangrías al inicio de cada párrafo. Sin embargo, no se sancionará el uso de otros. Este estilo solamente usa sangrías de un tabulador o de 2.54 centímetros para insertar las citas textuales largas.

Ejemplo Sangrías

I.TÍTULO

1. Inciso

_____.

_____ (Autor, año, páginas).

_____.

_____.

Fuente: elaboración propia.

Espaciado: Los escritos deberán tener un espaciado entre líneas (interlineado) de 1.5 puntos para que haya entre 25 y 28 renglones por cuartilla, y entre 65-75 letras o golpes de tecla por renglón. Se considera que la cuartilla tiene un rango de entre 260 y 340 palabras. El espacio entre párrafos (espaciado posterior) es de 6 puntos.

El espacio no es aplicable a lo siguiente:

1. Citas largas.
2. Notas al pie.
3. Referencias bibliográficas.
4. Notas en las figuras, cuadros y otros.

Tipografía: el tipo de letra más utilizado es Arial a 12 puntos, pero puede emplearse Times New Roman. Los párrafos tienen que separarse con un interlineado.



Inicio de capítulo: cada capítulo se empieza en página nueva, en la cara visible, al inicio y no en la mitad, se escribe con negritas, en mayúsculas y minúsculas; el tamaño de la letra debe ser el mismo que se utiliza en el trabajo. Puede hacerse de dos formas.

Ejemplo

Inicios de capítulo

II. TÍTULO

a) Subtítulo

_____.

_____.

_____ (autor, año: páginas).

II. TÍTULO

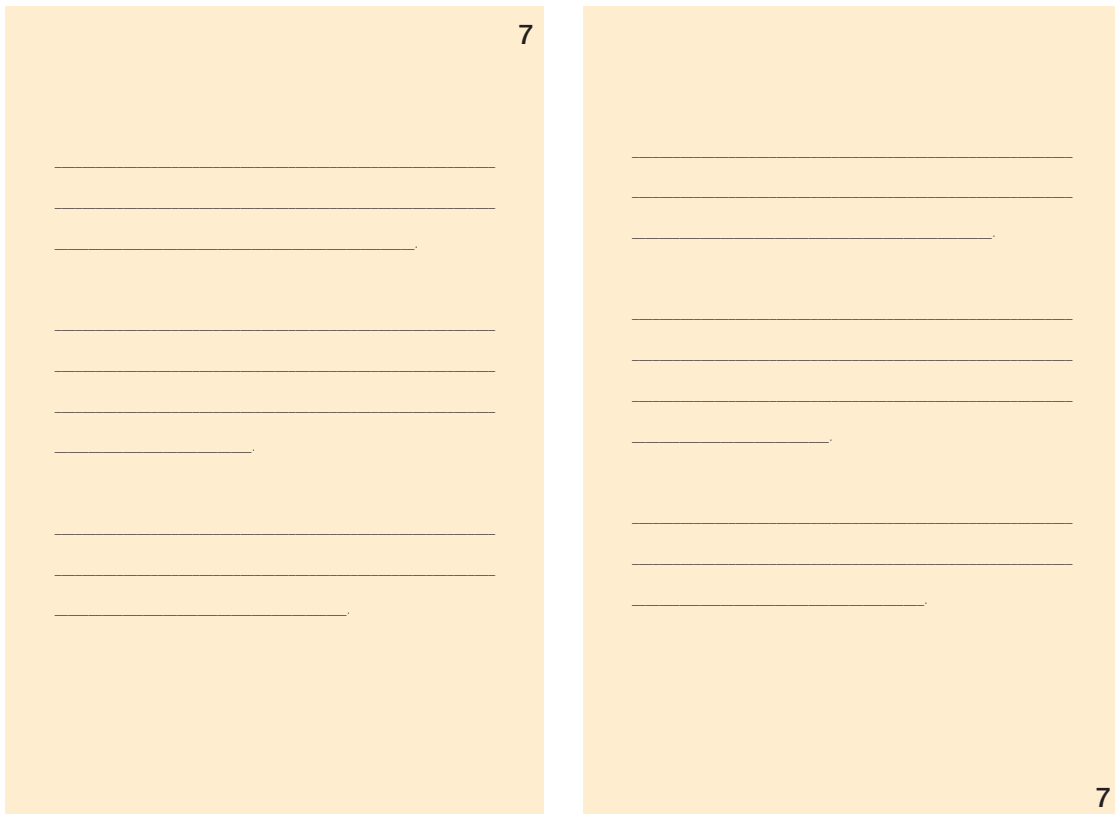
a) Subtítulo

Fuente: elaboración propia.

Foliado o paginación: consiste en colocar el número de página correspondiente a cada página y sección del documento. Para ello se debe considerar lo siguiente:

- La portada no se numera, pero sí se cuenta.
- La dedicatoria, prólogo, índice y otros son partes que van antes de la introducción y se cuentan, pero no se numeran o bien se folian con números romanos.
- Se folia con números arábigos partir de la introducción.
- Si una página completa lleva una imagen o diagrama no se numera, pero sí se cuenta.
- El número de página se puede colocar en la parte inferior derecha o en la parte superior del mismo lado.

Ejemplo Foliado o paginación



Fuente: elaboración propia.

Ilustraciones: se entiende por ilustraciones, las figuras o cualquier material gráfico que aparece en el cuerpo del trabajo. Pueden ser tablas, gráficas, fotografías, imágenes, croquis, diagramas; cada una de ellas debe tener su propia numeración.

Las ilustraciones se numeran en forma consecutiva, en el orden en que aparecen dentro del texto. En el párrafo previo se puede escribir la nota “véase figura *n*”, en la que se dirija la atención a la imagen. Se identifican con un título que va precedido de la palabra figura, tabla, diagrama u otro, seguido del número correspondiente. Al pie de la imagen, con letra tamaño 10 puntos se escribe la fuente de la cual se obtuvo la información.

Fuentes consultadas: lista de fuentes de información documental utilizadas para desarrollar la investigación. Para su redacción se utiliza sangría francesa y renglón cerrado (espacio simple o 1.0), iniciando por el apellido del autor en orden alfabético. Se debe recordar que se utilizará el modelo de referenciación APA-Harvard sexta edición.

En caso de que existan fuentes con un mismo autor, pero con un título diferente, en la segunda se sustituye el nombre del autor por un guión bajo largo. Si el autor tiene



dos obras del mismo año, se anota una letra consecutiva después del año (2009a) y la segunda (2009b).

Ejemplo Modelo de fuentes documentales

67

FUENTES DOCUMENTALES

Bibliográficas

SEP (2002). *La calidad de la educación en México. Perspectivas, análisis y evaluación*. México: 2002.

Schmelkes, S. (1995). *Hacia una mejor calidad de nuestras escuelas*. México: Biblioteca para la actualización del magisterio.

_____ (1996). "Calidad de la educación y gestión escolar" en ProNAP. *La calidad de educación y gestión escolar*, México: ProNAP.

Tamayo, M. (1990). *El proceso de la investigación científica*, México: Limusa.

UAEM (1989). *Plan General de Desarrollo de la U.A.E.M. De largo plazo y compromisos 1989-1993*. México: UAEM.

Hemerográficas

Lira, C. (2003, junio, 19). *La Jornada*. núm. 6756. México: DEMOS.

Samaniego, J. (Dir.). (2001, enero-marzo). *Tú y yo, nosotros*. núm. 206. México: Televisa.

Cibergráficas

Betto, F. (2003). *Patología del exhibicionismo*. [Doc web]. Rebelión. Recuperado el 24 de junio de 2006, disponible en <http://www.rebelion.org/opinion/030925betto.htm>

Fuente: elaboración propia.

Recomendaciones para la presentación del trabajo

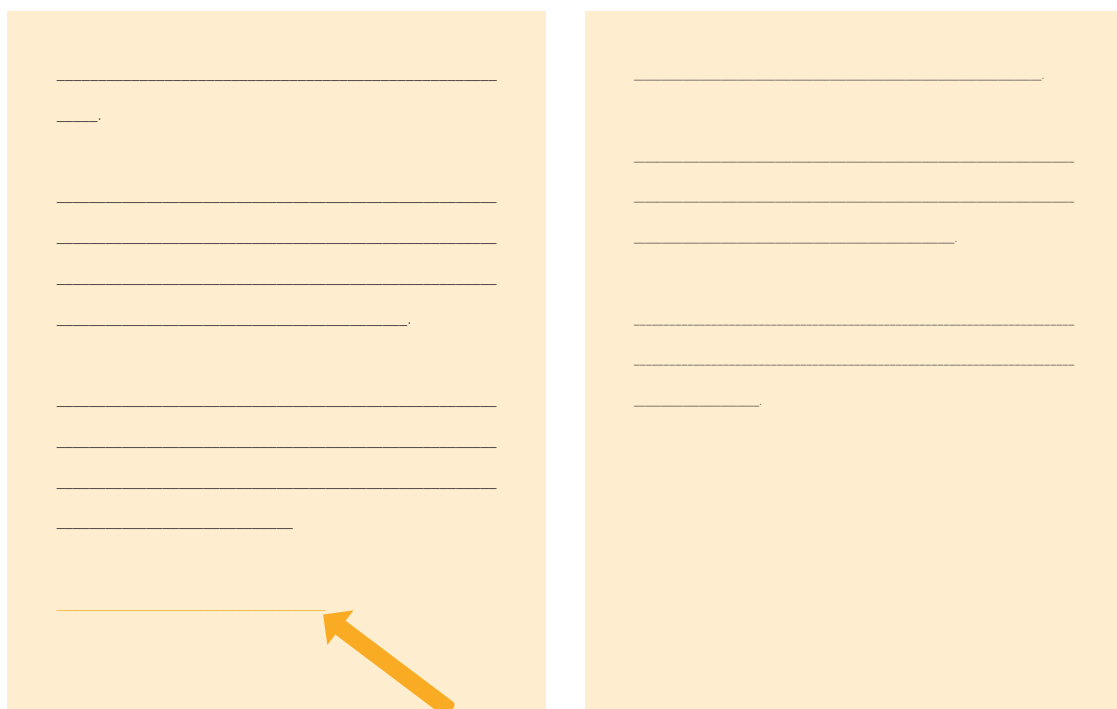
- Las cuartillas deberán ser tamaño carta y estar escritas en procesador de palabras. Para la presentación del trabajo es recomendable utilizar hojas blancas tamaño carta, sin márgenes ni dibujos.
- Es importante no cerrar nunca una página con un título; por lo menos debe ir acompañado con dos renglones de texto; si se da el caso, lo recomendable es pasar el título a la siguiente página.
- Evitar las líneas huérfanas y las líneas viudas; la primera es aquella que, siendo la última de un párrafo, aparece en la página siguiente (véase ejemplo); la segunda es la primera línea de un párrafo que aparece al final de la página, el cuál continúa en la siguiente (véase ejemplo).

Ejemplo Línea huérfana



Fuente: elaboración propia.

Ejemplo Línea viuda





4.2 Aparato crítico

El manejo adecuado de las fuentes de información en el trabajo de investigación se conoce como aparato crítico, y tiene que ver con la forma como se registran o se citan. Existen varios estilos de citación: el convencional u Oxford, el APA-Harvard, el Vancouver, el ISO, entre otros. Lo más importante es que el estilo usado sea uniforme en todo el escrito.

Dos son los estilos más usuales: el convencional y el de referencia dentro de texto. Al primero se le llama también de pie de página, porque las referencias van en ese lugar y se indican por números en formato superíndice; se debe señalar que cuando aparecen por primera vez se anotan todos los datos que identifican a la fuente y que a partir de la segunda se hace uso de las abreviaturas de uso frecuente o locuciones. Respecto a los de referencia breve, se mencionará sólo el APA-Harvard sexta edición.

4.2.1 Estilo convencional

Fuentes no periódicas o bibliográficas (libros, antologías, tesis, memorias, entre otras).

1. Nombre del autor o autores.
2. Título y subtítulos completos y en cursivas.
3. Número de volumen, si son dos o más.
4. Número de edición si es posterior a la primera.
5. Nombre de la editorial.
6. Lugar de publicación.
7. Fecha de edición.
8. Colección o serie a que pertenece.
9. ISBN, dato opcional.

Ejemplo:

Oppenheimer, Andrés. *Cuentos chinos. El engaño de Washington, la mentira populista y la esperanza de América Latina*. 9ª reimp., México, Debolsillo, 2013, 439 pp.

Recuerda que, si se usa como referencia, se registra a pie de página, y los datos que debe llevar son apellido, nombre, título en cursivas y páginas consultadas.

Fuentes periódicas o hemerográficas (revistas, gacetas, entre otras); los datos son:

1. Nombre del editor, editores o articulista.
2. Título del artículo entre comillas.
3. Título y subtítulos completos en cursivas precedido de la palabra *en*:
4. Número de la publicación.
5. Nombre de la editorial.

6. Lugar de la publicación.
7. Fecha (año, día, mes).
8. Número total de páginas si cita el artículo.

Tanto en la referencia como en la lista de fuentes se deben registrar los datos anteriores.

Ejemplo:

Mulia, Jorge. "Coloides Asimétricos" en: *Boletín. Investigación y estudios Avanzados*, núm. 67, UAEM, México, septiembre-diciembre de 2014, pp.16, 17.

Fuentes cibergráficas: documentos consultados de internet (páginas web, libros y revistas digitales, bases de datos). Al no haber una estandarización en el formato convencional, se propone la siguiente forma de registro:

1. Autor.
2. Título de la página en cursivas.
3. Nombre de la editorial o responsable.
4. Medio o soporte.
5. Lugar.
6. Fecha.
7. Dirección electrónica o URL.
8. Fecha de acceso o consulta.

Ejemplo:

Walker, Janice. *APA-style citations of electronic sources*, Doc web, University of South Florida, 1996, Disponible en: www.cas.isf.edu/english/walker/apa, acceso el 12 de noviembre de 1997.

4.2.2 Estilo APA-Harvard

Estilo de aparato crítico que propone que las referencias se escriban dentro del texto. Se le llama de referencia breve por proponer que solamente se anote el apellido, el año y la página, en caso de ser necesario. Para fines del presente libro se empleará la sexta edición (véase *Guía a la redacción en el estilo APA*, 6^{ta} edición). A grandes rasgos la forma se presenta a continuación.

Para fuentes bibliográficas:

Apellido, N. (fecha). *Título y subtítulo* (edición si es posterior a la primera). Lugar: nombre de la editorial.



Oppenheimer, A. (2013). *Cuentos chinos. El engaño de Washington, la mentira populista y la esperanza de América Latina* (9ª reimp.). México: Debolsillo.

Si se usa como referencia, debe ir dentro de la estructura del texto. Si es al final de la cita, se escribe el apellido del autor o autores, fecha y número de páginas. Ejemplo: (Oppenheimer, 2013, p. 167).

Si son más de 6 autores, se anotan todos en la primera referencia, a partir de la segunda el primer apellido seguido de y otros. Ejemplo, Hernández y otros (2003).

I. CAUSAS

mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmmmmmmmmmmmmmmmmmmm.

Mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmm.

[illegible]

Mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm
mmm (Ramírez, 2003).

Fuente: elaboración propia.

[illegible]



Para fuentes cibergráficas:

Apellido, N. (fecha). Título en cursivas (versión o edición) [Medio o soporte]. Lugar. Entidad responsable. Recuperación de la dirección electrónica.

Ejemplo

Bravo, N. (2007). *Competencias Proyecto Tuning-Europa. Tuning-América-Latina* [Doc. Web]. España: Universidad de Deusto. Recuperado de www.relint.deusto.es/TuningProject/index.htm

Como referencia, dependerá de los datos que contenga el documento, pero los datos que nunca deben faltar son el autor, el título del documento web, la dirección electrónica y la fecha de consulta. Se escriben en formato similar a las bibliográficas.

A continuación, se proporcionan algunas recomendaciones para el uso del aparato crítico APA-Harvard.

- Cómo citar dentro del texto

Obra de un solo autor. La cita de la obra es para libro, artículo, documento de trabajo. El total de datos de la fuente aparece en la bibliografía.

Ejemplos:

Medina (1988, p. 17) define metodología como: "La disciplina que se ocupa del estudio crítico de los procedimientos que permiten llegar al conocimiento de la verdad objetiva en el campo de la investigación científica".

O bien se puede usar de otra manera:

Metodología se define como: "La disciplina que se ocupa del estudio crítico de los procedimientos que permiten llegar al conocimiento de la verdad objetiva en el campo de la investigación científica" (Medina, 1988, p.17).

Se debe recordar que hay dos tipos de citas, las cortas (véase ejemplo) y las largas (véase ejemplo), las cuales se insertan con un formato distinto.

Ejemplo Cita corta

Entre estos actores, los más importantes son los que generan la calidad, es decir, el claustro docente. Directores y profesores están obligados a asumir el compromiso de mejorar la calidad, se tiene que comprender que esto requiere de un cambio radical de actitudes personales, y una cooperación plena.

Schmelkes (1995, p. 134) menciona que: “En un proceso de mejoramiento de la calidad, se transforma la cultura de la organización”. Esto expresa que los que participan en la organización, al asumir los compromisos adquieren la responsabilidad de actuar en consecuencia, no sólo es decir, sino hacer. Esto toma relevancia, porque ante la puesta de un nuevo modelo educativo en la preparatoria de referencia, los docentes se ven obligados por las circunstancias a asumir un nuevo rol y nuevas actitudes para lograr las metas.

Fuente: elaboración propia.

Ejemplo Cita larga

Si el concepto del orden social, se establece como un análogo de orden administrativo, y éste como existente en cualquier organización, entonces en una institución educativa pervive un orden, aportado por el tipo de estructura que impera. Por estructura se entiende coloquialmente como el conjunto de partes o elementos de que se compone un todo. Siendo así:

En el concepto de orden administrativo se incluyen todas las normas que pretenden valer tanto para la conducta del cuadro administrativo como para sus miembros frente a la asociación, o como se suele decir para todos aquellos fines cuya prosecución y logro tratan de asegurar las ordenaciones (sic) de la asociación mediante una acción planeada, y positivamente prescrita por ellas, del cuadro administrativo y sus miembros (Carrillo, 1991, p. 129).

Sin embargo, recuperando lo que dice Weber, muchos de ellos carecen de esa especialización, lo cual se refleja en el desempeño de las funciones correspondientes.

Fuente: elaboración propia.



Cuando el autor es una institución: si las siglas de la institución son muy conocidas, es suficiente destacar las iniciales del organismo, leyéndose como una sola palabra (acrónimo); en caso contrario, se escribe el nombre completo de la institución.

Ejemplos:

Hay datos que así lo atestiguan (INEGI, 2000)...

Como la SEP (2015) lo ha publicado, los datos...

Para citar notas de periódicos sin autor sólo se anota el nombre del periódico y a continuación coma, espacio, fecha resumida.

Ejemplos

La noticia se publicó en el periódico *Reforma* (13/03/2016), en el que...

Se dio a conocer dos días después del informe (*La jornada*, 02/012/2015, p. 40)...

Cuando se citan obras distintas de un autor, pero del mismo año se escribe el autor, seguido de un paréntesis que contiene el año y una letra de referencia que indica primera obra, coma o conjunción, año y letra de referencia del texto siguiente.

Ejemplos

En el tema de investigación social destacan también los trabajos de Rojas Soriano (1997a y 1997b). Este autor considera...

Destacan las obras de Rojas Soriano (1997a, 1997b) sobre investigación social.

Varios autores de una obra: si son dos los autores, se destacan sus apellidos paternos; si son más de dos, se utiliza la abreviatura *et al.*, que significa y otros, enseguida del apellido del primer autor, año y números de la página.

Ejemplos

Münch y Ángeles (1968, p. 123) afirman que las hipótesis son...

La teoría del capital cultural (Bourdieu y Passeron, 1997) implica la acumulación de la cultura propia...

Cuando el autor cita una referencia contenida en otro texto (cita citada):

Lavanderos (citado en Herrera y otros, 2005, p. 34) entiende por pertinencia: “La coherencia entre el proyecto institucional y sus programas...”

Se puede concluir que la búsqueda y manejo adecuado de las fuentes documentales proporcionan soporte y rigor metodológico al trabajo de investigación que se realiza; actividad que se facilita si el objeto de estudio o problema de investigación se plantea con claridad. Aunado a ello cabe el comentario de la necesidad de registrar las fuentes otorgando el debido crédito a los autores de las obras. Evitar el plagio forma también parte de la ética de la investigación.

4.3 Elaboración del marco teórico

Los dos últimos temas del módulo anterior apuntaron a la actividad de elaborar las fichas de identificación y las fichas de trabajo; estas últimas condujeron al acopio de la información que servirá para fundamentar teóricamente el proyecto. Hecho lo anterior, se procede a manejar la información para conformar el apartado o contenido teórico de la investigación llamado marco teórico.

Concepto

Resenos (2004) define el marco teórico como el acervo o conjunto de conocimientos y experiencias que se tiene sobre el objeto de estudio. Consiste en describir los antecedentes teóricos, en hacer la revisión de documentos existentes sobre el problema, así también de los estudios y ensayos que se han realizado y que permiten fundamentar la investigación.

Una aportación importante es la mencionada por Dieterich (2002), al definir el marco teórico como el resultado de la selección de teorías, conceptos, métodos y procedimientos que el investigador requiere para describir y explicar su objeto de estudio.

Rojas (1995) también coincide con lo anterior al afirmar que el marco teórico es la exposición organizada de los elementos teóricos generales y particulares, así como la explicitación de los conceptos básicos en que se apoya la investigación, los cuales forman parte de las teorías, con el objeto de comprender las relaciones y aspectos fundamentales de los fenómenos y procesos de una parcela determinada de la realidad.



La elaboración del marco teórico implica, para el investigador, conocer suficientemente el campo del conocimiento o disciplinario relativo al estudio; y que además para hacerlo cuenta con una lista de referencias documentales que ha sido analizada previamente, la cual se hace evidente al momento de redactar (Resenos, 2004).

Cualquiera que sea el caso, ya sea un marco teórico o estado del arte, durante el discurso se debe destacar el uso de esas referencias, mediante lo que se conoce como aparato crítico. No es apropiado el uso de frases como: “algunos autores señalan”, “se ha dicho que...”, “como dicen algunos autores”. Lo recomendable es que

se indique quién o quiénes dicen, establecen o concluyen tal asunto. Hacerlo evita cometer plagio y demandas legales innecesarias (Resenos, 2004).

Aún más, el marco teórico debe contener los conceptos medulares que orientan el desarrollo de la investigación, los cuales tienen relación estrecha con las variables establecidas en el planteamiento del problema y en la hipótesis.

Después de la exposición anterior, surgen las interrogantes: ¿cómo elegir adecuadamente las teorías que fundamentan la investigación?, ¿qué o quiénes indican cuáles son útiles? Aparentemente resulta complejo, sin embargo, la respuesta es, relativamente, simple: el mismo objeto o problema de investigación. En forma más precisa, las variables identificadas en el problema denotan las teorías que se tienen que utilizar (Castro y otros, 2012). Resumiendo, las teorías se derivan de las variables que contiene el planteamiento del problema, o bien de la hipótesis. Si la hipótesis está correctamente planteada, entonces, es relativamente sencillo identificarlas. Véase el ejemplo siguiente:

Hipótesis

El desempeño de las funciones de los integrantes de la comunidad escolar influye en la calidad educativa de la Escuela Preparatoria Plantel “Cuauhtémoc” de la Universidad Autónoma del Estado de México*.

*Tomado de Chong, M. (2006). *Influencia de la comunidad universitaria en sus funciones sustantivas para elevar la calidad educativa institucional de la Preparatoria Plantel “Cuauhtémoc” de la UAEM*. [Tesis de maestría].

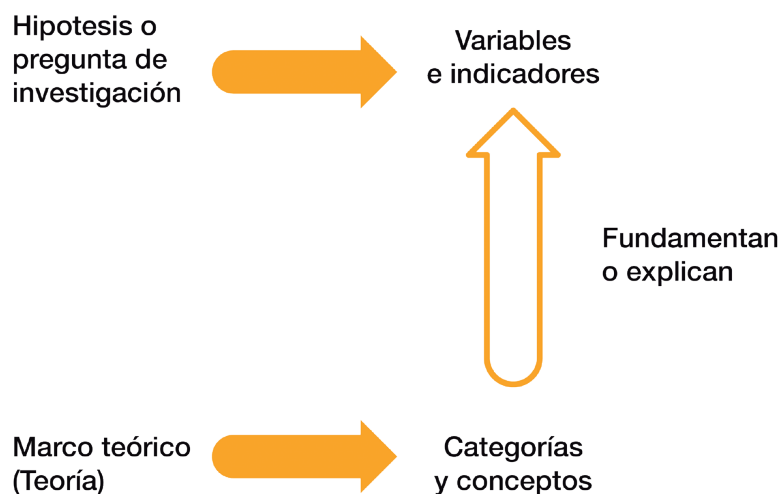
Cuadro 7
Identificación de las teorías

Variables	Teoría
Calidad educativa	Teoría de la calidad
Funciones de la comunidad escolar	Funcionalismo

Fuente: elaboración propia.

Como se puede ver, hay una estrecha relación entre la hipótesis y el marco teórico. De la hipótesis se desprenden las variables, subvariables e indicadores; del marco teórico se obtienen los conceptos, los cuales fundamentan o explican las variables.

Diagrama 7
Relación entre hipótesis y marco teórico



Fuente: elaboración propia.

Procedimiento para construir o elaborar el marco teórico

Elaborar el marco teórico implica un trabajo intelectual cuidadoso; no se trata solamente de transcribir el contenido de las fichas, precisa articular las ideas, darles sentido para exponerlas con claridad. Por ello se considera relevante orientar continuamente al estudiante en el desarrollo de esta actividad. A continuación, se propone un procedimiento para llevarlo a cabo, aunque se debe aclarar que algunas operaciones ya pudieron haberse realizado, pero se considera prudente recordarlas para tener el panorama completo.

1. Haber elegido el tema o problema de investigación.
2. Buscar las fuentes de información que aborden el tema o problema.
3. Revisión de los índices de las fuentes de consulta.

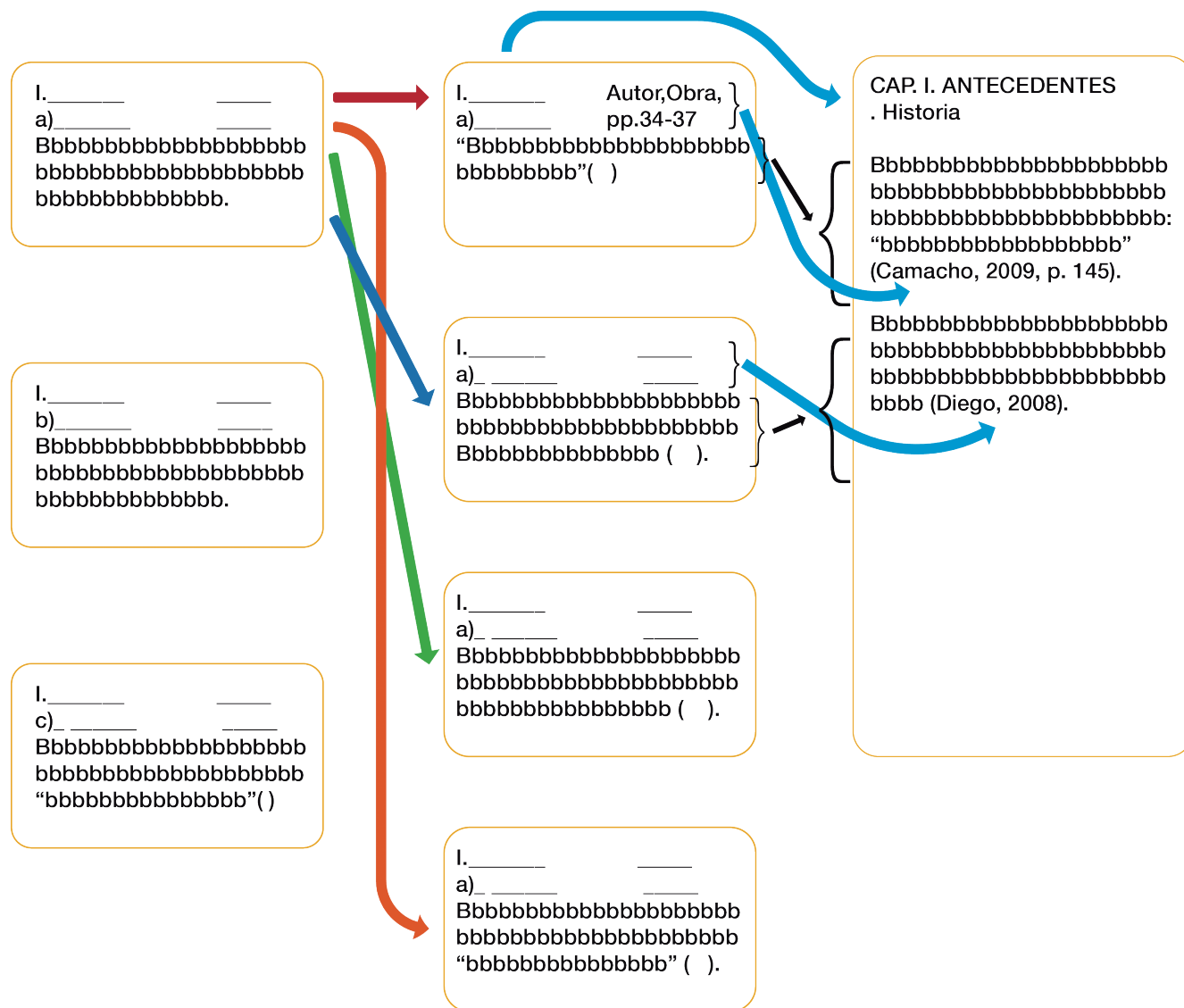


4. Registro de las fuentes de consulta (fichas bibliográficas).
5. Fotocopiar los índices de las fuentes consultadas.
6. A partir de los índices, elegir los títulos de los capítulos que se crean convenientes para elaborar el esquema de trabajo.
7. Elaboración del esquema de trabajo.
8. Elaboración de las fichas de trabajo extrayendo la información de los libros registrados (por fuente informativa consultada, no importando los capítulos).
9. Organización de las fichas de trabajo, por capítulo, inciso, subinciso...
10. Redacción de las fichas de trabajo en cuartillas, utilizando citas textuales, notas y locuciones (uso del aparato crítico).
11. Revisión del borrador.
12. Redacción final.

Las actividades de la 1 a la 7 se llevaron a cabo para elaborar el esquema de trabajo en el Módulo II; la 8 y 9 en el Módulo III. Sólo falta desarrollar las actividades 10, 11 y 12, cuyo propósito es conformar el apartado teórico de la investigación mediante el vaciado de las fichas de trabajo en cuartillas. En otras palabras, significa transcribir, pero no textualmente, sino articulando los contenidos de las fichas a las hojas para ir conformando las cuartillas. Se sugieren las siguientes operaciones:

- Procurar que las fichas se encuentren ordenadas conforme al esquema de trabajo.
- En una hoja tamaño carta –cuyo formato se configura en la computadora– se comienza a “capturar” la información contenida en la ficha de trabajo, bajo el entendido de que, si es de cita textual o paráfrasis, se escribe la referencia respectiva para que se muestre la rigurosidad metodológica.
- La transcripción se hará por tópico de cada capítulo. Y así sucesivamente con el resto del esquema hasta cubrir el total de ellos.
- Revisar la coherencia de la redacción, la sintaxis, así como el uso correcto del aparato crítico.

Diagrama 8
Construcción del marco teórico

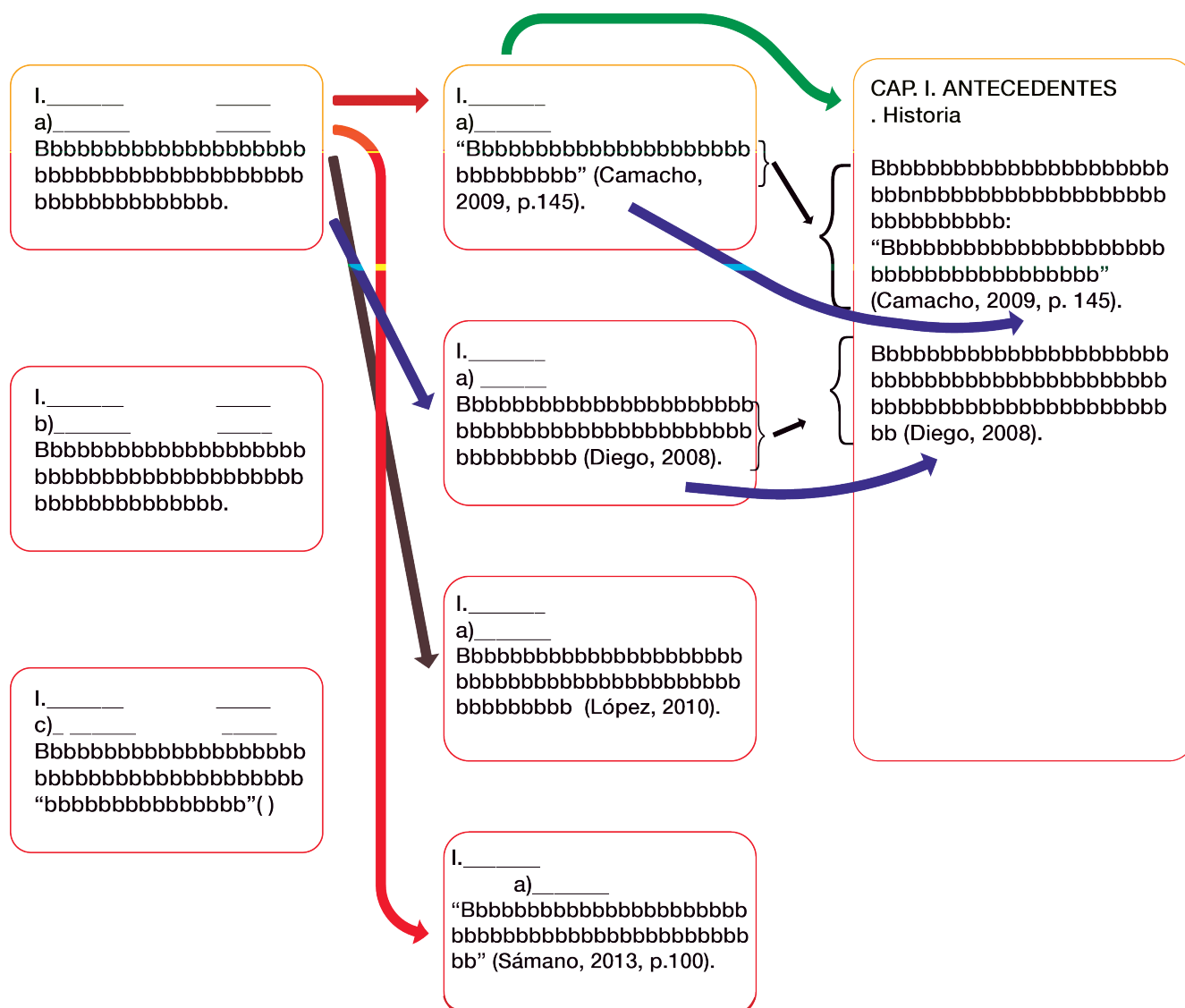


Fuente: elaboración propia.

O bien se puede usar la ficha de trabajo propuesta para APA-Harvard.



Diagrama 9
Construcción del marco teórico con ficha de trabajo en el formato propuesto



Fuente: elaboración propia.

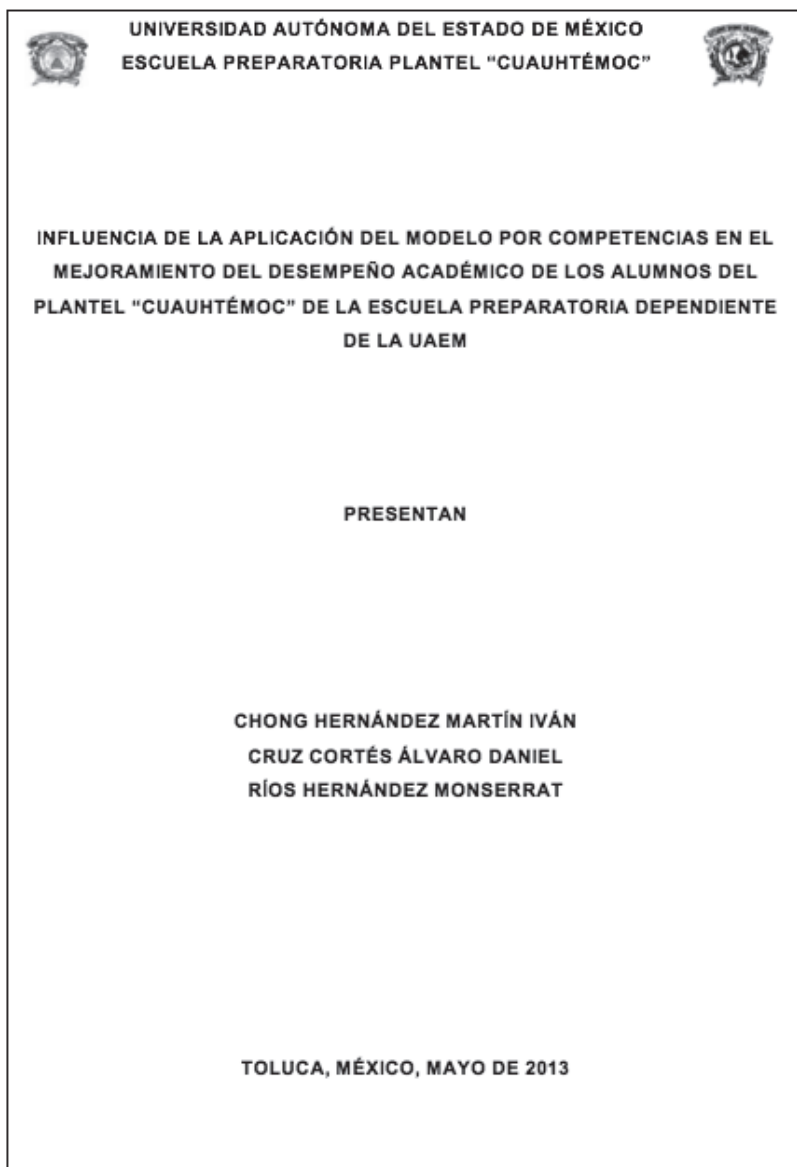
4.4 Partes del trabajo final

Finalmente, ha llegado el momento de presentar por escrito los avances de la investigación, los cuales contemplan el proyecto y la fase documental de la etapa de desarrollo, posteriormente se ejecuta la fase de campo y la última etapa que corresponde al reporte. Las actividades realizadas desde el Módulo II se integran para conformar un solo documento. Por ser un trabajo inacabado se pueden omitir algunas secciones, como la dedicatoria y los agradecimientos. Se sugiere que se ordenen de la siguiente forma:

Portada

Es la primera página del documento y contiene los datos, escritos en mayúsculas y centrados: nombre de la institución donde se llevó a cabo la investigación, título del trabajo, la palabra PRESENTA(N), nombre del autor o autores, lugar y fecha, suele escribirse mes y año. Se pueden agregar los escudos de la institución a los costados del nombre de ésta, así como imágenes referidas al título.

Ejemplo



Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].



Índice

Es el aspecto que contiene la lista de tópicos o asuntos llamados incisos que dan cuenta de la investigación, los cuales están agrupados en apartados. El estilo o modelo usado debe ser congruente con el utilizado en la elaboración del esquema de trabajo del proyecto de investigación.

Ejemplo

Índice	
Introducción	7
PARTE I. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
1. Elección del tema	10
2. Planteamiento del problema	11
3. Hipótesis	13
4. Objetivos	14
5. Justificación	15
6. Esquema de trabajo	16
7. Metodología	18
8. Cronograma	20
PARTE II. MARCO TEÓRICO	
1. Antecedentes de la Educación basada en Competencias	23
1.1 Modelo francés	23
1.2 Modelo alemán	24
1.3 Modelo inglés	25
2. Modelo educativo basado en competencias	27
2.1 Necesidades y cambios educativos en el siglo XXI	27
2.2 Concepto de "competencia"	36
2.3 Características de las competencias	38
2.4 Elementos de una competencia	45
2.5 Tipos de competencias	47
2.6 Desarrollo de competencias	55
3. La enseñanza basada en el modelo por competencias	60
3.1 Las competencias de los docentes	60
3.2 El papel del docente en la enseñanza por competencias	64

4. El aprendizaje basado en el modelo de competencias	66
4.1 Concepto de Aprendizaje basado en competencias	66
4.2 Requisitos del aprendizaje basado en competencias	72
4.3 Elementos neuropsicológicos para el desarrollo de las Competencias	74
4.4 El rol del conocimiento en el desarrollo de las competencias	78
4.5 El papel del alumno en el aprendizaje por competencias	80
5. El proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado a las competencias	85
5.1 Factores y agentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje	86
5.2 Elementos principales del proceso de enseñanza-aprendizaje	89
6. El modelo en competencias en el CBU 2009	92
6.1. Educación basada en competencias en México	92
6.2 Las competencias en el CBU 2003	95
6.3 Las competencias en el CBU 2009	100
6.4 Elementos de evaluación en el CBU	107
6.4.1 Actividad integradora	110
6.4.2. Portafolio de evidencias	112
7. Desempeño académico	113
PARTE III. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	
1. Descripción del espacio y de la población	119
2. Determinación del tamaño de la muestra	139
3. Operacionalización de la hipótesis	143
4. Resultados	147
Conclusiones	172
Fuentes documentales	181
Anexos	

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].



Introducción

Es la sección en la cual se expone brevemente el contenido del avance de la investigación. Se puede describir el contexto del problema elegido, así como la justificación para resolverlo. Resulta conveniente desglosar los apartados y relatarlos sucintamente.

Ejemplo

Introducción

Una razón que explica la abundancia de la investigación sobre el estrés es su importancia en nuestra salud social, fisiológica y psicológica. Por ello el punto de partida fue la pregunta: ¿El estrés provocado por las actividades escolares influye en el bajo rendimiento académico que presentan los alumnos del "Plantel Cuauhtémoc"?

De la pregunta anterior se derivó la hipótesis: Si los jóvenes del "Plantel Cuauhtémoc" sufren de estrés provocado por las actividades escolares entonces presentarán bajo rendimiento académico.

Con base en el planteamiento y la hipótesis, se planteó por alcanzar, que enuncia la relevancia por explicar el bajo rendimiento escolar que presentan los jóvenes del "Plantel Cuauhtémoc" provocado por las actividades escolares.

Así, el presente trabajo consta de tres apartados: el Primero "Proyecto de investigación" que aborda los siguientes tópicos: el planteamiento del problema, la hipótesis, los objetivos, la justificación, el esquema de trabajo, la metodología y el Cronograma.

La segunda parte, "Marco teórico" se desglosan cuatro capítulos siendo el primero de ellos: *El enfoque hacia el estrés y ansiedad*, ya que, son los principales factores de malos hábitos alimenticios en los adolescentes y por consiguiente afecta su rendimiento escolar. De ahí la importancia de abarcar en su mayoría el tema de estrés. En los dos capítulos siguientes se abarca de manera general, *Hábitos alimenticios y Aprovechamiento académico en relación con el estrés*. Finalizando esta primera parte del trabajo con el capítulo 4, *Tratamiento del estrés*.

En la segunda parte, Investigación de campo, se desarrollan la descripción del escenario, descripción de la población, determinación de la muestra, Operacionalización de la hipótesis y Resultados. Debe aclararse que se aplicaron encuestas a los alumnos del primer semestre, con la intención de recopilar la información de acuerdo a los objetivos formulados y del planteamiento del problema; para ello se seleccionaron a los alumnos de la generación 2015-2018 ya que, de acuerdo a las investigaciones. Posteriormente, se realizó la organización de datos, y su análisis respectivo mediante la confrontación de la teoría con los resultados obtenidos para obtener las conclusiones del estudio.

También, se tomaron en cuenta las opiniones de los expertos en Nutrición y en Psicología mediante la realización de entrevistas.

Fuente. Álvarez, J., Jiménez, A., Martínez, A. y Montes de Oca, C. (2015). *Hábitos de alimentación y rendimiento académico que presentan los estudiantes del turno matutino de la generación 2015-2018 del Plantel Cuauhtémoc*. México: UAEM. [Adaptado para fines didácticos].



Contenido

Se sugiere se divida en tres apartados. A la parte I se le denomina *Proyecto de Investigación* y sus incisos serán:

- Planteamiento del problema.
- Hipótesis.
- Objetivos.
- Justificación.
- Metodología.
- Cronograma.

Los anteriores incisos se recuperan del Módulo II, en el cual se elaboraron.

A la parte II se le llama *Marco teórico o Investigación documental*, aquí se insertan todos los incisos que corresponden a los aspectos teóricos que abordan con cierta profundidad el problema de investigación y que fueron trabajados en el módulo IV, inciso 4.3, en el cual se construyó el marco teórico.

El tercer apartado se llamará *Investigación de campo o resultados*. Esta actividad se llevará a cabo en la asignatura de Metodología de la Investigación II.

4.5 Fuentes documentales

Sección que contiene la lista de los documentos bibliográficos, hemerográficos y ciberográficos que fueron consultados y registrados para citarse en la elaboración del apartado teórico. Es importante recordar que debe utilizarse el estilo APA-Harvard sexta edición para la organización tanto de las referencias como de las fuentes.

Ejemplo de fuentes

Fuentes Documentales

Bibliográficas

- Aldape, T. (2008). *Desarrollo de las competencias del docente*. Demanda de la aldea global siglo XXI. Lugar: Libros en red.
- Alighiero, M. (2009). *Historia de la educación*. (2a. reimp). México: Siglo veintiuno editores.
- Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw Hill.
- Blanco, A. (2009). *Desarrollo y Evaluación por competencias en Educación Superior*. España: Narcea.
- Cabrera, K. y Onzalo F. y Luis, E. (2006). *Currículo universitario basado en competencias*. Colombia: ediciones Uninorte.
- Estivill, E.(2008 *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. España: CIDE.
- Frade, L. (2012). *Competencias en el aula*. México: Inteligencia educativa.
- González Lomelí, D. (2002). *El desempeño académico Universitario: Variables psicológicas*. México: UniSon.
- López, A. (2006). *El currículo en la Educación Superior: Un enfoque postmoderno basado en Competencias*. México: Publicaciones Cruz O.,S.A.
- López, V. (2009). *Evaluación formativa compartida en Educación Superior, Propuestas técnicas, instrumentos y experiencias*. España: Narcea S.A. de ediciones.
- Minteuiga, Ma. (2009). *Lo público de la educación república de la educación pública La reforma educativa de los noventa en argentina*. Argentina: Facultad Latinoamérica de ciencias sociales.
- Monzó, R. (2006). *Concepto de competencia en la Evaluación Educativa*. México: Publicaciones Cruz O., S.A .
- Perrenoud, P. (2011). *Construir competencias desde la escuela*. (2a. reimp.). México:J.C Sáez Editor.
- Pimienta, J. (2012). *Las competencias en la docencia universitaria*. México: Pearson

Cibergráficas

- Gómez, I. (2007). Competencias. [doc. web]. Madrid: Facultad de Ciencias matemáticas UCM. Recuperado de http://www.mat.ucm.es/~imgomez/almacen/PIMCD_463/Materiales_Secundaria_2/indice.html

Hemerográficas

- Mondragón, J. (2011, Octubre). *Escri Viendo Revista Pedagógica*. (18).

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. (Inédito).



Anexos

Son los documentos que se agregan al final del trabajo y que sirven para realizar el contenido, pueden ser imágenes, diagramas, cuadros, los que por su tamaño y facilidad de lectura se colocan en esta sección. Se enumeran por orden de aparición. Para ver un ejemplo consulta la sección *Anexos* de este libro.

El trabajo completo que abarca el proyecto de investigación y el desarrollo del marco teórico se puede visualizar en el Anexo 2.

Es posible agregar al trabajo algunas partes, como la dedicatoria, los agradecimientos y las conclusiones, entre otras, las cuales quedan a consideración de los profesores como actividades opcionales para este curso.

Finalmente, se debe aclarar que el desarrollo del apartado de la investigación de campo, así como del reporte de investigación –que corresponde a la tercera etapa del proceso de investigación–, se abordará en el curso de Metodología de la Investigación II.

Fuentes documentales

Bibliográficas

- Álvarez, J., Jiménez, A., Martínez, A. y Montes de Oca, C. (2015). *Hábitos de alimentación y rendimiento académico que presentan los estudiantes del turno matutino de la generación 2015-2018 del Plantel Cuauhtémoc*. México: UAEM. [Inédito].
- Álvarez-Gayou Jurgenson, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodologías*. México: Paidós educador.
- Ander Egg, E. (1989). *Introducción a las técnicas de investigación social*. Argentina: Humanitas.
- Baena, G. y Montero, S. (1991). *Tesis en 30 días*. (8ª. reimp.). México: Editores Mexicanos Unidos.
- Baena, G. (1993). *Instrumentos de investigación: Manual para elaborar trabajos de investigación*. México: Editores Mexicanos Unidos.
- Biggs, J. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. España. Narcea.
- Castañeda, J. (1995). México: Mc Graw Hill.
- Castro, J. Castañeda, A, Chong, M., Hernández S., Gutiérrez, E., Medina, M., Gutiérrez, M., y Brito, Luis. (2012). *Medios y recursos para la investigación* (2ª reimp.). México: UAEM.
- Chong, M. (2006). *Influencia de la comunidad universitaria en sus funciones sustantivas para elevar la calidad educativa institucional de la Preparatoria Plantel "Cuauhtémoc" de la UAEM*. [Tesis de maestría].
- Chong, I., Cruz, Á. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].
- Diccionario Larousse, sinónimos y antónimos*. (1999). México: Larousse.
- Diccionario de la Real Academia Española*. (2003). (21ª ed.). España: Espasa-Calpe.
- Dieterich, H. (2002). *Nueva guía para la investigación científica* (12ª reimp.). México: Ariel.

- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2000). *Metodología de la investigación*. (2ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- Medina, L. (1998). *Métodos de investigación I y II*. México: DGETI-SEP.
- Münch, L. y Ángeles, E. (2012). *Métodos y técnicas de investigación. Desarrollo de competencias* (1ª reimp.). México: Trillas.
- Resenos Díaz, E. (2004). *Guía para la elaboración de protocolos de investigación* (2ª reimp.). México: IPN.
- Rojas, R. (1995). *Investigación social. Teoría y Praxis*. México: Plaza y Valdés.
- _____ (1996). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés.
- _____ (1997). *Métodos para la investigación social. Una proposición dialéctica* (2ª reimp.). México: Plaza y Valdés.
- Schmelkes, C. (2000). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación*. (Tesis). México: Oxford University Press.
- Tamayo y Tamayo, M. (1990). *El proceso de la investigación científica*. (4ta. reimp). México. LIMUSA.
- _____ (2004). *El proceso de la investigación científica*. (4ta. ed.) México. LIMUSA.
- Zorrilla, S. (1996). *Introducción a la metodología de la investigación* (18ª ed.). México: Aguilar, León y Cal.

Hemerográficas

Lizcano, F. (2003, diciembre, versión corregida). Acerca de los contenidos y las partes de un proyecto de investigación". *Investigación y Posgrado. Boletín Trimestral* Nos. 20 y 21. México: DGlyEA-UAEM.

Cibergráficas

Hernández, E. (2006). *Cómo escribir una tesis* [Doc. Web]. Cuba: Escuela Nacional de Salud Pública. Recuperada de <http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1HWFWBKV2-27SKQ71-14CF/como%20escribir.pdf>

Pita, S. y Pértegas, S. (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa* [Doc web]. Recuperada de http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp

Quecedo, R. y Castaño, C. (2002). "Introducción a la Investigación cualitativa" en *Revista de Psicodidáctica* (14). España: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. Recuperada de <http://redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>

Zavala, S. (s.f). Guía a la redacción en el estilo APA, 6ta edición. Puerto Rico: Biblioteca de Universidad Metropolitana [Doc. Web]. Recuperada de http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/pdf/guia_apa_6ta.pdf

ANEXOS

Anexo 1

El método científico: sus etapas

Los conocimientos que la humanidad posee actualmente sobre las diversas ciencias de la naturaleza se deben, sobre todo, al trabajo de investigación de los científicos. El procedimiento que éstos emplean en su trabajo es lo que se llamará método científico.

El método científico consta de las siguientes fases:

- Observación.
- Formulación de hipótesis.
- Experimentación.
- Emisión de conclusiones.

Observación

Los científicos se caracterizan por una gran curiosidad y el deseo de conocer la naturaleza. Cuando un científico encuentra un hecho o fenómeno interesante lo primero que hace es observarlo con atención.

La observación consiste en examinar atentamente los hechos y fenómenos que tienen lugar en la naturaleza y que pueden ser percibidos por los sentidos.

Ejemplo: Queremos estudiar si la velocidad de caída libre de los cuerpos depende de su masa. Para ello, dejamos caer desde una misma altura una tiza y una hoja de papel. Observamos que la tiza llega mucho antes que el papel al suelo. Si medimos la masa de la tiza, vemos que ésta es mayor que la masa del papel.

Formulación de hipótesis

Después de las observaciones, el científico se plantea el cómo y el por qué de lo que ha ocurrido y formula una hipótesis.

Formular una hipótesis consiste en elaborar una explicación provisional de los hechos observados y de sus posibles causas.

Ejemplo: Podemos formular como hipótesis el siguiente razonamiento: “Cae con mayor velocidad el cuerpo que posee mayor masa”.

Experimentación

Una vez formulada la hipótesis, el científico debe comprobar si es cierta. Para ello realizará múltiples experimentos modificando las variables que intervienen en el proceso y comprobará si se cumple su hipótesis.

Experimentar consiste en reproducir y observar varias veces el hecho o fenómeno que se quiere estudiar, modificando las circunstancias que se consideren convenientes.

Durante la experimentación, los científicos acostumbran a realizar múltiples medidas de diferentes magnitudes físicas. De esta manera pueden estudiar qué relación existe entre una magnitud y la otra.

Ejemplo: Si lanzamos la tiza junto a una hoja de papel arrugada, vemos que llegan al suelo prácticamente al mismo tiempo. Si seguimos esta línea de investigación y lanzamos una hoja de papel arrugada y otra hoja sin arrugar desde la misma altura, vemos que la hoja arrugada llega mucho antes al suelo.

Emisión de conclusiones

El análisis de los datos experimentales permite al científico comprobar si su hipótesis era correcta y dar una explicación científica al hecho o fenómeno observado.

La emisión de conclusiones consiste en la interpretación de los hechos observados de acuerdo con los datos experimentales.

A veces se repiten ciertas pautas en todos los hechos y fenómenos observados. En este caso puede enunciarse una ley. Una ley científica es la formulación de las regularidades observadas en un hecho o fenómeno natural. Por lo general, se expresa matemáticamente.

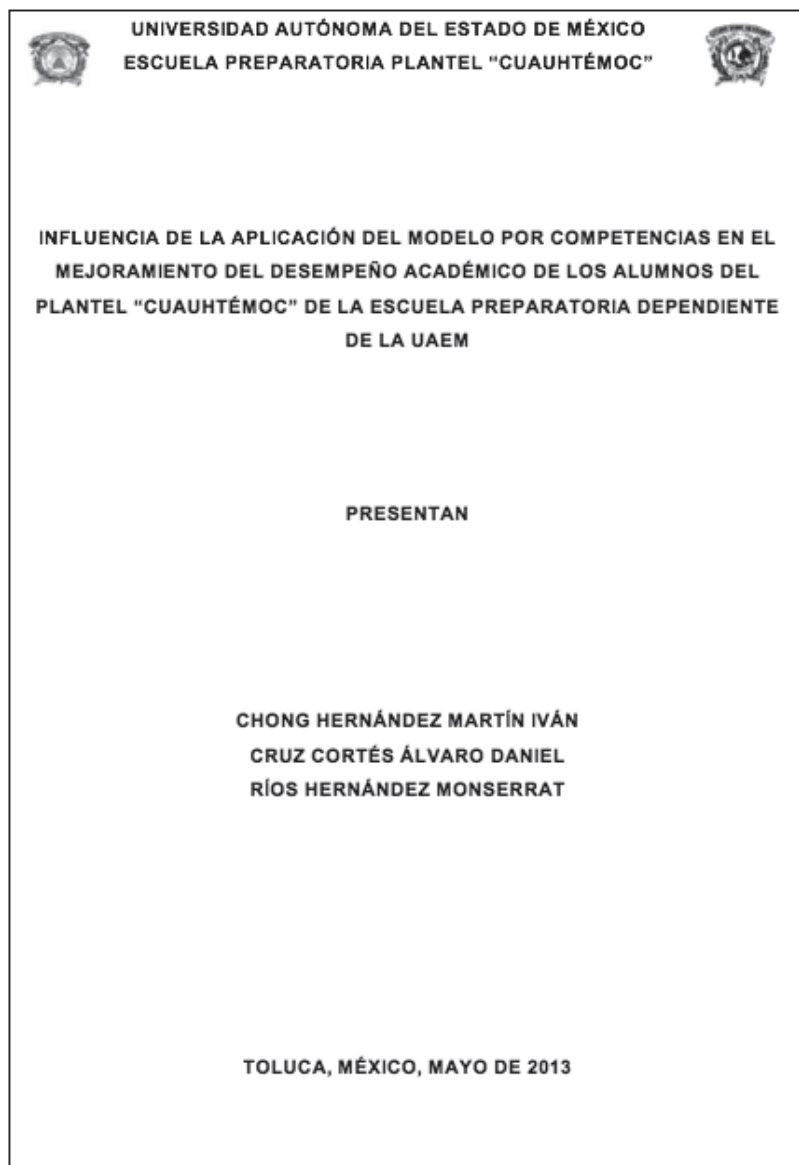
Las leyes científicas se integran en teorías. Una teoría científica es una explicación global de una serie de observaciones y leyes interrelacionadas.

Ejemplo: A la vista de los resultados experimentales, se puede concluir que no es la masa la que determina que un objeto caiga antes que otro en la Tierra; más bien, será la forma del objeto la determinante. Como comprobación de nuestro resultado deducimos que nuestra hipótesis inicial era incorrecta. Tenemos, por ejemplo, el caso de un paracaidista: su masa es la misma con el paracaídas abierto y sin abrir; sin embargo, cae mucho más rápido si el paracaídas se encuentra cerrado.

Fuente: recuperado el 8 de marzo de 2016, de <http://www.quimicaweb.net/ciencia/paginas/metodocc.html>

Anexo 2

Partes del trabajo de investigación



Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

Índice

Introducción	7
--------------	---

PARTE I. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. Elección del tema	10
2. Planteamiento del problema	11
3. Hipótesis	13
4. Objetivos	14
5. Justificación	15
6. Esquema de trabajo	16
7. Metodología	18
8. Cronograma	20

PARTE II. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la Educación basada en Competencias	23
1.1 Modelo francés	23
1.2 Modelo alemán	24
1.3 Modelo inglés	25
2. Modelo educativo basado en competencias	27
2.1 Necesidades y cambios educativos en el siglo XXI	27
2.2 Concepto de "competencia"	36
2.3 Características de las competencias	38
2.4 Elementos de una competencia	45
2.5 Tipos de competencias	47
2.6 Desarrollo de competencias	55
3. La enseñanza basada en el modelo por competencias	60
3.1 Las competencias de los docentes	60
3.2 El papel del docente en la enseñanza por competencias	64

4. El aprendizaje basado en el modelo de competencias	66
4.1 Concepto de Aprendizaje basado en competencias	66
4.2 Requisitos del aprendizaje basado en competencias	72
4.3 Elementos neuropsicológicos para el desarrollo de las Competencias	74
4.4 El rol del conocimiento en el desarrollo de las competencias	78
4.5 El papel del alumno en el aprendizaje por competencias	80
5. El proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado a las competencias	85
5.1 Factores y agentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje	86
5.2 Elementos principales del proceso de enseñanza-aprendizaje	89
6. El modelo en competencias en el CBU 2009	92
6.1. Educación basada en competencias en México	92
6.2 Las competencias en el CBU 2003	95
6.3 Las competencias en el CBU 2009	100
6.4 Elementos de evaluación en el CBU	107
6.4.1 Actividad integradora	110
6.4.2. Portafolio de evidencias	112
7. Desempeño académico	113
PARTE III. INVESTIGACIÓN DE CAMPO	
1. Descripción del espacio y de la población	119
2. Determinación del tamaño de la muestra	139
3. Operacionalización de la hipótesis	143
4. Resultados	147
Conclusiones	172
Fuentes documentales	181
Anexos	

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

Introducción

Una razón que explica la abundancia de la investigación sobre el estrés es su importancia en nuestra salud social, fisiológica y psicológica. Por ello el punto de partida fue la pregunta: ¿El estrés provocado por las actividades escolares influye en el bajo rendimiento académico que presentan los alumnos del "Plantel Cuauhtémoc"?

De la pregunta anterior se derivó la hipótesis: Si los jóvenes del "Plantel Cuauhtémoc" sufren de estrés provocado por las actividades escolares entonces presentarán bajo rendimiento académico.

Con base en el planteamiento y la hipótesis, se planteó por alcanzar, que enuncia la relevancia por explicar el bajo rendimiento escolar que presentan los jóvenes del "Plantel Cuauhtémoc" provocado por las actividades escolares.

Así, el presente trabajo consta de tres apartados: el Primero "Proyecto de investigación" que aborda los siguientes tópicos: el planteamiento del problema, la hipótesis, los objetivos, la justificación, el esquema de trabajo, la metodología y el Cronograma.

La segunda parte, "Marco teórico" se desglosan cuatro capítulos siendo el primero de ellos: *El enfoque hacia el estrés y ansiedad*, ya que, son los principales factores de malos hábitos alimenticios en los adolescentes y por consiguiente afecta su rendimiento escolar. De ahí la importancia de abarcar en su mayoría el tema de estrés. En los dos capítulos siguientes se abarca de manera general, *Hábitos alimenticios y Aprovechamiento académico en relación con el estrés*. Finalizando esta primera parte del trabajo con el capítulo 4, *Tratamiento del estrés*.

En la segunda parte, Investigación de campo, se desarrollan la descripción del escenario, descripción de la población, determinación de la muestra, Operacionalización de la hipótesis y Resultados. Debe aclararse que se aplicaron encuestas a los alumnos del primer semestre, con la intención de recopilar la información de acuerdo a los objetivos formulados y del planteamiento del problema; para ello se seleccionaron a los alumnos de la generación 2015-2018 ya que, de acuerdo a las investigaciones. Posteriormente, se realizó la organización de datos, y su análisis respectivo mediante la confrontación de la teoría con los resultados obtenidos para obtener las conclusiones del estudio.

También, se tomaron en cuenta las opiniones de los expertos en Nutrición y en Psicología mediante la realización de entrevistas.

Fuente. Álvarez, J., Jiménez, A., Martínez A. y Montes de Oca, C. (2015). *Hábitos de alimentación y rendimiento académico que presentan los estudiantes del turno matutino de la generación 2015-2018 del Plantel Cuauhtémoc*. México: UAEM. [Adaptado para fines didácticos].

Parte I. Proyecto de Investigación

1. Elección del tema

Influencia de la aplicación del modelo por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del Plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la UAEM.

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

2. Planteamiento del problema

El mundo se mueve cada vez más hacia entornos abiertos en los cuales las fronteras del nacionalismo quedan rebasadas para conformar lo que se conoce como sociedad del conocimiento. La globalización y su impacto en todas las esferas del quehacer humano han llevado a replantear valores, principios y creencias.

Desde hace unos años se preparó el escenario de lo que serán las universidades para esta centuria ya que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, en adelante) emitió una declaración en 1998 en la cual apunta que:

La educación superior comprende todo tipo de estudios, **de formación o de formación para la investigación en el nivel postsecundario**, impartidos por una Universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior (UNESCO, 1998, p. 1).

En dicho documento se establecen los elementos que integrarán los sistemas de educación superior a partir de ejes de calidad: pertinencia, eficacia, equidad y eficiencia. Para las universidades es claro el compromiso en dos misiones principales: una, la **formación de recursos humanos altamente calificados en los aspectos teóricos y prácticos para atender a las necesidades de su sociedad y dos**, el que, mediante la investigación, se fomente el desarrollo científico y tecnológico a la par que las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas (UNESCO, 1998, pp. 4,5).

Haciendo eco a esta postura, en México la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES en adelante) también elaboró un programa de acción que se justifica al señalar:

El siglo XXI se caracterizará por ser la era de la sociedad del conocimiento...el conocimiento constituirá el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autosostenido. Una sociedad basada en el conocimiento sólo puede darse en un contexto mundial abierto e interdependiente, toda vez que el conocimiento no tiene fronteras (ANUIES, 2000, p.7).

Varios autores han externado su preocupación ante los cambios del siglo XXI en el ámbito educativo, entre ellos Didriksson (2002, pp. 355-356) quien analiza el desarrollo de las universidades públicas mexicanas en las últimas décadas y manifiesta que, aunado a los cambios tecnológicos, legislativos, de currícula y de recursos humanos se está viviendo una segunda revolución académica:

El nuevo rol de la universidad en la producción y transferencia de conocimientos y tecnologías ha empezado a desintegrar las viejas estructuras y prácticas académicas en desiguales fronteras intelectuales, disciplinarias y profesionales, en una lógica de constante innovación creando un complejo sistema de interacciones.

Una de las transformaciones actuales de la educación superior radica en el imperativo de hacer coincidir los planes de estudio, en sus perfiles de egreso, con los requerimientos de los diferentes sectores de la sociedad. En términos educativos, la pertinencia, Lavanderos (citado en Herrera, Alma y otros, 2005, pp.34) señala que se entiende como pertinencia:

La coherencia entre el proyecto institucional y sus programas, por un lado y por el otro, las necesidades y las características del área de influencia de la institución, sin excluir a ninguno de los sectores que la conforman. La pertinencia no depende solamente de la capacidad de adaptación administrativa y académica de las universidades, pues también y de manera muy importante se potencia cuando hay un mayor grado de certidumbre en el contexto socioeconómico y político.

Para Ruiz Iglesias (2001, p. 40) los avances del mundo laboral exigen cada vez más individuos polifuncionales, polivalentes y flexibles, capaces de desempeñar múltiples tareas, de allí la denominación de profesionales multitasking, por ende es prioritario el acercamiento o vinculación entre el sector productivo y el sistema educativo. Es común, anota dicha autora, que se escuchen seguidamente quejas de los empleadores en cuanto al desempeño de los egresados de las instituciones de educación superior porque no logran el nivel que ellos requieren. Borda (citado en Reforma, 22 de marzo de 2011, p.40) refiere:

Los candidatos no tienen las competencias de lo que los directores requieren para la empresa. Cuando van a una entrevista, lo que refieren las áreas de recursos humanos es que no tienen segundo idioma, no saben expresarse verbalmente, tienen mala ortografía, no manejan computo (sic), no tienen capacidad de síntesis.

Por otra parte, tampoco es cuestión de transpolar o adecuar mecánicamente las exigencias de éstos a los planes de estudio, sino que más bien:

El sistema educativo tiene la misión general de formar al hombre en la vida, a través del involucramiento con la realidad que trasciende las fronteras de la institución educativa; formarlo para la vida, de manera tal que pueda participar activa y creadoramente en las transformaciones y mejoras de la sociedad; formarlo de por vida a través de facilitarle las herramientas necesarias para que “aprenda a aprender”, de manera tal que pueda acceder a los nuevos conocimientos de manera autónoma (Borda citado en Reforma, 2011/22 de marzo, p. 41).

Para el caso de esta universidad, las rutas hacia nuevos cánones –modelos de características perfectas- se han formalizado en los Planes Rectores de Desarrollo del 2001 al 2013. En el rubro de Investigación y Estudios Avanzados se hace la caracterización de la Investigación como motor de las actividades universitarias y como parámetro de la calidad en los ámbitos nacionales e internacionales. Siguiendo las líneas de la ANUIES y la UNESCO, se formula la inquietud por la formación de cuerpos académicos y la definición de líneas de investigación y la gestión de financiamiento para proyectos de investigación (López Castañares, 2002, pp. 113-120).

En el rectorado 2009-2013, se mantuvo vigente esta postura y aún más, se señaló la pertinencia de “Contribuir a la solución de problemas para elevar la calidad de vida de los habitantes de la

entidad y del país e impulsar el desarrollo sustentable, a través de la investigación humanística, científica y el desarrollo tecnológico" (Gasca Pliego, 2009, p. 59).

En la actual administración, 2013-2017, se plasma como una columna o eje de desarrollo de la Universidad el que la formación profesional tenga un carácter integral en su correspondiente disciplina para servir a la sociedad y contribuir en la solución de sus problemas: por ello se requiere la plena correspondencia de los programas educativos con las necesidades sociales.

La docencia universitaria está orientada a que el alumno adquiera y desarrolle una conciencia social y una postura crítica, una concepción humanista y científica, y una actitud de indagación ante los objetos del conocimiento y los hechos sociales. Una formación integral en la disciplina o campo de estudios por él seleccionado, para servir a la sociedad y contribuir a la solución de problemas, a través de competencias teóricas, metodológicas, técnicas y axiológicas (UAEM, 2007 citado en Olvera García, 2013, p. 60).

Aún más, señala que para lograr este cometido, es urgente actualizar los contenidos para contar con programas educativos pertinentes que reflejen sus altos estándares de calidad, de manera que coadyuve en una formación sólida de los egresados universitarios.

En el rubro de Docencia se impulsó a su vez, los cambios, adecuaciones, inclusive reformas curriculares para elevar la calidad de los planes de estudio mediante la evaluación de los mismos.

ANUIES (2012) plantea que en el contexto de la sociedad del conocimiento en que se vive, se requiere una nueva visión de las políticas educativas, en las que se renueven los enfoques de calidad, equidad y cobertura, para lograrlo se debe impulsar la responsabilidad social, la cual implica ofrecer educación de calidad en todos los programas educativos para que los estudiantes y las instituciones educativas se articulen de manera estrecha con las necesidades de desarrollo social en los diferentes ámbitos y sectores económicos.

En este tenor, La Facultad de Ingeniería forma ingenieros en computación desde hace 32 años, los cuales se han insertado al mercado laboral de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT), pero se desconoce si, en la actualidad, con las exigencias del entorno nacional y mundial, su formación responde de forma eficaz a las exigencias de los diferentes sectores económicos de esta zona.

Por lo anterior, las preguntas que guían la investigación son:

¿Responde la formación académica de los egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Computación a las demandas del sector laboral?

¿Cuál es el mercado laboral en el que ejercen los egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Computación?

¿Qué competencias solicitan los empleadores del Valle de Toluca de los egresados de la Licenciatura en Ingeniería en Computación?

Fuente: Elaboración propia.

3. Hipótesis

Si se aplica correctamente el modelo por competencias entonces mejora el desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Unidades de observación: Los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Variable independiente (causa): Aplicación correcta del modelo por competencias.

Variable dependiente (consecuencia): Desempeño académico.

Relación lógica: Si; entonces.

4. Objetivos

General

- Explicar el mejoramiento del desempeño académico del plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México por la aplicación correcta del modelo por competencias.

Específicos

- Analizar la aplicación del modelo por competencias por los docentes del Plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Analizar el desempeño académico de los alumnos del Plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

5. Justificación

El tema del siguiente trabajo fue elegido para analizar el desempeño académico de los alumnos del Plantel "Cuauhtémoc" de la Escuela Preparatoria dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de México, enfocándonos principalmente en la adquisición de habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes que propicia e impulsa el modelo educativo basado en competencias.

Sin embargo tomaremos en cuenta que si el modelo educativo basado en competencias tiene una deficiente aplicación dentro del plantel, repercutiendo en el desempeño académico de la comunidad estudiantil de la preparatoria.

Los alumnos saben con qué modelo se les está calificando, sin embargo muy pocos se preguntan si la forma en que se les aplica es la correcta y que consecuencias trae sobre ellos. Aunque algunos alumnos se preguntan porque los maestros aplican la forma de evaluar de distintas maneras, y se preguntan si todas son correctas o no.

En el trabajo también se tomará en cuenta a los docentes y se analizarán las diferentes formas que cada uno de ellos utiliza para aplicar el modelo educativo basado en competencias, su repercusión en el desempeño académico de los estudiantes, y si están bien informados sobre los aspectos relevantes del modelo, es decir si han recibido cursos para enseñar por competencias, además si están informados sobre la forma de evaluación.

Por lo tanto podemos señalar que este trabajo tiene la finalidad de analizar si tenemos la correcta aplicación de este modelo, y que tanto hemos ido avanzando en la calidad educativa del Plantel desde que se empezaron a aplicar las competencias. Y en caso contrario, de que no se aplique correctamente el modelo, identificar en qué aspectos se pueden hacer propuestas para mejorar.

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

ACTIVIDADES		Abril				Mayo				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN																									
Planteamiento del problema																									
Hipótesis																									
Objetivos																									
Justificación																									
Esquema de trabajo																									
Metodología																									
Cronograma																									
I. Antecedentes de la Educación basada en Competencias																									
II. Modelo educativo basado en competencias																									
III. La enseñanza basado por el modelo por competencias																									
IV. El aprendizaje basado por el modelo de competencias																									
V. El proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado a las competencias.																									
VI. El modelo en competencias en el Currículo del Bachillerato Universitario de la UAEMÉX																									
VII. Desempeño académico																									
Revisión final																									
Entrega del trabajo																									
PARTE II. MARCO TEÓRICO																									

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

6. Metodología

Este apartado, consiste en la descripción pormenorizada de las diferentes actividades que requiere la investigación. La investigación está diseñada en tres fases, la primera teórica, la segunda de trabajo de campo y la última implica la contratación de datos.

Para realizar la primera, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

1. La revisión de todos los documentos que guarden relación con el tema.
2. Registrar aquellos que posteriormente serán consultados, recurriendo para ello al empleo de las técnicas de registro de fuentes.
3. Elaboración de fichas de trabajo o de investigación para el acopio de información mediante la aplicación de las técnicas de recopilación de datos, con ellas se hará el apartado teórico de la investigación llamado Estado del conocimiento o Marco teórico.
4. Incluir el aparato crítico –estilo Harvard- en el Estado del conocimiento o marco teórico.

La segunda etapa, implica los siguientes pasos:

1. Describir la población y muestra de estudio.
2. Elaboración de los instrumentos de acopio de información.
3. Diseñar la estrategia de aplicación de los mismos.
4. Procesamiento de los datos. Las respuestas a las preguntas cerradas se concentrarán en tablas de distribución de frecuencias y en gráficas, las que servirán para el análisis cuantitativo de los datos. Para el análisis cualitativo se empleará lo que se conoce como la técnica de *Codificación abierta*, en la cual, mediante el análisis secuencial de las respuestas a las preguntas abiertas se identificarán palabras clave o frases, para asociarlas a conceptos, y establecer con ellos categorías de análisis.

La tercera etapa, conlleva la comparación entre los resultados obtenidos y las propuestas teóricas para determinar la comprobación o disprobación de nuestra hipótesis; en el caso de no haber, el análisis de los hallazgos obtenidos mediante las preguntas de investigación.

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

Parte II. Marco teórico

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. México: UAEM. [Inédito].

2. PERTINENCIA

2.1 Pertinencia social

A partir de los década de los ochenta y noventa, los países de América latina se produjeron diversos procesos de integración mundial y regional en el terreno económico, la firma de acuerdos de libre comercio implicaron cambios radicales, no solo en los modelos de producción de bienes sino también en los servicios, y entre ellos la educación básica con reuniones a nivel internacional como la de Jomtien, Tailandia en 1990, de la cual emanó la Declaración Mundial sobre Educación para Todos, la de Dakar Senegal en el 2000 y otras subsecuentes que se realizaron en diversos países, todas ellas con el firme propósito de establecer los lineamientos para que los ciudadanos del mundo accedan a una educación de calidad. Y en particular la educación superior que tuvo su momento inicial con la Declaración de la UNESCO llevada a cabo en París en 1998.

En los años noventa se presenta la consolidación de los organismos mundiales de apoyo económico como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM); pero de sobre manera la Organización Mundial de Comercio (OMC) pero también la Organización para la Cooperación y Desarrollo económico (OCDE); esta última resalta de las necesidades empresariales aplicadas a la educación, bajo el principio económico que no solamente se regula el intercambio de mercancías, sino también la propiedad intelectual y los servicios.

Delors (1996, p. 77) enfatiza en la necesidad de estrechar los vínculos entre el progreso técnico y la calidad educativa:

Las relaciones entre el ritmo del progreso técnico y la calidad de la intervención humana se toman cada vez más visibles, así como la necesidad de formar agentes económicos capaces de utilizar las nuevas tecnologías y manifestar un comportamiento innovador.

El término *formar* entrevera la necesidad de propiciar cambios en sistemas educativos de manera que los egresados se conviertan en agentes económicos, lo que significa que requieren ser formados para utilizar las tecnologías que van apareciendo.

También menciona que los empleadores ya no exigen destrezas básicas, lo que se denomina como “trabajadores calificados” ahora requieren sujetos que posean un conjunto de competencias, las cuales combinan conocimientos y habilidades técnicas y profesionales con aptitudes y actitudes para trabajar en equipo, la proactividad, la iniciativa y la capacidad para sumir riesgos.

Por ello, afirma que “La pertinencia de los sistemas de educación escolares y extraescolares- establecidos a lo largo del tiempo, y su capacidad de adaptación están en tela de juicio” (p. 116).

En este contexto mundial, se parte de la premisa que la educación es un bien público, es un derecho de todos y por lo tanto el Estado debe garantizar que sea ofrecida con buena calidad, no es un bien sujeto a negociación. Puede ser impartida por particulares pero sigue siendo un bien público.

Por esta característica, la educación tiene que ser impartida con calidad para que sea de calidad. De allí que se formulen y establezcan las políticas necesarias para promover y asegurar la calidad de las Instituciones de educación Superior (IES), pero teniendo presente la satisfacción de las necesidades sociales y si estas cambian, la formación también debe hacerlo para estar en sintonía tan rápido como sea posible.

Recordemos de la dificultad teórica para definir el término calidad, pero más aún cuando se refiere a educación. Es posible admitir su existencia pero sin operacionalizarlo o concretizarlo.

Discurrir sobre calidad educativa es una polémica constante, aunque como ya se vio, se trata de definir mediante cinco dimensiones: Cobertura, eficacia, eficiencia, equidad y pertinencia; aunque ahora ya se habla de otros como la responsabilidad social. Este trabajo requiere el abordaje teórico del término de pertinencia.

Ahora bien, de entrada el término *pertinencia* alude al lugar que debe tener la educación superior en la sociedad, como centro de investigación, enseñanza, aprendizaje, así como su relación o vinculación con el entorno laboral, entre otras.

La SEP (2002, pp. 43, 44) formula, para que un sistema educativo sea de calidad debe cumplir con lo siguiente:

- Establezca un currículo adecuado (pertinente) a las necesidades de la sociedad en que se ubica, tanto las que tienen que ver con la productividad del aparato económico como las de búsqueda de un desarrollo integral y humanista, como el respeto a los derechos humanos, el desarrollo sustentable, y la preservación de la diversidad cultural.
- Logra que la mayor cantidad de alumnos acceda a la escuela –entiéndase cobertura de la matrícula-, permanezca en ella y egrese alcanzando los objetivos de aprendizaje estipulados en los planes de estudio. A esto se la ha denominado eficacia interna y externa, cuyo parámetro de calidad sería la eficiencia y la eficacia terminal.
- Consigue que los conocimientos y habilidades sean asimiladas en forma duradera y se manifiesten en conductas éticas benéficas para la sociedad y para el propio sujeto.
- Considera la desigual situación de alumnos y familias, tanto de su origen cultural como económico, y ofrece apoyos especiales a quienes lo necesitan, para los objetivos educativos se cumplan.

Debe señalarse que el concepto de pertinencia, es un término no acabado, que sigue en discusión, aunque al menos las nociones consensuadas coinciden que guarda una relación estrecha con la congruencia que debe tener el servicio educativo con las necesidades sociales, así se convierte en el eje y actividad mediante la cual confluyen las múltiples relaciones, e interacciones entre las Instituciones de Educación Superior y su entorno. A esta noción se le denomina pertinencia social.

Operativamente la pertinencia es la vinculación de las IES, que se puede visualizar desde dos ópticas: la primera desde el papel que desempeña la educación superior como sistema y por cada una de sus dependencias con respecto a la sociedad, y segunda, desde la perspectiva de lo que la sociedad espera de la educación ofrecida por las instituciones universitarias.

La UNESCO (1998, p. 31) en el Encuentro mundial sobre la enseñanza superior en el siglo XXI realizado en París, Francia, estableció lo siguiente respecto a la pertinencia:

La pertinencia de la educación superior debe ser considerada esencialmente en función de su lugar y su rol en la sociedad, es decir su misión en materia de educación, investigación y de servicios, tanto como sus lazos con el mundo del trabajo en el sentido más amplio, de sus relaciones con el estado y las fuentes del financiamiento público y de sus interacciones con los otros grados y formas de enseñanza.

En otras palabras, la noción de pertinencia se remite que la educación superior debe cumplir con el desempeño de sus funciones sustantivas: Docencia, investigación y vinculación, atendiendo 4 aspectos:

- a) relacionarse en forma dinámica con los requerimientos, pero con los cambios tecnológicos y sociales tan vertiginosos, se convirtieron en exigencias del mercado laboral y la evolución de la demanda específica de ciertas profesiones.
- b) su relación más general con la sociedad.
- c) su relación con la cultura.
- d) y su relación con el mundo global, mediante la internacionalización.

Por lo anterior, calidad y pertinencia están fuertemente vinculados, no se puede hablar de calidad de la educación si la escuela no es pertinente y viceversa, si es pertinente entonces es de calidad.

Fuente. Extracto de Chong, M. (2006). *Influencia de la comunidad universitaria en sus funciones sustantivas para elevar la calidad educativa institucional de la Preparatoria Plantel "Cuauhtémoc" de la UAEM*. [Tesis de maestría].

Fuentes Documentales

Bibliográficas

- Aldape, T. (2008). *Desarrollo de las competencias del docente*. Demanda de la aldea global siglo XXI. Lugar: Libros en red.
- Alighiero, M. (2009). *Historia de la educación*. (2a. reimp). México: Siglo veintiuno editores.
- Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw Hill.
- Blanco, A. (2009). *Desarrollo y Evaluación por competencias en Educación Superior*. España: Narcea.
- Cabrera, K. y Onzalo F. y Luis, E. (2006). *Currículo universitario basado en competencias*. Colombia: ediciones Uninorte.
- Estivill, E.(2008 *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. España: CIDE.
- Frade, L. (2012). *Competencias en el aula*. México: Inteligencia educativa.
- González Lomelí, D. (2002). *El desempeño académico Universitario: Variables psicológicas*. México: UniSon.
- López, A. (2006). *El currículo en la Educación Superior: Un enfoque postmoderno basado en Competencias*. México: Publicaciones Cruz O.,S.A.
- López, V. (2009). *Evaluación formativa compartida en Educación Superior, Propuestas técnicas, instrumentos y experiencias*. España: Narcea S.A. de ediciones.
- Minteuiga, Ma. (2009). *Lo público de la educación república de la educación pública La reforma educativa de los noventa en argentina*. Argentina: Facultad Latinoamérica de ciencias sociales.
- Monzó, R. (2006). *Concepto de competencia en la Evaluación Educativa*. México: Publicaciones Cruz O., S.A .
- Perrenoud, P. (2011). *Construir competencias desde la escuela*. (2a. reimp.). México:J.C Sáez Editor.
- Pimienta, J. (2012). *Las competencias en la docencia universitaria*. México: Pearson

Cibergráficas

- Gómez, I. (2007). Competencias. [doc. web]. Madrid: Facultad de Ciencias matemáticas UCM. Recuperado de http://www.mat.ucm.es/~imgomezc/almacen/PIMCD_463/Materiales_Secundaria_2/indice.html

Hemerográficas

- Mondragón, J. (2011, Octubre). *Escri Viendo Revista Pedagógica*. (18).

Fuente: Chong, I., Cruz, A. y Ríos, M. (2013). *Influencia de la aplicación del modelo basado por competencias en el mejoramiento del desempeño académico de los alumnos del plantel "Cuauhtémoc" de la escuela Preparatoria de la UAEM*. (Inédito).

Directorio

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales
Carlos Eduardo Barrera Díaz
Rector

Doctora en Ciencias de la Educación
Yolanda Eugenia Ballesteros Sentís
Secretaria de Docencia

Doctora en Ciencias Sociales
Martha Patricia Zarza Delgado
Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

Doctor en Ciencias de la Educación
Marco Aurelio Cienfuegos Terrón
Secretario de Rectoría

Doctora en Humanidades
María de las Mercedes Portilla Luja
Secretaria de Difusión Cultural

Doctor en Ciencias del Agua
Francisco Zepeda Mondragón
Secretario de Extensión y Vinculación

Doctor en Educación
Octavio Crisóforo Bernal Ramos
Secretario de Finanzas

Doctora en Ciencias Económico Administrativas
Eréndira Fierro Moreno
Secretaria de Administración

Doctor en Ciencias Computacionales
José Raymundo Marcial Romero
Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

Doctora en Derecho
Luz María Consuelo Jaimes Legorreta
Abogada General

Doctor en Ciencias Sociales
Luis Raúl Ortiz Ramírez
Secretario Técnico de la Rectoría

Licenciada en Comunicación
Ginarely Valencia Alcántara
Directora General de Comunicación Universitaria

Doctora en Ciencias de la Educación
Sandra Chávez Marín
Directora General de Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales

Doctora en Investigación Educativa
Eva Lilia García Escobar
Directora de Estudios de Nivel Medio Superior

Planteles dependientes de la Escuela Preparatoria

Doctor en Tecnología e Innovación de la Educación

Arturo Mejía Zamora

Plantel “Lic. Adolfo López Mateos”

Doctora en Educación

Asela Monserrat Márquez Ramírez

Plantel “Nezahualcóyotl”

Maestro en Administración Pública y Gobierno

Raúl Juárez Toledo

Plantel “Cuauhtémoc”

Doctora en Ciencias de la Educación

María del Rocío García de León Pastrana

Plantel “Ignacio Ramírez Calzada”

Maestro en Administración de Empresas

Miguel Francisco Gutiérrez Sánchez

Plantel “Dr. Ángel Ma. Garibay Kintana”

Maestra en Ciencias de la Educación

Sofía Sandoval Trejo

Plantel “Texcoco”

Doctora en Educación Permanente

María de Lourdes Reyes Pérez

Plantel “Sor Juana Inés de la Cruz”

Maestra en Ciencias Ambientales

Janette Jaimes García

Plantel “Dr. Pablo González Casanova”

Doctora en Tecnología e Innovación de la Educación

Mónica Garduño Suárez

Plantel “Isidro Fabela Alfaro”

Licenciada en Comunicación

Ana Vianey Suárez Castro

Plantel “Mtro. José Ignacio Pichardo Pagaza”