



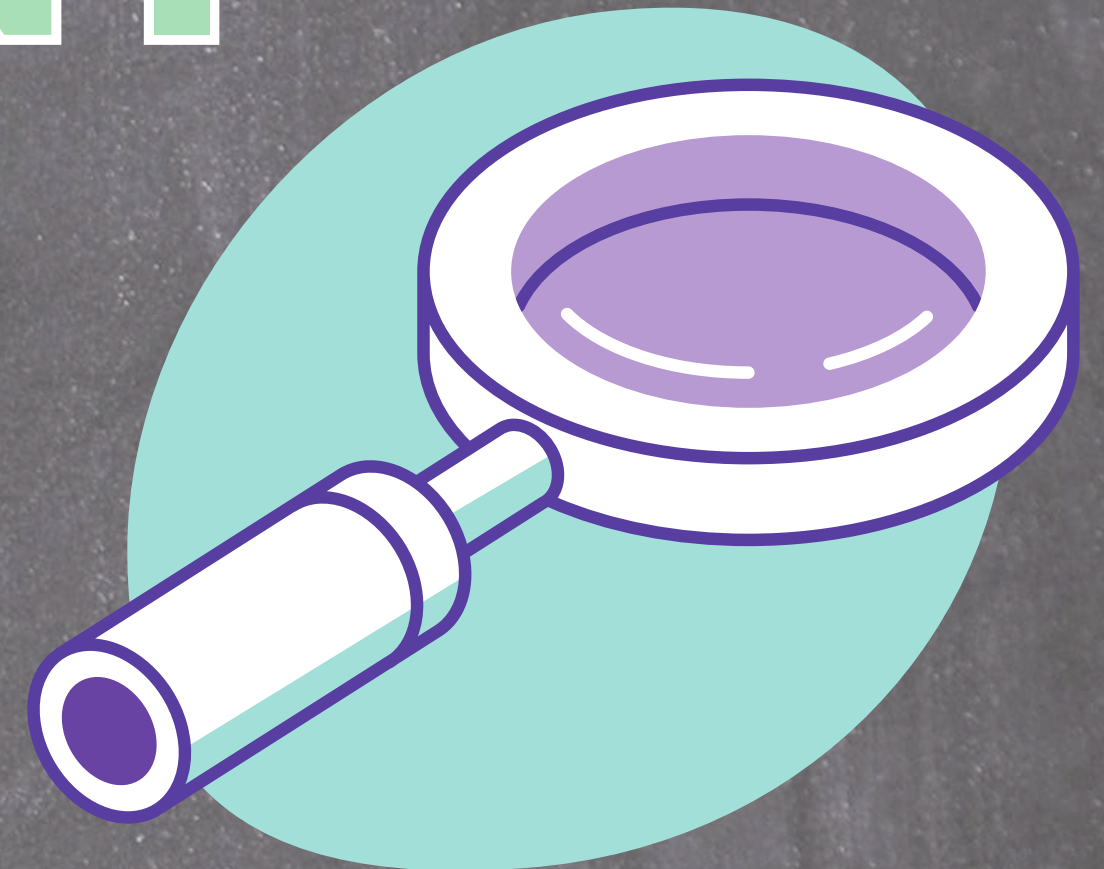
TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



TALLER DE INVESTIGACIÓN I

DRA. DANIELA ADRIANA SÁNCHEZ VIZCARRA

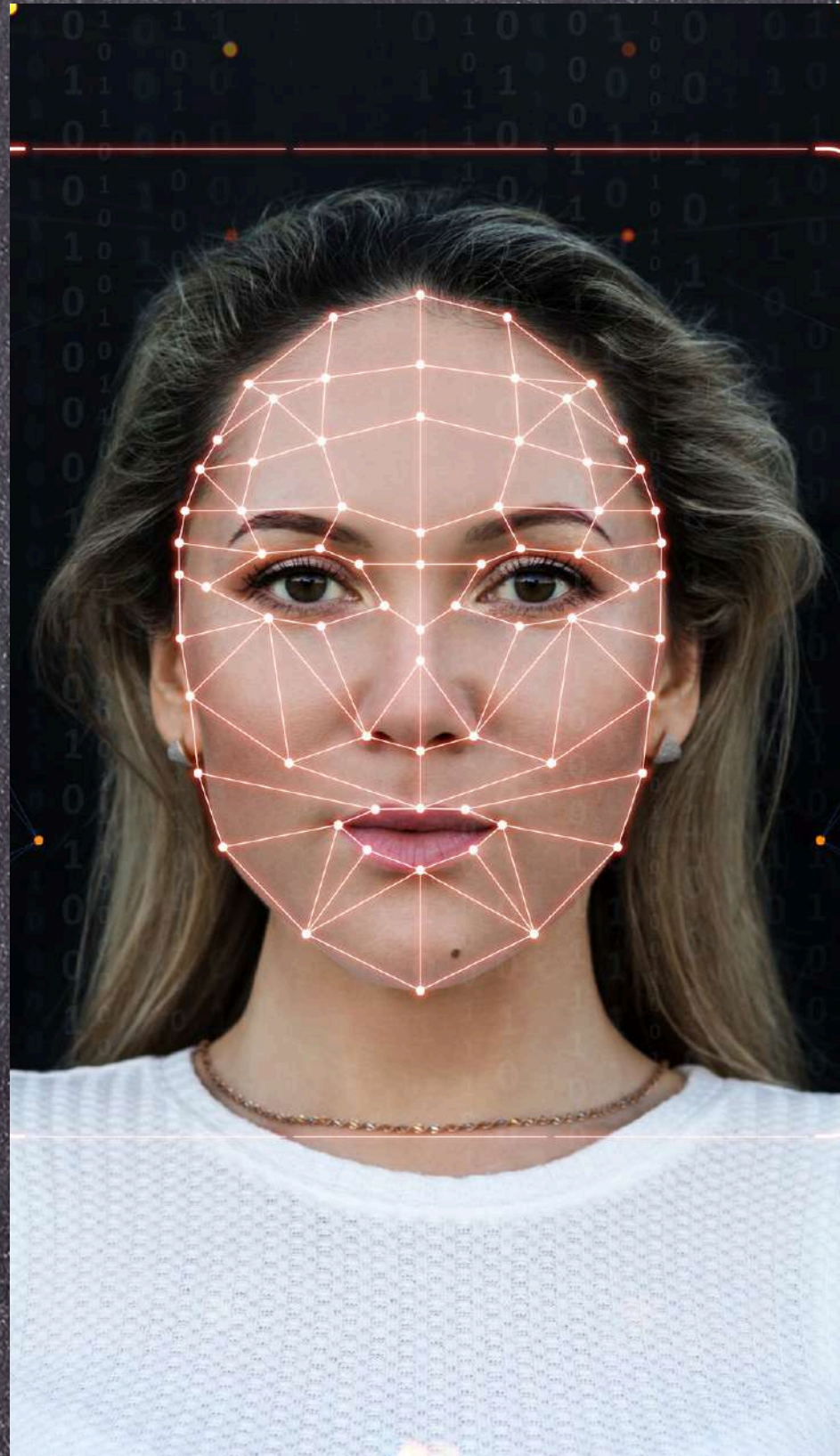
UNIDAD 2



UNIDAD 2

ESTRUCTURA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

- 2.1 Antecedentes del problema
- 2.2 Planteamiento del problema
- 2.3 Objetivos de la investigación: general y específicos
- 2.4 Justificación: Impacto social, tecnológico, ético, económico y ambiental. Viabilidad de la investigación
- 2.5 Diseño del marco teórico (referentes teóricos).
- 2.6 Formulación de hipótesis o supuestos (si corresponde)
- 2.7 Bosquejo del método
 - 2.7.1 Determinación del universo y obtención de la muestra
 - 2.7.2 Determinación del tipo de estudio (Tipo de investigación)
 - 2.7.3 Selección, diseño y prueba del instrumento de recolección de la información.
 - 2.7.4 Plan de recolección de la información para el trabajo de campo
 - 2.7.5 Plan de procesamiento y análisis de información
 - 2.7.6. Plan de presentación gráfica de los resultados
- 2.8 Cronograma
- 2.9. Presupuesto y/o financiamiento (si corresponde)
- 2.10 Fuentes consultadas.



Ejemplo de investigación para esta curso:

**Uso de medidas biométricas como métodos de
seguridad**



- Consiste en mencionar la información mas relevante conocida acerca del tema del cual se esta investigando.
- Esta información nos permitirá establecer una referencia de la situación actual del problema.
- Se plantea realizando la revisión de reportes, investigaciones previas o información relevante.

Antecedentes del problema

Se describe el contexto general del problema que se va a abordar. Su objetivo es proporcionar información relevante sobre el tema de investigación, destacar por qué es importante estudiarlo y demostrar que existe **un conocimiento previo** que justifica la realización de un análisis más profundo.

Permiten comprender la evolución del problema a lo largo del tiempo y cómo ha sido tratado por otros estudios o investigaciones (Open AI. 2024).

Antecedentes del problema

En resumen, los antecedentes del problema suelen incluir:

- **Contexto histórico:** Breve descripción de cómo se ha desarrollado el tema o problema a lo largo del tiempo.
- **Investigaciones previas:** Revisión de trabajos anteriores que han tratado aspectos similares del problema.
- **Relevancia del tema:** Justificación de por qué es importante estudiar el problema.
- **Situación actual:** Estado actual del conocimiento o de la situación en la que se enmarca el problema.
- **Vacíos en la investigación:** Identificación de áreas que no han sido suficientemente estudiadas y que la investigación busca abordar.

Este apartado es clave porque contextualiza la investigación dentro de un marco más amplio y permite justificar la necesidad del estudio.



Elemplo:

Uso de medidas biométricas como métodos de seguridad

Antecedentes

En los últimos años, las tecnologías biométricas han ganado terreno como herramientas clave en la mejora de la seguridad, tanto en el ámbito digital como en el físico. Estas tecnologías se basan en el reconocimiento de características únicas e intransferibles de las personas, como huellas dactilares, iris, rasgos faciales, y patrones de voz. Según estudios recientes, la implementación de soluciones biométricas ha permitido una mayor precisión y confiabilidad en la identificación de usuarios, superando en varios aspectos a los métodos tradicionales como contraseñas y tarjetas de identificación, los cuales son susceptibles a ser robados o clonados . Este avance ha sido impulsado por la necesidad de proteger tanto información sensible como accesos a instalaciones críticas en sectores como la banca, el gobierno y la industria tecnológica (Sánchez, 2018).



Sin embargo, a pesar de los beneficios, el uso de biometría en la seguridad también presenta desafíos. Investigaciones han señalado preocupaciones relacionadas con la privacidad y la protección de los datos biométricos, ya que una vez comprometidos, no pueden ser "cambiados" como lo sería una contraseña **(Hernández, 2018)**. Además, la accesibilidad de estas tecnologías sigue siendo un reto en países en vías de desarrollo, donde la infraestructura tecnológica es limitada. A nivel global, se ha observado una creciente inversión en innovación y desarrollo (I+D) para mejorar la precisión de las mediciones biométricas y asegurar que los sistemas sean robustos frente a intentos de falsificación o suplantación de identidad, lo que resalta la importancia de continuar investigando sobre la eficacia, la seguridad y los posibles riesgos asociados con su implementación a gran escala **(Sánchez, 2020)**.



Problema de la investigación

- Arias Galicia (1991) considera que “en investigación no es suficiente visualizar un problema, es necesario plantearlo adecuadamente”. Los especialistas en investigación enfatizan en la necesidad de un buen planteamiento del problema; para ellos, si esto se logra, la mitad del problema se ha solucionado. En este sentido, Briones (1985) afirma que “el planteamiento de un problema es la fase más importante de todo el proceso de investigación”.
- Plantear el problema de investigación significa enunciar y formular el problema.



Formular el problema

- Un problema se formula cuando el investigador dictamina o hace una especie de pronóstico sobre la situación problema. En lugar de hacerlo con afirmaciones, este pronóstico se plantea mediante la formulación de preguntas orientadas a dar respuesta al problema de la investigación (Méndez, 1995).
- Una adecuada formulación de un problema de investigación implica elaborar dos niveles de preguntas. La pregunta general debe recoger la esencia del problema y, por tanto, el título del estudio.

Formular el problema

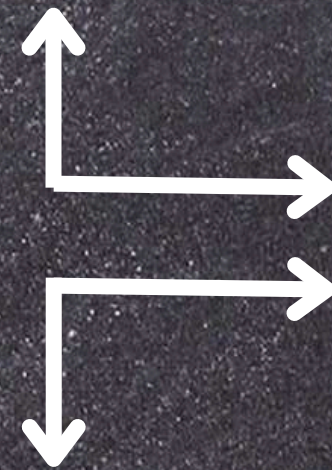
- Las preguntas específicas están orientadas a interrogar sobre aspectos concretos del problema y no al problema en su totalidad, pero que en su conjunto conforman la totalidad (las preguntas específicas son subpreguntas de la pregunta general).



Plantear el problema de la investigación

a. ¿Que es un problema de investigación?

Es un hecho, un fenómeno o una situación que incita a la reflexión y al estudio.



c. Importancia

- Permite conocer la situación que se va a estudiar, mostrando sus principales rasgos.
- Dimensión al estado actual de la situación o el espacio que se va a estudiar.

Plantear
El problema de
investigación



b. Aspectos del problema

• Descripción:

Mostrar la situación, el objeto de estudio.

• Formulación:

Elaborar preguntas de reflexión sobre el problema.

Formulación del problema

Uso de medidas biométricas como métodos de seguridad

Pregunta general

¿Cuál es la eficacia y confiabilidad del uso de medidas biométricas como método de seguridad en comparación con los sistemas tradicionales de identificación y autenticación?

Formulación del problema

Preguntas específicas

- ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas del uso de tecnologías biométricas frente a las contraseñas y otros métodos tradicionales de seguridad?
- ¿Qué vulnerabilidades y riesgos de seguridad presenta el uso de medidas biométricas en la protección de datos e identidades?
- ¿De qué manera la implementación de tecnologías biométricas en diferentes sectores está siendo afectada por factores como el costo, la infraestructura y la aceptación de los usuarios?
- ¿Cómo influyen las preocupaciones sobre la privacidad y el manejo de datos personales en la adopción de las tecnologías biométricas?

Ejemplo

Uso de medidas biométricas como métodos de seguridad

Planteamiento del problema

En el contexto de una creciente digitalización de la información y un aumento en la cantidad de transacciones y actividades en línea, garantizar la seguridad de los usuarios y proteger la integridad de los datos sensibles se ha vuelto una prioridad. Las medidas tradicionales de seguridad, como las contraseñas y las tarjetas de identificación, han demostrado ser vulnerables a ataques de hackers, robo de identidad y clonación. En respuesta a estos desafíos, las tecnologías biométricas han surgido como una solución innovadora que promete una mayor precisión en la identificación y autenticación de individuos, utilizando características físicas únicas, como las huellas dactilares, el reconocimiento facial o el escaneo del iris.

Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos, existen importantes interrogantes sobre la eficacia, confiabilidad y seguridad de estas medidas biométricas. Algunos estudios indican que, aunque ofrecen un nivel superior de seguridad en comparación con los métodos tradicionales, estas tecnologías también presentan vulnerabilidades, como la posibilidad de falsificación o la recopilación no autorizada de datos biométricos, lo que plantea serios problemas éticos y de privacidad. Además, su implementación aún enfrenta barreras en términos de costos, infraestructura y aceptación por parte de los usuarios. Por lo tanto, surge la necesidad de investigar más a fondo no solo los beneficios, sino también los desafíos y limitaciones del uso de la biometría como método de seguridad en distintos sectores.

Objetivos de la investigación

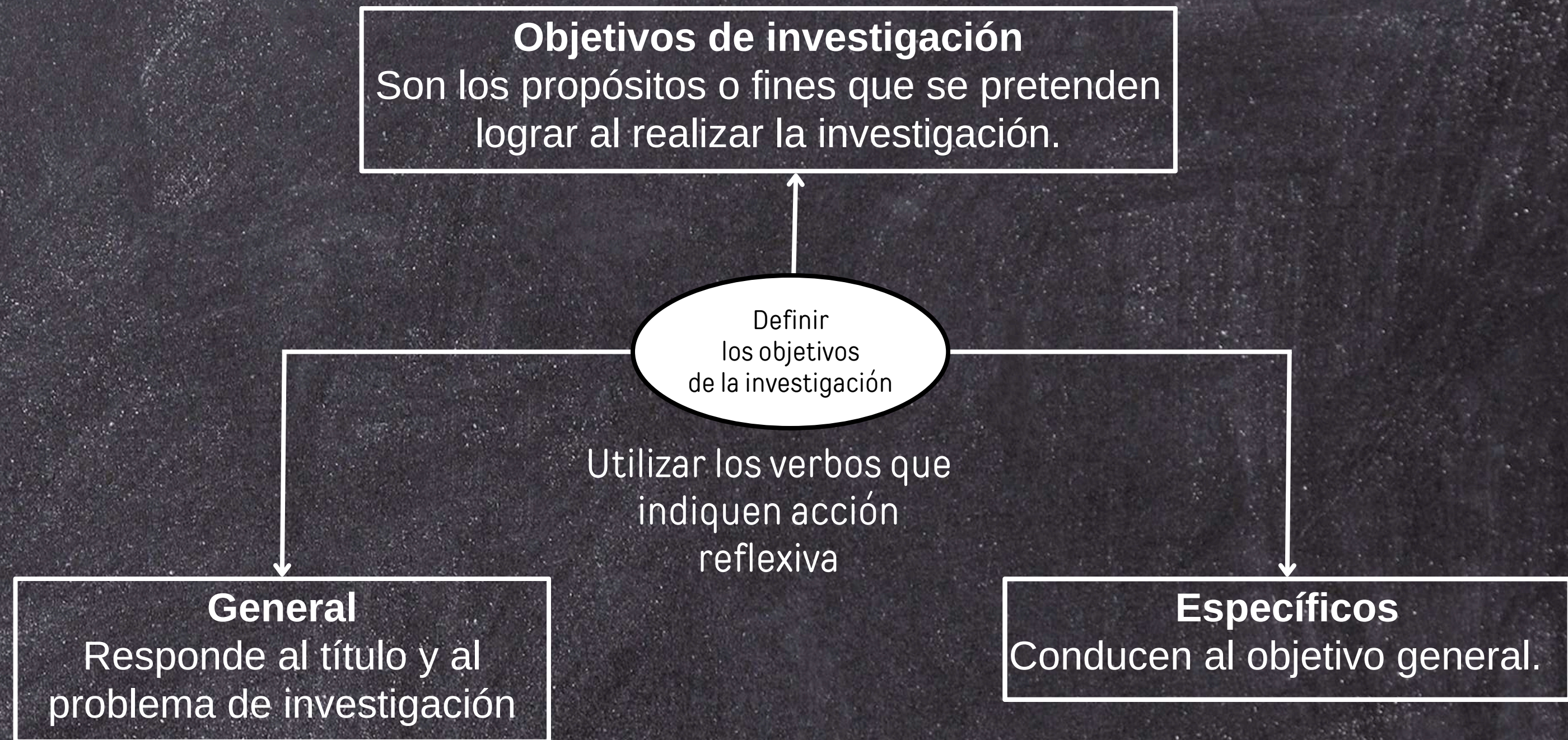
- Un aspecto definitivo en todo proceso de investigación es la definición de los objetivos o del rumbo que debe tomar la investigación que va a realizarse. Así, los objetivos son los propósitos del estudio, expresan el fin que pretende alcanzarse; por tanto, todo el desarrollo del trabajo de investigación se orientara a lograr estos objetivos.
- Estos deben ser claros y precisos para evitar confusiones o desviaciones; sin embargo, esto no implica que los objetivos no puedan modificarse durante la realización de la investigación, porque en algunos casos hay que hacerlo.

Objetivos de la investigación

Los verbos podrían ser:

- Determinar
- Verificar
- Definir
- Identificar
- Diseñar
- Conocer
- Evaluar
- Elaborar
- Estudiar
- Describir
- Proponer
- Plantear
- Formular
- Analizar
- Corroborar

Objetivos de la investigación



Objetivos de la investigación

En toda investigación se requiere plantear dos niveles en los objetivos:

- **General:** Debe reflejar la esencia del planteamiento del problema y la idea expresada en el título del proyecto de investigación.
 -
- **Específicos:** Se desprenden del general y deben formularse de forma que estén orientados al logro del objetivo general, es decir, que cada objetivo específico esté diseñado para lograr un aspecto de aquél; y todos en su conjunto, la totalidad del objetivo general.

Ejemplo:

Uso de medidas biométricas como métodos de seguridad

Objetivo general

- Evaluar la eficacia, confiabilidad y limitaciones del uso de medidas biométricas como método de seguridad en comparación con los sistemas tradicionales de identificación y autenticación, considerando los aspectos tecnológicos, éticos y de aceptación por parte de los usuarios.

Ejemplo:

Uso de medidas biométricas como métodos de seguridad

Objetivos específicos

- Identificar las principales ventajas y desventajas de las tecnologías biométricas frente a los métodos tradicionales de seguridad, como contraseñas y tarjetas de identificación.
- Analizar los riesgos de seguridad y las vulnerabilidades asociadas al uso de datos biométricos, incluyendo posibles amenazas como la falsificación o el robo de información biométrica.

Ejemplo:

Uso de medidas biométricas como métodos de seguridad

Objetivos específicos

- Examinar los factores que influyen en la implementación de tecnologías biométricas en diferentes sectores, tales como los costos, la infraestructura tecnológica y la aceptación por parte de los usuarios.
- Explorar las preocupaciones éticas y de privacidad relacionadas con el manejo y almacenamiento de datos biométricos, y cómo estas preocupaciones afectan su adopción.

Justificación

Toda investigación esta orientada a la resolución de algún problema; por consiguiente, es necesario justificar, o exponer, los motivos que merecen la investigación. Asimismo, debe determinarse su cubrimiento o dimensión para conocer su viabilidad.

Justificación

Teórica:

Cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente.



Justificación

Práctica:

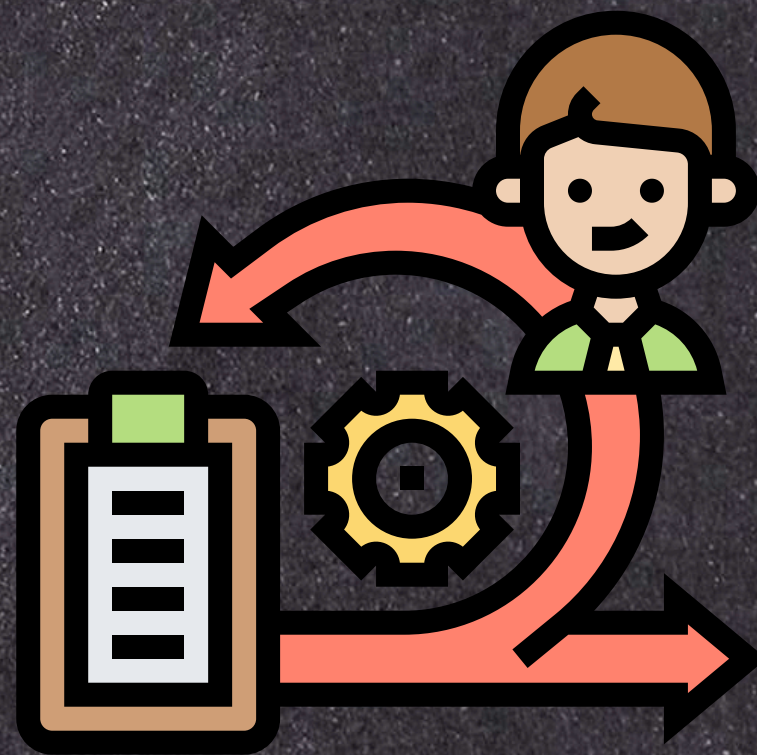
Cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo.



Justificación

Metodológica:

Se da cuando el proyecto que se va a realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento válido y confiable.



Justificación

Social:

Se da cuando la investigación impacta a la sociedad, ya sea en la mejora de la calidad de vida, la reducción de desigualdades o la generación de cambios positivos en la comunidad. Se usa cuando el estudio pretende resolver o mitigar problemas sociales relevantes.



Ejemplo: Uso de medidas biométricas como métodos de seguridad

Justificación

La investigación sobre el uso de medidas biométricas como métodos de seguridad es fundamental en un contexto donde las amenazas al robo de identidad y los ciberataques superan las capacidades de las medidas tradicionales, como las contraseñas.

Las tecnologías biométricas prometen una mayor confiabilidad al basarse en características únicas de las personas, pero su implementación enfrenta desafíos como altos costos, preocupaciones sobre privacidad y posibles vulnerabilidades. Evaluar estos aspectos permitirá identificar las ventajas, limitaciones y áreas de mejora de la biometría, contribuyendo a una adopción más segura y efectiva en distintos sectores.

Limitaciones del estudio o de la investigación

Una vez justificada la investigación, es necesario plantear las limitaciones dentro de las cuales se realizará.

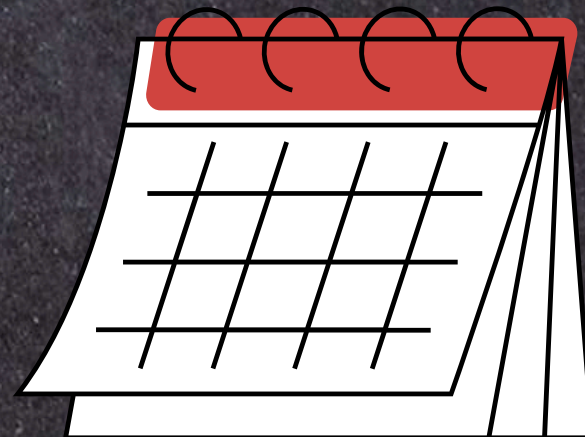
Las limitaciones en un proyecto de investigación pueden referirse a:

- Limitaciones de tiempo
- Limitaciones de espacio o territorio
- Limitaciones de recursos

Limitaciones del estudio o de la investigación

Limitaciones de tiempo:

Es necesario determinar cual será el periodo, sea retrospectivo o prospectivo, dentro del cual se realizara el estudio del hecho, la situación, el fenómeno o población investigados. Es indispensable definir durante que periodo (años, meses) se realizara tal análisis.



Limitaciones del estudio o de la investigación

Limitaciones de espacio o territorio:

Son aquellas demarcaciones del espacio geográfico dentro del cual tendrá lugar una investigación.



Limitaciones del estudio o de la investigación

Limitaciones de recursos:

Mencionan la disponibilidad de recursos financieros para la realización del proyecto de investigación.



Diseño del marco teórico

El marco teórico se entiende como la fundamentación teórica dentro de la cual se enmarcara la investigación que va a realizarse. Es decir, es una presentación de las principales técnicas, enfoques o teorías existentes sobre el tema objeto de estudio.



Diseño del marco teórico

El marco teórico permitirá:

- Guiar al investigador (a delimitar).
- Que los lectores comprendan la investigación realizada.



Diseño del marco teórico

Importante:

Elaborar las citas bibliográficas correspondientes.



Formulación de hipótesis o supuestos

Se formulan hipótesis en las investigaciones que buscan probar el impacto que tienen algunas variables entre si, o el efecto de un rasgo o una variable en relación con otro(a). Básicamente son estudios que muestran la relación causa/efecto.



Formulación de hipótesis o supuestos

Las investigaciones de tipo descriptivo no requieren formular hipótesis; es suficiente plantear algunas preguntas de investigación que surgen del planteamiento del problema, de los objetivos y, por supuesto, del marco teórico que soporta el estudio.



Formulación de hipótesis o supuestos

En resumen, todo proyecto de investigación requiere preguntas de investigación, y solo aquellos que buscan evaluar relación entre variables o explicar causas requieren la formulación de hipótesis. En el caso de la investigación experimental, siempre es necesario partir de hipótesis que serán las que guiaran el respectivo estudio.

Formulación de hipótesis o supuestos

Clases de hipótesis:

- Hipótesis de trabajo
- Hipótesis nula
- Hipótesis descriptiva
- Hipótesis estadística

Formulación de hipótesis o supuestos

Hipótesis de trabajo: Es la hipótesis inicial que plantea el investigador al dar una respuesta anticipada al problema objeto de investigación.

Ejemplo 1:

Supongamos que existe interés por analizar el problema del desempleo en una determinada ciudad del país y el investigador se propone la siguiente hipótesis:

HA: las principales causas del desempleo en la ciudad están determinadas por las medidas económicas del gobierno nacional.

Ejemplo 2:

HA: los hijos adolescentes de padres separados tienen mayor riesgo de incurrir en el consumo de licores que los hijos adolescentes que viven con sus dos padres en familia nuclear.

Formulación de hipótesis o supuestos

Hipótesis nula: es la hipótesis que indica que la información que se va a obtener es contraria a la hipótesis de trabajo.

Ejemplo 1:

Ho: el fenómeno del desempleo en la ciudad no esta determinado por las medidas económicas del gobierno nacional.

Ejemplo 2:

Ho: no hay diferencia significativa en el riesgo de consumo de licores por los hijos adolescentes de padres separados y de los padres casados que viven juntos en familia nuclear.

Formulación de hipótesis o supuestos

Hipótesis descriptivas: las hipótesis o suposiciones respecto a rasgos, características o aspectos de un fenómeno, un hecho, una situación, una persona, una organización, etcétera.

Ejemplo 1:

H_1 : las principales características del desempleo en la ciudad son la edad, el nivel educativo y el sexo.

Ejemplo 2:

H_1 : los rasgos propios de un adolescente que manifieste conductas suicidas son...

Formulación de hipótesis o supuestos

Hipótesis estadísticas: la hipótesis o suposiciones formuladas en términos estadísticos.

Ejemplo 1:

H_1 : 25% de la población desempleada en la ciudad corresponde a personas con nivel académico profesional.

Ejemplo 2:

H_1 : en el 87% de las familias donde la cabeza de familia padece desempleo, cada uno de los miembros de tales familias presentan altos grados de estrés.

Bosquejo del método

- Determinación del universo y obtención de la muestra.
- Determinación del tipo de estudio (tipo de investigación).
- Selección, diseño y prueba del instrumento de recolección de la información.
- Plan de recolección de la información para el trabajo de campo.
- Plan de procesamiento y análisis de información
- Plan de presentación gráfica de los resultados.

Cronograma

Actividad	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Propuesta del tema										
Plantamiento										
Objetivos										
Justificación										
Marco Teórico										
Bosquejo del método										

Referencias

- Gutiérrez Álvarez, Ángela María. (2004). Investigación y desarrollo en Ingenierías. Cómo elaborar un proyecto. Bogotá: Universidad el Bosque.
- Hernández Sampieri, Roberto., Fernández, Carlo. Baptista, Pilar. (2010) Metodología de la Investigación-5ª. México: Mc. Graw Hill.
- Hernández Sampieri, Fernández Collado, Pilar Baptista. (2008). Fundamentos de metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
- Martínez Aureoles, Bernardo y Almeida Acosta, Eduardo. (2006). Cómo organizar un trabajo de investigación. México: Universidad Iberoamericana Puebla.
- Martínez Chávez, Víctor Manuel. (2004). Fundamentos teóricos para el proceso del diseño de un protocolo en investigación. (2ª ed.). México: Plaza y Valdés.
- Méndez A. Carlos E. (1995). Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. México: MGH.
- **Open AI. (2024). ChatGPT (versión del 7 de octubre) [Modelo de Lenguaje Grande]. <https://chat.openai.com/chat>**
- Zapatero, J. (2010). Fundamentos de investigación para estudiantes de ingeniería, ABiCyT Tercer Escalón: México.