



INSTITUTO SUPERIOR
UNIVERSITARIO
COTOPAXI

Libro

de texto



Metodología de investigación

Ángel Velásquez Cajas
Silvia Villacís Torres



Instituto Superior Universitario Cotopaxi

Metodología de investigación

Carrera en Gestión Territorial del Cambio Climático
Carrera en Logística en Almacenamiento y Distribución

Libro de texto

Ángel Velásquez-Cajas
Silvia Villacís Torres

Libro de texto de la asignatura de Metodología de investigación

Carrera en Gestión Territorial del Cambio Climático GTCC-105

Carrera en Logística de Almacenamiento y Distribución CLAD-406

Ángel Velásquez-Cajas

Silvia Villacís Torres

Esta publicación ha sido sometida a revisión por pares académicos específicos en el campo de conocimiento.

Revisión interna:

Daniel Vélez Salazar

Instituto Superior Universitario Cotopaxi

Revisión externa:

Estefanía Liliana Zambrano Cheverría

Instituto Superior Universitario Sucre

Corrección de estilo: Daniel Vélez Salazar

Diseño y diagramación: Ángel Velásquez-Cajas

Diseño de portadas: Raúl Jiménez Tello

Primera Edición

Instituto Superior Universitario Cotopaxi

CLIEE Editorial

Latacunga

Septiembre 2024

ISBN: 978-9942-685-04-9



Esta publicación está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Instituto Superior Universitario Cotopaxi

Nuestra Historia

El Instituto Superior Universitario Cotopaxi es un ícono de la transformación y revalorización de las políticas públicas en favor de la educación técnica y tecnológica a nivel de todo el Ecuador.

Misión

Somos una institución de educación superior, orientada en la formación integral de profesionales de tercer nivel competentes e innovadores con compromiso ético, social y ambiental que fomentan el desarrollo territorial sostenible.

Visión

Ser un instituto superior universitario con altos estándares de calidad, referente de la transformación técnica y tecnológica que contribuya al desarrollo sustentable y sostenible de la sociedad.

Gestión de Actividades de aprendizaje

Componente Docencia

Son actividades enfocadas al alcance de las actitudes que permitan alcanzar los resultados de aprendizaje a lo largo del desarrollo de las unidades que conforman la guía de estudio, el mismo puede ser acompañado por el docente o en forma colaborativa.

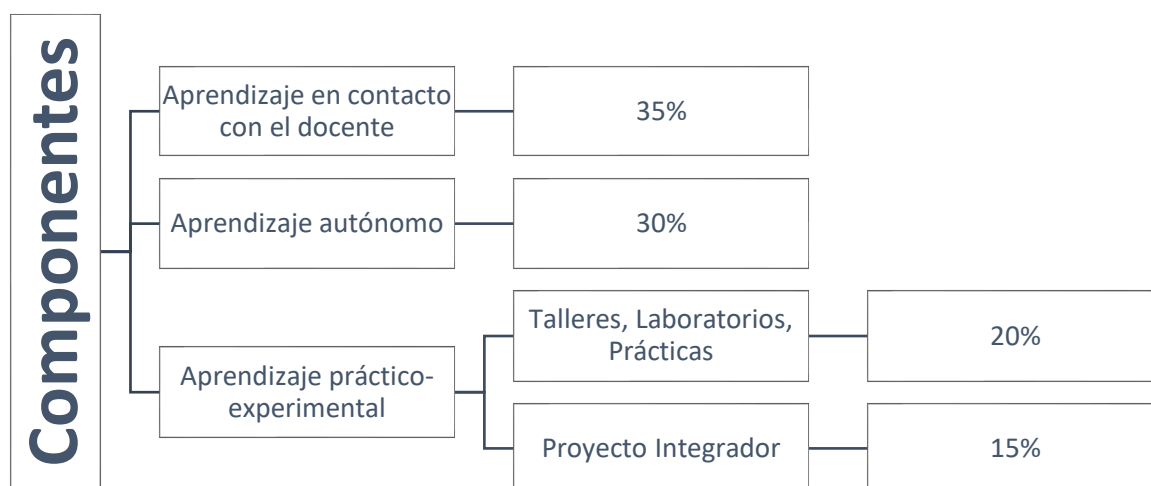
Prácticas Aprendizaje:

Son actividades que permiten que los estudiantes en contribución con su docente la consolidación de los resultados de aprendizaje en forma práctica, con el desarrollo y aplicación de conocimientos teóricos y métodos experimentales.

Componente Trabajo Autónomo:

Son actividades que permiten fortalecer las áreas específicas o amplias de conocimiento, a través de investigaciones bibliográficas, tareas o talleres. El estudiante organiza la forma y tiempo de las actividades a desarrollar.

Evaluación del Estudiante por Resultados de Aprendizaje



Instrucciones generales

Estimado estudiante revisar este acápite es de importancia porque le permitirá observar la secuencialidad de los procesos de la asignatura de Metodología de investigación; para que alcance un aprendizaje significativo durante su formación académica.

La guía de estudio será un uno de los medios de orientación y recurso para el aprendizaje de la asignatura de Metodología de investigación. Cada unidad didáctica inicia con una breve introducción y el resultado de aprendizaje de la asignatura

Para realizar un diagnóstico de conocimientos el docente abrirá una discusión en grupos sobre una pregunta que parta de interrogantes significativas para los alumnos, esto permitirá conocer si el estudiante cuenta con conocimientos previos de la asignatura, sea por su formación escolar o por su experiencia cotidiana.

En las actividades de desarrollo tienen la finalidad para que el estudiante interaccione con una nueva información o con una serie de conocimientos previos en mayor o menor medida acerca del tema. Estas fuentes de información pueden ser la exposición docente, discusión sobre una lectura, video relacionados al tema y apoyo de medios digitales como Moodle, Google Drive, YouTube, etc.

Las unidades de la guía de estudio deben estar desarrolladas en consecuencia con los resultados de aprendizaje, por tal motivo se recomienda seguir el orden en el que se encuentran.

Antes de iniciar el nuevo tema es importante haber comprendido la unidad anterior, caso contrario repase de nuevo o consulte a su profesor de la asignatura, quien le ayudará a clarificar los temas en los que tenga dificultad.

El tiempo para el desarrollo de la asignatura es de 8 semanas comprendidas en 32 horas de docencia, 16 horas de aprendizaje autónomo. Se recomienda al estudiante, programar un horario de estudio de cuatro horas semanales como mínimo, para la asignatura.

La ponderación de las actividades que evaluarán durante el periodo serán calificadas sobre diez puntos (10/10).

Para la evaluación de actividades de tareas e informes de prácticas de aprendizaje se revisará: originalidad, presentación, claridad, orden y fecha de entrega. El desarrollo del documento o informe seguirá las directrices de las normas APA de la institución. Además, se

realizarán evaluaciones de tareas en aula y autónomas como actividades expositivas, debates, análisis de casos, mediante una rúbrica.

La síntesis del proceso de aprendizaje se realizará mediante la aplicación de un cuestionario al final de la guía de estudio, esta evaluación comprende las evidencias de aprendizaje significativo alcanzadas a lo largo del desarrollo de las actividades realizadas y permitirá hacer los ajustes pertinentes a la secuencia didáctica en función de los resultados obtenidos.

Índice

Prólogo.....	10
Resultado de aprendizaje	10
Unidad 1: Introducción a la redacción académica y científica	11
1.1 Introducción.....	11
1.2 Resultado de aprendizaje	11
1.3 Construcción de párrafos	11
1.4 Normas APA, séptima edición.....	15
Formato	15
Citación.....	19
Plagio y similitud.....	21
Referencias.....	21
1.5 Actividades de aprendizaje y evaluación.....	24
Unidad 2: Aspectos generales de Metodología de investigación.....	25
2.1 Resultado de aprendizaje	25
2.2 Características del conocimiento científico en la investigación	25
2.3 Importancia, propósito y origen.....	26
2.4 Fuentes de investigación.....	28
2.5 Actividades de aprendizaje y evaluación.....	29
Unidad 3: problema, objetivos, justificación, población y muestra.....	31
3.1 Resultado de aprendizaje	31
3.2 El problema científico de la investigación.....	31
3.3 Análisis del contexto problemático.....	32
3.4 Formulación y planteamiento del problema	33
3.5 Alcance, objetivos, tipos de objetivos.....	34
3.6 Justificación teórica, metodológica, práctica	36
3.7 Población y muestra, tipos de muestreo, cálculo de la muestra.....	37

Cálculo del tamaño de la muestra	37
Tipos de muestreo	38
Unidad 4: Marco metodológico	42
4.1 Introducción	42
4.2 Resultado de aprendizaje	43
4.3 Diseño de la investigación	43
4.4 Enfoque de la investigación	44
4.5 Método de la investigación	45
4.6 Profundidad de la investigación	45
4.7 Tipo de la investigación	46
4.8 Actividades de aprendizaje y evaluación	48
Unidad 5: Técnicas e instrumentos de investigación	49
5.1 Introducción	49
5.2 Resultado de aprendizaje	49
5.3 Selección de la técnica e instrumento	49
5.4 Aplicación de la técnica e instrumento	51
5.5 Interpretación de la información	52
5.6 Actividades de aprendizaje y evaluación	53
Unidad 6: Redacción de proyectos de investigación aplicada	54
6.1 Introducción	54
6.2 Resultado de aprendizaje	54
6.3 ¿Qué es un proyecto?	54
6.4 Tema del proyecto	55
6.5 Objetivos	55
6.6 Cronograma y ejecución	55
6.7 Resultados	56
6.8 Informes finales del proyecto	57

6.9 Actividades de aprendizaje y evaluación	57
Referencias.....	58

Prólogo

El verbo investigar es un término que se escucha mucho en el mundo académico. Sin embargo, esta palabra es también temida y evitada. Los estudiantes no se dan cuenta que todo el tiempo se está investigando para realizar las actividades cotidianas, desde configurar un dispositivo electrónico, hasta construir una casa para mascotas.

Para cada proceso investigativo, se deberá utilizar, procedimientos, pasos, fases, métodos o procesos para conseguir el resultado deseado. Es ahí cuando surge la necesidad de aprender una metodología.

La Metodología de la Investigación o Metodología de la Investigación Científica es aquella ciencia que provee al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica. El objeto de estudio lo podemos definir como el proceso de Investigación Científica, el cual está conformado por toda una serie de pasos lógicamente estructurados y relacionados entre sí. Este estudio se hace sobre la base de un conjunto de características y de sus relaciones y leyes. (Cortes & Iglesias, 2004)

Para llegar a entender y aplicar la metodología de la investigación, es fundamental que el estudiante domine otros instrumentos de la investigación: redacción académica y científica, normas de formato, citación y referenciación (APA 7), creatividad e innovación, herramientas tecnológicas y multimedia. De esta manera, podrá adquirir el resultado de aprendizaje planteado en el Programa de Estudio de Asignatura.

Resultado de aprendizaje

Construir conocimiento académico a partir de la observación de la realidad y manejo de fuentes de información, empleando métodos y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa.

Unidad 1: Introducción a la redacción académica y científica

1.1 Introducción

En esta unidad, el estudiante reflexionará sobre su proceso de escritura académica y científica, como un proceso constante de perfeccionamiento. Además, aprenderá el uso de las Normas APA, séptima edición, base fundamental de la investigación en la construcción de documentos de proyectos e informes de investigación.

1.2 Resultado de aprendizaje

Construir conocimiento académico a partir de la observación de la realidad y manejo de fuentes de información, empleando métodos y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa.

1.3 Construcción de párrafos

En la comunicación escrita moderna, no literaria, escribir sencillo es lo mejor. A lo largo del trayecto académico, el estudiante olvida cosas básicas de la estructura gramatical española. Es así que, el desorden y abuso de conectores es común en oraciones y párrafos. Para contrarrestar este defecto, la escritura se debe ceñir a lo siguiente:

Figura 1

Estructura gramatical para redacción académica.

S + V + P.

Sujeto + verbo + predicado + punto seguido

Fuente: autoría propia.

La Figura 1 hace alusión al orden básico de una oración en idioma español. En este sentido, el signo del punto seguido ayuda a separar unas ideas de otras de forma más clara. Ejemplo:

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son diecisiete. Estos se componen por 169 metas y 230 indicadores. Cada uno de ellos miden el cumplimiento de los compromisos mundiales de sostenibilidad. De esta manera, los países pueden cuantificar sus avances en este tema.

Como se puede observar en el ejemplo, se cumple la estructura gramatical sugerida. Existen cuatro oraciones que forman un párrafo redactado académicamente. Hay una oración

principal, secuenciada por tres oraciones secundarias (la última a manera de conclusión), que juntas transmiten una sola idea. Todas separadas por punto seguido; otros signos de puntuación, como la coma, se usan para otras funciones; en este caso, sirve para separar una locución adverbial (“de esta manera”).

A continuación, se detallan formas de usar los signos de puntuación dentro de un párrafo:

Coma

a) Separa dos o más palabras o frases que sean de la misma clase, o formen enumeración, siempre que entre ellas no figuren las conjunciones *y*, *ni*, o (Llop, 2016).

Le gustaban los caramelos, chocolates, turrónes, helados, almendras y nueces.

b) Separa dos miembros independientes de una oración (Llop, 2016).

Ella lo miraba, los niños reían y sus padres empezaron a llorar.

c) Inciso en la mitad de una oración (Llop, 2016).

Messi, el mejor jugador del mundo, no ganará el campeonato este año.

d) Locuciones adverbiales van precedidas y seguidas de coma, tales como: *en efecto*, *es decir*, *de acuerdo*, *en fin*, *por consiguiente*, *no obstante*, y otras de la misma clase (Llop, 2016).

Puedes irte, sin embargo, yo te esperaré.

e) Vocativo al inicio, mitad o final de la frase (Llop, 2016).

Laura, vámonos. ¿Sabe realmente, Coronel Ruiz, quién es el culpable?

Punto y coma

a) Separa diferentes miembros de una oración larga en la que ya hay una o más comas (Llop, 2016).

Vivió en varias ciudades, visitó muchos países; sin embargo, nunca encontró su destino.

b) Locuciones adverbiales: *mas*, *pero*, *aunque*, *no obstante*, cuando las oraciones son largas. Si son cortas, basta con la coma (Llop, 2016).

La bala impactó en el corazón, las esquirlas infiltraron los pulmones; no obstante, él se mantuvo erguido por varios minutos más.

Punto seguido, aparte y final

El punto separa oraciones autónomas.

El punto y seguido: separa oraciones dentro de un mismo párrafo.

El punto y aparte: señala el final de un párrafo.

El punto y final: señala el final de un texto o escrito.

Después de punto y aparte, y punto y seguido, la palabra que sigue se escribirá, siempre, con letra inicial mayúscula (Llop, 2016).

a) Para señalar el final de una oración.

Se terminó la fiesta. Rafaela, ya vámonos.

b) Detrás de las abreviaturas.

Sr. (señor), Ud. (usted), etc.

Dos puntos

a) Saludos de cartas y después de las palabras expone, suplica, declara, etc., de los escritos oficiales (Llop, 2016).

Estimados estudiantes: por la presente les comunicamos...

b) Antes de empezar una enumeración (Llop, 2016).

En la casa había: sofás, sillas, alacenas y mesas.

c) Antes de una cita textual (Llop, 2016).

Fue Sócrates quien dijo: “Solo sé que nada sé”.

d) Diálogos, detrás de los verbos dijo, preguntó, contestó y sus sinónimos (Llop, 2016).

Entonces, el lobo preguntó: - ¿Dónde vas, Caperucita? -

Puntos suspensivos

a) Cuando deja el sentido de la frase en suspenso, sin terminar, para expresar matices de duda, temor, ironía (Llop, 2016).

Tal vez tú... no sé yo...

b) Cuando se interrumpe lo que se está diciendo porque ya se sabe su continuación, sobre todo, en refranes, dichos populares, etc. (Llop, 2016).

Quien con lobos se junta, ...; a quien madruga...; perro que ladra...

c) Cuando al reproducir un texto, se suprime algún fragmento innecesario. En tal caso, los puntos suspensivos se suelen incluir entre corchetes [...] o paréntesis (...) (Llop, 2016).

Interrogación y admiración

a) Al principio y al final de la oración interrogativa directa (Llop, 2016).

Dime, ¿quién se ha robado tus ilusiones de ayer?

b) Se escriben para empezar y finalizar una oración exclamativa, exhortativa o imperativa. También van entre signos de exclamación las interjecciones (Llop, 2016).

¡Camina! ¡Qué despeinada estás! ¡Fíjate bien! ¡Ayayay!

Jamás se escribe punto después de los signos de interrogación y de exclamación (Llop, 2016).

Paréntesis, rayas y comillas

Tabla 1

Resumen de signos de puntuación.

Paréntesis	Raya	Comillas
1.- Encierra oraciones o frases aclaratorias que estén desligadas del sentido de la oración. En mi país (no lo digo sin cierta melancolía) encontraba amigos sin buscarlos... 2.- Para encerrar aclaraciones, como fechas, lugares, etc. La O.N.U. (Organización de Naciones Unidas) es una...	1.- Para señalar cada una de las intervenciones de los personajes en un diálogo. -Hola, ¿cómo estás? -Yo, bien, ¿y tú? 2.- Para limitar las aclaraciones que el narrador inserta en el diálogo. -¡Ven aquí -muy irritado- y enséñame eso!	1.- A principio y a final de las frases que reproducen textualmente lo que ha dicho un personaje. Fue Descartes quien dijo: "Pienso, luego existo". 2.- Cuando queremos resaltar alguna palabra o usamos una palabra que no pertenece a la lengua española. Ironía. La filatelia es mi "hobby". Él es un "santo".

Fuente: elaborado a partir de Llop (2016). <http://www.vicentellop.com/ortografia/puntort.htm>

En conclusión, se escribe académicamente cuando se respeta las reglas gramaticales, tanto de estructura como de puntuación. Así, se construyen párrafos que comunican mucho y se pueden leer con fluidez.

1.4 Normas APA, séptima edición

Dentro de la redacción académica y científica se requieren normas para establecer los parámetros de formato, citación y referencias. Es imprescindible saber qué márgenes lleva un documento, tipo de letra o dar crédito al autor de un texto que se quiere utilizar. En este contexto, se crean las normas APA (*American Psychological Association*) a mediados del siglo pasado.

A continuación, se adjunta el Manual de estilo Normas APA 7 institucional, elaborado por Velásquez-Cajas (2021):

Formato

- La tipografía para la totalidad del documento puede ser Times New Roman, tamaño 12 o Arial, tamaño 11. Alineación justificada.
- Eliminar todo subrayado o negrilla del cuerpo del texto.
- Personalice, en el procesador de texto, el tamaño de la hoja y los márgenes de acuerdo a los siguientes criterios: tamaño A4, 2,54 cm en todos los lados. En caso de encuadernación, esta será de 0,5 cm.
- El interlineado de los textos será 1.5 puntos. Se exceptúa aquellos que tengan formatos específicos para interlineado, como en el caso de artículos científicos.
- Usar sangría de 1,27 cm en la primera línea de cada párrafo.
- La numeración de la página debe ubicarse en la parte superior derecha.
- Los espacios entre los párrafos deben ser definidos con una agregación de espacio entre ellos y no por un doble *enter*.
- En el caso de palabras adoptadas o palabras en otro idioma, deben usar cursiva. Por ejemplo: *collage, jazz, stock, block, taita, kanban*.
- Evitar el uso de mayúsculas en el cuerpo del texto para poner énfasis en una idea o concepto; el escribir todo con mayúsculas se compara con gritar en el lenguaje oral.
- Cuidar la ortografía, tanto en las letras y sílabas como en la tildación.
- Durante la construcción de las ideas principales y secundarias de cada párrafo, la estructura gramatical preponderante debe ser S+V+P (sujeto, más verbo, más predicado).

Evitar el inicio de las oraciones con verbos en gerundio. Se sugiere que el tamaño de los párrafos oscile entre las cuatro y ocho líneas.

- No se aconseja el uso recurrente de listados con viñetas en el cuerpo del texto. Es preferible la creación de tablas con citación respectiva. Si se requiere su uso, deben ser de un solo diseño y el espacio entre viñeta y el inicio del texto es de 0,5 cm para todo el texto incluido en la viñeta. Las sangrías de viñeta no deben superar los tres niveles jerárquicos dentro de un documento.
- En el caso de listas o viñetas utilizar un punto final solo si los ítems son oraciones. En caso de ser solo títulos o imperativos no usar punto final. Ejemplos:

Lista 1:

- Las provincias del Ecuador analizadas fueron siete en la sierra.
- Se realizaron encuestas técnicas con métodos matemáticos de simulación.

Lista 2:

- Manabí
- Chimborazo
- Loja
- En cuanto a valores numéricos, del cero al nueve se deben escribir en letras y de 10 en adelante en números. Se escriben también en número fracciones y decimales.
- Las cantidades de miles y superiores se separarán con puntos. Ejemplo: 2.725 y no 2,725. En el caso de un año calendario, no se separa con punto. Ejemplo: “la primera edición se publicó en 1963” y no “la primera edición se publicó en 1.963”.
- Los decimales de cantidades enteras se separan con coma y no con punto. Ejemplo: “afectó al 14,3% de la población” y no “afectó al 14.3% de la población”.
- Ningún párrafo debe comenzar con una cifra escrita con números.
- Ninguna dignidad o cargo se escribe con mayúscula: presidente, alcalde, diputado, teniente político, coronel, etc. Se escriben con mayúscula: Presidencia de la República, Municipio de Quito. También son nombres propios los nombres de eventos o congresos: Congreso Científico Femenino, Curso Internacional.
- El accidente geográfico se escribe con minúscula, pero el nombre con mayúscula. Por ejemplo: volcán Pichincha, península de Santa Elena.

- Todas las siglas se escribirán con mayúsculas. Cuando aparece en un texto por primera vez, se debe escribir el nombre completo y las siglas entre paréntesis. En adelante pueden escribirse solamente las siglas.

Índice, título y subtítulo

- El índice debe ser lo más concreto posible. Debe contener el capítulo y las partes del capítulo (o acápites) únicamente. No debe superar los tres niveles jerárquicos.
- El título general va con negrita, centrado, la fuente con un tamaño de letra 12 y mayúscula solo al inicio de la primera palabra (salvo que existan nombres propios).
- Los subtítulos van con negrita, mayúscula solo el inicio de la primera letra de la primera palabra (salvo que existan nombres propios), alineado a la izquierda. Sus sangrías entre jerarquías son de 0,5 cm. No deben superar los tres niveles jerárquicos.

Tablas y figuras

- Tablas y figuras se ubicarán en línea con el texto; es decir, alineados a la izquierda y separados un espacio del cuerpo del texto arriba y abajo.
- Todas las tablas y las figuras deben señalar su fuente. En caso que hayan sido elaboradas por el autor, la referencia de la fuente debe señalarse como elaboración propia.
- El título de la tabla y figura va numerado alineado a la izquierda, con mayúsculas solo la primera letra y en cursiva.
- Los contenidos de la tabla deben utilizar el mismo tipo y tamaño de letra de todo el documento. Utilizar interlineado sencillo dentro de la tabla.
- No usar líneas verticales dentro de la tabla.
- La categorización genérica de imágenes, fotografías, ilustraciones, gráficos, dibujos y otros similares que no sean tablas, se denominan como figuras. Ejemplos:

Tabla 2

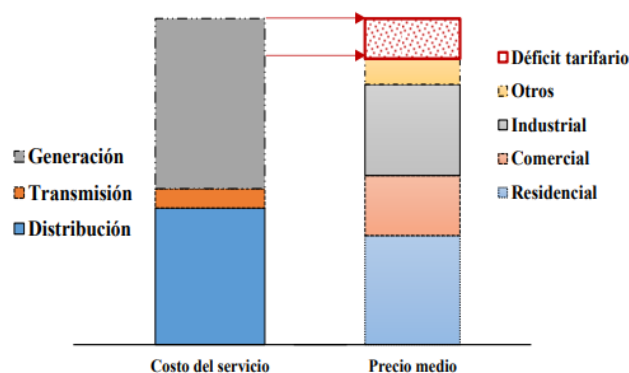
Efectos del alcohol en la sangre.

Concentración de alcohol en la sangre	Sintomatología
< 0,3 g/l	- Alteración muy leve
0,3 – 0,5 g/l	- Borrachera leve - Disminución rendimiento psicomotor - Reducción de percepción de luces
0,5 – 1 g/l	- Deterioro moderado del rendimiento psicomotor - Borrachera intensa
1 – 2 g/l	- Deterioro de rendimiento psicomotor - Conducción temeraria - Reducción de agudeza visual

Fuente: Pastrano Badillo (2017), p. 25.

Figura 2

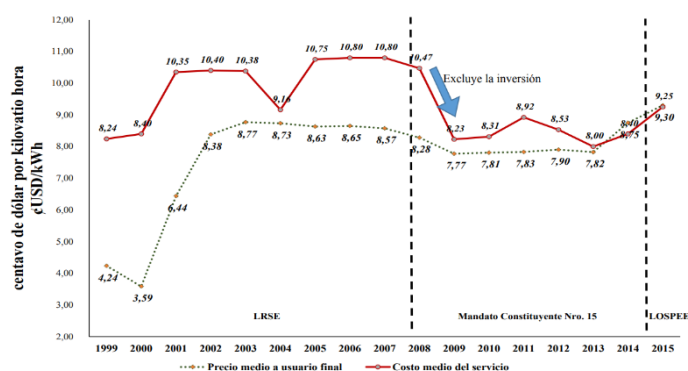
Déficit de tarifario eléctrico.



Fuente: información tomada de Arquino (2017), p. 25.

Figura 3

Frecuencia de consumo.



Fuente: información tomada de Ochoa (2012), p. 45.

Citación

Existen citas cortas, largas y paráfrasis en dos modalidades: parentéticas o narrativas. Las primeras son las que llevan el paréntesis al final de la cita; las segundas son las que llevan el paréntesis dentro del texto.

- Las citas cortas de menos de 40 palabras van entre comillas y deben señalar la referencia: autor, año y número de página. Ejemplos:

Parentética:

Además, “el consumo cultural en América Latina alcanza su grado máximo en relación con el flujo de discursos políticos y mercantiles, y no, como en Europa, articulado a partir de los Estados-nación” (Jorrinsky, 2015, p. 8).

Narrativa:

Para Jorrinsky (2015): “el consumo cultural en América Latina alcanza su grado máximo en relación con el flujo de discursos políticos y mercantiles, y no, como en Europa, articulado a partir de los Estados-nación” (p. 8).

- Citas textuales largas de más de 40 palabras van con sangría de 1,27 cm, sin comillas ni cursiva, con fuente tamaño 12. Por ejemplo:

Parentética:

Se señalan los elementos clave del modelo educativo finlandés, considerado uno de los mejores a nivel mundial:

El sistema educativo finlandés ubica el proceso educativo como un elemento clave dentro del programa de desarrollo integral propuesto por el Estado finlandés para acompañar a sus habitantes desde la gestación hasta la defunción del individuo. Por otra parte, al comparar con el fin de la educación en las sociedades latinoamericanas se puede evidenciar la gran diferencia que existe; para los niños latinoamericanos la educación es más una obligación que un placer, y su finalidad pasa a ser instrumental y pragmática, una herramienta de superación en muchos casos, mas no un camino para alcanzar la felicidad y la autorrealización. (Moreno y Aguilar, 2019, p. 261)

Narrativa:

Moreno y Aguilar (2019) señalan los elementos clave del modelo educativo finlandés:

El sistema educativo finlandés ubica el proceso educativo como un elemento clave dentro del programa de desarrollo integral propuesto por el Estado finlandés para acompañar a sus habitantes desde la gestación hasta la defunción del individuo. Por otra parte, al comparar con el fin de la educación en las sociedades latinoamericanas se puede evidenciar la gran diferencia que existe; para los niños latinoamericanos la educación es más una obligación que un placer, y su finalidad pasa a ser instrumental y pragmática, una herramienta de superación en muchos casos, mas no un camino para alcanzar la felicidad y la autorrealización. (p. 261)

- La referencia completa (año, título, editorial, entre otros) solo debe constar al final del texto en las referencias.
- Cuando en las citas se haga una omisión de palabras deliberadamente, esta debe señalarse entre paréntesis. Por ejemplo:

De allí que, a decir de Aguilar (2008) toda educación debe ser considerada como:

Un proceso consciente que permite el perfeccionamiento del ser humano en relación (...). La educación consiste en lograr que una persona haga por sí misma lo que debe hacer, que desarrolle habilidades y destrezas que le permitan representar y comprender el mundo; interpretar la existencia y emprender en la vida misma, (...). (p. 44)

- En la cita de parafraseo se utilizan las ideas de un autor, pero en palabras propias del escritor. En esta cita es necesario incluir el apellido del autor y el año de la publicación. Las paráfrasis también pueden ser parentéticas o narrativas.
- Como notas a pie de página, solo van las notas aclaratorias o ampliaciones. Evitar notas al pie de más de cinco líneas. Si se supera este margen deberán incluirse en el cuerpo del texto.
- La referencia debe describirse cada vez que sea necesario. Si en un mismo párrafo se hacen varias citas del mismo libro, puede indicarse esto y hacer una sola referencia al final señalando el número de páginas. Por ejemplo: (Frynas, 2001, pp. 27, 43 y 70).

Plagio y similitud

- Se considera como plagio el “copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias” (Real Academia de la Lengua Española, 2019). Para evitarlo, es obligación del estudiante y el docente usar las normas de citación descritas en este manual.
- El porcentaje admisible de similitud, indistintamente del programa antiplagio utilizado, no debe sobre pasar el 10%. Esto aplica para todos los documentos académicos e investigativos sin excepción.

Referencias

- En las referencias constarán solamente las mencionan en el texto.
- El mínimo numérico de referencias para los trabajos de integración curricular es de 15 fuentes; al menos 10 de estas deben pertenecer a libros y artículos científicos y académicos.
- Los autores se enlistarán en orden alfabético, por apellido e iniciales de los nombres de los autores.
- Se enlistarán las referencias de un mismo autor en orden descendente según el año de publicación.
- En el caso de varias obras del mismo autor en el mismo año, identificarlas como a, b, c. Por ejemplo: Acosta (1989a), Acosta (1989b).
- No usar mayúsculas para escribir el apellido de los autores: Ferguson y no FERGUSON.
- Se ubica sangría de 1,27 cm. a partir de la segunda línea de cada referencia.

Ejemplos

Genérico:

Hobbes, T. (1983). *Leviathan*. Oxford University Press.

Libro de un autor:

Apellido, Inicial del nombre. (Año de publicación). *Título del libro en cursiva*. Editorial.

Onetti, J. (2004). *Para una tumba sin nombre*. Alfaguara.

Libro más de un autor:

Apellido, inicial del nombre y Apellido inicial del nombre. (Año de publicación). *Título del libro en cursiva*. Editorial.

Cáceres, A. y Borges, J. (1974). *Seis problemas para don Isidro Parodi*. Losada.

Libro publicado electrónicamente:

Apellido, Inicial del nombre. (Año de publicación). *Título del libro en cursiva*. Editorial. URL.

Kurland, Philip y María Pérez, compiladores (1987). *La primera Constitución*. University of Siracuse Press. <http://press-pubs.siracuse.edu/founders>

Artículo en libro de editor (es), coordinador (es) o compilador (es):

Apellido, inicial del nombre. (Año de publicación). “Título del artículo entre comillas”, en *Título del libro en cursiva*, páginas que comprende el artículo. Apellido, inicial del nombre, editor, compilador, coordinador. Editorial.

Wiese, Andrew (2006). “La casa en que viví: raza, clase y sueños afroamericanos en los Estados Unidos de la postguerra”, en *La nueva historia suburbana*, pp. 99–119. Kruse, K. y Sugrue, T., editores. University of Chicago Press.

Artículo en revista:

Apellido, inicial del nombre. (Año de publicación). Título del artículo. *Nombre de la revista en cursiva*, volumen(número), páginas que comprende.

Coraggio, J. (2000). Alternativas a la política social neoliberal. *Íconos*, 53(3), pp. 52-59.

Artículo en una revista digital:

Apellido, inicial del nombre. (Año de publicación). Título del artículo. *Nombre de la revista en cursiva*, volumen(número), páginas que comprende. URL

Castañeda Naranjo, L. A. y Palacios Neri, J. (2015). Nanotecnología: fuente de nuevos paradigmas. *Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 12(5), pp. 45-55. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2014.12.49710>

Página web:

Apellido, inicial del nombre. (fecha de consulta). *Título de la página web en cursiva*. Nombre de la página. URL

ONU. (21 de agosto de 2021). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>

Tesis, proyectos de investigación o integración curricular:

Apellido, inicial del nombre. (Año de publicación). *Título en cursiva*. Nivel de formación. Nombre de la Universidad. País. URL

Álvarez, P. (2004). *Las tecnologías sociales en Ecuador*. Tesis de maestría. Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador. www.utc/biblioteca/repositorio.edu.ec

Artículo de periódico:

Apellido, inicial del nombre. (día, mes y año). *Título del artículo en cursiva*. Nombre del periódico. URL.

Constante J. (21 de agosto de 2021). *La eficiencia energética en Ecuador*. El Comercio. <https://elcomercio.com/b1.com>

Ponencias o conferencias:

Apellido, inicial del nombre (año publicación). *Nombre de la ponencia o conferencia en cursiva*. Nombre, ciudad y país del evento. URL

Martínez, A. (2018). *Biodiésel*. Congreso de Energía y Mecánica, Lima, Perú. www.cempe.org

Ley:

Entidad Creadora. (día, mes y año). *Título de la ley en cursiva*. Nombre del Registro Oficial. URL

Asamblea Nacional. (5 de julio de 2016). *Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo*. Registro Oficial N° 790. <https://bit.ly/2WqjfK1>

Redes sociales:

Nombre del usuario. (día, mes y año). *Título del video en cursiva*. YouTube. URL

Intecap efi. (15 de diciembre de 2017). *Mantenimiento de tablero de distribución*. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=pAFzBfxSjoM>

Nombre de la persona o grupo (@usuario). (día, mes y año). *Contenido de la entrada en cursiva limitado a las primeras veinte palabras incluyendo hashtags en cursiva*. (Tipo de contenido). Nombre de la red social. URL

Guillermo Lasso (@LassoGuillermo). (21 de agosto de 2021). *El Ecuador está de fiesta. Lo logramos*. (Fotografía). Facebook.
<https://www.facebook.com/LassoGuillermo/photos/a11>

1.5 Actividades de aprendizaje y evaluación

Actividades de aprendizaje

Para reconocer la estructura de un párrafo redactado académicamente y el uso correcto de las normas APA, séptima edición, el estudiante realizará talleres de escritura académica con ejercicios de redacción de párrafos abordando la temática de Desarrollo Sostenible. Estas actividades estarán acompañadas de la tutoría personalizada y retroalimentación constante del profesor de la asignatura.

Evaluación

Además de las evaluaciones formativas realizadas con los ejercicios de redacción académica, el estudiante deberá realizar un ensayo corto de investigación documental, como la evaluación sumativa de la unidad. El documento debe contener un breve acercamiento a una problemática sobre Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), gestión territorial, mitigación y adaptación del cambio climático o problemáticas de la logística en la actualidad.

Unidad 2: Aspectos generales de Metodología de investigación

2.1 Resultado de aprendizaje

Construir conocimiento académico a partir de la observación de la realidad y manejo de fuentes de información, empleando métodos y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa.

2.2 Características del conocimiento científico en la investigación

El conocimiento científico es la columna vertebral de cualquier investigación, y en una tesis, estas características adquieren una relevancia particular. Se basa en la evidencia de toda afirmación debe estar respaldada por datos empíricos obtenidos a través de observaciones, experimentos o análisis. Se busca la verificación a través de los sentidos o instrumentos de medición. Ejemplo: un estudio sobre el efecto del cambio climático en los glaciares andinos debe presentar datos concretos sobre la disminución de la masa glaciar en un período determinado.

Características del conocimiento científico

Trascendente. Debe estar más allá de los hechos, pues busca explicar el porqué de los fenómenos, estableciendo relaciones causales y formulando teorías. Además, cuando se realiza la interpretación de los datos, va más allá de la simple descripción de los resultados, ofreciendo una explicación coherente. Ejemplo: un estudio sobre la relación entre el estrés y el rendimiento académico no solo presenta datos estadísticos, sino que busca explicar los mecanismos psicológicos que subyacen a esta relación.

Analítico. Realiza la descomposición el problema, es decir, se divide el problema de investigación en partes más pequeñas y manejables. Este tipo tiene un enfoque sistemático, cada parte se analiza de forma detallada y todas se relacionan entre sí. Ejemplo: un estudio sobre la eficacia de un nuevo medicamento para el cáncer divide el análisis en diferentes fases: farmacocinética, farmacodinamia y efectos secundarios.

Especializado. Se concentra en un área específica, es decir, se enfoca en un tema delimitado y acotado. Esto permite un conocimiento profundo y detallado de la temática. Ejemplo: una tesis sobre la síntesis de nuevos materiales para baterías de litio se centra en un área específica de la química y la ingeniería de materiales.

Claro y preciso. Utiliza un lenguaje específico y preciso para evitar ambigüedades. Es así que los términos se definen claramente para todos los conceptos utilizados. Ejemplo: una tesis sobre inteligencia artificial define con precisión términos como "aprendizaje automático", "redes neuronales" y "algoritmos genéticos".

Comunicable. El conocimiento utiliza un lenguaje accesible. A pesar de utilizar un lenguaje técnico, este debe ser comprensible para otros investigadores en el área. La tesis debe seguir una estructura lógica y clara, facilitando la comprensión. Ejemplo: una tesis bien estructurada incluye una introducción clara, una revisión de la literatura detallada, una metodología rigurosa, resultados concisos y una discusión profunda.

Verificable. La reproducibilidad de la investigación es importante. Otros investigadores deben poder repetir el estudio y obtener resultados similares. Por ello, es transparente y se detalla el procedimiento utilizado para recolectar y analizar los datos. Ejemplo: un estudio experimental debe incluir una descripción detallada del diseño experimental, los instrumentos utilizados y los procedimientos estadísticos empleados.

Metódico. Se sigue un proceso sistemático para llevar a cabo la investigación y se aplican rigurosamente los métodos y técnicas de investigación. Ejemplo: un estudio cuantitativo sigue un método riguroso que incluye la formulación de hipótesis, la selección de una muestra, la recolección de datos y el análisis estadístico.

Sistemático. Se prioriza la organización del conocimiento de forma coherente y lógica. En ello, se establecen relaciones entre los diferentes elementos de la investigación. Ejemplo: una tesis sobre la historia de la filosofía presenta una estructura clara que sigue una línea temporal y temática.

General. Más allá del caso particular, también busca establecer principios generales y leyes que se apliquen a otros casos similares. De esta manera, brinda su contribución al conocimiento existente en el área. Ejemplo: un estudio sobre la eficacia de una nueva terapia psicológica busca establecer principios generales sobre el tratamiento de un determinado trastorno.

2.3 Importancia, propósito y origen

La metodología de investigación es el conjunto de métodos, técnicas y procedimientos que se utilizan para llevar a cabo una investigación de manera sistemática y rigurosa. Es

como una guía que nos indica el camino a seguir para obtener resultados confiables y válidos (Velásquez-Cajas, 2021).

En este contexto, su objetividad permite que los resultados de una investigación sean lo más reales posibles, reduciendo al mínimo la influencia de sesgos personales. Además, se asegura que los resultados obtenidos sean consistentes y reproducibles en otras investigaciones. Así, su validez garantiza que la investigación esté midiendo lo que realmente se pretende medir. Una investigación debe mantener un orden y una estructura al proceso de investigación, evitando la improvisación. Además, facilita la comunicación de los resultados a otros investigadores y al público en general.

Propósitos de la investigación

La investigación es un proceso sistemático y riguroso que busca ampliar el conocimiento sobre el mundo. Los propósitos de la investigación son múltiples y variados:

Descubrimiento del conocimiento. Fomenta la generación de nuevas teorías y la creación de explicaciones originales sobre fenómenos naturales o sociales. Consecuentemente, se expande el conocimiento existente y añade nuevas dimensiones o perspectivas a temas ya estudiados. A través de la investigación se busca respuestas a interrogantes que aún no tienen una solución clara.

Comprensión de la realidad. Entre los propósitos de la investigación está el explicar fenómenos y entender por qué ocurren ciertos eventos o procesos. Además, se identifican relaciones al descubrir cómo se relacionan diferentes variables o factores. Con ello, se predice eventos futuros, al anticipar posibles resultados basados en el conocimiento adquirido.

Resolución de problemas. Se encuentran soluciones con el desarrollo de estrategias para abordar problemas específicos, mejorar procesos, optimizar la forma en que se realizan las tareas e innovar con la creación de nuevos productos, servicios o tecnologías.

Verificación de teorías. Al momento de confirmar o refutar hipótesis, se evalúa si las ideas preconcebidas son correctas para validar modelos o comprobar si los modelos teóricos se ajustan a la realidad.

Generación del conocimiento útil. Esto se concreta con la conformación de políticas públicas que proporcione evidencia para la toma de decisiones. De esta manera, se busca

mejorar la calidad de vida y contribuir al bienestar de las personas. El avance en diferentes campos impulsa el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la sociedad, etc.

2.4 Fuentes de investigación

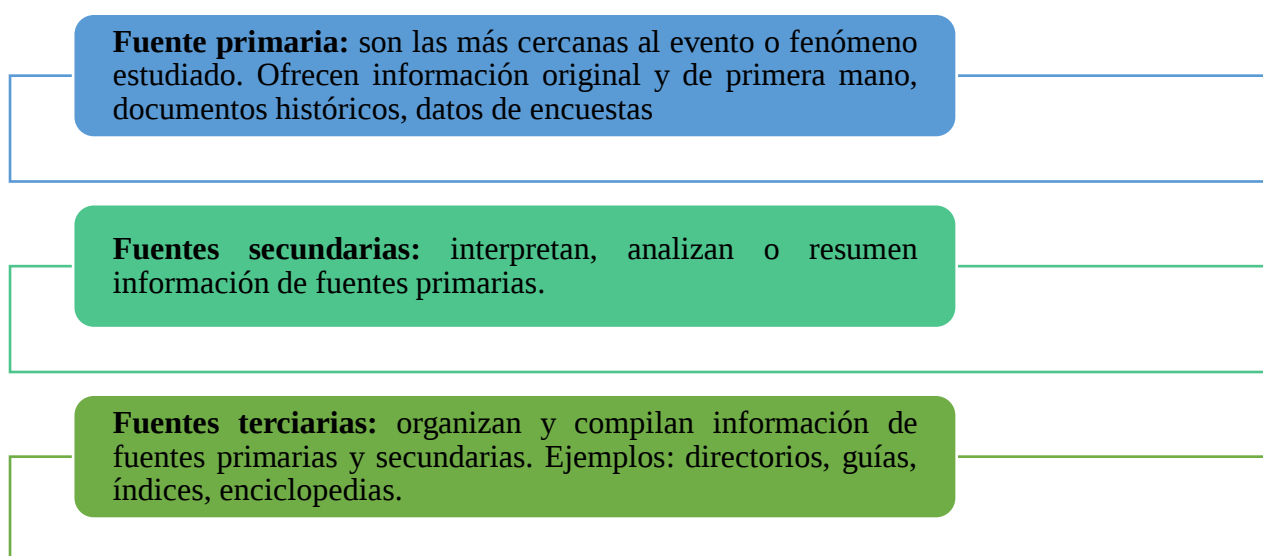
Las fuentes de investigación son los elementos fundamentales que se utilizan para construir el conocimiento. Estas proporcionan la información necesaria para responder a preguntas de investigación y desarrollar nuevas teorías, es decir, son cualquier material que contenga información relevante para un estudio. Pueden ser desde libros y artículos científicos hasta datos estadísticos, entrevistas o registros históricos.

Tipos de fuentes de investigación

Se pueden clasificar en tres grandes grupos:

Figura 4

Fuentes de información.



Fuente: autoría propia.

La metodología de investigación y las fuentes

Arias (2006) enfatiza que la metodología de la investigación es el conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas que se utilizan para llevar a cabo una investigación científica. Esta incluye la definición del problema de investigación, la formulación de

hipótesis, la selección de la muestra, la recolección y análisis de datos, y la elaboración de conclusiones.

Entre los tipos de fuentes, según el enfoque, está la investigación cuantitativa, que suelen utilizar fuentes numéricas y estadísticas e investigación cualitativa que se utilizan fuentes textuales, como entrevistas y documentos históricos.

2.5 Actividades de aprendizaje y evaluación

Esta práctica autónoma tiene como objetivo profundizar en la comprensión de los conceptos clave de investigación y del perfil del investigador. A través de una serie de actividades, se desarrollan habilidades para identificar las características distintivas de una investigación científica y reflexionar sobre las cualidades necesarias para desempeñarse como investigador.

Actividades de aprendizaje

Análisis de casos

- Selección: elegir dos investigaciones de diferentes disciplinas (por ejemplo, una científica y otra social).
- Comparación: identificar las similitudes y diferencias en los objetivos, metodologías, resultados y conclusiones de ambas investigaciones.
- Análisis: ¿Qué características hacen que cada investigación sea única? ¿Qué tipo de investigador crees que llevó a cabo cada estudio?

Elaboración de un perfil ideal

- Definición: describir las características que debe tener un investigador ideal.
- Justificación: explicar ¿por qué se considera que estas cualidades son importantes para el éxito en la investigación?
- Comparación: ¿en qué medida se identifica con este perfil ideal?

Evaluación

Diseño de un proyecto de investigación

- Elección de un tema: seleccionar un tema de investigación que resulte interesante.
- Formulación de una pregunta: plantear una pregunta de investigación clara y concisa.
- Diseño de una metodología: describir brevemente cómo se llevaría a cabo la investigación, incluyendo la recopilación y análisis de datos.

Unidad 3: problema, objetivos, justificación, población y muestra.

3.1 Resultado de aprendizaje

Construir conocimiento académico a partir de la observación de la realidad y manejo de fuentes de información, empleando métodos y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa.

3.2 El problema científico de la investigación

El problema o la problemática es el motor que impulsa el proceso investigativo, desde la formulación de hipótesis hasta la interpretación de los resultados. Un problema científico bien definido es el primer paso hacia una investigación exitosa. Este consiste en una interrogante que surge a partir de la observación de un fenómeno o de una laguna en el conocimiento existente. Entre sus características más relevantes están:

- Claro y preciso: fácilmente comprensible y sin ambigüedades.
- Relevante: importante para el campo de estudio y con potencial para generar nuevo conocimiento.
- Factible: realizable con los recursos disponibles y en un tiempo determinado.
- Original: no debe haber sido respondido completamente en investigaciones previas.
- Revisión bibliográfica: se debe analizar investigaciones anteriores para identificar vacíos en el conocimiento.
- Observación: hay que estar atento a fenómenos que llamen la atención y requieran explicación.
- Intuición: es posible dejar que la curiosidad guíe la búsqueda de preguntas relevantes.
- Discusión: se deben intercambiar ideas con otros investigadores y expertos en el área.
- Determinación de la metodología: esta influye en la elección de los métodos y técnicas de investigación.
- Justificación de la investigación: se demuestra la necesidad de llevar a cabo el estudio.
- Facilidad de interpretación de los resultados: permite evaluar si los resultados obtenidos responden a la pregunta inicial.

Elementos clave de un problema científico. Estos son: las variables, elementos que se van a estudiar y medir; relación entre variables, cómo se relacionan las variables entre sí;

contexto, el entorno en el que se desarrolla el fenómeno. A continuación, un ejemplo de un problema científico y sus elementos:

- Problema: ¿existe una relación entre el consumo de azúcar y la aparición de caries en niños de primaria?
- Variables: consumo de azúcar, aparición de caries.
- Relación: se busca determinar si existe una relación causal entre ambas variables.
- Contexto: niños de primaria.

3.3 Análisis del contexto problemático

Esta es una etapa fundamental en cualquier proceso de investigación que consiste en examinar en profundidad el entorno en el que se desarrolla el problema de estudio, identificando los factores que lo originan, lo mantienen o lo agravan. Así, se puede comprender mejor la complejidad del problema y diseñar estrategias de investigación más adecuadas.

La importancia de enriquecer la comprensión del problema permite verlo desde diferentes perspectivas y entender sus causas profundas. La identificación de variables clave ayuda a determinar qué factores son relevantes para el estudio y deben ser incluidos en el análisis. Además, justificar la investigación demuestra la relevancia y pertinencia del estudio. Finalmente, todo esto influye en la elección de la metodología, las técnicas de recolección de datos y el marco teórico.

Entre los elementos clave del análisis están: contexto histórico, ¿cómo ha evolucionado el problema a lo largo del tiempo? ¿Qué eventos históricos han influido en su aparición o desarrollo?; contexto social, ¿cuáles son las normas sociales, culturales y económicas que influyen en el problema? ¿Cómo se percibe el problema en la sociedad?; contexto político, ¿qué políticas públicas están relacionadas con el problema? ¿Cómo influyen las decisiones políticas en su desarrollo?; contexto económico, ¿cuáles son las condiciones económicas que afectan al problema? ¿Existen desigualdades económicas que agravan la situación?; contexto ambiental, ¿cómo influye el entorno físico en el problema? ¿Existen factores ambientales que contribuyen a su aparición?

Las herramientas para el análisis del contexto son: revisión bibliográfica y consulta de investigaciones previas, artículos científicos y libros sobre el tema; entrevistas a expertos,

personas involucradas en el problema y actores clave; observación directa al contexto en el que se desarrolla el problema; análisis documental documentos oficiales, informes, noticias y otros materiales relevantes; mapas conceptuales y visualización las relaciones entre los diferentes elementos del contexto.

Ejemplo de análisis de contexto

- Contexto histórico: analizar la evolución del mercado laboral en la región en las últimas décadas, los cambios en la estructura productiva y las políticas laborales implementadas.
- Contexto social: estudiar los valores culturales relacionados con el trabajo, las expectativas de los jóvenes y las redes sociales de apoyo.
- Contexto económico: analizar la situación económica de la región, las tasas de crecimiento, los sectores productivos más importantes y las oportunidades de empleo.
- Contexto educativo: evaluar la calidad del sistema educativo, las tasas de graduación y las habilidades de los jóvenes.

3.4 Formulación y planteamiento del problema

La formulación y el planteamiento del problema son etapas cruciales en el proceso de investigación. Es en este punto donde se define con claridad y precisión el objeto de estudio, estableciendo las bases para todo el trabajo posterior, consiste en expresar de manera clara, concisa y precisa la pregunta o situación problemática que se busca resolver a través del estudio. Entre las características de una buena formulación se encuentran:

- Claridad: el problema debe ser fácilmente comprensible y no dejar lugar a ambigüedades.
- Precisión: los términos utilizados deben ser específicos y evitar generalizaciones.
- Relevancia: el problema debe ser significativo y contribuir al avance del conocimiento en el área.
- Factibilidad: debe ser posible investigar el problema con los recursos disponibles.

Formulación de la investigación

1. Identificación del tema. Se elige un tema de interés y se delimita el ámbito de estudio.
2. Revisión bibliográfica. Se consulta la literatura existente para conocer el estado del conocimiento sobre el tema e identificar las lagunas o contradicciones.
3. Formulación de preguntas. Se plantean preguntas específicas que guiarán la investigación.
4. Justificación. Se explica por qué el problema es importante y relevante.

A continuación, un ejemplo del planteamiento de investigación:

- Tema: impacto de las redes sociales en la salud mental de los adolescentes.
- Pregunta: ¿Cómo influye el uso excesivo de las redes sociales en los niveles de ansiedad y depresión en adolescentes entre 13 y 18 años?
- Justificación: el creciente uso de las redes sociales entre los adolescentes ha generado preocupación por sus posibles efectos en la salud mental. Esta investigación busca aportar evidencia científica sobre esta relación.

Planteamiento del problema

El planteamiento del problema es una explicación más detallada del problema, que incluye: contexto, donde se describe el entorno en el que se desarrolla el problema; antecedentes, donde se presentan los estudios previos relacionados con el tema; justificación, donde se explica nuevamente por qué el problema es importante; objetivos, donde se establecen los objetivos generales y específicos de la investigación; hipótesis, donde se formulan las posibles respuestas al problema.

3.5 Alcance, objetivos, tipos de objetivos

Los objetivos de investigación son la brújula que guía el estudio. Estos delimitan claramente lo que se pretende lograr y sirven como base para diseñar la metodología. Los objetivos son enunciados claros y concisos que expresan lo que se espera alcanzar al finalizar la investigación. Estos se caracterizan por ser:

- Claros y concisos: fácilmente comprensibles para cualquier lector.
- Específicos: delimitados en tiempo, espacio y población.
- Medibles: cuantificables o calificables.
- Alcanzables: realistas y posibles de lograr con los recursos disponibles.
- Relevantes: contribuyen al avance del conocimiento en el área.
- Temporales: están enmarcados en un tiempo determinado.

En este sentido, existen dos tipos de objetivos, general (expresa la finalidad global de la investigación y específicos (detallan las acciones concretas que se realizarán para alcanzar el objetivo general). Los pasos sugeridos para redactarlo son:

- Iniciar con un verbo en infinitivo: describir, analizar, comparar, determinar, evaluar, etc.
- Especificar el qué: ¿qué se va a hacer?
- Especificar el cómo: ¿cómo se va a hacer?
- Especificar el cuándo: ¿cuándo se va a hacer?
- Especificar el dónde: ¿dónde se va a hacer?

A continuación, se presentan ejemplos de objetivos generales y específicos:

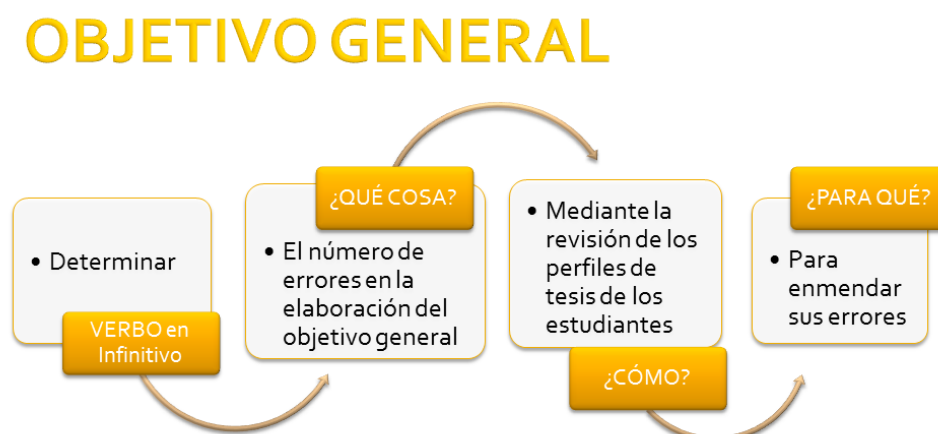
Objetivo general: analizar el impacto del uso de las redes sociales en la autoestima de los adolescentes.

Objetivos específicos:

- Describir los patrones de uso de las redes sociales en una muestra de adolescentes.
- Comparar los niveles de autoestima entre usuarios frecuentes y poco frecuentes de redes sociales.
- Identificar la relación entre el contenido consumido en redes sociales y la percepción de la propia imagen.

Figura 5

Ejemplo de objetivo general.



Fuente: autoría propia.

3.6 Justificación teórica, metodológica, práctica

La justificación del trabajo de titulación es la sección donde se responde a la pregunta: ¿por qué es importante realizar esta investigación? Es decir, aquí se argumenta la relevancia y pertinencia del estudio y debe incluir problema a resolver o vacío de conocimiento que la investigación busca abordar.

De esta manera, se explica por qué este problema es importante y cómo afecta a un determinado sector de la sociedad, disciplina o campo de estudio. Además, se detallan las contribuciones que espera hacer la investigación al conocimiento existente. Finalmente, se describe el impacto potencial de los hallazgos, tanto a nivel académico como práctico.

A continuación, se presenta un ejemplo de justificación:

Tema: El impacto del uso de las redes sociales en la salud mental de los adolescentes.

Justificación:

El creciente uso de las redes sociales entre los adolescentes ha generado preocupación sobre sus posibles efectos en la salud mental. Numerosos estudios han explorado esta relación, pero aún existen lagunas en el conocimiento sobre los mecanismos subyacentes y las diferencias individuales. Esta investigación busca contribuir a llenar este vacío al analizar el impacto del uso de las redes sociales en los niveles de ansiedad y depresión en adolescentes de 15 años. Los resultados de este estudio podrían tener importantes implicaciones para el desarrollo de programas de prevención e intervención en el ámbito educativo y de salud mental.

Marco teórico

En una primera parte, se identifican las teorías que sustentan la investigación y explican cómo se relacionan con el tema. En este sentido, se utiliza modelos conceptuales para representar las relaciones entre las variables de tu estudio. Con la ayuda conceptos clave, el marco define y explica los conceptos fundamentales que se utilizarán en la investigación.

Para la construcción del marco teórico es necesaria una revisión documental, que consiste en analizar investigaciones anteriores (estudios previos) relacionados con el tema.

También, esto ayuda a identificar las tendencias actuales y emergentes en el campo, así como se exploran las diferentes perspectivas y debates existentes.

3.7 Población y muestra, tipos de muestreo, cálculo de la muestra

La **población** en investigación se refiere al conjunto total de individuos, objetos o eventos que comparten una característica común y a los que se desea generalizar los resultados del estudio. Por ejemplo, si se quiere investigar la opinión de los estudiantes universitarios españoles sobre el uso de las redes sociales, la población sería todos los estudiantes universitarios españoles.

Por otro lado, la **muestra** es un subgrupo de una población o universo sobre el que se recolectarán los datos pertinentes. Esta debe ser representativa de dicha población para generalizar los resultados encontrados, es decir, se selecciona una parte de la población para realizar el estudio, ya que estudiar a todo el universo puede ser costoso, complejo y, en muchos casos, imposible (Hernández y Mendoza, 2018).

Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es crucial para la precisión de los resultados. Un tamaño de muestra demasiado pequeño puede no ser representativo, mientras que uno demasiado grande puede ser costoso e innecesario. Para su cálculo, se puede utilizar la siguiente fórmula:

Figura 6

Fórmula de cálculo de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2 (N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

Fuente: autoría propia.

Donde:

n = tamaño de la muestra.

Z = valor crítico de la distribución normal estándar (para un nivel de confianza del 95%, Z = 1.96).

p = proporción estimada de la población que tiene la característica de interés.

$$q = 1 - p.$$

N = tamaño de la población.

E = margen de error.

Ejemplo: se desea estimar la proporción de votantes que apoyan a un candidato en una población de 10,000 votantes. Se espera que la proporción sea del 50% y se desea un margen de error del 5%. ¿Cuál es el tamaño de la muestra necesario?

Respuesta: al aplicar la fórmula se tiene:

$$n = (1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 10000) / (0.05^2 * (10000-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5) \quad n = 385$$

Entonces la muestra será de 385 votantes.

Tipos de muestreo

Para la selección de una muestra existen diversos métodos. Los principales tipos de muestreo se dividen en dos grandes grupos:

Muestreo probabilístico

En este tipo de muestreo, cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionado. Esto permite generalizar los resultados de la muestra a toda la población. A continuación, se presenta un ejemplo:

Se desea realizar una encuesta para conocer la opinión de los estudiantes de una universidad sobre la calidad de los servicios ofrecidos. La universidad tiene una población de 10,000 estudiantes. Se desea obtener una muestra de 400 estudiantes utilizando un muestreo aleatorio simple.

Respuesta:

Paso 1. Asignar un número a cada estudiante: se asigna un número único a cada uno de los 10,000 estudiantes de la universidad.

Paso 2. Utilizar una tabla de números aleatorios o un generador de números aleatorios: se utiliza una tabla de números aleatorios o un generador de números aleatorios para obtener 400 números aleatorios diferentes.

Paso 3. Seleccionar a los estudiantes: se seleccionan los 400 estudiantes cuyos números coinciden con los números aleatorios obtenidos.

Muestreo aleatorio simple. Cada elemento tiene la misma probabilidad de ser seleccionado. Por ejemplo, los primeros 5 números aleatorios que se obtienen son: 125, 388, 052, 417 y 293. Esto significa que los clientes con esos números serán incluidos en la muestra. Los clientes se seleccionan al azar, uno a la vez, utilizando una tabla de números aleatorios o un generador de números aleatorios. Cada cliente tiene la misma probabilidad de ser seleccionado. Este tipo de muestreo aleatorio simple permite equiprobabilidad, que cada cliente tiene la misma oportunidad de ser seleccionado, lo que asegura que la muestra sea representativa de toda la población de clientes y aleatoriedad, que la selección de los clientes se basa en el azar, lo que evita sesgos y asegura que la muestra sea lo más objetiva posible.

Entre los recursos útiles o herramientas para aplicar los muestreos se utilizan los generadores de números aleatorios y las tablas de números aleatorios.

Muestreo estratificado. La población se divide en estratos (subgrupos) y se selecciona una muestra aleatoria de cada estrato. Por ejemplo, el director de una escuela con 1000 estudiantes quiere realizar una encuesta sobre el uso de la tecnología en el aula. Sin embargo, se sabe que los estudiantes de diferentes grados tienen diferentes niveles de acceso y uso de la tecnología.

Respuesta:

Paso 1. Definir los estratos: dividir a los estudiantes en grupos o estratos según su grado. Por ejemplo, se podría tener 4 estratos: 1º grado, 2º grado, 3º grado y 4º grado.

Paso 2. Determinar el tamaño de la muestra para cada estrato: decidir cuántos estudiantes de cada grado se incluirán en la muestra. Esto puede ser proporcional al tamaño de cada estrato en la población total. Por ejemplo, si el 25% de los estudiantes son de 1º grado, se podría decidir que el 25% de la muestra (es decir, 50 estudiantes) sean de 1º grado.

Paso 3. Seleccionar aleatoriamente a los estudiantes de cada estrato: utilizar un método de muestreo aleatorio simple (como se explicó en el ejemplo anterior) para seleccionar a los estudiantes de cada estrato.

Muestreo por conglomerados. La población se divide en grupos naturales (conglomerados) y se selecciona una muestra de conglomerados. Por ejemplo, la ciudad tiene 20 barrios y se decide seleccionar aleatoriamente 5 de ellos. Una vez que se hayan seleccionado los 5 barrios, se encuesta a todos los habitantes de esos barrios hasta alcanzar la muestra de 500 habitantes.

Respuesta:

Los habitantes no se seleccionan individualmente. En lugar de eso, se seleccionan conglomerados (en este caso, barrios) al azar, y luego se encuesta a *todos* los habitantes dentro de los conglomerados seleccionados.

En este sentido, este tipo de muestreo tiene las siguientes características:

- **Eficiencia:** es más rápido y económico que otros métodos de muestreo, ya que se tiene que crear una lista de todos los habitantes de la ciudad. En lugar de eso, solo se necesita una lista de los barrios.
- **Conveniencia:** es útil cuando la población es grande y está dispersa geográficamente.
- **Heterogeneidad:** es importante que los conglomerados (barrios) sean lo más heterogéneos posible entre sí. Esto significa que cada barrio debe tener una mezcla diversa de habitantes en términos de edad, ingresos, educación, etc. Si los barrios son muy similares entre sí, la muestra no será tan representativa de la ciudad en su conjunto.
- **Tamaño de los conglomerados:** el tamaño de los conglomerados puede variar. Si los conglomerados son muy grandes, puede que no sea necesario encuestar a todos los habitantes de cada conglomerado. En lugar de eso, podrías seleccionar una muestra aleatoria de habitantes dentro de cada conglomerado.

Muestreo sistemático. Se selecciona un punto de partida aleatorio y luego se seleccionan elementos a intervalos regulares. Por ejemplo, se debe realizar una encuesta sobre la calidad de los servicios de una empresa. La empresa tiene una lista de 1000 clientes.

Respuesta:

Se debe calcular el intervalo de muestreo: dividir el tamaño de la población (1000 clientes) entre el tamaño de la muestra deseado (100 clientes). Esto dará el intervalo de muestreo. $1000 / 100 = 10$. El intervalo de muestreo es 10. Los clientes se seleccionan siguiendo un patrón sistemático. Se elige un punto de inicio aleatorio y luego se selecciona a cada k-ésimo cliente, donde k es el intervalo de muestreo.

Muestreo no probabilístico

En este tipo de muestreo, la selección de los elementos no es aleatoria, sino que se basa en criterios del investigador. No permite generalizar los resultados a toda la población, pero puede ser útil en ciertas circunstancias. Se divide en los siguiente:

- Muestreo por conveniencia: se seleccionan los elementos más accesibles o fáciles de encontrar.
- Muestreo intencional: se seleccionan los elementos que se consideran más informativos para el estudio.
- Muestreo por cuotas: se establece un número de elementos a seleccionar en cada categoría o estrato.
- Bola de nieve: los participantes recomiendan a otros participantes potenciales.

Unidad 4: Marco metodológico

4.1 Introducción

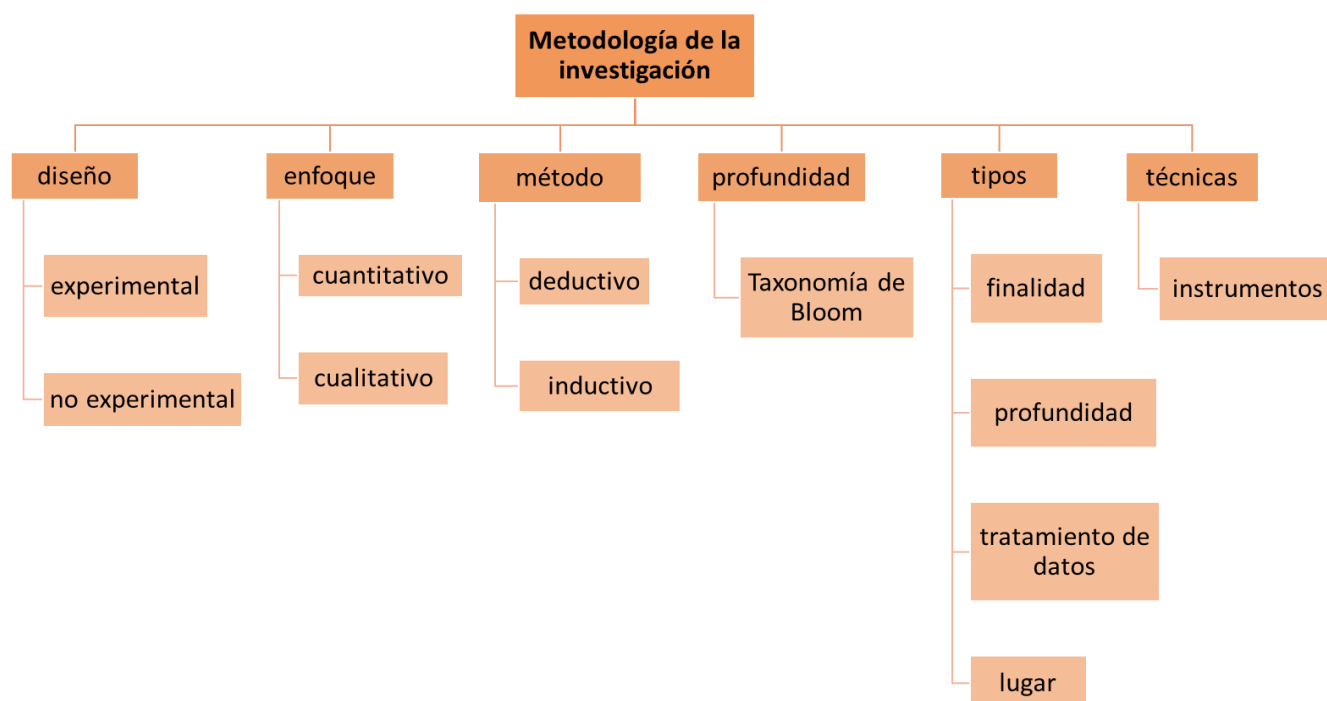
El marco metodológico es un conjunto de pasos estructurados o herramientas para examinar el objeto de investigación. Su función es ordenar y se compone de varios elementos, no es una sola cosa.

La metodología ejerce el papel de ordenar, se apoya en los métodos, como sus caminos y éstos en las técnicas como los pasos para transitar por esos caminos del pensamiento a la realidad y viceversa. Éstas en los instrumentos específicos para recabar sus datos. (Baena Paz, 2017, p. 61)

En un perfil de proyecto, propuesta de investigación o protocolo de investigación, se deben mencionar cómo se utilizarán estos instrumentos en la aplicación de la fase práctica de la investigación. Muchas veces resulta complejo y confuso distinguir los elementos que componen la metodología de la investigación. Por ello, en esta unidad se explicará con detenimiento y sencillez cada uno de ellos y su interrelación.

Figura 7

Elementos de la metodología de la investigación.



Fuente: información tomada de Velásquez-Cajas (2020).

Cabe mencionar que, para diseñar el marco metodológico de la investigación, el estudiante debe ya tener una idea clara de lo que va a investigar. Es decir, el alumno debe haber delimitado el tema, problema de investigación y posible solución. Este proceso se inicia de manera empírica, a través de la observación de la realidad, denominada por muchos autores como investigación exploratoria, para luego para a una revisión documental que, ya en sí, es considerada como técnica de investigación.

4.2 Resultado de aprendizaje

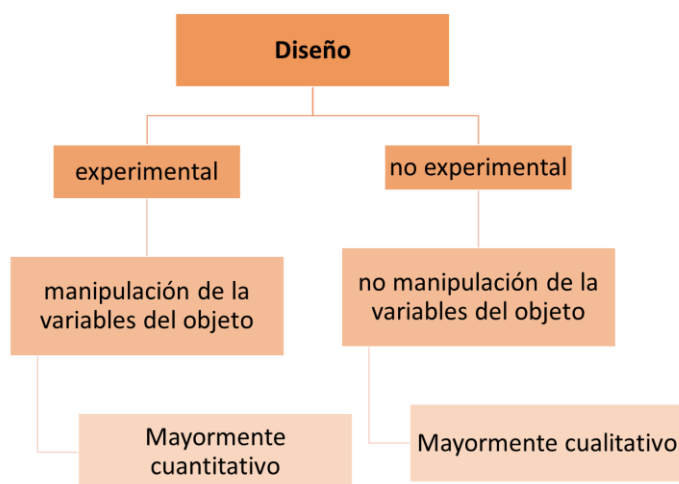
Identifica necesidades concretas del territorio y de la población para proponer acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático, que fomenten la participación, el trabajo colaborativo, la gobernanza climática local o zonal, en el ámbito de lo público y lo privado.

4.3 Diseño de la investigación

El diseño es la primera decisión del estudiante para iniciar su proceso de investigación. La selección se realiza por la necesidad del problema a ser investigado y su posible solución. En la Figura 8, existe terminología nueva. ¿Qué son las variables? ¿Qué es el objeto de estudio? Son elementos del tema delimitado. Por ejemplo, en *Implementación de espacios verdes en los barrios del sector norte de la ciudad de Latacunga*, la variable principal son los espacios verdes y el objeto de estudio son los barrios del sector norte de Latacunga.

Figura 8

División del diseño de la investigación.



Fuente: información tomada de Velásquez-Cajas (2020).

En este sentido, si el investigador pretende indagar sobre la percepción de los habitantes de los barrios del norte de la ciudad de la ciudad, deberá aplicar encuestas, lo que le llevará a un diseño experimental. El mismo hecho de la realización de estas, es una manera de influencia en el objeto de estudio. Además, las encuestas producirán resultados cuantitativos para su interpretación numérica.

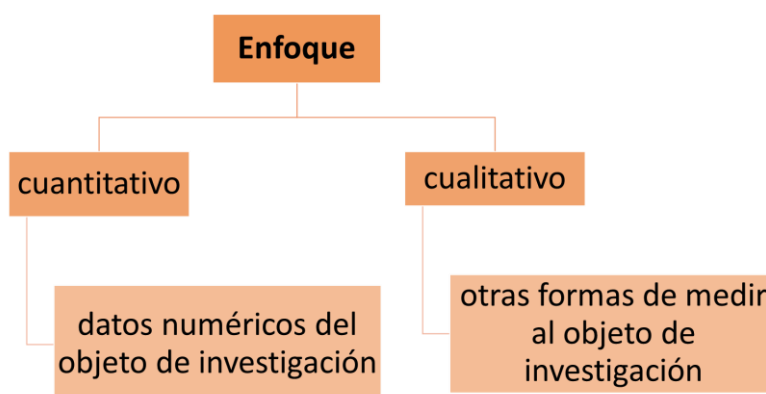
En otro caso, cuando el investigador realiza una observación de las variables y el objeto de estudio, sin ningún tipo de inferencia en su cotidianidad, se habla de un diseño no experimental. Por ejemplo, un registro documental fotográfico de una fiesta en una comunidad, sería un diseño no experimental, pues no se manipulan ni las variables ni el objeto de estudio.

4.4 Enfoque de la investigación

El enfoque brinda direccionalidad al momento de definir la metodología de la investigación.

Figura 9

División del enfoque de la investigación.



Fuente: información tomada de Velásquez-Cajas (2020).

Como ya se le mencionó anteriormente, el enfoque va de la mano del diseño experimental. El estudiante decide, al momento de plantear su propuesta de investigación, si se enfocará en estudios cuantitativos o cualitativos. Esta selección ya se pone en práctica al momento de aplicar la técnica e instrumento de recopilación de información.

4.5 Método de la investigación

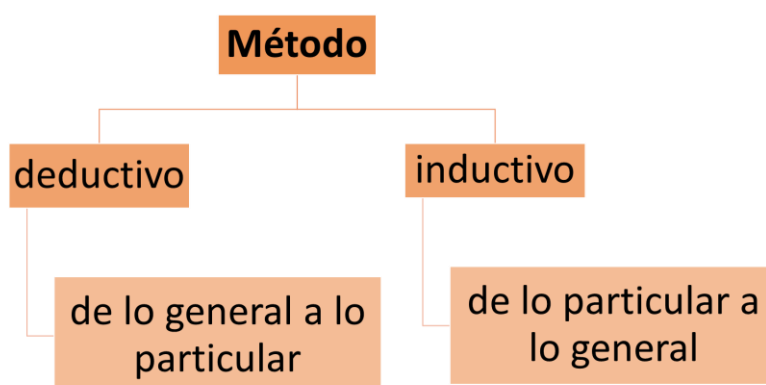
El método de investigación corresponde a los procesos del pensamiento de análisis y síntesis. Hay varias clasificaciones de métodos, sin embargo, este módulo explicará los dos más comunes.

Método deductivo. Va de lo general a lo particular. Por ejemplo, se investiga por categorías, desde desarrollo sostenible, hacia los objetivos de desarrollo sostenible, hacia uno de los objetivos, hacia sus metas e indicadores.

Método inductivo. Va de lo particular a lo general. Por ejemplo, se indaga los problemas de migración campo - ciudad una parroquia rural en específico, para investigar a varias parroquias rurales de una provincia y finalizar en una investigación de todas las parroquias rurales del país, tomando siempre como referencia el estudio de caso inicial.

Figura 10

División del método de la investigación.



Fuente: información tomada de Velásquez-Cajas (2020).

4.6 Profundidad de la investigación

La profundidad es el alcance del conocimiento que tendrá la investigación. Mientras más profunda sea, más complejo se vuelve el proceso investigativo. Se la relaciona con los niveles cognitivos de la taxonomía de Bloom. En la Figura 11, se puede observar en detalle su descripción, siendo el nivel rojo, el más sencillo hasta el nivel morado el más complicado.

Figura 11

Profundidad en relación a la taxonomía de Bloom.



Taxonomía de Bloom y profundidad

TAXONOMIA DE BLOOM, aplicada a la profundidad del estudio

Información		Procedimientos		Conocimiento	
RECORDAR	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	EVALUAR	CREAR
Observar y clasificar	Establecer categorías	Modificar por experiencia	Establecer correlaciones	Juzgar o validar	Nuevas iteraciones a partir de lo conocido
Recabar hechos, conceptos básicos y respuestas	Tomar los datos y darles una interpretación para su mejor comprensión	Aplicación de conocimientos o técnicas para resolver problemas	Identificar las partes integrantes, causa-efectos, evidencias	Juzgar la información existente y validez de hechos o ideas	Utilizar la información existente para generar un nuevo modelo o promover soluciones alternativas
EXPLORATORIO	DESCRIPTIVO	EXPERIMENTAL	CORRELACIONAL	EXPLICATIVO	PROCEDIMENTAL

Fuente: Alcántara Gutiérrez (2020).

Por ejemplo, una investigación inicial, sobre un tema desconocido, en la que participan investigadores noveles y de corta duración, se ubicaría en el nivel rojo (exploratorio); por otro lado, un proceso investigativo, que ya tenga varios resultados preliminares, con la participación de investigadores expertos y dure varios años podría llegar a un nivel morado (procedimental). Cabe mencionar que esto no es una camisa de fuerza y pueden surgir excepciones.

4.7 Tipo de la investigación

Es la clasificación más común de los elementos de la investigación que se encuentra en libros de metodología. En la Tabla 3, se detallan las principales categorías recabadas de distintos autores.

Tabla 3*Clasificación de tipos de investigación.*

Según la finalidad	Investigación básica	Busca nuevos conocimiento y nuevos campos de investigación sin un fin práctico, específico e inmediato.
	Investigación aplicada	Tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos inmediatos.
Según la profundidad u objetivo	Investigación exploratoria	Cuando un problema no ha sido abordado o al menos es poco estudiado. Tiene carácter provisional en cuanto se realiza para obtener un primer conocimiento.
	Investigación descriptiva	Tiene como objeto central la descripción de los fenómenos, de situaciones y eventos.
	Investigación explicativa	Su objetivo es la explicación de los fenómenos y el estudio.
	Investigación experimental	Estudia las relaciones de causalidad utilizando la metodología experimental con la finalidad de control de los fenómenos.
	Investigación correlacional	Busca conocer cómo se comporta una variable o concepto conociendo el comportamiento de otra variable relacionada.
Según el tratamiento de los datos	Investigación cualitativa	Se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos. Es coherente con la metodología empírico y se sirve de pruebas estadísticas.
	Investigación cuantitativa	Se orienta al estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social. Utiliza la metodología interpretativa (interpretativa, fenomenología).
Según el lugar	Investigación de laboratorio	Se realiza en situación de laboratorio. Esto conlleva la creación intencionada de las condiciones de investigación con mayor rigor y control de la

	situación. Utiliza metodología experimental.
Investigación de campo	El hecho de realizarse en una situación natural permite la generalización de los resultados a situaciones afines; sin embargo, no permite el riguroso control propio de la investigación de laboratorio.

Fuente: adaptación de Velásquez-Cajas (2021).

Como se puede observar durante esta segunda unidad, todos los elementos mantienen una fuerte interrelación entre sí. Cabe recalcar que no se han visto dichos componentes en su totalidad. En la tercera unidad se explicará a detalle los últimos dos: la técnica y el instrumento de investigación.

4.8 Actividades de aprendizaje y evaluación

Actividades de aprendizaje

Diseño y redacción del marco metodológico de investigación por parte del estudiante bajo la tutoría del docente.

Evaluación

Las actividades evaluativas de la unidad son la realización del marco metodológico de investigación y prueba de primera parcial.

Unidad 5: Técnicas e instrumentos de investigación

5.1 Introducción

Luego de conocer los diversos elementos de metodología de investigación, en esta unidad se profundizará en la parte eminentemente práctica del proceso. En este sentido, las técnicas e instrumentos son la aplicación tangible de la estructuración conceptual planteada durante las anteriores fases.

Las técnicas se vuelven respuestas al “cómo hacer” y permiten la aplicación del método en el ámbito donde se aplica. Hay técnicas para todas las actividades humanas que tienen como fin alcanzar ciertos objetivos, aunque en el caso del método científico, las técnicas son prácticas conscientes y reflexivas dirigidas al apoyo del método. (Baena Paz, 2017, p. 68)

En este mismo sentido, “los instrumentos son los apoyos que se tienen para que las técnicas cumplan su propósito” (Baena Paz, 2017, p. 68); son las herramientas para recopilar o interpretar los datos necesarios dentro de la investigación.

Por ello, esta unidad presentará algunas técnicas e instrumentos de uso dentro de la investigación aplicada social y territorial.

5.2 Resultado de aprendizaje

Interpreta la información técnica, científica y social que divulgan fuentes oficiales sobre el cambio climático, para explicar su impacto y efectos particulares en el territorio donde se desenvuelve.

5.3 Selección de la técnica e instrumento

Las técnicas e instrumentos se escogen según la naturaleza de la investigación y los elementos definidos con anterioridad. Si bien es cierto, no existe restricción para escoger la construcción metodológica al momento de investigar, es necesario mantener un orden con respecto al camino trazado de investigación.

En la Tabla 4 se sugieren las posibles combinaciones de los elementos en este trayecto final de aplicación. Muchas de ellas opciones se definen por los enfoques cuantitativos o cualitativos que puede tener una investigación.

Tabla 4*Técnicas e instrumentos de investigación.*

Técnicas	Instrumentos	Observaciones
Revisión documental	Fichas nemotécnicas	Enfoque cuantitativo / cualitativo, diseño no experimental.
Encuesta	Cuestionario cerrado	Enfoque cuantitativo, diseño experimental.
Entrevista	Cuestionario abierto	Enfoque cualitativo, diseño experimental.
Grupo focal	Cuestionario abierto	Enfoque cualitativo, diseño experimental.
Observación	Ficha de observación.	Enfoque cualitativo, diseño no experimental.
Observación	Checklist (lista de verificación o cotejo)	Enfoque cuantitativo, diseño no experimental.
Análisis de datos	Matrices de análisis numéricas o mixtas.	Enfoque cuantitativo / cualitativo, diseño no experimental.

Fuente: información tomada de Velásquez-Cajas (2020).

Como se puede observar en la tabla, hay ciertas técnicas e instrumentos que responden predominantemente a diseño experimentales o no experimentales y enfoques cuantitativos o cualitativos.

Es necesario que el investigador identifique las herramientas más adecuadas según la fase de investigación. Dentro de un mismo proceso, se pueden utilizar varias técnicas e instrumentos. Esta práctica brinda mayor nivel de confiabilidad de los resultados, sin embargo, la recopilación de datos y su interpretación es más extensa. Por otro lado, esto permite el contraste o triangulación de la información para verificar su veracidad.

Es así que, en este punto del trabajo investigativo, también se pueden crear o innovar técnicas e instrumentos, en función de las necesidades de recolección de información útil y pertinente.

Cartografía social

Para la búsqueda de información en la gestión territorial y del cambio climático, existe una técnica que vale la pena resaltar, denominada cartografía social o mapeo colectivo:

Concebimos al “mapeo” como una práctica, una acción de reflexión en la cual el mapa es sólo una de las herramientas que facilita el abordaje y la problematización de territorios sociales, subjetivos, geográficos. A esto le sumamos otra serie de recursos que hemos apodado “dispositivos múltiples” y que consisten en creaciones y soportes gráficos y visuales que, mixturizados con dinámicas lúdicas, se articulan para impulsar espacios de socialización y debate, que son también disparadores y desafíos en constante movimiento, cambio y apropiación. Así buscamos abrir un espacio de discusión y creación que no se cierre sobre sí mismo, sino que se posicione como un punto de partida disponible para ser retomado por otros y otras, un dispositivo apropiado que construya conocimiento, potenciando la organización y elaboración de alternativas emancipatorias. (Risler & Ares, 2013, p. 7)

La cartografía social permite indagar las problemáticas en el territorio, no solo desde la perspectiva geográfica, sino también a partir de las aristas, socioculturales que forman parte inherente de las comunidades.

5.4 Aplicación de la técnica e instrumento

Luego de una acertada selección de la técnica e instrumento a ser utilizados, inicia el proceso de aplicación, según la naturaleza de las herramientas escogidas. Para este proceso, se sugiere:

- Tomarse el tiempo necesario para que los instrumentos no se distorsionen y recopilen información real. Por ejemplo, en un proceso de observación, al ingresar en un espacio determinado, el investigador debe esperar un periodo de tiempo considerable para que los sujetos de estudio se muestren tal y como son. Otro ejemplo de esto se da en las entrevistas, pues el entrevistador debe ser cauto y paciente para que el entrevistado provea de información valiosa y útil para la investigación.
- Recopilar la información en varios dispositivos o respaldarla. Puede suceder que la grabadora o el celular con la información se estropee, extravíe o sea robado, perdiendo de esta manera toda la información.
- Respetar los pasos que requiera cada técnica e instrumento. Muchas veces, el investigador, asumiendo su experticia, omite procedimientos que al final puede afectar en los resultados de la aplicación.
- Si la técnica e instrumento son cuantitativos, aplicar las operaciones y fórmulas matemáticas con orden y precisión.

Con la problemática establecida y bien definida, es hora de implementar un proyecto de solución. Sus elementos, procesos y fases serán presentadas en la última unidad de la asignatura.

5.6 Actividades de aprendizaje y evaluación

Actividades de aprendizaje

Elaboración y revisión del instrumento de investigación. Este debe estar alineado a la técnica y a los otros elementos del marco metodológico delimitados con anterioridad.

Evaluación

Entregar el documento de la sistematización de los resultados de la aplicación del instrumento de investigación para establecer las posteriores estrategias a ser utilizadas en el proyecto.

Unidad 6: Redacción de proyectos de investigación aplicada

6.1 Introducción

Para la planificación y ejecución de un proyecto de investigación aplicada, lo primordial es identificar claramente la problemática a ser solucionada. Es por ello que, en las unidades anteriores, se ha motivado a los estudiantes a indagar sobre problemáticas de sus comunidades y localidades, para luego plantear una estrategia idónea y pertinente.

En este apartado, se explicarán los conceptos fundamentales y directrices para la redacción y presentación de protocolos, perfiles o proyectos de investigación. Dichos documentos se pueden agrupar por ser similares en su infraestructura, pero hay que tener claridad en su temporalidad y contexto de aplicación.

Hay que tener en cuenta que la función de investigación aplicada es mejorar aquellos aspectos en la sociedad que lo requieran. Si el investigador conoce con profundidad la problemática, las soluciones serán más reales y funcionales dentro de un territorio.

6.2 Resultado de aprendizaje

Elabora planes y proyectos para la adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático, que incorporen en las estimaciones de costos variables de tipo financieras, sociales y ambientales que permitan una evaluación integral de las acciones a tomar por parte de instituciones públicas y privadas.

6.3 ¿Qué es un proyecto?

Debido a su transversalidad, existe una infinidad de definiciones sobre el concepto proyecto. Una de las más completas es: “proceso único que conlleva un conjunto de actividades planificadas, ejecutadas y evaluadas que, con recursos humanos, técnicos y financieros finitos, trata de obtener unos objetivos en un plazo determinado, con un comienzo y un fin claramente identificables” (Carrión & Berasategi, 2010, p. 12).

Entre las características que resaltan dentro de un proyecto están los objetivos, los recursos y la temporalidad. Los primeros guían lo que se va a hacer, los segundos son los materiales con que se va realizar y el tercero se refiere al tiempo que debe durar todo el proceso.

En este sentido, hay que tener en claro la planificación las actividades a ejecutarse y la finalidad de las mismas. Desde un inicio, el investigador debe saber a dónde quiere llegar, a qué problema quiere dar solución. Hay varias estructuras, con diversos ítems cada una de ellas. Aquí se presenta un ejemplo para su análisis.

6.4 Tema del proyecto

En la actualidad, título y tema no distan en lo absoluto. Ambos “deben ser concisos y específicos. Deben reflejar el objetivo del trabajo y los aspectos fundamentales en los que el autor hace énfasis y evitar expresiones superfluas o circunstanciales” (Quality Leadership University, 2022). Se debe buscar que su extensión no sobre pase las 15 palabras.

6.5 Objetivos

“Consisten en el para qué. Los objetivos establecidos en un protocolo de investigación se encargan de expresar la dirección de la investigación, es decir, los fines o los propósitos que se esperan alcanzar con el estudio del problema planteado” (Quality Leadership University, 2022). Existen diversas maneras de redactar un objetivo, sea este general o específico.

a) Verbo en infinitivo + indicador + objeto + condición + temporalidad. El orden de los elementos puede variar según el estilo de redacción. Ejemplo:

Determinar la cantidad de zonas de cultivo afectadas por las excesivas lluvias en la cuenca del río Cutuchi durante el 2022.

b) Verbo en infinito + ¿qué se va a hacer? + ¿cómo se va a hacer? + ¿para qué se va a hacer? Ejemplo:

Determinar la cantidad de zonas de cultivo afectadas por las excesivas lluvias en la cuenca del río Cutuchi a través de un mapeo de *drone* para el levantamiento de un registro de riesgos.

Para ambos casos, cabe resaltar la diferencia entre un objetivo general de los objetivos específicos. Estos últimos son los pasos para llegar al primero, o a su vez, las fases a cumplir de este.

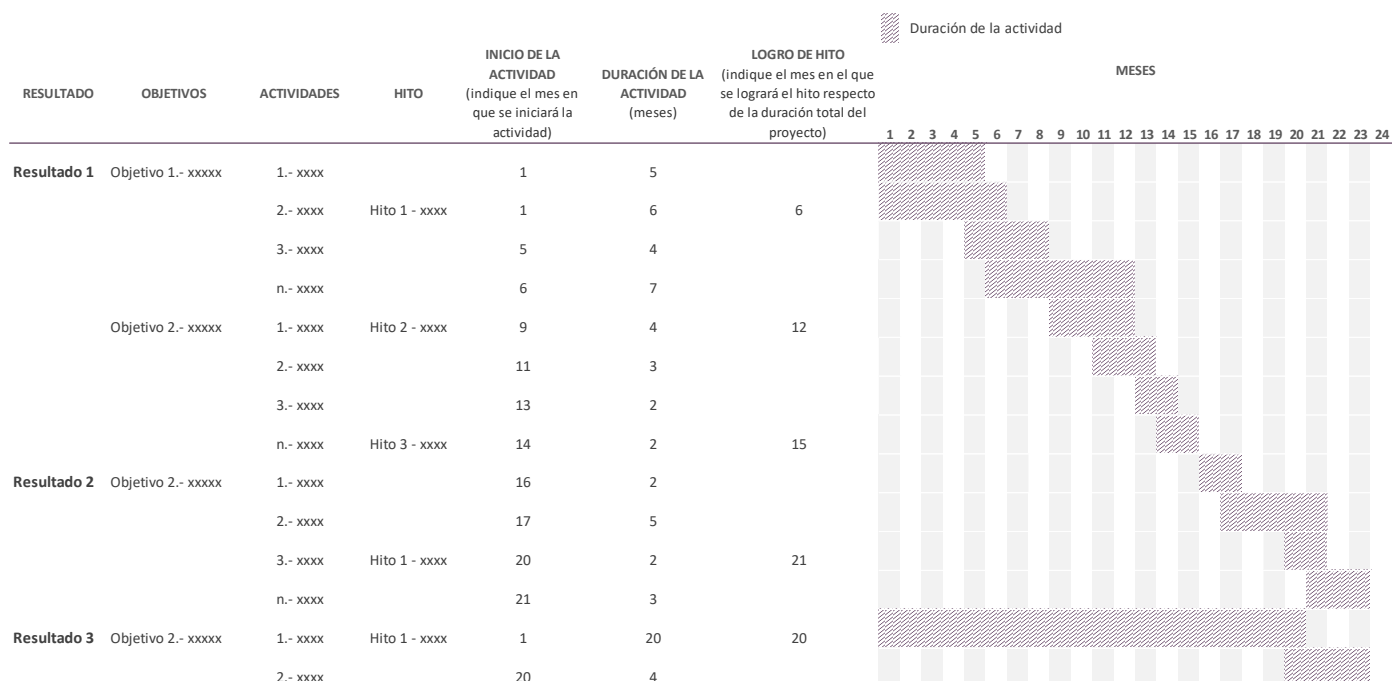
6.6 Cronograma y ejecución

El cronograma es una matriz que define la temporalidad de las actividades que se desarrollarán dentro del proyecto de investigación. No hay un modelo o diseño único, sino

que depende del formato del proyecto a usarse, sin embargo, el más común es el denominado Carta o Diagrama de Gantt. En la Figura 13 se presenta un ejemplo de este.

Figura 13

Ejemplo de cronograma.



Fuente: Conicyt (2018). <https://www.conicyt.cl/fondef/files/2018/07/Gantt-ID16i2.xls>

Una vez planteada la temporalidad del proyecto, es momento de ejecutarlo. Siempre se sugiere el cumplimiento de las actividades en las fechas indicadas, a pesar que, en ciertas ocasiones surgen dificultades ajenas al investigador. En la mayor parte de los casos, las entidades que financian los proyectos desembolsan los recursos de acorde al cumplimiento de las acciones según la temporalidad planteada. Es por ello la importancia de la ejecución del proyecto según su cronograma aprobado.

6.7 Resultados

Según el marco metodológico usado, en un proyecto de investigación aplicada pueden darse resultados cuantitativos o cualitativos. En la unidad anterior, se describió cómo interpretar y presentar la información. No obstante, luego de obtener esta interpretación, se pueden realizar acciones que propongan causar impacto en la sociedad. En gestión territorial, algunos ejemplos que pueden ser aplicados son: campañas promocionales y sociales, encuentros de articulación y gobernanza con los gobiernos locales, mesas de diálogo, talleres vivenciales, informes finales, *policy paper* (propuesta de política pública), artículo científico o académico, entre las principales.

En la investigación moderna, la divulgación de la ciencia hacia públicos masivos es prioritario, debe a la gran cantidad de información carente de comprobación y verdad. Es por ello que la difusión de resultados debe buscar ser creativa, utilizar infinidad de estrategias de marketing y comunicación modernas, que apunten a diversos públicos y que lleguen con un mensaje fresco pero profundo a la vez.

6.8 Informes finales del proyecto

Los informes finales del proyecto pueden dividirse en dos: los administrativos y los de investigación. Los primeros se elevan hacia las organizaciones que financiaron los recursos para el proceso sea posible; los segundos son productos comunicacionales para la academia, que van desde un video explicativo, productos multimedia, artículos científicos o libros completos.

Al llegar este punto, es necesario que los investigadores realicen una evaluación completa de todo el proceso de investigación realizado. En este sentido, es imprescindible reflexionar con qué expectativas partió el proyecto y hasta dónde se llegó o, incluso si se logró avanzar aún más de lo planeado. El aprendizaje que deja la gestión de cada proyecto conlleva un proceso de metacognición en el investigador.

6.9 Actividades de aprendizaje y evaluación

Actividades de aprendizaje

Elaboración y revisión de un perfil de investigación en el que se aplique los conocimientos de todas unidades de la asignatura.

Evaluación

En esta unidad se realiza la evaluación sumativa del segundo parcial.

Referencias

- American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association*. 7th edition. <https://bitly/3dNXg3f>
- Arias, F. (2006). Introducción a la Técnica de Investigación en ciencias de la Administración y del Comportamiento, 3ª. ed., Ed. Trillas, México.
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Carrión, í., & Berasategi, I. (2010). *Guía para la elaboración de proyectos*. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Cortes, M., & Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. Universidad Autónoma del Carmen.
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education,
- Llop, V. (2016). *Lengua y Literatura*. Villareal: Anillo Educativo.
<http://www.vicentellop.com/ortografia/puntort.htm>
- Quality Leadership University. (29 de abril de 2022). *Protocolo de investigación*. Obtenido de <https://qlu.ac.pa/protocolo-investigacion-ejemplo/>
- Risler, J., & Ares, P. (2013). *Manual de mapeo colectivo : recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Tinta limón.
- Sánchez, C. (21 de agosto de 2021). *Normas APA Séptima edición*. <https://normas-apa.org>
- UTPL. (2020). *Citar y referenciar con Normas APA 7ma edición* (Presentación de Power Point). Biblioteca.
- Velásquez-Cajas, Á. (2021). *Manual de estilo NormasAPA 7* . Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi



Instituto Superior Universitario Cotopaxi
Parroquia Tanicuchí Panamericana
E35 km. 12 vía Latacunga - Quito