

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
DOCENTE: LIC. MAYRA WENDY CHURA TORREZ

UNIDAD IV

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1. Introducción

La formulación de objetivos es una etapa fundamental en cualquier investigación científica, ya que permite definir con claridad qué se pretende alcanzar. En la carrera de Ingeniería de Sistemas, los objetivos deben estar alineados con la solución de problemas tecnológicos, el desarrollo de software, la optimización de procesos o el diseño de nuevas herramientas computacionales.

Esta guía tiene como finalidad orientar a los estudiantes en la correcta formulación de los objetivos de investigación, diferenciando entre los objetivos generales y específicos, así como brindando ejemplos aplicados al ámbito de la Ingeniería de Sistemas.

2. Importancia de la Formulación de Objetivos

Los objetivos cumplen varias funciones clave en la investigación:

- 📖 Definen la dirección del estudio.
- 📖 Permiten establecer el alcance del trabajo.
- 📖 Facilitan la estructuración de la metodología.
- 📖 Sirven como base para la evaluación de los resultados.

En la Ingeniería de Sistemas, formular objetivos correctamente es esencial para garantizar que la investigación aborde problemas reales y aplicables a la práctica profesional.

3. Tipos de Objetivos

3.1. Objetivo General

El objetivo general describe de manera amplia y clara el propósito principal de la investigación. Debe ser concreto, alcanzable y estar alineado con la pregunta de investigación.

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas:

"Desarrollar un sistema de reconocimiento facial basado en inteligencia artificial para optimizar el control de acceso en instituciones académicas."

3.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos desglosan el objetivo general en pasos concretos y medibles. Cada uno representa una fase del estudio y contribuye al cumplimiento del propósito principal.

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas:

1. Analizar las técnicas de reconocimiento facial utilizadas en la actualidad.
2. Diseñar un prototipo de software basado en redes neuronales convolucionales para la identificación de rostros.
3. Implementar el sistema en un entorno de prueba y evaluar su precisión y desempeño.
4. Comparar los resultados obtenidos con sistemas tradicionales de control de acceso.

3.3 Definiciones de Autores Reconocidos.

La formulación de objetivos es un aspecto fundamental dentro de la metodología de la investigación. Diversos autores han definido y categorizado los objetivos con base en su función dentro del proceso investigativo. A continuación, se presentan las definiciones de autores reconocidos y su aplicación en el contexto de la Ingeniería de Sistemas.

3.3.1. Objetivo General

El objetivo general establece el propósito principal de la investigación, definiendo el alcance global del estudio y la finalidad que se persigue.

Definiciones de Autores

- **Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014)** sostienen que *"el objetivo general expresa lo que se pretende alcanzar con la investigación en términos amplios, proporcionando una visión clara del propósito del estudio"*.
- **Tamayo y Tamayo (2004)** afirman que *"el objetivo general es la directriz fundamental que guía la investigación y se expresa en términos de acción clara y verificable."*

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas:

"Desarrollar un sistema basado en blockchain para optimizar la gestión de transacciones en el comercio electrónico."

En este caso, el objetivo general define el propósito central de la investigación, asegurando que se mantenga alineada con la problemática planteada.

3.3.2. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos descomponen el objetivo general en metas más precisas y operativas, facilitando su cumplimiento a través de una serie de pasos organizados.

Definiciones de Autores

- **Sabino (2014)** señala que *"los objetivos específicos detallan las acciones particulares que deben llevarse a cabo para alcanzar el objetivo general, definiendo con precisión las metas parciales del estudio."*
- **Bunge (2000)** menciona que *"los objetivos específicos deben formularse de manera estructurada para permitir la medición del avance de la investigación y la comprobación de hipótesis."*

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas:

Si el objetivo general es desarrollar un sistema basado en blockchain para optimizar transacciones, los objetivos específicos podrían ser:

1. Analizar los protocolos de blockchain más utilizados en transacciones digitales.
2. Diseñar un modelo de arquitectura descentralizada para la gestión de pagos.
3. Implementar y probar el sistema en un entorno de simulación.
4. Evaluar la eficiencia del sistema en comparación con métodos tradicionales.

Estos objetivos permiten dividir el estudio en etapas bien definidas, asegurando su desarrollo progresivo y su validación metodológica.

3.4. Diferencias Claves entre Objetivo General y Específicos

Según **Kerlinger y Lee (2002)**, "el objetivo general define el propósito último de la investigación, mientras que los objetivos específicos desglosan las acciones necesarias para su consecución."

A continuación, se presenta una tabla comparativa:

CARACTERÍSTICA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICOS
ALCANCE	Amplio	Preciso y delimitado
NÚMERO	Uno solo	Varios
FUNCIÓN	Define el propósito principal	Desglosa en pasos concretos
MEDICIÓN	Mas abstracto	Medible y verificable
EJEMPLO	Desarrollar un software de IA para detección de fraudes	Analizar técnicas, diseñar el algoritmo, implementar y evaluar.

La formulación de objetivos es una etapa clave en la investigación científica y debe estructurarse con base en metodologías rigurosas. Siguiendo los aportes de autores como Hernández Sampieri, Tamayo y Tamayo, y Sabino, se puede garantizar que los objetivos cumplan con criterios de claridad, precisión y verificabilidad.

En Ingeniería de Sistemas, una adecuada formulación de objetivos permite desarrollar investigaciones orientadas a soluciones tecnológicas concretas, asegurando la aplicabilidad y relevancia de los resultados obtenidos.

4. Características de los Objetivos Bien Formulados

La formulación adecuada de objetivos en la investigación es fundamental para garantizar la coherencia y viabilidad del estudio. Un objetivo mal formulado puede llevar a confusiones en la metodología, interpretación de resultados y alcance del trabajo. Diversos autores han establecido criterios para definir qué características debe tener un objetivo de investigación bien planteado.

Un objetivo bien formulado debe cumplir con las siguientes características:

- **Claro:** Redactado de manera precisa, sin ambigüedades.
- **Medible:** Sus resultados deben poderse evaluar.
- **Alcanzable:** Posible de lograr con los recursos y el tiempo disponibles.
- **Relevante:** Relacionado con el problema de investigación y con impacto en el área de estudio.
- **Temporal:** Con un marco de tiempo definido.

4.1. Claridad

Un objetivo debe estar redactado de manera precisa y sin ambigüedades, permitiendo que cualquier lector comprenda su propósito sin interpretaciones erróneas.

- ☞ **Tamayo y Tamayo (2004)** afirman que *"la claridad en los objetivos radica en la precisión del lenguaje utilizado, evitando términos vagos o subjetivos."*
- ☞ **Selltiz, Jahoda, Deutsch y Cook (1976)** destacan que *"los objetivos deben ser formulados de manera comprensible para cualquier persona con conocimiento básico en la disciplina."*

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas (Incorrecto vs. Correcto)

- ✗ *Mejorar el rendimiento de una red de datos.* (Vago y poco claro)
- ✓ *Optimizar la velocidad de transferencia de datos en redes de área local mediante algoritmos de compresión de paquetes.* (Específico y claro)

4.2. Medibilidad

Un objetivo debe permitir la evaluación de sus resultados a través de indicadores concretos, lo que facilita la comprobación del cumplimiento del estudio.

- ☞ **Kerlinger y Lee (2002)** establecen que *"los objetivos deben poder medirse a través de datos cuantitativos o cualitativos, asegurando su verificabilidad en el proceso investigativo."*
- ☞ **Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014)** mencionan que *"la formulación de objetivos debe incluir elementos"*

que permitan evaluar el grado en que se han alcanzado los resultados esperados."

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas (Incorrecto vs. Correcto)

- ✗ *Implementar un nuevo protocolo de seguridad en redes inalámbricas. (No establece un criterio medible)*
- ✓ *Implementar y evaluar un protocolo de seguridad en redes inalámbricas, analizando su eficiencia en términos de tasa de intrusión y tiempo de respuesta a ataques. (Incluye criterios medibles)*

4.3. Alcanzabilidad

Los objetivos deben ser factibles dentro de los recursos disponibles, considerando el tiempo, el acceso a información, las herramientas tecnológicas y la experiencia del investigador.

- ☞ **Bunge (2000)** sostiene que *"un objetivo debe ser formulado con base en la viabilidad técnica, económica y temporal de la investigación."*
- ☞ **Sabino (2014)** señala que *"plantear objetivos inalcanzables o demasiado ambiciosos puede comprometer el desarrollo y la validez del estudio."*

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas (Incorrecto vs. Correcto)

- ✗ *Crear un sistema de inteligencia artificial general que supere las capacidades humanas en la toma de decisiones empresariales. (Demasiado ambicioso e inalcanzable con los recursos de una investigación académica)*
- ✓ *Desarrollar un sistema de aprendizaje automático para la optimización de decisiones en el área de marketing digital basado en datos históricos de ventas. (Viable dentro de un proyecto de investigación)*

4.4. Relevancia

Los objetivos deben estar alineados con la problemática de la investigación y generar un aporte significativo a la disciplina.

- ☞ **Hernández Sampieri et al. (2014)** afirman que *"un objetivo relevante debe responder a una necesidad real del contexto en el que se desarrolla la investigación."*
- ☞ **Tamayo y Tamayo (2004)** establecen que *"la relevancia de los objetivos se mide por su impacto en el conocimiento científico o en la resolución de problemas específicos."*

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas (Incorrecto vs. Correcto)

✗ *Analizar la historia de la computación y sus avances.* (No tiene un impacto relevante en la resolución de problemas actuales)

✓ *Analizar el impacto del cómputo cuántico en la optimización de algoritmos de búsqueda en bases de datos masivas.* (Relevante y alineado con las tendencias tecnológicas)

4.5. Temporalidad

Los objetivos deben estar delimitados en un marco de tiempo concreto, permitiendo planificar las actividades de investigación dentro de un cronograma realista.

- ☞ **Kerlinger y Lee (2002)** explican que *"todo objetivo de investigación debe considerar una temporalidad que asegure su realización dentro del tiempo disponible para el estudio."*
- ☞ **Sabino (2014)** menciona que *"la delimitación temporal evita investigaciones demasiado extensas o indefinidas que no puedan ser completadas en el plazo establecido."*

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas (Incorrecto vs. Correcto)

✗ *Desarrollar un software de gestión empresarial.* (No especifica un período de implementación)

✓ *Diseñar, desarrollar y evaluar un software de gestión empresarial para pymes en un período de seis meses, considerando etapas de análisis, codificación y pruebas.* (Define un marco temporal claro)

4.6. Resumen de Características y Aplicación en Ingeniería de Sistemas.

CARACTERÍSTICA	DEFINICIÓN	AUTOR	EJEMPLO APLICADO
CLARIDAD	Redacción precisa y sin ambigüedades.	Tamayo y Tamayo (2004)	"diseñar un modelo de predicción de fallas en

			servidores mediante machinelearning"
MEDIBILIDAD	Debe permitir la evaluación del cumplimiento	Kerlinger y Lee (2002)	"Evaluar la eficiencia de un algoritmo de encriptación en términos de velocidad y seguridad"
ALCANZABILIDAD	Debe ser factible dentro de los recursos disponibles	Bunge (2000)	"desarrollar una aplicación móvil para optimizar rutas de transporte en una ciudad"
RELEVANCIA	Debe estar alineado con la problemática y el impacto del estudio.	Hernández Sampieri et al. (2014)	"implementar un sistema de autenticación biométrica para mejorar la seguridad en transacciones electrónicas"
TEMPORALIDAD	Debe estar delimitado en un tiempo concreto	Sabino (2014)	"Diseñar y desarrollar un chatbot de atención al cliente en un periodo de 6 meses"

Las características de los objetivos de investigación bien formulados permiten orientar el estudio de manera eficiente y metodológicamente válida. Siguiendo los lineamientos de autores como Hernández Sampieri, Kerlinger y Lee, Bunge y Tamayo y Tamayo, se garantiza que los objetivos sean claros, medibles, alcanzables, relevantes y delimitados en el tiempo.

En el contexto de la Ingeniería de Sistemas, estas características aseguran que las investigaciones tengan un impacto significativo en el desarrollo tecnológico y en la solución de problemas computacionales actuales.

5. Verbos Adecuados para la Redacción de Objetivos

La selección adecuada de verbos en la formulación de objetivos es fundamental para garantizar que sean claros, medibles y alcanzables. Diversos autores han señalado la importancia de

utilizar verbos en infinitivo que representen acciones concretas y permitan evaluar el cumplimiento de los objetivos.

5.1. Importancia de los Verbos en la Formulación de Objetivos

Los verbos en la redacción de objetivos definen el tipo de acción que se llevará a cabo en la investigación y determinan su grado de precisión.

- ☞ **Tamayo y Tamayo (2004)** afirman que *"los verbos en los objetivos deben expresar acciones concretas y verificables, evitando términos subjetivos o ambiguos."*
- ☞ **Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014)** mencionan que *"la elección de verbos adecuados es clave para diferenciar los objetivos generales de los específicos y establecer criterios de evaluación."*
- ☞ **Sabino (2014)** señala que *"los verbos en la formulación de objetivos deben reflejar el tipo de estudio, ya sea exploratorio, descriptivo, correlacional o experimental."*

En el ámbito de la Ingeniería de Sistemas, la correcta elección de verbos permite definir con precisión las acciones a realizar en el desarrollo de software, análisis de datos, implementación de tecnologías, entre otros.



5.2. Clasificación de Verbos para la Redacción de Objetivos

A continuación, se presenta una clasificación de los verbos más utilizados en la formulación de objetivos, según el tipo de investigación y su aplicación en Ingeniería de Sistemas:

5.2.1. Verbos para Objetivos de Conocimiento o Teóricos











Se utilizan en investigaciones exploratorias o descriptivas para analizar, identificar y comprender un fenómeno.

CATEGORÍA	VERBOS SUGERIDOS	EJEMPLO
CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ✍ Identificar ✍ Analizar ✍ Describir ✍ Reconocer ✍ Evaluar ✍ Examinar 	"analizar las técnicas de encriptación más utilizadas en el desarrollo de software seguro"
EXPLORACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✍ Investigar ✍ Explorar ✍ Revisar 	"explorar los algoritmos de machine learning aplicados a"

	 Examinar  Comparar	la detención de fraudes financieros"
--	--	--------------------------------------











5.2.2. Verbos para Objetivos de Diseño y Desarrollo

Son esenciales en investigaciones aplicadas donde se busca construir un modelo, sistema o herramienta tecnológica.

CATEGORÍA	VERBOS SUGERIDOS	EJEMPLO
DISEÑO	 Diseñar  Planificar  Modelar  Estructurar  Definir	"diseñar una arquitectura basada en microservicios para mejorar la escalabilidad de aplicaciones web"
DESARROLLO	 Desarrollar  Construir  Programar  Codificar  Implementar	"desarrollar un sistema de recomendación basado en inteligencia artificial para comercio electrónico"

5.2.3. Verbos para Objetivos de Experimentación y Evaluación

Se emplean en estudios que requieren pruebas, medición de resultados y comparación de métodos.

CATEGORÍA	VERBOS SUGERIDOS	EJEMPLO
EXPERIMENTACIÓN	 Probar  Simular  Verificar  Validar  Aplicar	"Probar la eficiencia de un algoritmo de optimización en redes neuronales para clasificación de imágenes"
EVALUACIÓN	 Evaluar  Medir  Comparar  Optimizar  Analizar	"evaluar el rendimiento de bases de datos NoSQL en sistemas de alto tráfico"

5.2.4. Verbos para Objetivos de Aplicación e Implementación

Indicados para investigaciones que buscan aplicar conocimientos en un contexto real.

CATEGORÍA	VERBOS SUGERIDOS	EJEMPLO
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✍ Aplicar ✍ Utilizar ✍ Adaptar ✍ Mejorar ✍ Integrar 	"Aplicar técnicas de procesamiento de lenguaje natural para mejorar la interacción en asistentes virtuales"
INNOVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✍ Innovar ✍ Transformar ✍ Optimizar ✍ Generar ✍ Modificar 	"Optimizar algoritmos de comprensión de datos para mejorar el rendimiento en dispositivos móviles"

5.3. Recomendaciones para la Selección de Verbos

Para una correcta formulación de objetivos en Ingeniería de Sistemas, se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Evitar verbos vagos o subjetivos.

- ⊗ Incorrecto: *Intentar demostrar la utilidad de un sistema de seguridad informática.*
- ☺ Correcto: *Demostrar la eficiencia de un sistema de seguridad informática mediante pruebas de penetración y métricas de desempeño.*

2. Asegurar que los verbos correspondan al tipo de investigación.

- ☺ Un estudio teórico debe utilizar verbos como *analizar* o *describir*.
- ☺ Un estudio aplicado debe utilizar verbos como *desarrollar* o *implementar*.

3. Ser coherente con la estructura del objetivo general y los específicos.

- 📄 **Objetivo general:** *Diseñar un modelo de machine learning para detección de intrusos en redes empresariales.*
- 📄 **Objetivos específicos:**
 - ☺ *Analizar técnicas actuales de detección de intrusos.*
 - ☺ *Desarrollar un modelo de aprendizaje automático para la identificación de patrones sospechosos.*
 - ☺ *Implementar y evaluar el modelo en un entorno de prueba.*



La correcta selección de verbos en la formulación de objetivos permite definir con claridad las acciones a realizar en una investigación. Siguiendo las recomendaciones de autores como Hernández Sampieri, Tamayo y Tamayo, y Sabino, se garantiza que los objetivos sean concretos, medibles y alineados con el tipo de estudio.

En Ingeniería de Sistemas, la adecuada elección de verbos facilita la estructuración de investigaciones orientadas a la innovación, desarrollo tecnológico y optimización de procesos computacionales.

6. Diferencias entre Objetivo General y Objetivos Específicos


La formulación de objetivos en una investigación requiere una clara distinción entre el objetivo general y los objetivos específicos. Mientras el objetivo general define la meta principal del estudio, los objetivos específicos desglosan los pasos necesarios para alcanzarlo. Diferentes autores han establecido criterios para diferenciarlos y asegurar su correcta estructuración.

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas

-  *Mejorar la seguridad informática en redes empresariales. (Vago y poco claro)*
-  *Diseñar e implementar un sistema de detección de intrusos basado en inteligencia artificial para mejorar la seguridad informática en redes empresariales. (Específico y orientado a la acción)*

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas

Si el objetivo general es:

-  *Diseñar e implementar un sistema de detección de intrusos*

basado en inteligencia artificial para mejorar la seguridad informática en redes empresariales.

Los objetivos específicos podrían ser:

1. **Analizar** las vulnerabilidades más comunes en redes empresariales.
2. **Seleccionar** algoritmos de inteligencia artificial adecuados para la detección de intrusos.
3. **Desarrollar** un prototipo funcional del sistema de detección.
4. **Evaluar** el desempeño del sistema mediante pruebas de penetración y métricas de seguridad.

6.3. Diferencias Claves entre Objetivo General y Objetivos Específicos.

CARACTERÍSTICAS	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO
PROPÓSITO	Define la meta central del estudio.	Desglosan las acciones necesarias para alcanzar el objetivo general
ALCANCE	Amplio y global	Preciso y delimitado en actividades concretas
CANTIDAD	Único en toda la investigación	Múltiples, dependiendo de la complejidad del estudio
REDACCIÓN	Utiliza verbos de alto nivel como diseñar, desarrollar, proponer, implementar	Usa verbos más específicos como analizar, evaluar, seleccionar, optimizar.
EJEMPLO	Desarrollar una plataforma web para la gestión de datos en tiempo real	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar tecnologías de bases de datos en tiempo real 2. Diseñar la arquitectura del sistema 3. Implementar y probar la plataforma web.

6.4. Relación entre Objetivo General y Objetivos Específicos

Los objetivos específicos actúan como **pilares** del objetivo general, garantizando su cumplimiento de manera estructurada y metódica. Una incorrecta formulación de los objetivos específicos puede llevar a desviaciones en la investigación.

Ejemplo en Ingeniería de Sistemas:

Si el objetivo general es:

✓ *Desarrollar un algoritmo de aprendizaje profundo para la detección de fraudes en transacciones bancarias.*

Los objetivos específicos deben estar alineados:

✓ *Analizar los patrones comunes en transacciones fraudulentas.*

✓ *Seleccionar un modelo de aprendizaje profundo adecuado para la detección de fraudes.*

✓ *Entrenar y evaluar el algoritmo utilizando datos históricos de transacciones bancarias.*

Ejemplo incorrecto:

✗ *Explorar la historia del fraude bancario.* (No aporta a la implementación del algoritmo)

✗ *Mejorar la seguridad informática en los bancos.* (Demasiado amplio y vago)

6.5. Conclusión

Distinguir entre el objetivo general y los objetivos específicos es esencial para estructurar adecuadamente la investigación. Siguiendo las recomendaciones de autores como Hernández Sampieri, Tamayo y Tamayo, Bunge y Sabino, se garantiza que la formulación de objetivos sea clara, alcanzable y coherente con la metodología.

En Ingeniería de Sistemas, esta diferenciación permite desarrollar estudios aplicables y efectivos en el ámbito tecnológico, facilitando la planificación y ejecución de proyectos innovadores.

7. Errores Comunes en la Formulación de Objetivos

1. Ser demasiado amplios o vagos.

Ejemplo incorrecto: "Mejorar la seguridad informática en empresas."

- ✎ Corrección: *"Desarrollar un sistema de detección de intrusos basado en aprendizaje automático para fortalecer la seguridad informática en empresas de telecomunicaciones."*

2. Confundir objetivos con actividades.

Ejemplo incorrecto: *"Realizar encuestas a usuarios para evaluar la usabilidad de un software."*

- ✎ Corrección: *"Evaluar la usabilidad de un software mediante la aplicación de encuestas a usuarios."*

3. Usar verbos subjetivos o indefinidos.

Ejemplo incorrecto: *"Intentar demostrar que el sistema propuesto es eficiente."*

- ✎ Corrección: *"Demostrar la eficiencia del sistema propuesto a través de métricas de rendimiento y comparación con modelos existentes."*

La formulación de objetivos es un proceso clave en la Metodología de la Investigación, especialmente en Ingeniería de Sistemas, donde los proyectos suelen estar orientados a la innovación y la tecnología. Un buen planteamiento de objetivos permite guiar la investigación de manera estructurada y facilita la obtención de resultados relevantes y aplicables.

Al redactar los objetivos, es fundamental asegurarse de que sean claros, medibles, alcanzables, relevantes y delimitados en el tiempo. Siguiendo esta guía, los estudiantes podrán formular objetivos adecuados para sus investigaciones y proyectos de tesis en Ingeniería de Sistemas.

CRITERIO SMART	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO 1	OBJETIVO ESPECÍFICO 2	OBJETIVO ESPECÍFICO 3	OBJETIVO ESPECÍFICO 4
ESPECÍFICO ¿Qué se quiere lograr?	Diseñar e implementar un sistema de gestión de inventarios	Analizar las tecnologías blockchain aplicadas a la gestión de inventarios	Diseñar la arquitectura del sistema basado en blockchain	Implementar un prototipo o funcionalidad del sistema	Evaluar el desempeño y seguridad del sistema mediante pruebas

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS



	basado en blockchain para mejorar la trazabilidad de productos en una empresa de logística				
MEDIBLE ¿Cómo se medirá el logro?	El sistema se considerará exitoso si logra reducir un 30% los errores de inventario.	Se identificará al menos 3 tecnologías viables	Se definirá la arquitectura con al menos 3 capas funcionales	Se implementará un prototipo con funcionalidad operativa	Se medirá el rendimiento con medidas de precisión y velocidad
ALCANZABLE ¿es posible lograrlo con los recursos disponibles?	Contamos con recursos de desarrollo en blockchain y acceso a bases de datos de inventario	Se realizará una revisión bibliográfica y técnica sobre blockchain	Se usará un marco de trabajo ágil para desarrollar la arquitectura	Se desarrollará utilizando contratos inteligentes	Se aplicarán en un entorno simulado
RELEVANTE ¿Por qué es importante? ¿Cómo contribuye al problema de investigación?	La solución permitirá optimizar la gestión de inventarios y	Es clave entender las herramientas disponibles antes del desarrollo	Una arquitectura bien definida asegura escalabilidad y seguridad	Un prototipo funcional permitirá demostrar la viabilidad del sistema	Evaluar el sistema garantiza su confiabilidad antes de la implementación

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS



	evitar fraudes				acción real.
TEMPORAL ¿En cuánto tiempo se logrará?	Se completará en 6 meses	Investigación en 1 mes	Diseño en 1 mes.	Desarrollo en 3 meses	Evaluación en 1 mes

Planilla para la Formulación de Objetivos según SMART

CRITERIO SMART	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO 1	OBJETIVO ESPECÍFICO 2	OBJETIVO ESPECÍFICO 3	OBJETIVO ESPECÍFICO 4
ESPECÍFICO ¿Qué se quiere lograr?					
MEDIBLE ¿Cómo se medirá el logro?					
ALCANZABLE ¿es posible lograrlo con los recursos disponibles?					
RELEVANTE ¿Por qué es importante? ¿Cómo contribuye al problema de investigación?					
TEMPORAL ¿En cuánto tiempo se logrará?					

Instrucciones de Uso

1. **Define el problema** que buscas solucionar con la investigación.
2. **Redacta el objetivo general**, asegurándote de que sea claro y alineado con el problema.
3. **Desglosa en objetivos específicos**, identificando las acciones clave.
4. **Evalúa cada objetivo con los criterios SMART**, asegurándote de que sea **Específico, Medible, Alcanzable, Relevante y Temporal**.
5. **Ajusta si es necesario**, garantizando coherencia y factibilidad.



ACTIVIDADES

Instrucciones: Completa los espacios en blanco con la palabra o frase correcta según el texto guía.

- El objetivo general define la _____ principal del estudio, abordando la problemática de manera global.
- Los objetivos específicos desglosan el objetivo general en tareas _____ y alcanzables.
- Según Hernández Sampieri et al. (2014), los objetivos específicos deben establecer acciones puntuales que guíen el estudio y faciliten la _____ y análisis de datos.
- Tamayo y Tamayo (2004) afirman que los verbos en los objetivos deben expresar acciones _____ y verificables.
- Un objetivo bien formulado debe cumplir con la metodología _____, asegurando que sea específico, medible, alcanzable, relevante y temporal.

Instrucciones: Elige la opción correcta para cada pregunta.

¿Cuál es la función principal del objetivo general en una investigación?

- a) Definir la justificación del estudio
- b) Plantear la hipótesis principal
- c) Establecer la meta principal del estudio
- d) Formular la conclusión del estudio

¿Cuál de los siguientes verbos es adecuado para un objetivo específico en Ingeniería de Sistemas?

- a) Intentar
- b) Mejorar
- c) Analizar
- d) Pensar

Según Sabino (2014), los objetivos específicos deben:

- a) Reflejar la finalidad del estudio sin acciones detalladas
- b) Ser pasos lógicos que conduzcan al cumplimiento del objetivo general
- c) Ser amplios y ambiguos para mayor flexibilidad
- d) No requerir evaluación posterior

En la metodología SMART, el criterio "Medible" se refiere a que:

- a. El objetivo debe ser claro y bien definido
- b. Se debe establecer cómo evaluar su cumplimiento
- c. Debe ser alcanzable con los recursos disponibles
- d. Debe estar relacionado con el problema de investigación

¿Cuál de los siguientes ejemplos es un objetivo general correctamente formulado en Ingeniería de Sistemas?

- a. Desarrollar una aplicación móvil para optimizar la gestión de inventarios en empresas de logística
- b. Investigar sobre aplicaciones móviles
- c. Explorar la historia de la logística en el comercio
- d. Evaluar la seguridad informática en empresas del sector salud.

