

# FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Integración de elementos del proyecto de investigación

**Clase 16**



**Ingeniería en ciberseguridad**

La excelencia no se improvisa



## INTRODUCCIÓN DE LA CLASE

### Introducción

La fase de integración de los diversos componentes de un proyecto de investigación es crucial para su coherencia, viabilidad y, en última instancia, su éxito. Este proceso consolida los planteamientos básicos del método científico, permitiendo su aplicación efectiva a través de un tema de investigación específico. Comprender cómo cada parte se interconecta y cómo presentar estas ideas de manera efectiva es fundamental para cualquier investigador.

En esta clase, nos enfocaremos en los siguientes aspectos:

- **Estructura y elementos esenciales:** Un proyecto de investigación, independientemente de su magnitud, comparte una estructura fundamental que garantiza su lógica interna y su rigor científico.
- **Tipología de proyectos:** La elección del enfoque metodológico define la naturaleza de la investigación y cómo se abordará el problema: cualitativa, cuantitativa o mixta.

### Clase 16: Integración de elementos del proyecto de investigación

#### **RDA3: Comprender los planteamientos básicos del método científico y su aplicación a través de un tema de investigación**

### 37. Integración de Elementos del Proyecto de Investigación

La investigación científica no es una serie de pasos aislados, sino un ciclo continuo, en el que cada componente se refuerza mutuamente. La integración efectiva asegura que el problema, las preguntas, los objetivos, la metodología y las consideraciones éticas formen un todo cohesionado.

### 37.1. Estructura y elementos esenciales de proyectos de investigación

Un proyecto de investigación, independientemente de su magnitud, comparte una estructura fundamental que garantiza su lógica y su rigor científico. Aunque las denominaciones pueden variar ligeramente, los elementos esenciales suelen incluir (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018; Creswell, 2018):

- **Título:** Claro, conciso y que refleje el contenido principal del estudio.
- Ejemplo contemporáneo: *Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la Productividad Académica de Estudiantes Universitarios en Ecuador: Un Estudio Mixto.*
- **Resumen/Abstract:** Breve panorama del problema, los objetivos, la metodología y los resultados esperados o principales hallazgos.
- **Introducción:** Contextualiza el tema, presenta el problema de investigación (con su relevancia y justificación) y los objetivos del estudio.
- **Marco Teórico/Revisión de Literatura:** Fundamenta el estudio en el conocimiento existente, identifica vacíos y apoya las hipótesis o preguntas de investigación.
- *Ejemplo:* Discusión de teorías sobre aprendizaje asistido por tecnología y adopción de innovaciones en educación superior, citando estudios recientes sobre IA en entornos académicos.
- **Preguntas de Investigación:** Interrogantes clave que el estudio busca responder.
- **Objetivos de Investigación:** Metas específicas y medibles (SMART) que se pretenden alcanzar.
- **Hipótesis (si aplica):** Propositiones tentativas sobre la relación entre variables que serán puestas a prueba de manera empírica.
- **Metodología:** Describe el enfoque (cuantitativo, cualitativo, mixto), el diseño de investigación, la población y muestra, los instrumentos de recolección de datos, los procedimientos y las técnicas de análisis.

- *Ejemplo:* Un diseño cuasiexperimental con grupo control y experimental, utilizando encuestas y grupos focales; o un estudio etnográfico en comunidades digitales.
- **Consideraciones Éticas:** Detalla cómo se garantizarán los principios éticos (consentimiento informado, confidencialidad, no maleficencia).
- **Cronograma:** Planificación de las actividades a lo largo del tiempo.
- **Presupuesto:** Estimación de los recursos financieros necesarios.
- **Resultados Esperados/Impacto:** Anticipación de lo que se espera lograr y su posible contribución.
- **Referencias:** Listado de todas las fuentes citadas.

En la Figura 1, se despliega un resumen de los elementos esenciales de un proyecto de investigación.

**Figura 1**

*Elementos esenciales de un proyecto de investigación*



*Nota.* La infografía presenta las partes de un proyecto de investigación y una breve explicación de cada una de ellas. Tomado de //

### **37.2. Tipología de proyectos según enfoque metodológico**

La elección del enfoque metodológico define la naturaleza de la investigación y cómo se abordará el problema. Los principales enfoques son:

- **Investigación Cuantitativa:** Busca medir variables, establecer relaciones numéricas y generalizar resultados a partir de muestras grandes. Se basa en el razonamiento deductivo.

- *Ejemplo contemporáneo:* Un estudio que mide el porcentaje de estudiantes universitarios que utilizan IA generativa para sus tareas académicas y correlaciona este uso con su rendimiento GPA (promedio de calificaciones).
- **Investigación Cualitativa:** Se enfoca en comprender fenómenos en profundidad, explorar significados y contextos. Utiliza métodos como entrevistas, grupos focales y observación participante. Se basa en el razonamiento inductivo.
  - *Ejemplo contemporáneo:* Un estudio que explora las percepciones y experiencias de un grupo selecto de docentes universitarios en Quito sobre los desafíos y oportunidades de integrar la IA generativa en sus estrategias pedagógicas.
- **Investigación Mixta:** Combina elementos de los enfoques cuantitativo y cualitativo para obtener una comprensión más completa del fenómeno. Permite triangular datos y fortalecer la validez de los hallazgos.
  - *Ejemplo contemporáneo:* Un estudio que primero cuantifica el uso de IA generativa por estudiantes (encuesta a gran escala) y luego profundiza en las razones y experiencias cualitativas de un subgrupo a través de entrevistas en profundidad para entender el "por qué" detrás de las cifras.

La elección del tipo de proyecto debe estar alineada con las preguntas y objetivos de investigación, así como con la naturaleza del fenómeno a estudiar (Maxwell, 2013).

En la Tabla 1, se presenta un resumen de los tipos de proyectos de investigación de acuerdo con el enfoque metodológico.

**Tabla 1**

*Tipos de proyectos de acuerdo con el enfoque metodológico*

Tipo de Investigación	Tipo de razonamiento	Resumen del ejemplo contemporáneo
Cuantitativa	Deductivo	Estudio que mide el porcentaje de estudiantes que usan IA generativa y su relación con el GPA.
Cualitativa	Inductivo	Explora las percepciones de docentes universitarios en Quito sobre la integración de IA generativa.
Mixta	Deductivo + Inductivo	Encuesta cuantitativa sobre uso de IA por estudiantes y entrevistas cualitativas para comprender sus experiencias.

*Nota.* Elaboración Propia

### **37.3. Consideraciones éticas en la investigación**

Las consideraciones éticas son imperativas en toda investigación que involucre seres humanos, animales o incluso información sensible. El respeto a la dignidad, los derechos y el bienestar de los participantes es primordial. Los principios clave incluyen (AERA, 2011; American Psychological Association, 2017):

- **Consentimiento Informado:** Los participantes deben ser plenamente informados sobre la naturaleza del estudio, sus riesgos y beneficios, y su derecho a retirarse en cualquier momento, antes de aceptar participar.
- **Confidencialidad y Anonimato:** Proteger la identidad y los datos de los participantes. El anonimato implica que ni siquiera el investigador puede identificar al participante, mientras que la confidencialidad se refiere a que los datos recopilados serán resguardados y no divulgados públicamente.
- **No Maleficencia y Beneficencia:** Evitar cualquier daño físico, psicológico o social a los participantes y asegurar que los beneficios potenciales de la investigación superen los riesgos.
- **Justicia:** Garantizar que los beneficios y las cargas de la investigación se distribuyan de manera equitativa entre los grupos participantes, evitando discriminaciones injustificadas.
- **Integridad de la Investigación:** Mantener la honestidad, transparencia y rigor ético en todas las fases del estudio, desde el diseño hasta la publicación de los resultados. Esto implica evitar el plagio, la fabricación o manipulación de datos, y asegurar una comunicación científica responsable.
  - *Ejemplo contemporáneo:* En un estudio sobre hábitos de uso de IA generativa en estudiantes, es ético garantizar que las respuestas sean anónimas para fomentar la honestidad; que se obtenga el consentimiento informado (especialmente si hay menores involucrados); y que los datos no se usen para fines punitivos o discriminatorios.

En la Figura 2, se presenta un resumen de las consideraciones éticas en la investigación científica.

**Figura 2**

*Consideraciones éticas en la investigación científica*



*Nota. //*

#### **37.4. Presentación efectiva de resultados**

La presentación de resultados es el momento en que la investigación cobra vida y su impacto se materializa. Una presentación efectiva debe ser clara, concisa, atractiva y respaldada por datos. Esto incluye:

- **Claridad y Precisión:** Exponer los hallazgos de manera comprensible para la audiencia.
- **Uso de Visualizaciones:** Gráficos, tablas, infografías y diagramas bien diseñados pueden comunicar datos complejos de manera más eficiente y memorable.
- *Ejemplo contemporáneo:* Un gráfico de barras que muestre el porcentaje de estudiantes que usan ChatGPT, Bard o Copilot, o una nube de palabras para representar los temas emergentes de entrevistas cualitativas sobre percepciones de IA.
- **Narrativa Lógica:** Presentar los resultados en una secuencia coherente que siga la lógica de las preguntas y objetivos de investigación.
- **Discusión e Interpretación:** Más allá de solo presentar los datos, explicar qué significan los hallazgos en el contexto de la literatura existente y las implicaciones prácticas o teóricas.
- **Recomendaciones (si aplica):** Sugerencias para futuras investigaciones o aplicaciones prácticas basadas en los hallazgos.
- **Adaptación a la Audiencia:** Ajustar el nivel de detalle y el lenguaje según el público (ej., presentación en una conferencia vs. informe técnico).

En un contexto universitario, la presentación oral acompañada de diapositivas es común, donde la síntesis y el impacto visual son clave.

En la Figura 3, se presentan las recomendaciones para realizar presentaciones efectivas de los resultados de las investigaciones.

Figura 3

Tips para las presentaciones de resultados



Nota. //////////////////////////////////////

### 38. Presentación de Propuestas de Investigación Desarrolladas

La presentación de una propuesta de investigación es la oportunidad de "vender" la idea del estudio a evaluadores o patrocinadores. Es el compendio de todos los elementos discutidos previamente, articulados de manera persuasiva y estructurada.

Para una clase de "Fundamentos de Investigación", la presentación de propuestas de investigación desarrolladas (ya sea oral o escrita) debe reflejar:

- **Coherencia Interna:** Demostrar que todos los elementos (problema, preguntas, objetivos, metodología, ética) están lógicamente interconectados y se refuerzan mutuamente.
- **Rigor Académico:** Usar un lenguaje formal, citar adecuadamente las fuentes y mostrar un entendimiento profundo de la literatura.
- **Viabilidad:** Convencer a la audiencia de que el proyecto es realista y puede llevarse a cabo con los recursos y el tiempo disponibles.
- **Relevancia e Impacto:** Explicar por qué la investigación es importante, qué nuevo conocimiento generará o qué problema ayudará a resolver.
- **Claridad en la Comunicación:** Presentar ideas complejas de forma sencilla y directa.

En la Figura 4 se presenta un resumen de los elementos que se deben considerar al presentar una propuesta de investigación.

**Figura 4**

*Características de una propuesta de investigación*

## Presentación de Propuestas de Investigación

La presentación de propuestas de investigación desarrolladas (oral o escrita) debe reflejar:

	<p><b>Coherencia Interna</b></p> <p>Demostrar que todos los elementos (problema, preguntas, objetivos, metodología, ética) están lógicamente interconectados y se refuerzan mutuamente.</p>
	<p><b>Rigor Académico</b></p> <p>Usar un lenguaje formal, citar adecuadamente las fuentes y mostrar un entendimiento profundo de la literatura.</p>
	<p><b>Viabilidad</b></p> <p>Convencer a la audiencia de que el proyecto es realista y puede llevarse a cabo con los recursos y el tiempo disponibles.</p>
	<p><b>Relevancia e Impacto</b></p> <p>Explicar por qué la investigación es importante, que nuevo conocimiento generará o qué problema ayudará a resolver.</p>
	<p><b>Claridad en la Comunicación</b></p> <p>Presentar ideas complejas de forma sencilla y directa.</p>

*Nota. //////////////////////////////////////*

## **Ejemplo de Presentación de Propuesta en un entorno universitario**

Un equipo de estudiantes presenta su propuesta sobre *Estrategias de Aprendizaje Activo en Ambientes Híbridos Postpandemia*. La presentación incluirá diapositivas que resuman el problema (ej. desmotivación estudiantil), las preguntas de investigación (ej. ¿cómo influye el diseño de actividades activas en la participación?), los objetivos SMART (ej. diseñar 3 estrategias, medir la participación en un semestre), la metodología (ej. estudio de caso con observación y encuestas), las consideraciones éticas (ej. consentimiento de docentes y estudiantes), y un cronograma detallado. La clave es la fluidez entre secciones y la justificación clara de cada decisión metodológica.

La integración efectiva de los elementos de un proyecto de investigación y la habilidad para presentar propuestas coherentes y rigurosas son habilidades esenciales para cualquier investigador. Dominar estos aspectos permite no solo comprender los planteamientos básicos del método científico, sino también aplicarlos con éxito a través de un tema de investigación específico, asegurando que los estudios sean metodológicamente sólidos, éticamente responsables y capaces de generar contribuciones significativas al conocimiento.

## Referencias

- American Educational Research Association (AERA). (2011). *Ethical Standards of the American Educational Research Association*. Recuperado de <https://www.aera.net/About-AERA/AERA-Rules-Policies/Ethical-Standards-of-the-American-Educational-Research-Association>
- American Psychological Association. (2017). *Ethical principles of psychologists and code of conduct*. Recuperado de <https://www.apa.org/ethics/code/>
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Hernández-Sampieri,<sup>1</sup> R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1a ed.). McGraw-Hill Education.
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach* (3rd ed.). SAGE Publications.

### **Definición de los términos citados en la Clase 16.**

- **Estructura y elementos esenciales:** Un proyecto de investigación, independientemente de su magnitud, comparte una estructura fundamental que garantiza su lógica y su rigor científico
- **Tipología de proyectos:** La elección del enfoque metodológico define la naturaleza de la investigación y cómo se abordará el problema: cualitativa, cuantitativa y mixta

### **Enlaces complementarios:**

- A través del siguiente enlace se puede acceder al capítulo sobre Redacción y sustentación. Revise las páginas 120 a 124 <https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/40362>
- A través del siguiente enlace se puede acceder al capítulo sobre Redacción y sustentación. Revise las páginas 125 a 128 <https://elibro.puce.elogim.com/es/ereader/puce/40362>



**La excelencia no se improvisa**

síguenos

