

Fundamentos de investigación

Breve descripción:

Este componente formativo promueve el desarrollo de competencias investigativas mediante la formulación y ejecución de proyectos orientados a resolver problemáticas reales del entorno. A través de metodologías activas, el aprendiz identifica necesidades, plantea preguntas, define objetivos, aplica técnicas de recolección de información y construye conclusiones que fortalecen su desempeño en contextos laborales y académicos, articulando conocimiento técnico y pensamiento crítico.

Tabla de contenido

Introducción	4
1. La importancia de investigar en el mundo del trabajo	5
2. El proyecto de investigación	8
2.1. Tema e idea de investigación	9
2.2. Enfoques de la investigación	10
2.3. El problema y la pregunta de investigación	11
2.4. Objetivos y alcance de investigación	14
2.5. Niveles de la investigación	18
2.6. Métodos de investigación	20
2.7. La hipótesis	23
2.8. El marco teórico	24
2.9. Técnicas de recolección de información	26
2.10. Universo y muestra	27
2.11. Conclusiones	30
3. Fuentes de información	32
3.1. Fuentes primarias y secundarias	32
3.2. Búsqueda de información	35
3.3. Informe de investigación	38

Síntesis	41
Material complementario.....	42
Glosario	45
Referencias bibliográficas	47
Créditos	49

Introducción

El mundo laboral actual demanda profesionales capaces de enfrentar desafíos complejos con pensamiento crítico, iniciativa y creatividad. Ya no es suficiente con dominar herramientas tecnológicas o hablar una segunda lengua; ahora se requiere la capacidad de analizar información, identificar problemas reales y proponer soluciones con impacto en los contextos sociales y productivos.

Este componente formativo tiene como propósito fortalecer en el aprendiz habilidades investigativas que le permitan estructurar proyectos orientados a resolver necesidades concretas. A partir de métodos sistemáticos, se busca desarrollar capacidades argumentativas, interpretativas y propositivas, esenciales para generar conocimiento aplicable en su entorno.

Investigar se convierte así en una estrategia para aprender a aprender, construir valor y tomar decisiones informadas. En un entorno que exige innovación y adaptación constante, formar competencias para la indagación y la gestión del conocimiento es clave para responder a los retos de las profesiones del presente y del futuro.

1. La importancia de investigar en el mundo del trabajo

La investigación es un pilar esencial en los procesos de creación, ideación e innovación, ya que permite abordar los desafíos contemporáneos desde una perspectiva crítica, creativa y fundamentada. En un entorno laboral cada vez más cambiante y competitivo, la capacidad de investigar no solo mejora la comprensión de los problemas, sino que también impulsa la formulación de soluciones pertinentes, sostenibles y diferenciadoras. Así, investigar en el contexto del trabajo ya no es una tarea exclusiva de científicos o académicos, sino una competencia transversal que todas las personas deben desarrollar para adaptarse, mejorar procesos, tomar decisiones informadas y generar valor dentro de sus organizaciones.

A través de la investigación se fortalecen habilidades como la indagación sistemática, la capacidad de análisis, la interpretación de datos, la formulación de hipótesis, la comunicación argumentativa y el trabajo colaborativo.

Estas habilidades no solo permiten resolver problemas reales, sino también anticiparse a ellos, identificar tendencias y oportunidades, y fomentar la innovación dentro del entorno productivo. Además, la investigación fomenta una actitud proactiva y de aprendizaje continuo, indispensable en contextos laborales mediados por la transformación digital, la automatización y la transición hacia economías del conocimiento.

La investigación formativa como herramienta de desarrollo

En este escenario, el proyecto de investigación formativa se presenta como una estrategia pedagógica de alto valor, ya que permite vincular los saberes académicos con los retos del mundo real. Al desarrollar un proyecto investigativo, los aprendices no solo

aplican conocimientos técnicos, sino que también experimentan un proceso estructurado de pensamiento, reflexión y acción. La búsqueda sistemática de información, el planteamiento de problemas, el diseño metodológico y la formulación de conclusiones basadas en evidencias, forman parte de una experiencia educativa que fortalece la autonomía, la creatividad y la responsabilidad del aprendiz frente a su entorno.

Este tipo de proyectos prepara a los futuros trabajadores no solo para ejecutar tareas, sino para entender el porqué de lo que hacen, proponer mejoras y liderar procesos de cambio. En ese sentido, la investigación formativa articula el aprendizaje significativo con la pertinencia laboral, promoviendo una formación que no solo responde a las necesidades del mercado, sino que también busca transformar los contextos sociales y productivos en los que se insertan los egresados.

La investigación en el SENA

El SENA, en concordancia con su misión de formar talento humano para el desarrollo integral y productivo del país, ha integrado la investigación aplicada como uno de los componentes clave de su modelo pedagógico. Desde su fundación, la institución ha impulsado el desarrollo de proyectos investigativos con enfoque práctico, alineados con la solución de problemáticas reales del sector productivo, social y tecnológico.

La investigación en el SENA está orientada a generar conocimiento útil, transferible y contextualizado. Esto se logra mediante el uso de fuentes primarias y secundarias, el análisis de estudios previos y la ejecución de desarrollos experimentales. Así, los aprendices se convierten en actores activos del conocimiento,

capaces de generar propuestas innovadoras que mejoren procesos, productos o servicios.

En particular, la competencia “orientar investigación formativa según referentes técnicos” permite que los aprendices adquieran herramientas metodológicas para estructurar y ejecutar proyectos coherentes con las necesidades de su entorno. Esta competencia no solo refuerza la formación por proyectos, sino que también estimula el pensamiento científico, la toma de decisiones informada y la generación de soluciones con impacto en el contexto local y global.

Desde esta mirada, investigar no es solo un requisito académico, sino una forma de aprender haciendo, de construir conocimiento desde la práctica, y de contribuir de forma significativa al desarrollo del país.

2. El proyecto de investigación

Un proyecto puede definirse como un conjunto de ideas estructuradas, planificadas y orientadas a brindar soluciones a una necesidad identificada en un contexto específico, dentro de un período de tiempo determinado. En el ámbito académico y técnico, los proyectos se diseñan con un enfoque metodológico que depende de sus objetivos, su alcance y el tipo de problema que se desea abordar.

Un proyecto de investigación se distingue por surgir a partir de una situación problemática que requiere ser comprendida, explicada o transformada. El punto de partida es una pregunta de investigación, también llamada pregunta problematizadora, que orienta todo el proceso investigativo y marca la ruta metodológica a seguir. Esta pregunta debe ser abordada y respondida mediante un trabajo riguroso, planificado y coherente, que permita obtener nuevos conocimientos o soluciones relevantes.

La calidad y pertinencia de un proyecto de investigación dependen en gran medida de su planeación y del seguimiento de una serie de etapas definidas, cada una con acciones específicas que garantizan el desarrollo ordenado del proceso investigativo. A continuación, se presentan las etapas del proyecto de investigación y las acciones que las componen:

Preparación de la investigación

- Delimitación del tema: acotar el problema de estudio según el contexto.
- Revisión de información previa: búsqueda y análisis de antecedentes teóricos y prácticos.
- Determinación del diseño teórico: definición del enfoque, tipo de investigación y métodos.

- Elaboración del proyecto: estructuración del documento que orientará el proceso.

Ejecución de la investigación

Aplicación de los métodos seleccionados para la recolección de datos (entrevistas, encuestas, observaciones, experimentos, entre otros). Esta etapa busca generar evidencias que respondan a la pregunta de investigación.

Procesamiento de la información

Análisis de los datos obtenidos, los cuales pueden ser cuantificados, calificados e interpretados. Esta etapa permite identificar patrones, relaciones o conclusiones relevantes para el problema abordado.

Redacción de informes

Sistematización del proceso y los hallazgos en un documento final. El informe debe ser claro, coherente, conciso y contener las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

2.1. Tema e idea de investigación

La idea de investigación nace de una inquietud intelectual, de una experiencia significativa o de una necesidad del entorno que demanda una solución. Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), la idea de investigación es **“la primera aproximación a la realidad que se pretende investigar; puede surgir de fuentes diversas como la experiencia, la observación de hechos concretos o la revisión bibliográfica”** (p. 28). En este sentido, la idea no parte del vacío, sino de una intención por comprender, transformar o explicar una situación.

Una característica esencial de los temas e ideas en la investigación formativa es que deben guardar pertinencia con el contexto socioproductivo, permitiendo generar conocimiento aplicable a la solución de problemáticas concretas. La investigación aplicada, común en la formación técnica y tecnológica, se orienta hacia la utilización del conocimiento científico para resolver problemas prácticos en contextos específicos.

Además, es importante diferenciar entre el tema entendido como un campo amplio de interés y la idea que representa una focalización del tema hacia un problema abordable mediante investigación. El tema agrupa aspectos relacionados con una realidad, mientras que la idea organiza y delimita esos aspectos con base en una necesidad investigativa.

La búsqueda de información primaria y secundaria es parte fundamental del proceso, ya que permite sustentar la investigación y afinar el planteamiento del problema. La triangulación entre fuentes documentales, teóricas y empíricas otorga solidez al trabajo investigativo.

2.2. Enfoques de la investigación

El enfoque metodológico define el modo en que se abordará la pregunta de investigación y orienta la selección de técnicas para la recolección y análisis de datos. De acuerdo con Creswell (2014), existen tres enfoques principales: cualitativo, cuantitativo y mixto, cada uno con características distintas que se adaptan a diferentes tipos de problemas y objetivos investigativos.

Cualitativo

Se orienta a comprender significados, percepciones, experiencias y construcciones sociales que dan forma a la realidad. Analiza los fenómenos en su

contexto natural, con énfasis en la perspectiva de los participantes y sin intención de generalizar estadísticamente, sino de alcanzar una comprensión profunda y contextualizada (Flick, 2015, p. 9).

Cuantitativo

Se basa en la medición objetiva de variables y en la aplicación de procedimientos estandarizados para recolectar y analizar datos. Su propósito es probar hipótesis, establecer patrones de comportamiento y alcanzar resultados replicables que permitan formular generalizaciones con base en la evidencia empírica (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 6).

Mixto

Integra elementos de los enfoques cualitativo y cuantitativo en un mismo estudio, con el fin de lograr una visión más completa del fenómeno investigado. Esta combinación permite abordar la complejidad de los problemas desde diferentes ángulos, aprovechando tanto el rigor numérico como la riqueza interpretativa (Creswell y Plano Clark, 2018, p. 45).

La elección del enfoque debe responder al tipo de conocimiento que se desea construir. Un problema interpretativo exige una perspectiva cualitativa, mientras que uno que requiere medición demanda un enfoque cuantitativo. En investigaciones complejas, el diseño mixto ofrece ventajas al integrar distintas formas de evidencia.

2.3. El problema y la pregunta de investigación

A continuación, se presenta un video que aborda el proceso de formulación del problema de investigación:

Video 1. El problema y la pregunta de investigación



[Enlace de reproducción del video](#)

Síntesis del video: el problema y la pregunta de investigación

El video trata sobre la formulación del problema de investigación, un paso crucial en cualquier estudio. El experto enfatiza que un problema bien definido debe ser preciso, claro, contextualizado y factible, sirviendo como base para la investigación y guiando la elección de métodos y el análisis de resultados.

La formulación del problema de investigación implica identificar una situación específica que requiere atención y delimitar el enfoque del investigador. Esta formulación se traduce en una pregunta de investigación que orienta todo el proceso investigativo, desde la selección de la metodología hasta la interpretación de los hallazgos.

Un buen problema de investigación debe cumplir con ciertas características:

- **Precisión:** debe ser específico y evitar generalidades.
- **Claridad:** la pregunta debe ser fácil de entender y no dar lugar a ambigüedades.
- **Contextualización:** debe estar ubicada en un contexto específico, ya sea social, ambiental o de otro tipo.
- **Viabilidad:** debe ser factible de investigar con los recursos disponibles y dentro de un tiempo razonable.

A continuación, se expone un ejemplo que permite comprender cómo se estructura una pregunta de investigación clara, contextualizada y metodológicamente viable.

Ejemplo:

¿Cuáles son los factores que inciden en la deserción escolar de estudiantes entre 12 y 16 años en instituciones rurales del municipio de Riosucio, Chocó? Una vez formulada, la pregunta permite establecer el enfoque metodológico, los objetivos, el tipo de estudio, los instrumentos de recolección de información y los criterios de análisis. Antes de definirla, es importante revisar fuentes confiables, leer estudios previos y conocer a profundidad el contexto. Desde esta mirada, investigar no es solo un requisito académico, sino una forma de aprender haciendo, de construir conocimiento desde la práctica, y de contribuir de forma significativa al desarrollo del país.

2.4. Objetivos y alcance de investigación

Antes de iniciar un proyecto investigativo, es fundamental establecer con claridad qué se pretende alcanzar. Los objetivos orientan el rumbo del estudio y delimitan su alcance, brindando una estructura lógica que permite transformar una pregunta en un proceso metodológico coherente.

A través de ellos, se concreta la intención investigativa, se definen las acciones a seguir y se proyecta el tipo de resultados que se esperan obtener. Esta planificación no solo fortalece la rigurosidad del trabajo, sino que facilita su ejecución y evaluación.

Objetivo general

El objetivo general surge directamente de la pregunta de investigación y sintetiza la finalidad central del estudio. Su formulación orienta todas las decisiones metodológicas, desde la selección del enfoque hasta la manera en que se presentarán los hallazgos. Representa una guía estratégica que permite mantener la coherencia del proyecto en cada una de sus etapas. Los objetivos son expresiones concretas de lo que el investigador desea lograr con su estudio (Rojas, 2020, p. 61).

¿Cómo redactarlo correctamente?

Para estructurarlo de forma precisa y comprensible, se puede aplicar la siguiente fórmula:

Verbo en infinitivo + Objeto de estudio + Contexto o condición + Finalidad
--

A continuación, se describen estos elementos fundamentales:

Verbo en infinitivo

Corresponde a la acción que el investigador desea realizar y debe ser expresado de forma clara, concreta y medible. Este verbo define la intención del objetivo y orienta el tipo de análisis que se realizará.

Ejemplos: identificar, caracterizar, determinar, evaluar, comparar.

Objeto de estudio

Es el núcleo del objetivo. Se refiere al fenómeno, situación, proceso, población o variable que se va a investigar. Debe formularse con precisión para mantener el foco del estudio y garantizar su abordaje metodológico.

Ejemplos: causas de deserción escolar, impacto del cambio climático, percepción sobre la salud mental.

Contexto o condición

Delimita las circunstancias específicas del estudio: lugar, periodo, grupo poblacional o situación determinada. Aporta concreción al objetivo, evita generalidades y facilita su ejecución.

Ejemplos: instituciones públicas de Soacha en 2024; jóvenes entre 15 y 18 años en colegios rurales.

Finalidad

Explica el propósito que justifica el análisis. Es lo que se busca lograr con los resultados obtenidos. Permite orientar las acciones derivadas del estudio y vincular los hallazgos con una aplicación práctica o teórica.

Ejemplos: con el fin de diseñar estrategias de mejora institucional, con el fin de proponer acciones de intervención comunitaria.

Ejemplo de objetivo general

Analizar los factores que inciden en la deserción escolar de estudiantes entre 12 y 16 años en instituciones rurales del municipio de Riosucio, con el fin de proponer estrategias que fomenten su permanencia en el sistema educativo.

Ahora es momento de descomponer este objetivo para entender mejor cada uno de sus componentes y cómo contribuyen a una formulación clara y coherente:

Verbo en infinitivo

Analizar: implica examinar de forma detallada los factores relacionados con la deserción escolar. Es un verbo adecuado para estudios analíticos o explicativos.

Objeto de estudio

Los factores que inciden en la deserción escolar de estudiantes entre 12 y 16 años: constituye el fenómeno central de la investigación, claramente delimitado.

Contexto o condición

Instituciones rurales del municipio de Riosucio: especifica el entorno geográfico e institucional del estudio, lo que permite contextualizar los resultados.

Finalidad

Con el fin de proponer estrategias que fomenten su permanencia en el sistema educativo: expresa el propósito aplicado del estudio.

Una vez definido el objetivo general, es fundamental descomponerlo en partes operativas que guíen el desarrollo del estudio. Es aquí donde entran los objetivos

específicos, ya que permiten traducir la intención general en acciones concretas, organizadas y medibles.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos descomponen el objetivo general en tareas puntuales, detallando con precisión lo que se debe hacer en cada etapa de la investigación. Funcionan como una hoja de ruta que orienta la recolección de datos, el análisis, la interpretación y la evaluación de resultados.

Para que cumplan su función, deben estar formulados con claridad, ser alcanzables y medibles, y mantener coherencia con el propósito central del estudio. Una redacción adecuada facilita la planificación del trabajo y asegura un desarrollo metódico y riguroso del proyecto.

¿Cómo redactarlos correctamente?

Para construirlos de manera clara y estructurada, se puede aplicar la misma fórmula utilizada en el objetivo general, que combina un verbo en infinitivo, el objeto de estudio y el contexto. Esta estructura permite formular objetivos operativos, medibles y directamente relacionados con la intención del estudio.

Ejemplo aplicado

Caracterizar las condiciones socioeconómicas de estudiantes desertores en zonas rurales de Riosucio, con base en registros académicos, para orientar estrategias educativas y sociales.

- **Verbo en infinitivo:** caracterizar.

- **Objeto de estudio:** las condiciones socioeconómicas de los estudiantes que han abandonado sus estudios.
- **Contexto o condición:** en zonas rurales del municipio de Riosucio, con base en registros académicos.
- **Finalidad:** para orientar estrategias educativas y sociales.

Este objetivo específico se deriva directamente del objetivo general y permite profundizar en una dimensión concreta del fenómeno investigado. Formular correctamente los objetivos específicos garantiza una ruta de trabajo clara, facilita la ejecución del proyecto y permite evaluar con mayor precisión los logros alcanzados.

Para redactar objetivos claros, coherentes y adecuados al nivel del estudio, es recomendable apoyarse en herramientas que orienten el uso preciso de los verbos. En este sentido, la taxonomía de Bloom resulta especialmente útil, ya que clasifica los niveles del pensamiento cognitivo, desde los más básicos hasta los más complejos, y sugiere verbos alineados con cada uno. En el material complementario se encuentra disponible esta taxonomía, la cual puede consultarse para seleccionar los verbos más adecuados según el propósito de cada objetivo de investigación.

2.5. Niveles de la investigación

Los niveles de investigación hacen referencia al grado de profundidad con el que se aborda el fenómeno de estudio. Estos niveles determinan el tipo de información que se recopila, la manera en que se analiza y la complejidad de las conclusiones que pueden alcanzarse.

A medida que aumenta la profundidad investigativa, también lo hacen las exigencias en términos de análisis, interpretación y rigor metodológico, ya que el nivel

de investigación guarda estrecha relación con los objetivos, pues estos definen el tipo de estudio y la complejidad de los métodos a utilizar (Calderón & Vallejo, 2021, p. 92).

Esta relación es bidireccional: los objetivos delimitan el nivel de profundidad del estudio, pero al mismo tiempo, el nivel elegido condiciona el diseño metodológico y el tipo de resultados que se pueden obtener. A continuación, se presentan los principales niveles de investigación, junto con sus características:

Exploratorio

Permite acercarse por primera vez a un fenómeno poco estudiado. Involucra acciones como rastrear antecedentes, formular preguntas iniciales, observar, comparar e indagar. Su finalidad es identificar tendencias, factores clave o nuevas preguntas.

Descriptivo

Busca detallar cómo es un fenómeno en particular. Recolecta y organiza información para describir características, comportamientos o condiciones de un hecho. Utiliza encuestas, observación sistemática y análisis de registros.

Interpretativo

Requiere la comprensión de significados, creencias o percepciones asociadas a un fenómeno. Implica habilidades analíticas para descubrir cómo las personas o grupos entienden su realidad. Es común en estudios cualitativos.

Analítico

Va más allá de la descripción: examina causas, relaciones y componentes del fenómeno para estructurar una comprensión más profunda. Se apoya en marcos teóricos y categorizaciones.

Explicativo

Pretende identificar las causas de los fenómenos y establecer relaciones de causalidad. Utiliza métodos rigurosos, diseños experimentales o correlacionales y pruebas de hipótesis.

Argumentativo

Contrasta hipótesis, construye razonamientos fundamentados en la teoría y demuestra relaciones entre variables o ideas. Es característico de investigaciones con enfoque crítico o filosófico.

Como señala Hernández Sampieri (2014), “la elección del nivel de investigación se basa en los propósitos del estudio, el tipo de pregunta planteada y el conocimiento existente sobre el tema” (p. 61).

2.6. Métodos de investigación

El término método proviene del griego *metá* (más allá) y *hodós* (camino), lo que puede interpretarse como “el camino para alcanzar un propósito”. En el contexto investigativo, los métodos representan el conjunto de procedimientos organizados, sistemáticos y coherentes que permiten alcanzar los objetivos planteados y obtener conocimientos válidos y fundamentados.

Los **métodos de investigación** articulan la teoría con la práctica, y permiten orientar la recolección, el análisis y la interpretación de los datos. Como señalan Hernández et al. (2014), “el método es la vía para recolectar, analizar y presentar información que responda a una pregunta de investigación y genere conocimiento útil” (p. 97). A continuación, se presenta una tabla con los métodos más utilizados en investigación y sus principales características:

Científico

Integra observación, formulación de hipótesis, experimentación y validación de teorías. Requiere secuencia lógica y razonamiento riguroso para obtener conclusiones verificables.

Experimental

Permite establecer relaciones de causa y efecto. Controla y manipula variables (como edad, nivel educativo, etc.) para observar sus efectos sobre otras.

Teórico

Utiliza el razonamiento lógico para interpretar fenómenos, analizar conceptos y construir modelos explicativos o teorías. Es clave en investigaciones conceptuales.

Estadístico

Se enfoca en el análisis cuantitativo de datos. Permite seleccionar muestras, procesar información y realizar inferencias válidas a partir de datos numéricos. Describe el enfoque, método, técnicas, instrumentos, población, muestra y procedimientos utilizados.

Empírico

Basado en la experiencia directa del investigador. Implica observación, entrevistas, encuestas, y registro de datos sensoriales o culturales para conocer la realidad.

Etnográfico

Busca comprender fenómenos sociales desde dentro. El investigador se inserta en el contexto y realiza observación participante para interpretar significados culturales.

Hermenéutico

Enfocado en la interpretación de textos, discursos o prácticas sociales. Utilizado para estudiar el comportamiento humano desde una perspectiva subjetiva y simbólica.

Fenomenológico

Explora experiencias vividas por los sujetos. Describe cómo se perciben los fenómenos desde la conciencia individual, con énfasis en lo subjetivo y cualitativo.

Histórico

Analiza hechos y procesos del pasado para comprender su evolución, causas y consecuencias. Utiliza fuentes documentales y cronologías para construir interpretaciones.

Investigación-Acción Participativa (IAP)

Involucra activamente a los participantes en el proceso investigativo. Busca transformar la realidad desde la acción colectiva, con el investigador como facilitador del cambio.

La elección del método debe ser coherente con el enfoque, el tipo de problema, los objetivos y la naturaleza de los datos que se esperan obtener. No todos los métodos

aplican a todos los estudios, y muchas veces es necesario combinar varios para lograr una comprensión más amplia del fenómeno.

2.7. La hipótesis

La hipótesis es una proposición que plantea una posible explicación o respuesta a la pregunta de investigación. Es una afirmación tentativa que puede ser comprobada o refutada a partir del análisis de los datos recolectados. Como explican Hernández, Fernández y Baptista (2014), “una hipótesis es una suposición fundamentada que establece una relación entre dos o más variables, y cuya validez se somete a prueba empírica” (p. 130).

La formulación de hipótesis depende del nivel de la investigación. En estudios exploratorios o descriptivos, no es necesario plantear hipótesis, ya que el objetivo es identificar características o patrones. Sin embargo, en investigaciones explicativas, experimentales o correlacionales, las hipótesis son fundamentales porque permiten verificar relaciones de causa-efecto o asociación entre variables.

Tipos comunes de hipótesis

Existen diferentes tipos de hipótesis que se utilizan según el enfoque y los objetivos del estudio. Cada una cumple una función específica dentro del proceso investigativo, ya sea describiendo, relacionando o explicando fenómenos. A continuación, se presentan los tipos más comunes de hipótesis que orientan el análisis de los datos y la toma de decisiones en la investigación:

Hipótesis descriptiva

Predice un dato o valor esperado.

Hipótesis correlacional

Establece una relación entre dos variables.

Hipótesis causal

Plantea que una variable influye o determina a otra.

Hipótesis nula (H_0)

Afirma que no hay relación entre las variables.

Hipótesis alternativa (H_1)

Sostiene que sí existe una relación significativa.

Un ejemplo basado en la pregunta de investigación mencionada anteriormente sería:

Hipótesis: la mayoría de los casos de deserción escolar en estudiantes entre 12 y 16 años en instituciones rurales del municipio de Riosucio se relacionan con dificultades económicas y falta de transporte escolar.

Esta hipótesis podría verificarse mediante revisión de registros académicos, análisis estadístico y entrevistas con actores educativos del contexto rural.

2.8. El marco teórico

El marco teórico constituye la base conceptual sobre la cual se sustenta todo estudio investigativo. Consiste en un conjunto organizado de antecedentes, conceptos, teorías y enfoques que permiten comprender el problema de investigación, contextualizarlo y justificarlo con fundamentos científicos reconocidos. Este componente brinda solidez al trabajo, al establecer un diálogo entre el fenómeno

estudiado y el conocimiento existente, lo que facilita su interpretación y análisis en el momento de presentar los resultados. El marco teórico ofrece una perspectiva analítica desde la cual interpretar los hallazgos de la investigación y relacionarlos con el conocimiento disponible. (Creswell & Creswell, 2023, p. 98).

Para construirlo, es necesario tener en cuenta los siguientes elementos:

- La pregunta de investigación.
- El objetivo general.
- Los objetivos específicos.
- Las variables o conceptos clave.
- El enfoque y los métodos seleccionados.

Ejemplo aplicado

Si la pregunta de investigación es: ¿Cuáles son los factores que inciden en la deserción escolar de estudiantes entre 12 y 16 años en instituciones rurales del municipio de Riosucio?, el marco teórico podría organizarse en los siguientes ejes:

- Concepto de deserción escolar: definición, tipos y consecuencias.
- Factores sociales y económicos asociados a la permanencia escolar.
- Acceso, calidad e infraestructura en la educación rural.
- Políticas públicas de retención escolar en Colombia.
- Programas de apoyo institucional y comunitario a estudiantes en riesgo.

Para su elaboración es fundamental consultar fuentes confiables y actualizadas, como artículos científicos, libros especializados, informes técnicos, bases de datos académicas y documentos institucionales. Un marco teórico bien estructurado permite

al investigador sustentar sus decisiones, delimitar el alcance del estudio y orientar el análisis de los resultados.

2.9. Técnicas de recolección de información

Las técnicas de recolección de información son procedimientos específicos que permiten obtener datos relevantes para responder la pregunta de investigación. Estas técnicas se concretan a través de instrumentos como encuestas, entrevistas, registros u observaciones, cuya selección depende del enfoque investigativo, el nivel de análisis, el método aplicado y el tipo de información requerida.

Según Hernández et al. (2014), “la elección de las técnicas de recolección debe ser coherente con los objetivos de estudio, el tipo de datos que se desean obtener y el diseño metodológico adoptado” (p. 148). A continuación, se presenta una tabla que resume las técnicas más comunes según el enfoque de investigación:

Tabla 1. Técnicas e instrumentos según el enfoque

Enfoque	Técnicas comunes	Instrumentos asociados
Cuantitativo	Permiten medir variables numéricamente y aplicar análisis estadísticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas estructuradas. • Cuestionarios cerrados. • Pruebas objetivas. • Observaciones con listas de cotejo.
Cualitativo	Se orientan a comprender significados, percepciones y contextos.	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas semiestructuradas o abiertas. • Observación participante. • Historias de vida. • Diarios de campo. • Conversatorios. • Talleres colaborativos.
Mixto	Integra estrategias de ambos enfoques, enriqueciendo la comprensión del fenómeno.	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación de encuestas y entrevistas. • Registros observacionales múltiples. • Formularios abiertos y cerrados.

Relación con el nivel, método y análisis

La elección de las técnicas también se ve influida por:

Nivel de investigación

Exploratorio, descriptivo, analítico, explicativo, interpretativo, argumentativo.

Método utilizado

Científico, experimental, correlacional, estadístico, etnográfico, hermenéutico, fenomenológico, histórico, IAP.

Tipo de análisis

Cuantitativo (medición y estadística), cualitativo (interpretación), mixto (combinación).

Como indica Flick (2015), la calidad de los datos no depende únicamente del tipo de técnica elegida, sino del grado de coherencia con el diseño metodológico general y del rigor con el que se apliquen (p. 62).

2.10. Universo y muestra

En el contexto de la investigación estadística, el universo o población se refiere al conjunto total de elementos, personas, objetos o eventos que comparten una o varias características definidas y que son de interés para el estudio. Este universo constituye el referente principal del que se desea obtener información o extraer conclusiones.

De acuerdo con Calderón y Vallejo (2021), “la población estadística representa el conjunto de unidades de análisis con características comunes, sobre el cual se desea hacer inferencias a partir del estudio de una parte de él” (p. 105). Los tipos de universo son:

Universo finito

Está conformado por un número limitado y cuantificable de elementos.

Ejemplos: estudiantes de una institución educativa.

Universo infinito

Está compuesto por un número indeterminado de elementos, difícil o imposible de contar.

Ejemplos: número de microorganismos en una muestra de agua.

Aun cuando el universo sea extenso o aparentemente infinito, es posible aplicar técnicas estadísticas para hacer estimaciones válidas y representar sus características mediante una muestra.

Muestra estadística

La muestra es un subconjunto representativo del universo, seleccionado de acuerdo con criterios previamente definidos. Su análisis permite inferir comportamientos, características o patrones del conjunto total sin necesidad de estudiar a todos sus integrantes.

Para que la muestra sea válida, debe estar compuesta por elementos que compartan características esenciales y responder a una lógica metodológica que garantice su representatividad. La selección de los participantes implica definir criterios de inclusión y exclusión, así como identificar variables clave que orienten el análisis. Una muestra bien diseñada permite que los resultados del estudio puedan extrapolarse a la población con un grado aceptable de precisión y confianza (Hernández, Fernández & Baptista, 2014, p. 232).

Cálculo de la muestra

Existen dos tipos principales de fórmulas estadísticas para el cálculo del tamaño muestral, dependiendo del tipo de población:

Finita

Se usa cuando la población total es conocida y delimitada.

Consideraciones: aplica corrección por tamaño.

Infinita

Se emplea cuando la población es muy grande o no se conoce con exactitud.

Consideraciones: no requiere corrección por población.

A continuación, se presentan las fórmulas correspondientes para cada caso:

- **Población finita:** $n = (Z^2 * p * q * N) / (e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q)$
- **Población infinita:** $n = (Z^2 * p * q) / e^2$

El significado de cada símbolo es el siguiente:

- **n:** tamaño requerido del conjunto de casos a recolectar.
- **N:** tamaño de la población (cuando es conocida y acotada).
- **Z:** valor crítico del nivel de confianza (90 %: 1,645; 95 %: 1,96; 99 %: 2,576).
- **e:** margen de error permitido (proporción; p. ej., 0,05 para 5 %).
- **p:** proporción esperada del atributo de interés (si se desconoce, usar 0,5).
- **q:** $1 - p$.

El uso correcto de estas fórmulas depende de factores como el nivel de confianza, el margen de error permitido, la proporción esperada de respuestas y la variabilidad de los datos.

2.11. Conclusiones

Las conclusiones constituyen el cierre del proceso investigativo. En este apartado se presentan los hallazgos más relevantes del estudio, derivados del análisis de los datos obtenidos. No se trata únicamente de enumerar resultados, sino de interpretarlos, compararlos con los objetivos y vincularlos con el problema de investigación y la pregunta inicial.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2022), “las conclusiones deben expresar de forma clara qué se descubrió en la investigación y cómo esos descubrimientos responden a los objetivos planteados” (p. 279). Por ello, su redacción debe partir de una síntesis argumentada de los resultados obtenidos, sin repetir literalmente lo dicho en el desarrollo del informe.

¿Qué deben contener las conclusiones?

- Una síntesis analítica de los resultados.
- Relación directa con los objetivos (general y específicos).
- Respuesta clara a la pregunta de investigación.
- Reflexiones finales sobre el proceso y sus aprendizajes.
- Identificación del aporte del proyecto al conocimiento del área.
- Posibles recomendaciones o implicaciones para futuras investigaciones.

Además, es conveniente que las conclusiones evidencien cómo el proyecto contribuye a la comprensión o solución de la problemática abordada y abre nuevas rutas para la indagación o aplicación en contextos similares.

3. Fuentes de información

Las fuentes de información son todos aquellos documentos, registros, materiales y datos confiables que contienen conocimientos relevantes para sustentar el desarrollo de una investigación. Su adecuado uso permite contextualizar el problema, construir el marco teórico, validar hallazgos y garantizar la rigurosidad del proyecto. Como señalan Gutiérrez y Montoya (2021), “la solidez de una investigación depende, en gran medida, de la calidad, actualidad y pertinencia de las fuentes consultadas” (p. 112).

3.1. Fuentes primarias y secundarias

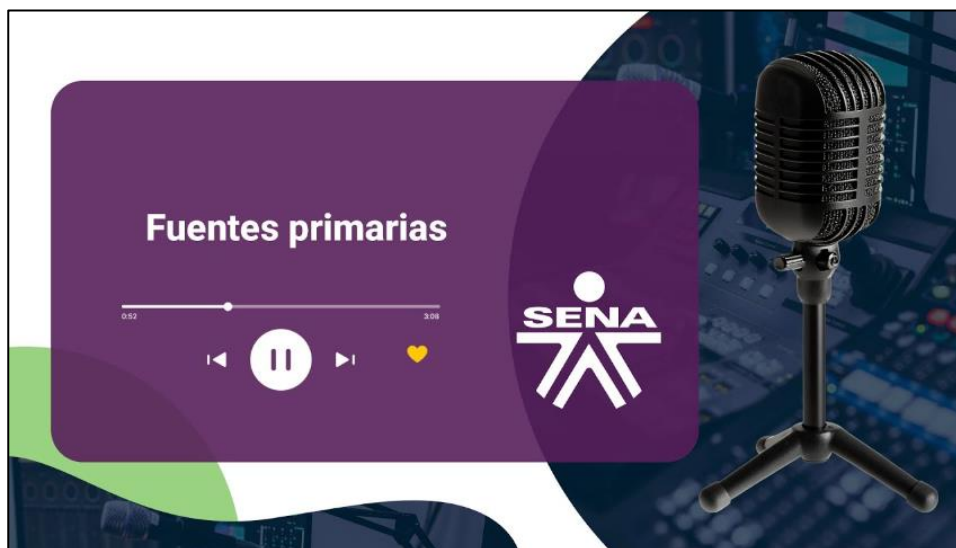
Para desarrollar una investigación con sustento riguroso, es fundamental identificar y utilizar fuentes de información confiables y pertinentes. Estas fuentes permiten construir el marco teórico, sustentar los argumentos y validar los hallazgos obtenidos.

En este sentido, se clasifican en primarias y secundarias, según su origen, nivel de procesamiento y tipo de información que contienen. Conocer sus características facilita al investigador seleccionar los materiales adecuados para su proyecto.

Fuentes primarias

A continuación, se presenta un podcast que explora en profundidad las características y el valor de las fuentes primarias de información, destacando su papel en la producción de conocimiento original dentro del ámbito académico:

Video 2. Fuentes primarias



[Enlace de reproducción del video](#)

Transcripción del audio: fuentes primarias

¡Hola! Bienvenidos a este nuevo episodio del curso virtual. Hoy vamos a sumergirnos en un tema clave para cualquier investigador o estudiante: **las fuentes primarias**.

En el ámbito académico, las fuentes primarias constituyen el **pilar fundamental** de toda investigación rigurosa. Son esos testimonios **originales** que nos dan acceso directo, sin filtros, a los hechos, fenómenos o procesos que queremos estudiar.

Pero, ¿a qué nos referimos cuando hablamos de fuentes primarias? Hablamos de **artículos científicos** con resultados inéditos, **entrevistas** directas a los

protagonistas de un suceso, **documentos legales, estadísticas sin procesar** e incluso **obras artísticas originales**.

Lo que las hace únicas es su **autenticidad**: son datos en bruto que nos permiten construir conocimiento desde la base.

Usar fuentes primarias **no solo valida nuestra investigación**, también nos conecta directamente con el objeto de estudio.

Nos permite analizar con mayor precisión y profundidad, generando resultados más confiables y originales.

Recuerda, una buena investigación comienza con una fuente sólida. ¡Y nada más sólido que una fuente primaria!

Nos escuchamos en el próximo episodio. ¡Hasta pronto!

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son aquellas que han sido elaboradas a partir del análisis, interpretación o síntesis de fuentes primarias. Su función es ofrecer un enfoque crítico, comparativo o contextual sobre la información original, facilitando su comprensión e integración en el marco teórico.

Ejemplos de fuentes secundarias

Este tipo de fuentes se manifiesta en diversos formatos académicos y culturales que interpretan la información de origen primario.

- Libros académicos que interpretan teorías o resultados.
- Críticas literarias o artísticas.

- Artículos de revisión en revistas científicas.
- Enciclopedias y diccionarios especializados.
- Bibliografías comentadas.
- Documentales que analizan hechos históricos.

Características de las fuentes secundarias

Estas cualidades permiten reconocer su valor dentro del proceso investigativo y su utilidad en el desarrollo del análisis teórico.

- Tienen un enfoque interpretativo o evaluativo.
- Son útiles para fundamentar análisis teóricos.
- Facilitan la conexión entre diferentes hallazgos.

Importancia en la investigación

La combinación adecuada de fuentes primarias y secundarias permite una visión más completa y crítica del objeto de estudio. Las fuentes primarias aportan datos directos, mientras que las secundarias permiten contextualizar y contrastar esos datos en el marco del conocimiento existente.

3.2. Búsqueda de información

La búsqueda y selección de información es una etapa esencial en todo proceso de investigación, ya que permite sustentar el marco teórico, contextualizar el problema y respaldar los argumentos del proyecto. No se trata únicamente de localizar textos, sino de aplicar criterios adecuados para determinar cómo, dónde y con qué parámetros acceder a información relevante y confiable. Una búsqueda documental efectiva

requiere habilidades para definir términos clave, seleccionar fuentes apropiadas, filtrar resultados y validar la calidad de los contenidos (Gutiérrez & Montoya, 2021, p. 128).

¿Cómo realizar una búsqueda eficiente?

Delimitar el tema

Definir con claridad el problema de investigación y los conceptos clave.

Seleccionar palabras clave

Identificar términos asociados, sinónimos y descriptores temáticos.

Elegir fuentes confiables

Preferir bases de datos académicas, bibliotecas virtuales y repositorios institucionales.

Aplicar filtros de búsqueda

Por idioma, fecha, tipo de documento, disciplina o autor.

Evaluar los resultados

Verificar autoría, actualidad, pertinencia y respaldo institucional o editorial.

Recursos disponibles en el Sistema de Bibliotecas del SENA

El SENA cuenta con una Biblioteca Virtual que ofrece acceso a múltiples recursos de alta calidad para apoyar la investigación en todas las áreas del conocimiento:

Catálogo bibliográfico

Contiene libros, revistas, videos y otros materiales físicos disponibles en las bibliotecas del SENA.

Bases de datos

Plataformas digitales con acceso a publicaciones científicas, académicas y técnicas en áreas como salud, administración, tecnología, agricultura, derecho, diseño, entre otras. Incluyen formatos como texto, video, imagen y audio.

Colección SENA / Repositorio institucional

Conserva la producción académica e institucional del SENA: revistas, libros, cartillas, tesis, fotografías, videos, entre otros. Ideal para investigaciones aplicadas.

Portal de revistas SENA

Acceso a revistas científicas editadas por el SENA desde 2010. Contienen artículos, investigaciones y experiencias relevantes en formación profesional.

Los otros recursos recomendados son:

Google Académico (Google scholar)

Buscador especializado en artículos científicos, tesis, libros y patentes. Es útil para identificar investigaciones recientes y consultar citaciones académicas.

Redalyc, Scielo, DOAJ

Plataformas de acceso abierto que ofrecen artículos académicos en español y otras lenguas, abarcando diversas áreas del conocimiento.

Repositorios universitarios

Espacios digitales ofrecidos por universidades públicas y privadas donde se puede acceder libremente a investigaciones, tesis y publicaciones académicas.

Recomendación final: antes de incorporar cualquier fuente, verifica que sea actual, confiable y pertinente con tu tema. Esto fortalecerá la calidad académica de tu proyecto.

3.3. Informe de investigación

El informe de investigación es el documento que presenta de manera ordenada, clara y argumentada los resultados del proyecto investigativo. En él se integran todos los componentes desarrollados durante el proceso: desde la formulación del problema hasta las conclusiones y referencias. Este informe no solo comunica los hallazgos obtenidos, sino que también da cuenta de la metodología aplicada y del aporte realizado al conocimiento en el área estudiada.

Como indican Hernández et al. (2022), “el informe de investigación debe reflejar la lógica interna del estudio, demostrar su coherencia metodológica y ofrecer evidencia clara del cumplimiento de los objetivos” (p. 285). La estructura básica del informe de investigación:

Título

Claro, preciso, representativo del objeto de estudio.

Resumen

Breve síntesis del problema, objetivos, metodología, principales resultados y conclusiones (usualmente entre 150 y 250 palabras).

Introducción

Contextualiza el problema, justifica la investigación, presenta la pregunta, los objetivos y el enfoque general.

Marco teórico

Presenta los conceptos, teorías y antecedentes relevantes que sustentan el estudio.

Justificación

Explica la relevancia académica, social, técnica o científica del proyecto.

Pregunta de investigación

Pregunta guía que orienta el desarrollo del proyecto.

Objetivos

Propósitos generales y específicos del estudio.

Metodología

Describe el enfoque, método, técnicas, instrumentos, población, muestra y procedimientos utilizados.

Resultados

Presenta los datos obtenidos, organizados en tablas, gráficos o narrativas según el enfoque.

Discusión

Analiza e interpreta los resultados a la luz del marco teórico. Contrasta con otros estudios.

Conclusiones

Resume los hallazgos más importantes y plantea aportes, recomendaciones o futuras líneas de investigación.

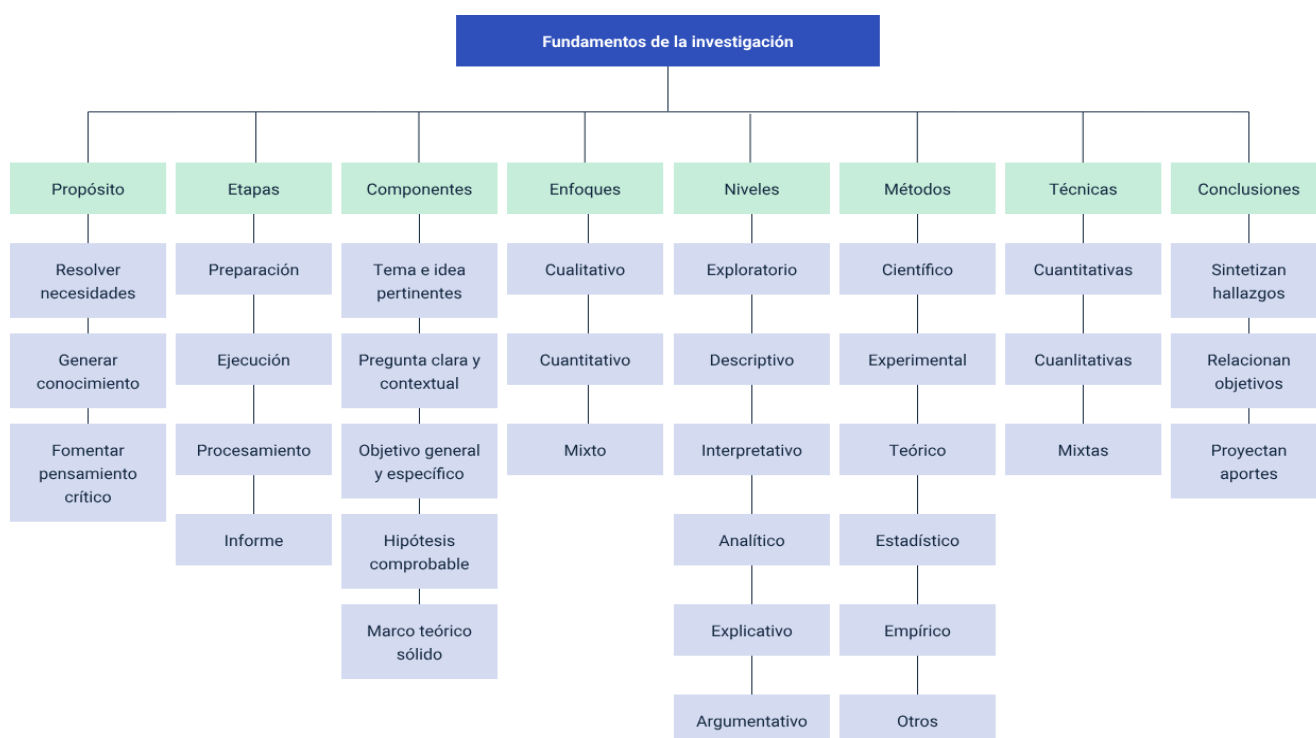
Referencias bibliográficas

Listado de las fuentes utilizadas, organizadas según las normas APA.

El informe de investigación no marca el final del proceso, sino el inicio de una nueva etapa: con base en los hallazgos obtenidos, puede surgir una nueva pregunta problematizadora que permita profundizar en el tema abordado o explorar nuevas líneas de investigación. Esta continuidad refuerza el carácter cíclico y dinámico del conocimiento científico.

Síntesis

A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo.



Material complementario

Tema	Referencia APA del material	Tipo	Enlace
La importancia de investigar en el mundo del trabajo	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA (2022). Importancia y aplicación de la investigación: introducción. [Archivo de video] YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=DvYrv4kCFI8&ab_channel=EcosistemadeRecursosEducativosDigitalesSENA
Enfoques de la investigación	Cejas, M, Liccioni, E., Aldaz, S., Murillo, M., y Venegas, G. (2023). Enfoque cuantitativo y cualitativo: Una mirada de los métodos mixtos. Fundación Editorial de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (FEDUEZ).	Documento	https://ecored-sena.github.io/CF1_FUNDAMENTOS_INVESTIGACION/downloads/Enfoque-cuantitativo-cualitativo-metodo-mixto.pdf
El proyecto de investigación	Instituto de Investigación Sanitaria La Fe de Valencia. (2020). ¿Qué es un proyecto de investigación? [Archivo de video] YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=yLlxyZ9ZxHk&ab_channel=InstitutodelInvestigaci%C3%B3nSanitariaLaFedeValencia
El problema y la pregunta de investigación	Ordoñez, L. (2022). Caja de herramientas. Las claves de la producción de conocimiento. Claves para plantear preguntas de investigación. Universidad del Rosario.	Documento	https://ecored-sena.github.io/CF1_FUNDAMENTOS_INVESTIGACION/downloads/Claves-para-plantear-preguntas-de-investigacion.pdf
Objetivos y alcance de investigación	LA PROFE MÓNICA. (2023). ¡Superfórmula! para redactar OBJETIVOS / Objetivos generales / objetivos específicos. [Archivo de video] YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=DQlp0DvPBwU&ab_channel=LAPROFEM%C3%93NICA

Tema	Referencia APA del material	Tipo	Enlace
Objetivos y alcance de investigación	Eduteka. (s.f.). La taxonomía de bloom y sus actualizaciones.	Documento	https://ecored-sena.github.io/CF1_FUNDAMENTOS_INVESTIGACION/downloads/TaxonomiaBloomCuadro.pdf
Métodos de investigación	Maya, E. (2014). Métodos y técnicas de investigación. Universidad Nacional Autónoma de México	Documento	https://ecored-sena.github.io/CF1_FUNDAMENTOS_INVESTIGACION/downloads/metodos_y_tecnicas.pdf
Técnicas de recolección de información	Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., y Castillo, R. (2023). Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.	Documento	https://ecored-sena.github.io/CF1_FUNDAMENTOS_INVESTIGACION/downloads/80-Metodologi_investigacion.pdf
Información	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA (2024). Fuentes de Información - Parte I [Archivo de video] YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=e_T-WWYXUe&ab_channel=EcosistemadeRecursosEducativosDigitalesSENA
Fuentes de información	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA (2022). Fuentes de información parte II. [Archivo de video] YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=kHaL5F-GF0E&ab_channel=EcosistemadeRecursosEducativosDigitalesSENA
Búsqueda de información	Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA	Video	https://www.youtube.com/watch?v=TITYCfFG1os&ab_c

Tema	Referencia APA del material	Tipo	Enlace
	(2022). Búsqueda y recolección de información bibliográfica [Archivo de video] YouTube.		hannel=EcosistemadeRecursosEducativosDigitalesSENA
Búsqueda de información	Biblioteca Sena. (2025). Conozca el Sistema de Bibliotecas SENA. [Archivo de video] YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=o9RKBEFvLaY&ab_channel=BibliotecaSena
Informe de investigación	Sistema de Bibliotecas SENA. (2020). Instructivo uso del estilo APA 7ª edición.	Documento	https://ecored-sena.github.io/CF1_FUNDAMENTOS_INVESTIGACION/downloads/InstructivoAPA.pdf

Glosario

Alcance de investigación: delimitación del estudio en términos de cobertura temática, espacial, temporal o poblacional.

Conclusiones: resultados interpretativos del estudio que responden a la pregunta de investigación, vinculando hallazgos con los objetivos y el problema abordado.

Diseño metodológico: planificación estructurada del enfoque, método, técnicas e instrumentos que se emplearán en la investigación.

Encuesta estructurada: instrumento con preguntas cerradas y predeterminadas, utilizado para recopilar datos cuantificables.

Enfoque cualitativo: estrategia investigativa que busca comprender significados y percepciones desde la experiencia de los participantes, sin intención de generalización.

Enfoque cuantitativo: método basado en la medición numérica, el análisis estadístico y la búsqueda de patrones o relaciones entre variables.

Hipótesis: proposición tentativa que plantea una posible respuesta a la pregunta de investigación y puede ser verificada o refutada mediante los datos.

Idea de investigación: primera aproximación a una situación que se desea comprender, explicar o transformar, a partir de una experiencia, observación o necesidad.

Investigación: proceso sistemático orientado a resolver problemas, generar conocimientos nuevos y proponer soluciones a partir del análisis riguroso de información.

Marco teórico: conjunto de conceptos, teorías y antecedentes que sustentan el estudio, permiten contextualizar el problema y guían el análisis de los resultados.

Método: conjunto ordenado de procedimientos que orientan la recolección, análisis e interpretación de datos para alcanzar los objetivos investigativos.

Nivel analítico: investigación orientada a descomponer y examinar las relaciones internas de un fenómeno para entender su estructura o funcionamiento.

Nivel interpretativo: tipo de estudio que busca comprender los significados y percepciones de los participantes respecto a un fenómeno.

Observación participante: técnica cualitativa en la que el investigador se involucra activamente en el contexto para comprender el fenómeno desde dentro.

Pregunta de investigación: interrogante central que guía todo el proceso investigativo y delimita el enfoque, los objetivos, la metodología y el análisis.

Problema de investigación: situación específica que requiere análisis y comprensión, y que da origen a la formulación de una pregunta investigativa.

Proyecto: conjunto organizado de actividades y recursos que buscan alcanzar un objetivo específico en un tiempo determinado, relacionado con una necesidad.

Recolección de datos: proceso sistemático de obtención de información relevante para responder a los objetivos de una investigación.

Sistematización: proceso de organización, análisis e interpretación de la información obtenida durante la ejecución de un proyecto.

Técnicas de recolección: procedimientos específicos para obtener información relevante, como encuestas, entrevistas u observaciones.

Referencias bibliográficas

Calderón, J., & Vallejo, M. (2021). Metodología de la investigación aplicada (2.^a ed.). Pearson.

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE Publications.

https://www.google.com.co/books/edition/Research_Design/4uB76IC_pOQC?hl=es&authuser=1&gbpv=1&dq=Research+design:+Qualitative,+quantitative,+and+mixed+methods+approaches&printsec=frontcover

Flick, U. (2015). Introducción a la investigación cualitativa (5.^a ed.). Morata.

https://edmorata.es/wp-content/uploads/2021/02/Flick.-Introduccion-a-la-investigacion-cualitativa_prw.pdf

Gutiérrez, A., & Montoya, L. (2021). Diseño y desarrollo de investigaciones aplicadas. Ediciones de la U.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw Hill.

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Pérez, R. (2020). Fundamentos de investigación científica. McGraw-Hill.

Rojas, M. (2020). Investigación cualitativa y cuantitativa en ciencias sociales. Ediciones Istmo.

Tamayo, M., & Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica (5.^a ed.). Limusa.

<https://books.google.com.mx/books?id=BhymmEqkJwC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Créditos

Nombre	Cargo	Centro de Formación y Regional
Milady Tatiana Villamil Castellanos	Líder del ecosistema	Dirección General
Olga Constanza Bermúdez Jaimes	Responsable de línea de producción Huila	Dirección General
Ana Catalina Córdoba	Experta temática	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila
Paola Alexandra Moya	Evaluadora instruccional	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila
Diana Milena Picón Rincón	Diseñadora de contenidos digitales	Centro de Formación Centro de Servicios de Salud - Regional Antioquia
Cielo Damaris Angulo Rodríguez	Desarrollador full stack	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila
Aixa Natalia Sendoya Fernández	Validador de recursos educativos digitales	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila
Jaime Hernán Tejada Llano	Validador de recursos educativos digitales	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila
Raúl Mosquera Serrano	Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila
Daniel Ricardo Mutis Gómez	Evaluador para contenidos inclusivos y accesibles	Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila