

# DEL MUESTREO AL INFORME

Guía práctica de Metodología de  
la Investigación para estudiantes  
universitarios



Instrumentos, técnicas y redacción de  
reportes cuantitativos y cualitativos  
en contextos académicos

# **DEL MUESTREO AL INFORME**

## **GUÍA PRÁCTICA DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

© Janeth Pilar Díaz Vera,  
Delia Silvia Peña Hojas,  
Alicia Karina Ruiz Ramírez,  
Jessenia Fabara Sarmiento,  
Jamil Josué Pulley Cajamarca,  
Alberto Antonio Reinoso Vite



© Autores

### **Janeth Pilar Díaz Vera**

Docente universitaria con una sólida formación académica en el área educativa y tecnológica. Tecnóloga Pedagógica en Informática, Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Informática, y Magíster en Informática. Como docente investigadora, he desarrollado investigaciones enfocadas en la innovación educativa, promoviendo el uso de tecnologías emergentes para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos diversos.

<https://orcid.org/0000-0001-8750-0216>

Id. Scopus 57203524182

Universidad de Guayaquil – Ecuador

### **Ph.D. Delia Silvia Peña Hojas**

Docente en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil con muchos años de experiencia en el campo de la docencia y la investigación. Autora de investigaciones en el campo de la educación e innovación en la enseñanza de la educación superior.

<https://orcid.org/0000-0002-3156-7590>



CASA EDITORA DEL POLO

### **Alicia Karina Ruiz Ramírez**

Docente Universitaria e investigadora ecuatoriana reconocida por la SENESCYT.

Ingeniera en Sistemas Computacionales, Licenciada en Ciencias de la Educación con especialización en Educadores de Párvulos, y Magíster en Educación Informática, títulos Universidad de Guayaquil. Me desempeño en el ámbito de la educación superior. Las líneas de investigación se enfocan en inteligencia artificial, tecnología educativa y competencias digitales. Contribuyo activamente a la innovación pedagógica y transformación digital en la educación superior.

<https://orcid.org/0000-0002-3038-045X>

Universidad de Guayaquil - Ecuador.

### **Jessenia Fabara Sarmiento**

Docente universitaria comprometida con la formación integral de los estudiantes y la incorporación de tecnologías aplicadas a la educación. Licenciada en Ciencias de la Educación, con mención en Sistemas Multimedia, por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación; e Ingeniera en Diseño Gráfico por la Facultad de Comunicación Social. Poseo una Maestría en Tecnología Educativa y Competencias Digitales por la Universidad Internacional de La Rioja, España.

<https://orcid.org/0000-0002-9423-6174>

Universidad de Guayaquil – Ecuador

### **Jamil Josué Pulley Cajamarca.**

Docente e investigador ecuatoriano, Ingeniero en Sistemas Computacionales y Magíster en Educación con mención en Pedagogía en Entornos Digitales. Reconocido como Formador de Formadores y se desempeña como docente universitario y en instituciones de Educación Básica Superior y Bachillerato. Sus investigaciones se centran en inteligencia artificial, gamificación y educación inclusiva. Promueve el uso de herramientas digitales para mejorar el aprendizaje. Se destaca por su compromiso con una educación innovadora y equitativa.

<https://orcid.org/0009-0005-3142-7351>

Guayaquil - Ecuador.

### **Alberto Antonio Reinoso Vite**

Profesional ecuatoriano apasionado por la Docencia y comprometido con la formación académica.

Tecnólogo Pedagógico en Mercadotecnia y Publicidad, Profesor en Segunda Enseñanza en Mercadotecnia y Magíster en Mercadotecnia con mención en Estrategia Digital. Se ha desempeñado como docente en distintos niveles educativos y destaca por su labor como investigador científico, centrado en propuestas educativas y estrategias de marketing. Su experiencia abarca tanto el ámbito educativo como el empresarial.

<https://orcid.org/0009-0001-3958-3843>.

Casa Editora del Polo - CASEDELPO CIA. LTDA.  
Departamento de Edición

Editado y distribuido por:

**Editorial:** Casa Editora del Polo  
**Sello Editorial:** 978-9942-816  
Manta, Manabí, Ecuador. 2019  
**Teléfono:** (05) 6051775 / 0991871420  
**Web:** [www.casadelpo.com](http://www.casadelpo.com)  
**ISBN:** 978-9942-684-44-8  
**DOI:** <https://doi.org/10.23857/978-9942-684-44-8>

© Primera edición  
© Agosto - 2025  
Impreso en Ecuador

**Revisión, Ortografía y Redacción:**

Lic. Jessica M. Mero Vélez

**Diseño de Portada:**

Michael J. Suárez-Espinar

**Diagramación:**

Ing. Edwin A. Delgado-Veliz

**Director Editorial:**

Lic. Henry D. Suárez Vélez

Todos los libros publicados por la Casa Editora del Polo, son sometidos previamente a un proceso de evaluación realizado por árbitros calificados.

Este es un libro digital y físico, destinado únicamente al uso personal y colectivo en trabajos académicos de investigación, docencia y difusión del Conocimiento, donde se debe brindar crédito de manera adecuada a los autores.

© **Reservados todos los derechos.** Queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de este contenido, por cualquier medio o procedimiento. parcial o total de este contenido, por cualquier medio o procedimiento.

## Constancia de Arbitraje

La Casa Editora del Polo, hace constar que este libro proviene de una investigación realizada por los autores, siendo sometido a un arbitraje bajo el sistema de doble ciego (peer review), de contenido y forma por jurados especialistas. Además, se realizó una revisión del enfoque, paradigma y método investigativo; desde la matriz epistémica asumida por los autores, aplicándose las normas APA, Sexta Edición, proceso de anti plagio en línea Plagiarisma, garantizándose así la científicidad de la obra.

## Comité Editorial

Abg. Néstor D. Suárez-Montes  
Casa Editora del Polo (CASEDELPO)

Dra. Juana Cecilia-Ojeda  
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

Dra. Maritza Berenguer-Gouarnaluses  
Universidad Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba

Dr. Víctor Reinaldo Jama-Zambrano  
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ext. Chone

# Contenido

INTRODUCCIÓN.....	12
PRESENTACIÓN.....	13
PRÓLOGO.....	14

## UNIDAD 1

MÉTODOS DE MUESTREO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA .....	16
---	----

1.1 Métodos de Muestreo para Enfoques Cuantitativos y Cualitativos.....	17
1.1.1 Enfoques de Investigación: Cuantitativo y Cualitativo.....	17
1.1.1.1 Enfoque Cuantitativo.....	17
1.1.1.2 Enfoque Cualitativo.....	17
1.1.2 Comparación entre Enfoques Cuantitativo y Cualitativo.....	18
1.1.3 ¿Qué es el muestreo en investigación?.....	18
1.1.3.1 Métodos de Muestreo Cuantitativo.....	19
1.1.3.1.1 Muestreo Probabilístico (Representativo y aleatorio) .....	19
1.1.3.1.2 Muestreo No Probabilístico (No basado en azar, más accesible).....	23
1.1.3.2 Métodos de Muestreo Cualitativo.....	26
1.2 Población y muestra, objeto de estudio.....	27
1.2.1 Población.....	28
1.2.3 Muestra.....	28
1.2.4 Objeto de estudio.....	28
1.3 Población (tipos y clasificación).....	29
1.3.1 Población finita.....	29
1.3.2 Población infinita.....	29
1.3.3 Población accesible y población objetivo.....	29
1.4 Marco muestral.....	30
1.5 Tamaño de la muestra.....	30



1.5.1 Factores que influyen:.....	30
1.5.1.1 Nivel de confianza.....	30
1.5.1.2 Margen de error.....	31
1.5.1.3 Variabilidad de las respuestas .....	31
1.5.2 Cálculo del tamaño de la muestra según el tipo de población y muestreo.....	32
1.5.3 Tamaño de muestra según tipo de muestreo.....	33

## UNIDAD II

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	36
--	----

2.1 Diseño de instrumentos de recolección de datos.....	37
2.2 Técnicas e instrumentos para recolectar información cuantitativa y cualitativa.....	38
2.2.1 Encuesta: criterios y guía para su diseño.....	40
2.2.1 Encuesta: criterios y guía para su diseño.....	40
Tabla 5. Tipos de preguntas de una encuesta.....	42
2.2.3 Entrevista: tipos, guía, proceso de aplicación.....	42
2.2.2 Observación: componentes, proceso, instrumento.....	45
2.3 Procesamiento de la información/datos cuantitativo y cualitativo.....	50
2.3.1 Procesamiento de datos cuantitativos.....	50
2.3.2 Procesamiento de datos cualitativos.....	51
2.4 Pasos para el procesamiento de datos.....	51
2.5 Herramientas para el análisis de datos.....	52
2.5.1 Tipos de herramientas estadísticas.....	53

## UNIDAD III

ELABORACIÓN DE INFORME TÉCNICO Y CIENTÍFICO DE INVESTIGACIÓN.....	58
--	----

3.1 Tipos de reporte de resultados.....	59
3.1.1 Elementos que integran un reporte de investigación..	62
3.1.3 Claridad de pensamiento y de lenguaje.....	63
3.1.4 Claridad conceptual.....	63

3.1.5 Planteamiento explícito del problema.....	63
3.1.6 Organización y formato.....	64
3.1.7 Uso de citas y lista de referencias.....	64
3.1.8 Objetividad.....	64
3.1.9 Precisión y claridad .....	64
3.1.10 Estructura general de un reporte de investigación.....	64
3.1.10.1 Introducción.....	65
3.1.10.2 Metodología.....	65
3.1.10.3 Resultados y discusión.....	65
3.1.10.4 Conclusiones y recomendaciones.....	65
3.1.10.5 Referencias.....	65
3.1.10.6 Anexos.....	65
3.1.11 Modalidades de presentación de un reporte de investigación .....	66
3.1.11.1 Artículos en revistas académicas.....	66
3.1.11.2 Artículos periodísticos.....	66
3.1.11.4 Libros.....	67
3.2 Estructura básica del reporte cuantitativo.....	68
3.2.1 Título.....	68
3.2.2 Resumen (Abstract).....	68
3.2.3 Introducción .....	69
3.2.4 Marco teórico.....	69
3.2.5 Metodología .....	69
3.2.6 Resultados.....	69
3.2.7 Discusión.....	69
3.2.8 Conclusiones .....	70
3.2.9 Referencias bibliográficas .....	70
3.2.10 Anexos (opcional) .....	70
3.3 Estructura básica del reporte cualitativo.....	70
3.3.1 Título.....	70
3.3.2 Resumen.....	71
3.3.3 Introducción .....	71
3.3.4 Marco teórico y antecedentes.....	71
3.3.5 Metodología .....	71

3.3.6 Resultados e interpretación.....	72
3.3.7 Discusión.....	72
3.3.8 Conclusiones .....	72
3.3.9 Referencias bibliográficas.....	72
3.3.10 Anexos (opcionales).....	72
3.4 Elemento de un informe técnico de investigación.....	74
3.4.1 Estructura de un Informe Técnico de Investigación.....	74
3.5 Estilo y redacción de la investigación.....	76
3.5.1 Características del estilo académico.....	77
3.5.2 Estilos de citación académica.....	77
3.6 Errores comunes en los reportes y cómo evitarlos.....	79
3.7 Difusión de los informes.....	80
 Referencias bibliográficas.....	 82

La investigación científica es un pilar fundamental en el desarrollo del conocimiento y la transformación social. En el ámbito universitario, constituye una de las principales vías para formar profesionales críticos, reflexivos y comprometidos con la realidad de su contexto. En este sentido, Metodología de la Investigación II ofrece una continuación y profundización de los fundamentos adquiridos en niveles previos, brindando herramientas teórico-prácticas para el diseño, ejecución y socialización de investigaciones académicas.

Esta obra propone una aproximación estructurada y clara a tres componentes esenciales del proceso investigativo:

- En la Unidad I, se analizan los diversos métodos de muestreo en función de los enfoques cuantitativo y cualitativo, enfatizando la necesidad de rigor en la selección de muestras representativas.
- La Unidad II introduce al lector en el procesamiento y análisis de datos, incorporando instrumentos de recolección, técnicas estadísticas básicas y software de apoyo.
- Por último, la Unidad III guía al estudiante en la elaboración de un artículo de investigación, abordando su estructura, estilo y criterios de calidad para su eventual publicación y divulgación.

Cada unidad está diseñada para consolidar la capacidad de los estudiantes para investigar con base en principios éticos, metodológicos y académicos. Asimismo, se proponen actividades con casos prácticos que fomentan la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Este libro es, por tanto, una invitación a investigar con propósito, profundidad y creatividad. Se espera que sea una herramienta útil y transformadora en el camino hacia una formación universitaria de calidad, centrada en el pensamiento crítico y la producción científica.

## PRESENTACIÓN

La presente obra, ha sido concebida como una guía didáctica y científica que fortalezca las competencias investigativas de los estudiantes universitarios en su proceso formativo. Responde a la necesidad de profundizar en etapas clave del quehacer investigativo, como el muestreo, el procesamiento de datos y la elaboración de artículos científicos.

Este texto integra teoría, práctica y reflexión crítica, orientando al lector en el uso riguroso de herramientas metodológicas, al tiempo que lo invita a desarrollar habilidades de análisis, interpretación y producción de conocimiento científico.

El libro está estructurado en tres unidades que abordan temas fundamentales: los métodos de muestreo, el procesamiento y análisis de datos, y la redacción de artículos científicos. Cada unidad contiene fichas técnicas con los objetivos y contenidos específicos, así como actividades integradoras diseñadas con un enfoque práctico, contextualizado y aplicado a situaciones reales del entorno académico.

Esta obra no solo está pensada como material de apoyo para asignaturas de investigación, sino también como un recurso valioso para estudiantes que se inician en la elaboración de proyectos o artículos científicos. Su carácter formativo y funcional busca aportar significativamente a la cultura investigativa en el nivel superior.

## PRÓLOGO

La investigación científica constituye un eje fundamental en la producción de conocimiento y en la generación de aportes significativos al desarrollo social y académico. En el contexto universitario, se configura como un proceso formativo que orienta a los estudiantes hacia la comprensión crítica de su entorno, fomentando el rigor intelectual y la capacidad de plantear soluciones fundamentadas a problemáticas concretas.

La presente obra, "Del Muestreo al Informe", responde a la necesidad de ofrecer un recurso sistemático y estructurado que fortalezca las competencias investigativas en el nivel superior. Su propósito central es proporcionar un marco metodológico que permita al estudiante transitar de la comprensión de los fundamentos de la investigación hacia la aplicación práctica en el diseño, ejecución y comunicación de proyectos académicos.

El contenido se organiza en tres unidades articuladas que cubren etapas esenciales del proceso investigativo. La Unidad I desarrolla los distintos métodos de muestreo, tanto en el enfoque cuantitativo como cualitativo, subrayando la importancia de la representatividad y el rigor en la selección de datos. La Unidad II introduce al lector en el procesamiento y análisis de la información, integrando técnicas estadísticas, instrumentos de recolección y el uso de herramientas tecnológicas especializadas. Finalmente, la Unidad III aborda la elaboración del artículo académico, atendiendo a criterios de estructura, estilo y normatividad, con el fin de garantizar la calidad y pertinencia de los productos científicos.

Cada sección se acompaña de ejercicios prácticos y casos de aplicación que buscan consolidar las habilidades analíticas y argumentativas de los estudiantes, favoreciendo un aprendizaje activo y contextualizado. De esta manera, el texto no solo cumple una función instructiva, sino que

se erige en un medio de formación integral, orientado al desarrollo de una cultura investigativa sólida y ética.

En suma, esta obra constituye un aporte significativo al proceso de enseñanza-aprendizaje de la investigación en el ámbito universitario. Se espera que sirva de apoyo tanto a estudiantes como a docentes en la construcción de prácticas académicas más rigurosas, críticas y orientadas a la producción de conocimiento científico con impacto social.

# UNIDAD 1

## MÉTODOS DE MUESTREO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



## **Unidad I: Métodos de muestreo en la investigación científica**

### **Objetivo de la unidad:**

Explicar la existencia de la diversidad de métodos de muestreo en la investigación en el ámbito de la ciencia.

### **1.1 Métodos de Muestreo para Enfoques Cuantitativos y Cualitativos**

#### **Objetivo de aprendizaje:**

Comprender y diferenciar los métodos de muestreo utilizados en investigaciones cuantitativas y cualitativas, identificando sus características, aplicaciones y criterios de selección, con el fin de seleccionar adecuadamente los participantes según el enfoque y los objetivos del estudio.

#### **1.1.1 Enfoques de Investigación: Cuantitativo y Cualitativo**

##### **1.1.1.1 Enfoque Cuantitativo**

El enfoque cuantitativo se basa en la recolección y análisis de datos numéricos, utilizando herramientas estadísticas para explicar fenómenos y establecer relaciones entre variables.

#### **Características:**

- Medición numérica de variables.
- Uso de encuestas, experimentos y bases de datos.
- Resultados generalizables.
- Análisis estadístico de datos.

**Ejemplo:** Un estudio sobre la relación entre el consumo de cafeína y el rendimiento académico, donde se mide cuántas tazas de café consumen los estudiantes y sus calificaciones promedio.

##### **1.1.1.2 Enfoque Cualitativo**

El enfoque cualitativo busca comprender fenómenos a profundidad a través del análisis de significados, percepciones y experiencias.

### Características:

- Datos no numéricos (entrevistas, observaciones, análisis de contenido).
- No busca generalización, sino comprensión en contexto.
- Interpretación subjetiva y detallada.
- Uso de métodos flexibles.

**Ejemplo:** Un estudio sobre cómo los estudiantes perciben la educación virtual a través de entrevistas abiertas.

### 1.1.2 Comparación entre Enfoques Cuantitativo y Cualitativo

**Tabla 1.** Comparación entre Enfoques Cuantitativo y Cualitativo

Característica	Cuantitativo	Cualitativo
Tipo de datos	Números y estadísticas	Palabras, imágenes y descripciones
Objetivo	Explicar, medir, predecir	Explorar, interpretar, comprender
Generalización	Sí, busca representar a una población	No, se centra en la profundidad del caso
Herramientas	Encuestas, experimentos, bases de datos	Entrevistas, observaciones, grupos focales
Análisis	Estadístico y matemático	Interpretativo y descriptivo

Elaboración propia

### 1.1.3 ¿Qué es el muestreo en investigación?

El muestreo es el proceso de selección de un subconjunto de individuos de una población para realizar un estudio.

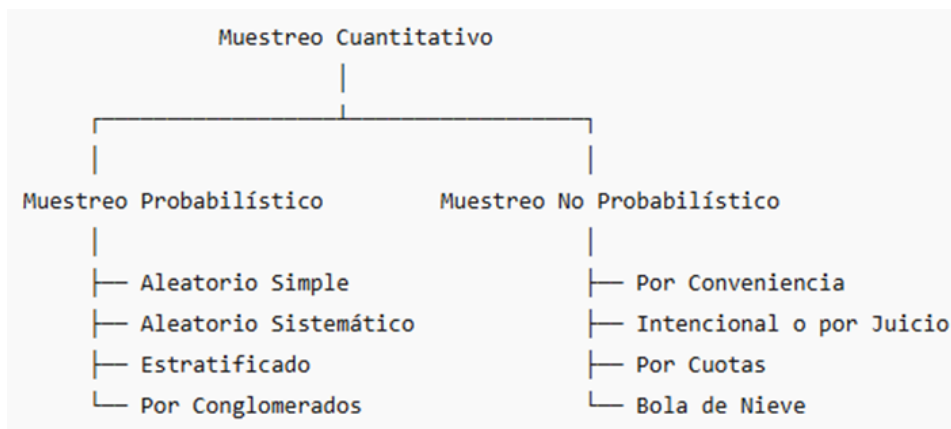
En investigación cuantitativa, el muestreo busca representatividad y generalización.

En investigación cualitativa, el muestreo busca profundidad y diversidad de perspectivas.

### 1.1.3.1 Métodos de Muestreo Cuantitativo

Los métodos cuantitativos se dividen en probabilísticos (selección aleatoria) y no probabilísticos (selección intencional).

**Figura 1.** Tipos de muestre cuantitativo



Elaboración propia con canva

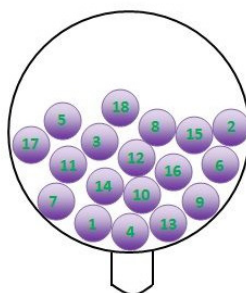
#### 1.1.3.1.1 Muestreo Probabilístico (Representativo y aleatorio)

**Ejemplo:** Si queremos estudiar la satisfacción de los clientes de un supermercado, seleccionamos a 200 clientes de manera aleatoria para que respondan una encuesta.

• **Aleatorio Simple** → Todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

**Ejemplo:** Sorteo al azar de 100 estudiantes de una universidad para un estudio sobre hábitos de estudio.

**Figura 2.** Muestreo aleatorio simple



Fuente: pixabay

## ¿Cuándo utilizarlo?

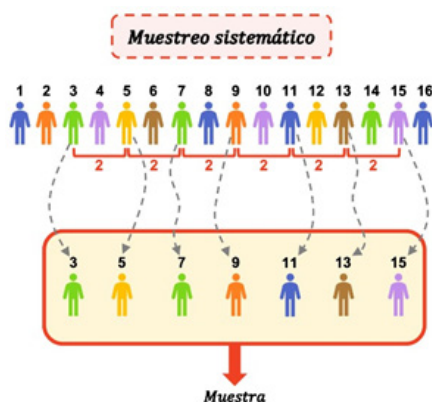
El método de muestreo aleatorio simple debe utilizarse cuando los individuos de la población son homogéneos respecto a las características a estudiar (es decir, a priori no sabemos si los resultados van a ser muy diferentes por causa de otras variables).

Es poco recomendado cuando la población es muy grande y heterogénea (los individuos presentan características dispares).

• **Aleatorio Sistemático** → Se selecciona cada “n” elemento de una lista.

**Ejemplo:** Seleccionar a cada 2º visitante de un hospital para medir la calidad del servicio.

**Figura 3.** Muestreo aleatorio sistemático



Fuente: pixabay

## ¿Cuándo utilizarlo?

La ventaja del método de muestreo sistemático respecto al muestreo aleatorio simple es su sencillez.

El método de muestreo sistemático es más potente que el muestreo simple cuando el orden de los datos influye en que los sujetos próximos son semejantes.

• **Estratificado** → La población se divide en grupos homogéneos y se elige una muestra de cada grupo.

**Ejemplo:** Dividir a una población por edad (jóvenes, adultos, ancianos) y tomar una muestra proporcional de cada grupo.

**Figura 4.** Muestreo aleatorio estratificado



Fuente: pixabay

### ¿Cuándo utilizarlo?

Se utiliza el método de muestreo estratificado cuando los elementos se dividen en estratos según la variable o variables que se está estudiando.

En las encuestas conocemos datos sobre variables relacionadas con el estudio, como la edad, sexo, nivel socioeconómico. Conviene que la muestra tenga una composición proporcional a los individuos de cada estrato.

Se utiliza el muestreo estratificado cuando los grupos o estratos son muy homogéneos internamente y diferentes entre ellos. Si los grupos, internamente son muy heterogéneos y no existen muchas diferencias entre ellos, es recomendable utilizar el muestreo por conglomerados.

El muestreo estratificado tiene una precisión mayor que el muestreo aleatorio simple. Es debido a la mayor homogeneidad dentro de cada grupo o estrato respecto a la totalidad de la población. Requiere, debido a su precisión, un tamaño de la muestra menor. Por el contrario, el muestreo estratificado es más costoso y requiere más tiempo, tanto para el conocimiento de los estratos como para

la definición de las variables.

- **Por Conglomerados** → Se eligen grupos completos en lugar de individuos.

**Ejemplo:** Seleccionar 10 colegios al azar y estudiar a todos los estudiantes dentro de ellos.

**Figura 5.** Muestreo por conglomerado



Fuente: pixabay

### ¿Cuándo utilizarlo?

Se utiliza el muestreo por conglomerados cuando los grupos son muy heterogéneos y no existen muchas diferencias entre conglomerados. Se utiliza el muestreo estratificado cuando los grupos o estratos son muy homogéneos internamente y diferentes entre ellos.

El inconveniente de este método es que se puede suponer una heterogeneidad que no existe.

Supongamos que se realiza una encuesta de opinión en diferentes comunidades por las reformas en educación realizadas por el gobierno en el último mes. Se podría deducir que no existirá diferencias significativas en la opinión de las diferentes regiones, pero resulta que en las comunidades más ricas pueden tener una

opinión muy diferente a las pobres.

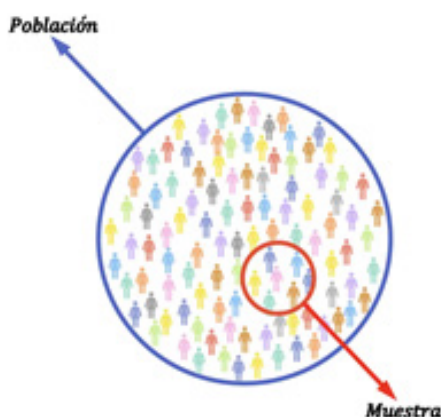
### 1.1.3.1.2 Muestreo No Probabilístico (No basado en azar, más accesible)

**Ejemplo real:** Un investigador entrevista a 20 médicos que trabajan con pacientes con enfermedades raras porque son los más adecuados para su estudio.

**Por Conveniencia** → Se eligen sujetos accesibles o disponibles.

**Ejemplo:** Encuestar solo a los estudiantes que pasan por la biblioteca porque están cerca.

**Figura 6.** Muestreo por conveniencia



Fuente: pixabay

### ¿Cuándo utilizarlo?

El método del muestreo por conveniencia permite seleccionar una muestra con muchísima facilidad. Suele utilizarse en estudios iniciales para comprobar si se cumplen las hipótesis que se plantea el investigador. Una vez realizado el estudio, si se comprueba que los resultados son favorables a sus predicciones, ya se puede plantear la posibilidad de hacer el estudio con muestras probabilísticas para generalizar el resultado.

Si se quisieran obtener resultados para generalizar a toda la población, este método no es aconsejable.

**Intencional o por Juicio** → Se eligen sujetos con características específicas.

**Ejemplo:** Seleccionar solo a deportistas profesionales para un estudio sobre nutrición.

**Figura 7.** Muestreo por juicio



Fuente: pixabay

¿Cuándo utilizarlo?

Este método de muestreo es aconsejable cuando el responsable del estudio conoce estudios anteriores similares o idénticos y sabe con precisión que la muestra que utilizaron fue útil para el estudio.

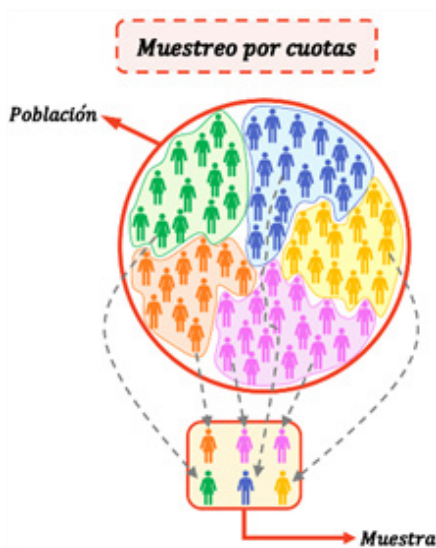
Si la población es muy reducida y conocida por el investigador.

• **Por Cuotas** → Se establece una cantidad de sujetos con ciertas características.

**Ejemplo:** Seleccionar 100 hombres y 100 mujeres para un estudio de opinión pública.



**Figura 8.** Muestreo por cuotas



Fuente: pixabay

### Diferencia con el muestreo estratificado

El muestreo por cuotas se diferencia del muestreo estratificado en que la elección de los sujetos en cada estrato se realiza a criterio del investigador, y no aleatoriamente como en el muestreo estratificado.

### ¿Cuándo utilizarlo?

El muestreo por cuotas se utiliza cuando se tienen datos adicionales de los individuos (edad, sexo, etc.) y se pueden utilizar ya que el investigador considera que estos datos pueden influenciar en las características que se estudian.

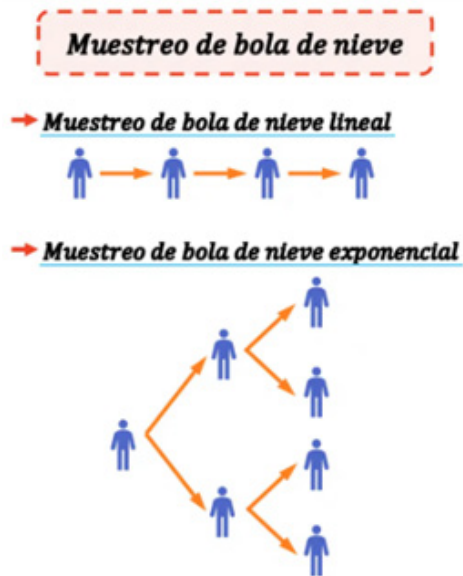
El análisis por estratos permite un posterior análisis de las diferencias entre grupos.

**Bola de Nieve** → Los participantes recomiendan a otros con características similares.

**Ejemplo:** Estudio sobre personas con adicciones, donde los primeros

participantes recomiendan a otros.

**Figura 9.** Muestreo bola de nieve



Fuente: pixabay

### ¿Cuándo utilizarlo?

El muestreo de bola de nieve se utiliza cuando se va a estudiar a una población a la que es muy difícil acceder. El investigador conoce algún componente de la población y a través de ellos va completando la muestra.

El investigador depende mucho de la información que pueda obtener de los sujetos que estudia, y podría darse el caso de que se quede con muy pocos individuos en la muestra.

#### 1.1.3.2 Métodos de Muestreo Cualitativo

En investigación cualitativa, el muestreo no busca representatividad estadística, sino profundidad de información.

**Ejemplo real:** Un estudio sobre mujeres emprendedoras en zonas rurales selecciona casos clave con historias significativas.

- **Muestreo Teórico** → Se eligen participantes conforme avanza el estudio y surgen nuevas ideas.

**Ejemplo:** Un sociólogo investiga la migración y, a medida que descubre patrones, selecciona nuevos participantes con diferentes experiencias.

- **Muestreo por Criterio** → Se seleccionan sujetos con características específicas clave.

**Ejemplo:** Solo se entrevistan personas con discapacidad para un estudio sobre accesibilidad.

**Muestreo de Casos Extremos o Típicos** → Se eligen sujetos que representan casos fuera de lo común o muy representativos.

**Ejemplo:** Estudiar una escuela con el mejor rendimiento académico y otra con el peor para compararlas.

**Muestreo Intencional o de Expertos** → Se seleccionan personas con experiencia en el tema de estudio.

**Ejemplo:** Para un estudio sobre liderazgo, se entrevista a directores de grandes empresas.

**Muestreo por Saturación** → Se dejan de seleccionar nuevos participantes cuando las respuestas empiezan a repetirse.

**Ejemplo:** Un estudio sobre la ansiedad en estudiantes universitarios deja de agregar participantes cuando las entrevistas no aportan nueva información.

## 1.2 Población y muestra, objeto de estudio

### Objetivo

Comprender los conceptos fundamentales del diseño muestral en una investigación, incluyendo qué es la población, qué es una muestra, cómo se define el objeto de estudio, y cómo se selecciona adecuadamente una muestra representativa según diferentes contextos y tipos de población.

### 1.2.1 Población

La población es el conjunto total de individuos, elementos u objetos que poseen una o más características comunes y que son objeto de estudio en una investigación. Es el grupo al que se quiere estudiar, describir o generalizar los resultados.

#### Ejemplo

Una investigación quiere conocer el nivel de satisfacción de los docentes de bachillerato en instituciones fiscales del país.

✍ En este caso, la población sería todos los docentes de bachillerato que trabajan en instituciones fiscales en Ecuador durante el año 2025.

**Importante:** La población no siempre es accesible en su totalidad, por lo que muchas veces se trabaja con una muestra.

### 1.2.3 Muestra

La muestra es un subconjunto representativo de la población, seleccionado para ser estudiado. Se utiliza cuando estudiar a toda la población no es viable por motivos de tiempo, recursos o acceso.

#### Ejemplo

Del total de docentes de bachillerato en instituciones fiscales (población), se seleccionan 250 docentes de 10 provincias para participar en encuestas sobre su percepción del sistema educativo.

### 1.2.4 Objeto de estudio

El objeto de estudio es el tema central o fenómeno que se desea investigar. No es la población en sí, sino lo que se busca analizar, comprender o describir en relación a esa población.

#### Ejemplo:

En el caso de los docentes, el objeto de estudio sería: “la percepción del clima laboral y las condiciones de trabajo en los colegios fiscales del país”.

### 1.3 Población (tipos y clasificación)

La población puede clasificarse según diferentes criterios:

#### 1.3.1 Población finita

Cuando el número total de elementos es **conocido, limitado y contable**.

##### Ejemplo

Todos los estudiantes matriculados en la Universidad Central del Ecuador en el primer semestre del 2025. Se puede obtener una cifra exacta desde los registros institucionales.

#### 1.3.2 Población infinita

Cuando no se puede determinar exactamente el número de elementos, ya sea porque cambia constantemente o es demasiado amplio.

##### Ejemplo:

Investigadores quieren conocer las actitudes de los ciudadanos ecuatorianos que usan redes sociales respecto a las noticias falsas.

No hay una cifra cerrada o exacta de estas personas, pues la población cambia constantemente y no hay un registro único. Por tanto, es una población prácticamente infinita o indeterminada.

#### 1.3.3 Población accesible y población objetivo

**Población objetivo:** A quiénes se quiere aplicar los resultados de la investigación.

**Población accesible:** A quiénes realmente se puede acceder para recolectar datos.

##### Ejemplo


En un estudio sobre el uso de tecnología educativa por parte de docentes de secundaria en Ecuador:

**Población objetivo:** Todos los docentes de secundaria del país.

**Población accesible:** Solo los docentes de Pichincha y Guayas, donde el investigador tiene acceso institucional.

## 1.4 Marco muestral

El marco muestral es el conjunto de elementos (lista, base de datos, registro) que representa a la población accesible y del cual se seleccionará la muestra. Es fundamental que esté actualizado y bien estructurado.

 **Importancia:** Sin un buen marco muestral, es difícil realizar un muestreo válido y representativo.

### Ejemplo

Para un estudio sobre el desempeño académico de los estudiantes de tercer año de bachillerato en Quito, el marco muestral podría ser la lista oficial de estudiantes matriculados en ese nivel en las instituciones educativas fiscales de la ciudad.

Si se quiere aplicar un muestreo aleatorio simple o sistemático, este marco debe estar numerado y ordenado.

## 1.5 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es el número de elementos (personas, casos u objetos) que serán incluidos en el estudio. Un tamaño de muestra adecuado es crucial para que los resultados sean válidos y confiables.

### 1.5.1 Factores que influyen:

Tamaño de la población total, nivel de confianza deseado, margen de error permitido, variabilidad esperada en las respuestas.

#### 1.5.1.1 Nivel de confianza

Es la probabilidad de que el resultado de la muestra refleje la realidad de la población.

**Ejemplo:** Un nivel de confianza del 95% significa que, si repitieras el estudio muchas veces, en el 95% de los casos los resultados estarían dentro del margen de error.

Influencia: A mayor nivel de confianza, mayor tamaño de muestra se necesita.

### **1.5.1.2 Margen de error**

Es el rango dentro del cual se espera que esté el valor real de la población.

**Ejemplo:** Un margen de error del  $\pm 5\%$  indica que los resultados podrían variar en un 5% arriba o abajo.

Influencia: A menor margen de error deseado, mayor debe ser el tamaño de la muestra.

### **1.5.1.3 Variabilidad de las respuestas**

Es la diversidad o dispersión de las respuestas en la población.

**Ejemplo:** Si todos responden igual, la variabilidad es baja; si hay muchas respuestas distintas, la variabilidad es alta.

Influencia: A mayor variabilidad, se necesita una muestra más grande para obtener resultados representativos.

### **¿En qué enfoques de investigación se usan fórmulas estadísticas para calcular la muestra?**

Se usan fórmulas estadísticas para calcular el tamaño de muestra.

#### **Ejemplo**

Una investigadora desea conocer las opiniones sobre el currículo nacional en estudiantes de bachillerato de una provincia con 5.000 alumnos.

Utilizando una fórmula para muestreo aleatorio simple con 95% de confianza y 5% de error, necesitará alrededor de 357 estudiantes como muestra representativa.

En cambio, en el enfoque cualitativo el tamaño no se define por fórmulas, sino por criterios de saturación (cuando ya no aparecen ideas nuevas).

## Ejemplo

En un estudio sobre la experiencia de mujeres indígenas en el sistema educativo, se realizan entrevistas en profundidad hasta que las respuestas comienzan a repetirse. Esto puede ocurrir tras 10, 12 o 15 entrevistas, dependiendo del caso.

### 1.5.2 Cálculo del tamaño de la muestra según el tipo de población y muestreo

#### A.1. Fórmula para población infinita (general, más sencilla)

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2}$$

**Donde:**

**n:** tamaño de la muestra

**Z:** valor según el nivel de confianza (1.96 para 95%)

**p:** proporción estimada (se usa 0.5 si no se conoce)

**e:** margen de error (ej. 0.05 = 5%)

#### Ejemplo aplicado (población infinita):

Un investigador quiere conocer las actitudes de usuarios ecuatorianos en redes sociales sobre desinformación. Se desconoce el tamaño real de usuarios.

Usamos:

$Z = 1.96$  (para 95%)

$p = 0.5$

$e = 0.05$

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2} = \frac{3.8416 \cdot 0.25}{0.0025} = \frac{0.9604}{0.0025} = 384.16$$

Se necesitan **385 personas** como muestra mínima.



## A.2. Fórmula para población finita (más precisa)

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

**Donde:**

**N:** tamaño de la población conocida

**Z:** 1.96 (para 95%)

**p:** 0.5

**e:** 0.05

### Ejemplo aplicado (población finita):

Se quiere hacer un estudio con 1.000 docentes fiscales en Ecuador sobre innovación educativa.

Usamos:

$N = 1.000$

$Z = 1.96$

$p = 0.5$

$e = 0.05$

$$n = \frac{1000 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{(1000 - 1) \cdot 0.0025 + 0.9604} = \frac{960.4}{2.4975 + 0.9604} = \frac{960.4}{3.4579} \approx 278$$

Se necesita una muestra de 278 docentes.

### 1.5.3 Tamaño de muestra según tipo de muestreo

Ahora que sabemos cómo calcular el tamaño base, vamos a ver cómo se ajusta o aplica según el tipo de muestreo probabilístico:

**Tabla 2.** *Tamaño muestral según el tipo de muestreo*

Tipo de muestreo	Proceso	Ejemplo
<b>Muestreo aleatorio simple</b>	<p>Usa directamente el tamaño de muestra calculado.</p> <p>Requisito: Tener un marco muestral completo y numerado.</p>	<p>Si al aplicar la fórmula obtengo 300 como muestra, es la cantidad de personas que debo seleccionar al azar (tabla de números aleatorios, Excel, software).</p>
<b>Muestreo sistemático</b>	<p>También usa el tamaño total de muestra calculado.</p> <p><b>Pasos:</b></p> <p>Ordena tu marco muestral (ej. lista de nombres).</p> <p>Divide <math>N/n</math> para obtener el intervalo <math>k</math>.</p> <p>Elige un número aleatorio entre 1 y <math>k</math> para empezar.</p> <p>Luego selecciona cada <math>k</math>-ésimo elemento.</p>	<p><math>N = 1.000</math> personas, muestra <math>n = 100</math></p> <p><math>\rightarrow k = 1000/100 = 10 \rightarrow</math> Se elige cada 10ª persona empezando desde un número aleatorio (ej. 7 <math>\rightarrow</math> luego 17, 27, 37...).</p>
<b>Muestreo estratificado</b>	<p>Aquí se divide la población en estratos (grupos) y luego se toma muestra proporcional de cada uno.</p> <p><b>Pasos:</b></p> <p>Divide la población en estratos (por edad, género, región, etc.).</p> <p>Calcula el tamaño total de muestra (ej. 300 personas).</p> <p>Calcula cuántas personas corresponden a cada estrato según su peso en la población total.</p>	<p>Población de 1.000 estudiantes:</p> <p>400 hombres</p> <p>600 mujeres</p> <p>Muestra total = 300</p> <p>Cálculo:</p> <p><math>400/1000 \cdot 300 = 120</math></p> <p><math>600/1000 \cdot 300 = 180</math></p> <p>Hombres 120</p> <p>Mujeres 180</p>
<b>Muestreo por conglomerados</b>	<p>Aquí se seleccionan grupos enteros (colegios, barrios, empresas), no personas individuales al principio.</p> <p><b>Pasos:</b></p> <p>Divide la población en grupos naturales (conglomerados).</p> <p>Selecciona aleatoriamente algunos conglomerados.</p> <p>Estudia a todos los miembros del conglomerado o una muestra interna.</p>	<p>Quieres estudiar a estudiantes de secundaria en 5 cantones del Ecuador.</p> <p>Seleccionas al azar 2 cantones En cada uno, seleccionas 3 colegios</p> <p>Encuestas a todos los estudiantes de esos colegios.</p>

Fuente: Elaboración propia

## Actividad Integradora

### Objetivo de la actividad:

Aplicar los conocimientos sobre tipos de muestreo para diseñar una estrategia metodológica adecuada a un problema investigativo

real.

**Estudio de caso:**

Una universidad desea conocer el nivel de satisfacción de sus estudiantes respecto al uso de plataformas virtuales.

- Elabora un diseño de muestreo adecuado (probabilístico o no probabilístico) para investigar este fenómeno.
- Determina el tipo de muestra, tamaño y técnica de muestreo más apropiada.
- Justifica tu elección de método según el enfoque de investigación (cuantitativo o cualitativo).
- Presenta tus resultados en un esquema visual del proceso de muestreo.

## UNIDAD II

### PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

## **Unidad II: Procesamiento y Análisis de datos**

### **Objetivo de la unidad:**

Explicar y aplicar el proceso de investigación para el desarrollo de un anteproyecto de investigación, centrando la atención en el diseño de instrumentos y la recolección de información válida y pertinente.

### **2.1 Diseño de instrumentos de recolección de datos**

Un instrumento de recolección de datos es una herramienta que permite registrar información relacionada con las variables, dimensiones o categorías del estudio. Su diseño debe responder al enfoque metodológico (cuantitativo o cualitativo), al tipo de información requerida, y a la estrategia de análisis posterior.

#### **Fases del diseño de un instrumento**

##### **Definir el propósito del instrumento**

- ¿Qué información se necesita?
- ¿Para qué objetivo o variable está pensada?

##### **Identificar las variables o dimensiones**

- Cuantitativo: variables independientes, dependientes, etc.
- Cualitativo: categorías temáticas o aspectos subjetivos

##### **Elegir el tipo de instrumento adecuado**

- Cuestionario, guía de entrevista, guía de observación, etc.

##### **Elaborar los ítems o preguntas**

- Claros, precisos y alineados al objetivo de estudio
- En formato cerrado o abierto según el enfoque

##### **Validar el instrumento**

- Prueba piloto

- Opinión de expertos
- Corrección de errores o ambigüedades

### **Aplicar y ajustar**

- Registro de datos y posibles mejoras antes de la aplicación final

## **2.2 Técnicas e instrumentos para recolectar información cuantitativa y cualitativa**

**Antes de avanzar, es importante distinguir:**

### **¿Qué es una técnica de recolección de datos?**

Es el procedimiento general o estrategia que se aplica para obtener la información de las fuentes. Es el "cómo" se obtiene la información.

**Ejemplos:** entrevista, observación, encuesta, grupo focal, revisión documental.

### **¿Qué es un instrumento de recolección de datos?**

Es el medio concreto que permite registrar la información recogida a través de una técnica. Es el "con qué" se obtiene la información.

**Ejemplos:** guía de entrevista, cuestionario, lista de verificación, diario de campo, grabadora de audio.

### **Técnicas e instrumentos – enfoque cuantitativo**

**Objetivo:** medir, comprobar hipótesis, generalizar resultados.

**Tipo de datos:** numéricos, cerrados, estructurados.

**Interpretación:** mediante análisis estadístico.

**Tabla 3.** Técnicas e instrumentos aplicadas en el enfoque cuantitativo

Técnicas	Instrumentos
Encuestas	Cuestionarios en papel o línea, Google Forms, SurveyMonkey
Entrevistas estructuradas	Guías de entrevista cerradas
Observación sistemática	Hojas de observación, listas de verificación, cámaras, grabadoras
Experimentos	Protocolos experimentales
Revisión de registros/documentos	Bases de datos, sistemas de información administrativa
Tests estandarizados	Cuestionarios estandarizados, software de evaluación
Análisis de series temporales	Bases de datos
Encuestas longitudinales/transversales	Cuestionarios y software de encuestas

Fuente: Elaboración propia

### Ejemplo aplicado:

Una encuesta online aplicada a 400 jóvenes ecuatorianos para medir su nivel de satisfacción con los servicios digitales públicos, utilizando una escala de Likert del 1 al 5.

### Técnicas e instrumentos – enfoque cualitativo

**Objetivo:** comprender significados, describir experiencias.

**Tipo de datos:** textuales, discursivos, abiertos.

**Interpretación:** interpretación inductiva, contextualizada.

**Tabla 4.** Técnicas e instrumentos aplicadas en el enfoque cualitativo

Técnicas	Instrumentos
Entrevistas semiestructuradas/profundas	Guías de entrevista, grabadoras, transcriptores
Grupos focales	Guías de discusión, grabadoras, cámaras
Observación participante	Notas de campo, cámaras, grabadoras
Análisis de contenido	Documentos, textos, imágenes, software cualitativo (NVivo, Atlas.ti)
Estudios de caso	Entrevistas, notas de campo

Historias de vida	Entrevistas en profundidad, documentos personales
Investigación acción	Diarios, notas de campo, grabaciones
Mapeo y cartografía social	Mapas, gráficos, notas de campo
Revisión de documentos y archivos	Archivos históricos, documentos

Fuente: Elaboración propia

### **Ejemplo aplicado:**

Entrevistas en profundidad a 12 docentes rurales sobre su experiencia durante la pandemia, grabadas y transcritas para posterior análisis de contenido temático con NVivo.

### **Conclusión:**

- *El diseño de instrumentos depende del enfoque y del problema de investigación.*
- *No todos los instrumentos son útiles para todos los casos: hay que seleccionarlos estratégicamente.*
- *La validación del instrumento garantiza su fiabilidad y pertinencia.*
- *Un buen instrumento facilita el procesamiento y análisis posterior de datos.*

## **2.2.1 Encuesta: criterios y guía para su diseño**

### **Objetivo:**

Diseñar los instrumentos de recolección de una encuesta adecuados a su enfoque de investigación, alineando sus ítems con los objetivos específicos y variables del estudio.

## **2.2.1 Encuesta: criterios y guía para su diseño**

¿Qué es una encuesta?

Es una técnica de recolección de datos estructurada, propia del enfoque cuantitativo, que permite obtener datos objetivos y medibles sobre una población mediante un cuestionario. Se utiliza



como instrumento un cuestionario de preguntas estructuradas.

### **Criterios para diseñar una encuesta:**

- Redactar preguntas claras, precisas y neutrales.
- Asegurar la relación directa con los objetivos específicos y variables del estudio.
- Usar una estructura lógica (de lo general a lo específico).
- Elegir el tipo de pregunta adecuado (dicotómica, múltiple, Likert, etc.).
- Validar el instrumento antes de aplicarlo (piloto, revisión de expertos)

### **Guía básica para entrevista semiestructurada:**

Introducción breve (presentación del propósito del cuestionario, aclaración de que las respuestas son anónimas y confidenciales, instrucciones claras para responder)

Bloque de preguntas relacionada objetivo específico.

Cierre cordial (agradecimiento y aclaración de uso de datos).

### **Ejemplo:**

**Tema:** Impacto del uso de herramientas digitales en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Tecnología de la Información, ciclo I 2025

**Enfoque de investigación:** mixto

### **Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo general**

Analizar el impacto del uso de herramientas digitales en el rendimiento académico de estudiantes de bachillerato

Objetivos específicos

**Identificar las principales herramientas digitales utilizadas por los estudiantes de la carrera de Tecnología de la Información durante el ciclo I 2025, mediante la aplicación de una encuesta (Relacionado con la variable independiente: uso de herramientas digitales)**

Analizar los enfoques teóricos que sustentan la relación entre tecnología educativa y procesos de aprendizaje en el nivel de educación superior, a través de una investigación bibliográfica (Relacionado con la fundamentación teórica)

Examinar el rendimiento académico de los estudiantes en función del uso de herramientas digitales durante el ciclo I 2025, mediante la aplicación de una entrevista (Relacionado con la variable dependiente: rendimiento académico)

**Tabla 5.** Tipos de preguntas de una encuesta

Tipo	Uso principal	Ejemplo alineado al Obj. 1 y 3
Dicotómica	Para conocer una situación puntual (sí/no)	¿Usas herramientas digitales para estudiar? Sí No
Opción múltiple	Para identificar variedad de opciones	¿Qué herramientas digitales usas con frecuencia? Gestión de contenido Para evaluaciones Para elaborar presentaciones Otras
Escala Likert	Para medir nivel de acuerdo, frecuencia o impacto	"El uso de herramientas digitales mejora mi rendimiento académico Muy de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Muy en desacuerdo
Respuesta breve	Para datos simples (edad, semestre, etc.)	Edad, nivel de estudios, jornada, etc.

2.2.3 Entrevista: tipos, guía, proceso de aplicación

Objetivo:

Diseñar los instrumentos de recolección de una entrevista

adecuados a su enfoque de investigación, alineando sus ítems con los objetivos específicos y variables del estudio.

### **¿Qué es una entrevista?**

Es una técnica cualitativa para **recoger opiniones, percepciones y experiencias** mediante un diálogo semiestructurado o abierto. Permite profundizar en los temas que interesan al investigador.

### **Guía básica para entrevista semiestructurada:**

Introducción breve (presentación, propósito, consentimiento).

Preguntas guía relacionadas con cada objetivo específico.

Subpreguntas que permitan profundizar o aclarar.

Cierre cordial (agradecimiento y aclaración de uso de datos).

### **Etapas del proceso de aplicación:**

Elaborar la guía

Seleccionar participantes (muestreo cualitativo)

Solicitar consentimiento

Aplicar entrevista y grabar (si es posible)

Transcribir y analizar (por categorías o temas)

### **Nota:**

Las preguntas del instrumento (encuesta o entrevista) deben derivarse de los objetivos específicos y variables.

Elegir el tipo de instrumento depende del enfoque del estudio.

La calidad del instrumento influye directamente en la validez de los resultados.

### **Ejemplo**

**Tema:** Impacto del uso de herramientas digitales en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Tecnología de la Información,

ciclo I 2025

**Enfoque de investigación:** mixto

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Analizar el impacto del uso de herramientas digitales en el rendimiento académico de estudiantes de bachillerato

### **Objetivos específicos**

Identificar las principales herramientas digitales utilizadas por los estudiantes de la carrera de Tecnología de la Información durante el ciclo I 2025, mediante la aplicación de una encuesta (*Relacionado con la variable independiente: uso de herramientas digitales*)

Analizar los enfoques teóricos que sustentan la relación entre tecnología educativa y procesos de aprendizaje en el nivel de educación superior, a través de una investigación bibliográfica (*Relacionado con la fundamentación teórica*)

**Examinar el rendimiento académico de los estudiantes en función del uso de herramientas digitales durante el ciclo I 2025, mediante la aplicación de una entrevista (*Relacionado con la variable dependiente: rendimiento académico*)**

### **Pregunta guía**

*¿Has tenido dificultades al usar herramientas digitales?*

### **Pregunta para profundizar:**

*¿Qué tipo de dificultades: técnicas, de acceso, de comprensión?*

**Tabla 6.** Diferencias entre la técnica de la entrevista y de la encuesta

Elemento	Encuesta	Entrevista (semiestructurada)
<b>Técnica</b>	Cuantitativa	Cualitativa
<b>Instrumento</b>	Cuestionario	Guía de preguntas
<b>Estructura organizativa</b>	- Introducción breve	- Introducción al entrevistado
	- Datos generales	- Preguntas guía por objetivo
	- Secciones temáticas por variable	- Subpreguntas
	- Cierre	- Cierre cordial
<b>Tipo de preguntas</b>	Cerradas (estructuradas):	Semiestructuradas ó abiertas (no estructuradas):
	• Dicotómicas	• Preguntas guía
	• Opción múltiple	• Subpreguntas exploratorias
	• Escala Likert	
<b>Flexibilidad</b>	Ninguna: las preguntas no cambian	Alta: se puede adaptar según las respuestas
<b>Datos obtenidos</b>	Medibles, comparables, estadísticos	Profundos, descriptivos, subjetivos
<b>Ejemplo de pregunta</b>	¿Has usado Moodle este ciclo?	¿Cómo influye el uso de Moodle en tu aprendizaje diario?
	( ) Sí ( ) No	

Fuente: Elaboración propia

## 2.2.2 Observación: componentes, proceso, instrumento

### ¿Qué es la observación como técnica de recolección?

La observación es una técnica de investigación que consiste en registrar, describir y analizar el comportamiento o situaciones tal como ocurren en un contexto natural, sin intervenir en ellos.

Es propia de los enfoques cualitativo y cuantitativo, dependiendo de su nivel de sistematización.

### Componentes clave de la observación:

**Sujeto u objeto observado:** personas, grupos, situaciones, fenómenos.

**Observador:** quien registra lo que ocurre (puede ser interno o externo al grupo).

**Contexto:** el lugar o ambiente donde ocurre el fenómeno.

**Categorías de observación:** aspectos definidos previamente para observar (por ejemplo: participación, actitud, lenguaje verbal).

**Instrumento:** lo que se usa para registrar la observación (lista de cotejo, diario de campo, hoja de observación).

**Proceso de la observación:**

**Definición del propósito:** ¿Qué quiero observar y por qué?

**Selección del tipo de observación:**

- Participante o no participante
- Estructurada o abierta

**Diseño del instrumento:** creación de listas, pautas, rejillas.

**Aplicación en campo:** observación directa y registro de datos.

**Análisis de los datos:** codificación, clasificación, interpretación.

**Conclusiones:** según los patrones observados.

**Instrumentos más comunes:**

Instrumento	Uso principal
Lista de verificación	Presencia o ausencia de conductas específicas
Escala de valoración	Nivel o grado de una conducta
Diario de campo	Registro libre y narrativo de lo observado
Cuaderno de notas	Registro cronológico y espontáneo

**Ejemplo de instrumento: Lista de verificación (observación sistemática)**

**Tema de investigación:** Uso de herramientas digitales en clases presenciales universitarias

**Objetivo específico relacionado:** Observar la frecuencia y tipo de herramientas digitales utilizadas por docentes en clases presenciales.

**Instrumento:** Lista de verificación

**Lugar:** Aulas de la carrera de Tecnología de la Información

**Observador:** Estudiante-investigador

**Duración de la observación:** 45 minutos

**Tabla 7.** Ejemplo de una lista de verificación

Ítem observado	Sí (✓)	No (X)	Comentario
El docente utiliza una plataforma virtual (Moodle, Classroom)			
Se proyecta contenido digital (videos, presentaciones)			
Se emplea algún software educativo durante la clase			
Se usa ChatGPT u otra IA como apoyo en tiempo real			
Los estudiantes usan sus dispositivos móviles para actividades			
El docente explica cómo acceder al material digital			
Hay interacción docente-estudiante a través de medios digitales			

Fuente: Elaboración propia

**2.2.4 Grupo focal: técnica, validez, instrumento**

**¿Qué es un grupo focal?**

Es una técnica cualitativa que consiste en reunir a un grupo pequeño de personas (6 a 10) para conversar en torno a un tema

específico, guiados por un moderador, con el fin de explorar opiniones, percepciones o experiencias.

Se utiliza mucho en educación, marketing, salud y ciencias sociales.

### **Características del grupo focal:**

Conversación grupal orientada por una guía temática

Participantes seleccionados por características comunes

Moderador facilita la interacción, no impone ideas

Se graba o registra la sesión para posterior análisis

Duración promedio: 45 a 90 minutos

### **Validez del grupo focal:**

Para que los resultados sean válidos, es necesario:

Tener claridad del objetivo de la sesión

Usar una guía bien estructurada

Garantizar una buena moderación

Seleccionar participantes adecuados y diversos

Registrar la sesión adecuadamente (audio/video)

Analizar la información con rigor cualitativo

### **Instrumentos del grupo focal:**

<b>Instrumento</b>	<b>Función principal</b>
Guía de discusión	Temas y preguntas clave a tratar
Grabadora / cámara	Registro completo de las intervenciones
Hoja de observación	Registro de actitudes, roles, lenguaje no verbal
Consentimiento informado	Autorización ética para participación y grabación



### **Ejemplo de instrumento: Guía de discusión para grupo focal**

**Tema de investigación:** Percepciones estudiantiles sobre el aprendizaje en entornos virtuales

**Objetivo específico relacionado:** Explorar opiniones de estudiantes sobre las fortalezas y debilidades de las clases virtuales.

**Participantes:** Estudiantes de 3.º a 5.º semestre (8 a 10 personas)

**Duración estimada:** 60 minutos

**Moderador:** Estudiante-investigador

**Instrumento:** Guía de discusión

#### **GUÍA DE DISCUSIÓN – Grupo Focal**

Introducción del moderador:

Buenas tardes. Esta sesión tiene como objetivo conocer sus opiniones sobre el aprendizaje en entornos virtuales. Sus respuestas serán confidenciales. La conversación será grabada solo para fines académicos. No hay respuestas correctas ni incorrectas.

#### **Preguntas guía:**

*¿Cómo describirías tu experiencia general con las clases virtuales?*

*¿Qué herramientas digitales consideras más útiles durante tus estudios online?*

*¿Cuáles han sido las principales dificultades que enfrentaste en el aprendizaje virtual?*

*¿Qué aspectos positivos destacarías del aprendizaje a través de plataformas digitales?*

*¿Qué recomendaciones darías para mejorar la experiencia virtual en la universidad?*

#### **Observaciones adicionales del moderador:**

Tomar nota de participación activa o pasiva

Registrar el lenguaje no verbal (actitudes, gestos, entusiasmo)

Identificar si emergen temas comunes o discrepancias

### **Conclusión:**

La observación es útil para registrar lo que las personas hacen.

El grupo focal permite conocer lo que las personas piensan y sienten colectivamente.

Ambos requieren una planificación rigurosa y coherencia con los objetivos de investigación.

## **2.3 Procesamiento de la información/datos cuantitativo y cualitativo**

El procesamiento de la información o de los datos es una fase crucial dentro del desarrollo de una investigación científica. Consiste en organizar, analizar e interpretar los datos recopilados a fin de responder a los objetivos e hipótesis del estudio. Este proceso puede variar dependiendo de la naturaleza de los datos: cuantitativos o cualitativos.

### **2.3.1 Procesamiento de datos cuantitativos**

Los datos cuantitativos son aquellos que se pueden contar, medir o expresar numéricamente. Generalmente provienen de encuestas, pruebas estandarizadas, cuestionarios cerrados, entre otros.

#### **El procesamiento incluye:**

**Codificación de datos:** asignación de valores numéricos a las respuestas.

**Tabulación:** organización de los datos en tablas para su mejor visualización.

**Análisis estadístico:** uso de medidas estadísticas como promedios, frecuencias, desviación estándar, correlaciones, pruebas de hipótesis, etc.

**Representación gráfica:** uso de gráficos como histogramas, barras,

sectores o diagramas de dispersión.

Este tipo de procesamiento suele realizarse con herramientas como Excel, SPSS, R o Jamovi, y permite identificar patrones y relaciones entre variables.

### **2.3.2 Procesamiento de datos cualitativos**

Los datos cualitativos son descripciones, opiniones, narraciones u observaciones que no pueden ser reducidas a números. Proviene de entrevistas, observaciones, grupos focales, análisis de documentos, etc.

El procesamiento incluye:

**Transcripción:** paso de audio o notas a texto literal.

**Lectura comprensiva:** revisión detallada del material recogido.

**Codificación abierta:** identificación de categorías o temas relevantes dentro del texto.

**Análisis temático o de contenido:** interpretación de patrones, significados y relaciones.

Construcción de matrices o esquemas de categorías.

Las herramientas de apoyo pueden ser Atlas.ti, NVivo, MAXQDA o incluso técnicas manuales con resaltadores y notas.

## **2.4 Pasos para el procesamiento de datos**

Independientemente del enfoque de la investigación (cuantitativo o cualitativo), el procesamiento de datos sigue una serie de pasos estructurados:

### **1. Revisión de los datos recolectados**

Antes de procesar, se debe revisar que los datos estén completos, legibles y coherentes. En investigaciones cuantitativas, se verifica que no falten respuestas; en investigaciones cualitativas, que las grabaciones o notas estén íntegras.

## **2. Organización de la información**

En estudios cuantitativos: ingresar los datos en una hoja de cálculo o software estadístico.

En estudios cualitativos: transcribir entrevistas y agrupar la información por tema o fuente.

## **3. Codificación**

Cuantitativa: asignar valores numéricos a cada respuesta (por ejemplo, 1 = Sí, 2 = No).

Cualitativa: identificar categorías, etiquetas o códigos dentro del contenido textual.

## **4. Clasificación y agrupación**

Agrupar los datos por categorías, variables o unidades de análisis, de acuerdo a los objetivos del estudio.

## **5. Análisis**

Aplicar las técnicas adecuadas según el enfoque:

Cuantitativo: análisis estadístico descriptivo o inferencial.

Cualitativo: análisis temático, análisis del discurso, etc.

## **6. Interpretación**

Se extraen conclusiones a partir de los resultados obtenidos, relacionándolos con los objetivos y preguntas de investigación.

## **7. Presentación de resultados**

En investigaciones cuantitativas: mediante gráficos, tablas, porcentajes, pruebas estadísticas.

En investigaciones cualitativas: con narrativas descriptivas, citas textuales y matrices de análisis.

## **2.5 Herramientas para el análisis de datos**

En el proceso de investigación científica, la etapa de análisis de datos

representa un momento crucial para transformar la información obtenida en resultados comprensibles, verificables y útiles. Sea cual sea el campo disciplinar —ciencias sociales, ingeniería, salud, economía, educación o tecnología—, el investigador necesita herramientas que le permitan ordenar, analizar, interpretar y visualizar los datos recolectados.

Las herramientas estadísticas han evolucionado para responder a distintas necesidades: desde operaciones básicas como cálculo de promedios o frecuencias, hasta análisis complejos como regresiones, pruebas de hipótesis, minería de datos o visualización interactiva. Estas herramientas contribuyen directamente a la validez científica, al ahorro de tiempo y a la calidad de la presentación de resultados.

### **Objetivo del uso de herramientas estadísticas**

- Utilizar programas, lenguajes o plataformas informáticas para:
- Organizar datos de forma estructurada
- Realizar análisis descriptivos e inferenciales
- Identificar patrones, relaciones y tendencias
- Visualizar la información de forma clara y significativa
- Fundamentar las conclusiones de la investigación

### **2.5.1 Tipos de herramientas estadísticas**

#### **Herramientas de análisis básico**

Estas plataformas permiten describir y organizar los datos de forma sencilla. Son apropiadas para investigaciones de alcance descriptivo, exploratorio o correlacional, con muestras pequeñas o medianas.

#### **Microsoft Excel**

De uso generalizado, forma parte del paquete Microsoft Office.

Ideal para trabajar con tablas, frecuencias, medias, desviación estándar, porcentajes.

Utiliza fórmulas como =PROMEDIO(), =DESVEST.P(), =FRECUENCIA().

Permite generar gráficos automáticos (barras, pastel, línea).

**Aplicaciones típicas:**

Análisis de encuestas

Organización de registros numéricos

Comparaciones básicas entre grupos

**Jamovi**

Software libre basado en R, con interfaz amigable.

Permite realizar análisis estadísticos sin programar.

Incluye análisis descriptivos, comparación de medias (t de Student, ANOVA), correlación y regresión.

**Aplicaciones típicas:**

Estudios cuantitativos en ciencias sociales, psicología, salud, educación, entre otros.

**Herramientas de visualización y análisis avanzado**

Estas herramientas permiten profundizar en el análisis de grandes bases de datos, crear informes visuales interactivos y ejecutar procesos estadísticos más complejos.

**Power BI**

Herramienta de Microsoft especializada en visualización de datos.

Integra múltiples fuentes (Excel, bases SQL, archivos CSV).

Ideal para reportes empresariales, institucionales o de investigación aplicada.

Crea paneles dinámicos y gráficos interactivos.

**Aplicaciones típicas:**

Análisis de ventas, indicadores de salud, gestión pública, minería

de datos institucionales.

## Lenguaje R

Lenguaje de programación estadística libre, altamente potente y personalizable.

Utilizado en ciencia de datos, bioestadística, economía, investigación científica, etc.

Requiere conocimiento básico de código, pero permite automatizar análisis.

**Paquetes comunes:** ggplot2, dplyr, tidyverse, psych, car, stats

## Aplicaciones típicas:




Análisis multivariado


Modelos predictivos

Análisis inferencial complejo

Procesamiento de datos masivos

**Tabla 8.** Cuadro comparativo de herramientas estadísticas para el análisis de datos

Herramienta	Tipo de herramienta	Nivel de dificultad	Tipo de análisis estadístico	Visualización de datos	¿Requiere programación?	Recomendado para
<b>Excel</b> 	Hoja de cálculo	Bajo	Descriptivo (promedio, moda, frecuencia, desviación estándar), tablas dinámicas	Básica (gráficos de barras, pastel, línea)	No	Proyectos simples, informes rápidos, análisis exploratorio
<b>Jamovi</b> 	Software estadístico GUI	Bajo – Medio	Descriptivo, comparativo (t de Student, ANOVA), correlación, regresión simple	Media (gráficos automáticos)	No	Investigaciones académicas con enfoque cuantitativo
<b>Power Bi</b> 	Plataforma de visualización y BI	Medio	Análisis descriptivo, exploratorio, segmentación, KPIs, no inferencial	Alta (paneles interactivos, filtros, mapas)	No	Reportes empresariales, análisis institucional, dashboards

	Lenguaje de programación estadística	Alto	Todos: descriptivo, inferencial, correlacional, multivariante, modelos predictivos	Alta (con ggplot2, plotly)	Si	Proyectos científicos, big data, análisis complejo y automatizado
---	--------------------------------------	------	--	----------------------------	----	---

Fuente: elaboración propia

## Conclusión

*La elección de una herramienta estadística adecuada no depende del área de estudio, sino de factores como:*

- El tipo y volumen de los datos recolectados
- El nivel de análisis requerido (descriptivo, inferencial, predictivo)
- La experiencia técnica del investigador
- La disponibilidad de recursos tecnológicos

*En síntesis, las herramientas estadísticas modernas facilitan y optimizan el análisis de datos en investigaciones de cualquier campo, garantizando precisión, claridad y validez en los resultados. Su uso consciente y justificado es un componente indispensable de la práctica investigativa rigurosa.*

## Actividad Integradora

### Objetivo de la actividad:

Diseñar, aplicar y validar un instrumento de recolección de datos, procesando los resultados mediante herramientas estadísticas básicas.

### Proyecto práctico:

- Elige un tema de interés investigativo en tu carrera (ej. impacto de la tecnología, hábitos de estudio, estrés académico).
- Diseña un instrumento de recolección de datos (encuesta, entrevista o lista de observación).
- Aplica una prueba piloto a un pequeño grupo y realiza los ajustes



necesarios.

- Procesa los datos obtenidos utilizando Excel o Jamovi y presenta un análisis gráfico o temático (según el tipo de datos).

## UNIDAD III

Elaboración de informe técnico y científico de investigación

## **Unidad III: Elaboración de informe técnico y científico de investigación**

### **Objetivo de la unidad:**

Explicar y aplicar el proceso de investigación para el desarrollo de un anteproyecto de investigación

### **3.1 Tipos de reporte de resultados**

La elaboración de un informe es la etapa final del proceso investigativo, donde se presenta de forma sistemática y clara todo lo realizado: desde el planteamiento del problema hasta los resultados obtenidos y su interpretación. Existen distintos **tipos de informes** que responden a **diferentes propósitos, audiencias y niveles de profundidad**.

#### **¿Qué es un informe de investigación?**

Es un documento formal que expone de manera ordenada los elementos esenciales de una investigación: objetivos, metodología, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones. Puede tener distintos niveles de extensión y formato, pero su propósito siempre es comunicar resultados de manera clara, precisa y objetiva.

### **Tipos de informes de investigación**

#### **Informe técnico**

Es un documento formal que presenta los resultados de una investigación o proyecto con un enfoque analítico, técnico y detallado. Está destinado a lectores especializados y suele incluir tablas, gráficos, procedimientos, y anexos con información específica y verificable.

#### **Características principales:**

Lenguaje técnico

Enfoque metodológico riguroso

Resultados precisos y cuantificables

Uso frecuente en instituciones científicas, gubernamentales, ingenierías, salud o tecnología

### **Informe académico o científico**

Es un informe que sigue una estructura académica establecida (introducción, marco teórico, metodología, resultados, conclusiones y referencias), y que tiene como objetivo demostrar el desarrollo completo de una investigación. Se utiliza en contextos educativos y científicos.

#### **Características principales:**

Requiere citas y bibliografía formal (APA, IEEE, etc.)

Usa lenguaje formal y argumentativo

Puede ser individual (trabajo de titulación) o colectivo (artículo científico)

Aporta al conocimiento disciplinar

### **Informe ejecutivo**

Es un documento breve y orientado a la toma de decisiones. Presenta de manera clara y directa los resultados más relevantes, seguidos de conclusiones y recomendaciones. Se utiliza comúnmente en el sector público, empresarial y organizaciones de gestión de proyectos.

#### **Características principales:**

Lenguaje conciso y práctico

No incluye justificaciones teóricas extensas

Énfasis en resultados aplicables

Incluye tablas o gráficos resumen

### **Informe de divulgación**

Es un informe adaptado al público no especializado, que busca socializar los hallazgos de una investigación de forma comprensible,

atractiva y breve. Su finalidad es informar o sensibilizar, no profundizar técnicamente.

### Características principales:

Lenguaje sencillo y accesible

Uso de ejemplos, metáforas o comparaciones

Puede acompañarse de recursos visuales (infografías, videos, redes sociales)

Frecuente en ONGs, medios de comunicación o campañas ciudadanas

**Tabla 9.** Cuadro comparativo ampliado de los tipos de informe de investigación

Tipo de informe	Concepto	Audiencia	Lenguaje	Énfasis principal	Estructura general	Ejemplos
Técnico	Documento especializado que comunica resultados con base científica, metodológica o técnica para uso interno o profesional.	Técnicos, especialistas, instituciones públicas o privadas	Formal, técnico, basado en datos	Precisión de resultados y viabilidad técnica	- Portada- Resumen ejecutivo- Objetivos- Metodología- Resultados- Conclusiones y recomendaciones- Anexos técnicos	- Informe de laboratorio- Evaluación de impacto- Informe de consultoría- Informe de auditoría técnica
Académico / Científico	Documento estructurado con fines formativos, investigativos o divulgativos en ámbitos educativos y científicos.	Docentes, pares evaluadores, comunidad académica	Académico, argumentativo y con referencias	Fundamentación teórica, rigor metodológico y análisis profundo	- Introducción- Marco teórico- Metodología- Resultados- Discusión- Conclusiones- Referencias	- Artículo científico- Tesina / Tesis- Ensayo académico- Ponencia- Reporte de investigación
Ejecutivo	Documento breve y sintético que resume resultados clave y sugiere acciones, con fines estratégicos o de toma de decisiones.	Directivos, tomadores de decisión, gestores de proyectos	Directo, claro y no excesivamente técnico	Impacto, utilidad y aplicación inmediata	- Portada- Resumen ejecutivo- Resultados clave- Recomendaciones- Conclusión general- Anexos gráficos (opcional)	- Informe de gestión- Informe de avance de proyectos- Informe de monitoreo y evaluación- Resumen de diagnóstico institucional

De divulgación	Documento simplificado que comunica los hallazgos de una investigación al público no especializado.	Público general, comunidades, medios	Claro, sencillo, narrativo o visual	Accesibilidad, sensibilización, democratización del conocimiento	- Introducción accesible- Contexto del problema- Hallazgos clave- Consecuencias o recomendaciones- Llamado a la acción o reflexión	- Boletín informativo- Nota de prensa- Infografía explicativa- Informe ciudadano- Artículo de divulgación
----------------	---	--------------------------------------	-------------------------------------	--	--	---

Fuente: elaboración propia

### Criterios para elegir el tipo de informe

¿Quién lo va a leer? (audiencia especializada, pública, técnica...)

¿Qué profundidad necesita? (resumen, desarrollo completo...)

¿Qué se busca lograr? (informar, evaluar, publicar, presentar...)

¿Dónde se presentará? (clase, congreso, empresa, comunidad...)

Dominar los distintos tipos de informes permite al investigador **adaptar sus resultados al contexto adecuado**, aumentando el impacto de su trabajo. Más allá del formato, lo importante es **la claridad, coherencia y rigor metodológico** con que se comuniquen los hallazgos.

#### 3.1.1 Elementos que integran un reporte de investigación

Un reporte de investigación es un documento académico que se elabora al finalizar una investigación sobre un tema específico. Su propósito principal es responder a preguntas relevantes para ampliar el conocimiento en una determinada área del saber. Para ello, debe sustentarse en información proveniente de diversas fuentes confiables, tales como encuestas, entrevistas, libros, artículos científicos o recursos digitales. El investigador debe garantizar que dichas fuentes sean profesionales y verificables.

Al igual que cualquier otro trabajo académico, el reporte debe presentar una estructura lógica que permita una exposición clara y ordenada de las ideas. Además, es fundamental que tenga una

presentación adecuada y que cada afirmación esté respaldada por argumentos y referencias pertinentes. Este tipo de documento es ampliamente utilizado en distintas disciplinas y niveles educativos, desde la educación secundaria hasta los estudios de posgrado. Por ello, representa una herramienta clave en los procesos de evaluación dentro del ámbito académico e investigativo.

Con el avance de la tecnología, los reportes de investigación no solo han mantenido su vigencia, sino que han evolucionado. Hoy en día, los investigadores cuentan con múltiples recursos digitales que facilitan el acceso, procesamiento y análisis de información, optimizando así el desarrollo y la presentación de sus trabajos.

### **3.1.2 Características**

Un trabajo o reporte investigativo cuenta con las siguientes características principales:

### **3.1.3 Claridad de pensamiento y de lenguaje**

La claridad es fundamental tanto en el pensamiento como en la redacción. La investigación inicia como un proceso mental incluso antes de definir el tema de estudio. Un pensamiento ordenado y profundo se traduce en una escritura comprensible y precisa. Por ello, se recomienda emplear oraciones simples y párrafos breves que resalten las ideas clave, facilitando la comprensión del lector.

### **3.1.4 Claridad conceptual**

Es indispensable que los conceptos utilizados en la investigación estén bien definidos y explicados. No basta con recurrir a definiciones de diccionario, ya que estas pueden ser insuficientes o ambiguas. Cada término debe ser contextualizado en función del área del conocimiento en la que se emplea, especialmente cuando puede tener múltiples significados según la disciplina.

### **3.1.5 Planteamiento explícito del problema**

El reporte debe presentar de forma clara y sin ambigüedades el problema que se aborda. En investigaciones cuantitativas, se deben especificar las variables y la población de estudio, ya sea en

forma declarativa o interrogativa. En investigaciones cualitativas, el planteamiento suele ser más amplio, enfocándose en el propósito general del estudio.

### **3.1.6 Organización y formato**

La estructura y el formato del reporte deben seguir normas institucionales y científicas. Esto incluye aspectos como tipo y tamaño de fuente, márgenes, normas de citación, organización de secciones y presentación de la bibliografía. Se espera una organización estándar que incluya: resumen, introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones y referencias.

### **3.1.7 Uso de citas y lista de referencias**

Es común utilizar ideas de otros autores durante la investigación. Por ello, es fundamental citar correctamente toda fuente utilizada, ya sea parafraseada, resumida o citada textualmente. Existen distintos estilos de citación (APA, MLA, Chicago, entre otros) según la disciplina. Asimismo, se debe incluir una lista completa de referencias que permita localizar fácilmente las fuentes consultadas.

### **3.1.8 Objetividad**

Un buen reporte de investigación debe ser objetivo. El investigador debe abstenerse de emitir juicios personales o prejuicios y basar sus afirmaciones únicamente en evidencias obtenidas mediante una metodología científica rigurosa.

### **3.1.9 Precisión y claridad**

La información presentada debe ser precisa y comprensible. Para evitar confusiones, es importante explicar desde el inicio la metodología y los objetivos del estudio, guiando así al lector en la interpretación de los resultados.

### **3.1.10 Estructura general de un reporte de investigación**

Un reporte de investigación debe incluir los siguientes apartados fundamentales:



### **3.1.10.1 Introducción**

Se expone de forma concisa el tema de estudio, sus objetivos y la contextualización del problema. También se incluyen los antecedentes y la justificación, así como una breve descripción de la metodología a emplear.

### **3.1.10.2 Metodología**

Describe el enfoque metodológico utilizado: tipo de investigación, técnicas de recolección de datos (entrevistas, encuestas, revisión bibliográfica, observación, etc.), población o muestra estudiada, y procedimientos seguidos para el análisis de datos.

### **3.1.10.3 Resultados y discusión**

Se presentan los hallazgos de forma clara y sintética. En investigaciones teóricas, se analiza el contenido de las fuentes consultadas. En estudios empíricos, se exponen datos estadísticos mediante recursos gráficos (tablas, diagramas, mapas) que faciliten su interpretación. La discusión debe vincular los resultados con los objetivos planteados, sustentándose en la literatura revisada.

### **3.1.10.4 Conclusiones y recomendaciones**

Este apartado resume los principales hallazgos, analiza si se cumplieron los objetivos y plantea posibles líneas de investigación futura. También se pueden incluir recomendaciones prácticas derivadas del estudio.

### **3.1.10.5 Referencias**

Contiene la lista completa de todas las fuentes utilizadas. Se debe seguir un estilo de citación uniforme que indique autor, año de publicación, título y detalles de la fuente (editorial o URL, según corresponda).

### **3.1.10.6 Anexos**

Incluyen materiales complementarios, como instrumentos aplicados (encuestas, entrevistas), gráficos, imágenes, entre otros recursos utilizados en el desarrollo del estudio.

### **3.1.11 Modalidades de presentación de un reporte de investigación**

Al hablar de modalidades de presentación, se hace referencia a la manera en la que puede ser presentado o publicado un reporte de investigación. En la actualidad existen muchas formas de exhibir un trabajo investigativo: desde artículos en revistas especializadas de determinadas disciplinas, hasta libros o artículos periodísticos.

#### **3.1.11.1 Artículos en revistas académicas**

Las revistas académicas publican investigaciones revisadas por pares. Pueden ser de acceso libre o restringido y permiten compartir conocimientos especializados. Los artículos pueden ser solicitados por invitación o enviados espontáneamente por el autor.

**Figura 10.** *Revistas académicas*



Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/revistas-lectura-pilas-revista-85064/>

#### **3.1.11.2 Artículos periodísticos**

Adaptaciones breves de reportes académicos pueden publicarse en medios periodísticos, orientados a un público general. Estos textos se caracterizan por un lenguaje claro y directo, e incluyen información relevante para la sociedad, como investigaciones sobre salud pública o fenómenos naturales.

**Figura 11. Periódico**

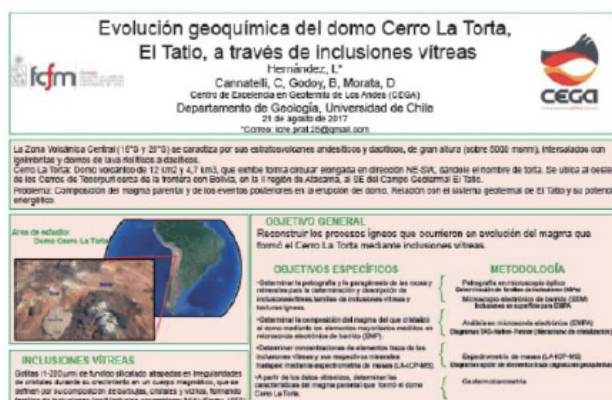


Fuente: <https://pixabay.com/es/vectors/peri%C3%B3dico-noticias-papel-diario-151438/>

### 3.1.11.3 Carteles, póster académicos

Utilizados en exposiciones, conferencias o ferias científicas, permiten comunicar los resultados de forma visual y sintética. Suelen incluir gráficos, viñetas e imágenes que resumen el estudio sin sacrificar su objetividad y rigurosidad.

**Figura 12. Póster académico**



(Hernández S., 2017)

### 3.1.11.4 Libros

Los reportes más extensos pueden formar parte de libros especializados, ya sea como capítulos recopilados o como publicaciones independientes. Esta modalidad es frecuente en áreas como las humanidades y las ciencias sociales, donde se agrupan estudios que abordan una temática común desde

distintos enfoques.

**Figura 12.** *Libro*



Fuente: <https://pixabay.com/es/photos/libros-leer-estudiar-literatura-5899470/>

### **3.2 Estructura básica del reporte cuantitativo**

Un **reporte de investigación cuantitativa** presenta de manera sistemática y objetiva los hallazgos de una investigación basada en datos numéricos, mediciones y análisis estadístico. Su finalidad es **comunicar resultados verificables**, obtenidos mediante una metodología estructurada, y que puedan **generalizarse a una población más amplia**.

A continuación, se detallan los elementos fundamentales que integran este tipo de informe:

#### **3.2.1 Título**

Debe ser claro, conciso y reflejar el fenómeno investigado.

Indica las variables, población y enfoque.

Ejemplo: "Relación entre el uso de plataformas educativas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de primer año".

#### **3.2.2 Resumen (Abstract)**

Breve descripción del problema, objetivos, método, resultados y conclusiones.

Máximo 250 palabras.

### **3.2.3 Introducción**

Presenta el problema de investigación, su relevancia y justificación.

Incluye los objetivos (general y específicos) e hipótesis.

### **3.2.4 Marco teórico**

Revisión de antecedentes y teorías relacionadas con las variables.

Define conceptos clave y sustenta la hipótesis con autores reconocidos.

### **3.2.5 Metodología**

Describe cómo se llevó a cabo la investigación, incluye:

Diseño de investigación (no experimental, experimental, correlacional, etc.)

Población y muestra

Instrumento de recolección de datos (cuestionarios, guía de preguntas, lista de cotejo, etc.)

Técnicas de análisis estadístico (ej.: SPSS, Jamovi, Excel)

### **3.2.6 Resultados**

Presenta los datos recolectados de forma objetiva.

Incluye tablas, gráficos y medidas estadísticas (media, desviación estándar, frecuencias, etc.).

Se enfoca en lo que muestran los datos, sin interpretarlos aún.

### **3.2.7 Discusión**

Compara los resultados obtenidos con investigaciones previas.

Se analiza si se confirma o rechaza la hipótesis.

Reflexiona sobre el significado de los hallazgos y sus implicaciones.

### 3.2.8 Conclusiones

Resumen de los hallazgos más importantes.

Señala contribuciones teóricas, prácticas o metodológicas.

Puede incluir recomendaciones.

### 3.2.9 Referencias bibliográficas

Listado de fuentes citadas, siguiendo un estilo (APA, IEEE, etc.).

### 3.2.10 Anexos (opcional)

Se agregan instrumentos, gráficos completos o cálculos estadísticos que no se incluyeron en el cuerpo del informe por extensión.

#### **Consideraciones clave**

*Claridad y objetividad: El lenguaje debe ser técnico pero comprensible.*

*Rigor estadístico: El análisis debe ser válido y replicable.*

*Ética: Incluir el consentimiento informado y proteger los datos personales.*

## 3.3 Estructura básica del reporte cualitativo

Un **reporte de investigación cualitativa** es un documento que presenta los hallazgos de un estudio centrado en la comprensión profunda de fenómenos sociales, culturales o educativos a través de experiencias, discursos, creencias o contextos. A diferencia del enfoque cuantitativo, este tipo de informe **no busca generalizar**, sino **comprender e interpretar** realidades complejas y subjetivas.

A continuación, se describen los elementos fundamentales que integran un reporte de investigación cualitativa:

### 3.3.1 Título

Expresa el fenómeno o tema central del estudio.

Puede ser más descriptivo o evocador que en un estudio cuantitativo.

Ejemplo: “Voces invisibles: Experiencias de docentes rurales frente al abandono escolar en pandemia”

### **3.3.2 Resumen**

Breve presentación del problema, objetivo, enfoque metodológico, hallazgos principales e implicaciones.

Se puede incluir tanto en español como en inglés.

### **3.3.3 Introducción**

Plantea el problema desde una perspectiva contextual y significativa.

Describe el propósito de la investigación, preguntas de investigación (en lugar de hipótesis), y la relevancia social o educativa del estudio.

### **3.3.4 Marco teórico y antecedentes**

Explica teorías o enfoques interpretativos que sustentan el análisis (hermenéutico, fenomenológico, crítico, etnográfico, etc.).

Presenta estudios previos similares que enriquecen la comprensión del fenómeno.

### **3.3.5 Metodología**

Describe en detalle cómo se llevó a cabo la investigación. Incluye:

Enfoque y tipo de investigación cualitativa (fenomenología, estudio de caso, teoría fundamentada, etnografía, etc.).

Contexto del estudio (lugar, entorno sociocultural, institución).

Participantes o informantes clave (cómo fueron seleccionados, criterios éticos).

Técnicas de recolección de datos: entrevistas, grupos focales, observación participante, análisis de documentos, entre otros.

Técnicas de análisis cualitativo: codificación temática, análisis de contenido, análisis narrativo, triangulación, etc.

Consideraciones éticas: consentimiento informado, anonimato,

confidencialidad.

### **3.3.6 Resultados e interpretación**

Presenta las categorías emergentes o temas clave encontrados.

Incluye citas textuales de los participantes que ilustran los hallazgos.

Se integran narraciones y explicaciones que interpretan el sentido del discurso o las prácticas observadas.

Ejemplo: Categoría emergente: “Resistencia docente”.

Cita: “Nos tocó enseñar sin saber usar Zoom, pero era eso o dejar a los chicos a la deriva”.

### **3.3.7 Discusión**

Analiza e interpreta los hallazgos a la luz del marco teórico y de estudios previos.

Identifica convergencias, tensiones, contradicciones o aportes nuevos.

Refuerza el carácter interpretativo y crítico del estudio.

### **3.3.8 Conclusiones**

Recoge reflexiones generales sobre lo descubierto.

Puede incluir recomendaciones prácticas, educativas, sociales o de políticas públicas.

Destaca las limitaciones del estudio y posibles líneas futuras de investigación.

### **3.3.9 Referencias bibliográficas**

Listado ordenado de las fuentes utilizadas, preferentemente en formato APA u otro reconocido en el área.

### **3.3.10 Anexos (opcionales)**

Guías de entrevistas, transcripciones parciales, mapas de codificación, notas de campo, fotografías, etc.



Características distintivas del informe cualitativo

Estilo narrativo, reflexivo y analítico.

Énfasis en el contexto y la voz de los participantes.

No usa estadísticas como centro, sino significados.

El proceso es tan importante como los resultados.

Tabla 10. Cuadro comparativo estructura del reporte de investigación cuantitativa y cualitativa

Elemento	Reporte Cuantitativo	Reporte Cualitativo
Título	Claro, conciso, refleja variables, población y enfoque. <b>Ejemplo:</b> “Relación entre el uso de plataformas educativas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de primer año”.	Más descriptivo o evocador, refleja el fenómeno. <b>Ejemplo:</b> “Voces invisibles: Experiencias de docentes rurales frente al abandono escolar en pandemia”.
Resumen (Abstract)	Breve: problema, objetivos, método, resultados, conclusiones. Hasta 250 palabras.	Breve: problema, objetivo, enfoque, hallazgos, implicaciones. Puede ser en español e inglés.
Introducción	Presenta problema, relevancia, objetivos e hipótesis.	Plantea problema desde el contexto, propósito, preguntas de investigación y relevancia social o educativa.
Marco teórico y antecedentes	Revisión de teorías, conceptos clave y antecedentes relacionados con variables e hipótesis.	Teorías o enfoques interpretativos (fenomenológico, etnográfico, etc.), estudios previos relacionados.
Metodología	Diseño (experimental, correlacional, etc.), población y muestra, instrumentos, análisis estadístico.	Tipo de enfoque cualitativo, contexto, participantes, técnicas de recolección y análisis cualitativo, ética.
Resultados	Presenta datos de forma objetiva con tablas, gráficos, medidas estadísticas.	Categorías o temas emergentes, citas textuales, narraciones que interpretan el discurso o prácticas.
Discusión	Compara resultados con estudios previos, confirma o rechaza hipótesis, implicaciones.	Interpreta hallazgos a la luz de teorías y estudios previos, identifica tensiones, aportes, convergencias.
Conclusiones	Resume hallazgos, contribuciones teóricas, prácticas o metodológicas, posibles recomendaciones.	Reflexiones generales, recomendaciones sociales o educativas, limitaciones, futuras líneas de investigación.

<b>Referencias bibliográficas</b>	Listado en estilo APA, IEEE u otro.	Listado en APA u otro, de acuerdo al área.
<b>Anexos</b>	Opcionales: instrumentos, gráficos, cálculos estadísticos.	Opcionales: guías de entrevistas, transcripciones, mapas de codificación, notas de campo, etc.
<b>Características clave</b>	Objetivo, sistemático, basado en datos numéricos, rigor estadístico, lenguaje técnico y claro.	Narrativo, reflexivo, énfasis en contexto y voces de participantes, interpretación de significados.

Fuente: elaboración propia

### 3.4 Elemento de un informe técnico de investigación

El informe técnico de investigación es un documento formal que presenta de manera clara, precisa y detallada los resultados de un proyecto o estudio, con énfasis en los aspectos metodológicos, analíticos y aplicados. A diferencia de otros informes académicos, el informe técnico está dirigido principalmente a especialistas, instituciones o tomadores de decisiones, por lo que su contenido se enfoca en la viabilidad, los datos verificables y las recomendaciones prácticas.

Este tipo de informe es común en áreas como la ingeniería, las ciencias aplicadas, la tecnología, la salud y proyectos de consultoría o evaluación.

#### 3.4.1 Estructura de un Informe Técnico de Investigación

A continuación, se describen los elementos fundamentales que lo integran:

##### Portada

Incluye:

- Título del informe
- Nombre de los autores o responsables
- Institución o entidad solicitante
- Lugar y fecha de elaboración

## **Resumen Ejecutivo**

Presenta en forma concisa:

- El propósito del estudio
- La metodología utilizada
- Los principales hallazgos
- Las conclusiones y recomendaciones clave
- No debe exceder una página.

## **Índice de Contenidos**

- Listado organizado de las secciones y subsecciones del informe, con numeración de páginas.

## **Introducción**

- Contextualiza el problema o necesidad que motivó el estudio.
- Presenta los objetivos generales y específicos.
- Menciona el alcance y las limitaciones del informe.

## **Metodología**

- Detalla el enfoque, los métodos y las técnicas empleadas.
- Explica el proceso de recolección y análisis de datos.
- Justifica la selección de herramientas o procedimientos.

## **Resultados**

- Expone los datos de manera objetiva y técnica.
- Utiliza gráficos, tablas, diagramas o esquemas que faciliten la comprensión.
- Se presentan los resultados sin interpretación subjetiva.

## **Análisis y Discusión**

- Interpreta los resultados en función de los objetivos planteados.

- Evalúa las implicaciones técnicas, científicas o sociales.
- Puede incluir comparaciones con estándares, normativas o investigaciones previas.

### **Conclusiones**

- Resume los hallazgos más relevantes.
- Indica si se cumplieron los objetivos.
- Resalta las evidencias técnicas obtenidas.

### **Recomendaciones**

- Sugerecias prácticas o técnicas basadas en los resultados.
- Pueden estar orientadas a la mejora, implementación o toma de decisiones.

### **Anexos Técnicos**

- Información complementaria como:
- Cálculos detallados
- Plano
- Protocolos
- Certificaciones
- Instrumentos de recolección de datos
- Permiten la verificación o reproducción del estudio.

### **Referencias**

- Listado de documentos, manuales, normas técnicas o bibliografía utilizada, siguiendo un formato estandarizado (APA, IEEE u otro, según el área).

## **3.5 Estilo y redacción de la investigación**

La redacción académica en un informe de investigación debe cumplir con estándares formales que garanticen claridad,

precisión y coherencia. No se trata solo de escribir correctamente, sino de comunicar de forma científica los resultados de un proceso riguroso.

### 3.5.1 Características del estilo académico:

- **Claridad:** Ideas comprensibles, sin ambigüedades.
- **Precisión:** Uso correcto de conceptos y datos.
- **Objetividad:** Evitar opiniones no fundamentadas.
- **Formalidad:** Tercer persona y tono técnico.
- **Coherencia y cohesión:** Relación lógica entre ideas y secciones.

#### Ejemplo de transformación:

**“Creo que los estudiantes aprenden mejor con tecnología.”**

*“Los resultados indican que el uso de tecnología favorece el aprendizaje.”*

### 3.5.2 Estilos de citación académica

En el ámbito de la investigación científica y académica, no solo es importante desarrollar contenidos originales, sino también respetar las normas internacionales de citación, las cuales establecen la forma correcta de dar crédito a las fuentes utilizadas y de estructurar la bibliografía final.

Estas normas cumplen una función ética y técnica: evitan el plagio, permiten a los lectores verificar la información consultada, y estandarizan la presentación de los trabajos escritos, facilitando su comprensión y evaluación.

Existen distintos estilos de citación, cada uno con características específicas adaptadas a las necesidades de diferentes disciplinas:

En ciencias sociales y de la educación es común el uso del estilo APA.

En ingeniería y tecnología, se prefiere IEEE.

En medicina, se utiliza ampliamente el estilo Vancouver.

En humanidades y literatura, se aplica el formato MLA.

En historia y filosofía, es frecuente el uso del estilo Chicago.

Aunque todos estos estilos comparten la finalidad de organizar la información bibliográfica, varían en aspectos como:

la forma de citar dentro del texto,

el orden de los elementos en las referencias,

y los detalles tipográficos (uso de cursivas, paréntesis, comillas, etc.).

Por ello, es fundamental que todo investigador, docente o estudiante universitario conozca los principales estilos y aplique aquel que corresponda a su área disciplinar o al reglamento institucional que rija su trabajo.

**Tabla 11.** Cuadro comparativo de los estilos de citación académica

Estilo	Áreas donde se utiliza	Características principales	Cita en el texto	Referencias al final
<b>APA (7.ª ed.)</b>	Ciencias sociales, educación, psicología, comunicación	Usa autor-fecha. Requiere título en cursiva para obras mayores. Enfatiza la claridad y estructura.	(Apellido, año) Ej: (Pérez, 2020)	Apellido, Inicial. (Año). <i>Título en cursiva</i> . Editorial.
<b>IEEE</b>	Ingeniería, informática, tecnología	Usa números entre corchetes en el texto. Referencias numeradas por orden de aparición.	[1], [2] Ej: [3]	[3] A. Pérez, <i>Introducción a la robótica</i> , McGraw-Hill, 2020.
<b>Vancouver</b>	Ciencias médicas y de la salud	Similar a IEEE. Usa números entre paréntesis o superíndice. Requiere formato exacto.	(1), (2) o <sup>1</sup> , <sup>2</sup> Ej: (4)	4. Pérez A. <i>Guía de epidemiología</i> . Quito: Salud y Ciencia; 2020.

<b>MLA</b>	Humanidades, literatura, filosofía, arte	Usa autor y número de página. No incluye año. Pone énfasis en las fuentes impresas.	(Apellido página) Ej: (Pérez 124)	Apellido, Nombre. <i>Título del libro</i> . Editorial, año.
<b>Chicago</b>	Historia, ciencias sociales, humanidades	Dos variantes: Notas al pie (estilo notas y bibliografía) o autor-fecha. Estilo muy completo.	(Apellido año, página) Ej: (Pérez 2020, 34)	Pérez, Ana. <i>Historia del Ecuador</i> . Quito: UCE, 2020.

Fuente: Elaboración propia

### 3.6 Errores comunes en los reportes y cómo evitarlos

Incluso los informes más bien intencionados pueden presentar errores que afectan su credibilidad. Conocerlos permite corregirlos a tiempo.

#### **Errores frecuentes:**

- Mala estructura (sin secciones claras)
- Lenguaje informal o impreciso
- Presentación de datos sin análisis
- Citas ausentes o incorrectas
- Resultados no vinculados a los objetivos
- Problemas de formato (márgenes, tipografía, tablas sin rotular)

#### **¿Cómo evitarlos?**

- Usa una guía estructural del informe
- Apóyate en ejemplos anteriores
- Revisa ortografía, coherencia y citas
- Usa listas de control antes de entregar
- Verifica que los resultados respondan a los objetivos

### **3.7 Difusión de los informes**

La investigación no termina cuando se escribe: debe compartirse para que tenga impacto. Difundir un informe significa ponerlo al alcance de otros para comunicar conocimientos y generar diálogo académico o social.

#### **Formas de difusión:**

- Presentaciones orales: Congresos, seminarios, clases.
- Póster académico: Visual, breve y concreto.
- Publicaciones científicas: Revistas indexadas o tesis.
- Repositorios institucionales: Bibliotecas digitales de universidades.
- Redes académicas: Google Scholar, ResearchGate, LinkedIn académico.

#### **Importancia de difundir:**

- Promueve el reconocimiento del trabajo
- Contribuye al avance del conocimiento
- Genera oportunidades de colaboración
- Informa y transforma realidades

#### **Actividad Integradora**

##### **Objetivo de la actividad:**

Redactar un artículo de investigación con base en resultados propios o simulados, estructurado bajo normas académicas y científicas.

##### **Elaboración de un artículo de investigación:**

- Utiliza los datos recolectados en la unidad anterior (o diseña un pequeño estudio simulado).
- Redacta un artículo breve (de 3 a 5 páginas) que incluya: título, resumen, introducción, metodología, resultados, discusión,



conclusiones y referencias.

- Aplica normas de citación (APA u otra reconocida en tu área) y cuida el estilo de redacción académica.

Presenta el artículo en dos formatos:

- a) versión académica formal para una revista científica,
- b) versión resumida para divulgación general (máx. 1 página).

## Referencias bibliográficas

Bautista Cárdenas, N. P. (2021). Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones (2.ª ed.). Editorial El Manual Moderno Colombia. <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/219449>

Corbetta, P. (2023). Metodología y técnicas de investigación social (1.ª ed.). McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/229814>

Fresno Chávez, C. (2019). Metodología de la investigación: así de fácil. Ciudad Educativa. <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/98278>

Klinger-Angarita, R. (2020). El protocolo de una buena muestra estadística: Aspectos básicos para tener presente. Escuela Estadística, Facultad de Ingeniería, Universidad del Valle, 16–27. [https://doi.org/chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://escuelaestadistica.univalle.edu.co/images/PDF/RevistaHeuristica21/2\\_Articulo.pdf?t=1717014903](https://doi.org/chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://escuelaestadistica.univalle.edu.co/images/PDF/RevistaHeuristica21/2_Articulo.pdf?t=1717014903)

Niño Rojas, V. M. (2019). Metodología de la investigación: diseño, ejecución e informe (2.ª ed.). Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/127116>

Novoa Ramírez, E., & Mejía Mejía, E. (2014). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis (4.ª ed.). Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/ereader/uguayaquil/70230?page=355>

Pérez, L., Pérez, R., & Seca, M. V. (2020). Metodología de la investigación científica. Editorial Maipue. <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/138497>

Urbano, C. A., & Yuni, J. A. (Comps.). (2014). Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación (Vol. 3). Editorial Brujas. <https://elibro.net/es/lc/uguayaquil/titulos/78169>

Universo Fórmulas. (s. f.). Muestreo no probabilístico. <https://www.universoformulas.com/estadistica/inferencia/muestreo-no-probabilistico/>

Probabilidad y Estadística. (s. f.-a). Muestreo probabilístico. <https://www.probabilidadyestadistica.net/muestreo-probabilistico/>

Probabilidad y Estadística. (s. f.-b). Muestreo no probabilístico. <https://www.probabilidadyestadistica.net/muestreo-no-probabilistico/>

