

# Investigación para soluciones empresariales

## Sesión 5

Dr. Juan Manuel Tello Contreras

22 agosto 2025



# Argumento

Requisitos para un argumento adecuado.

- Evidencias válidas y variadas
- Organizar las ideas
- Estructura trimembre

# Argumento

## Estructura del argumento

1. **Tesis o propuesta:** es la base, alrededor de ella se construyen todos los demás elementos, se plantea la postura del autor, busca convencer.
2. **Justificación o evidencia:** es el cumulo de razones o pruebas que sustentan el punto de vista de la tesis, sirve de validez ante el receptor.
3. **Conclusión:** parte final que condensa lo expuesto en la parte previa, sirve para reforzar y defender lo postulado en la tesis.

# Argumento

Recomendaciones

1. **Diferenciar premisas de la conclusión.**
2. **Organización variable (T-J-C) o (C-J-T)**
3. **Consistencia.**



# Razonamiento

¿Cómo puedo estar seguro de que mañana saldrá el Sol por donde lo hace todos los días?



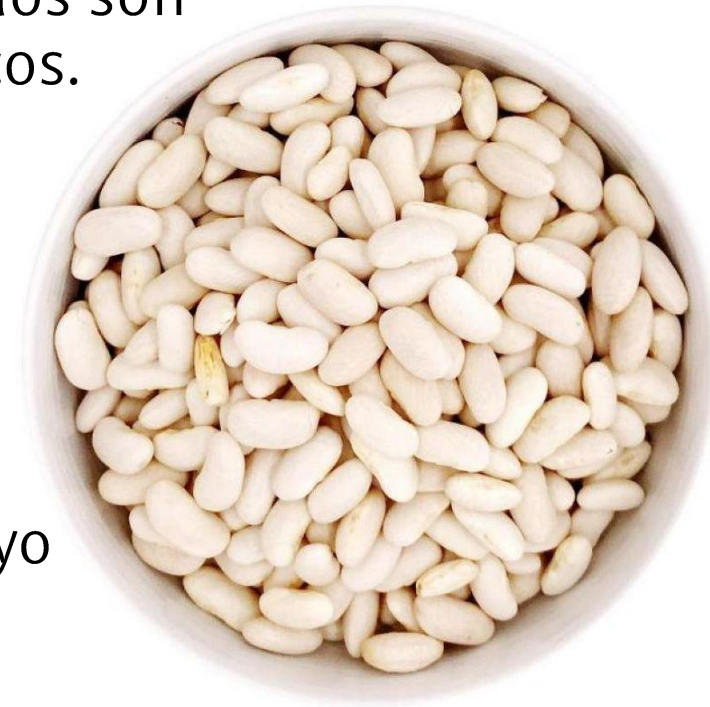
# Argumento

- Nuestra razón se amplía sobre los datos de la experiencia en un intento de extrapolar de los mismos un conocimiento más amplio y general, un conocimiento que sirva para clasificar y dar explicación de esos mismos datos.
- Así, una serie de casos particulares nos llevan a postular principios generales, establecer relaciones causales entre ellos, llevar a cabo previsiones con base a casos parecidos o formularnos explicaciones sobre las posibles razones de un hecho en particular.
- Entre dichos razonamientos se encuentran los **inductivos** y los **hipotéticos**. Ambos coinciden en su carácter más o menos probable, radicando su fuerza en el fundamento aportado por las premisas en respaldo de la conclusión.



# Argumento

- Un ejemplo clásico de Peirce para distinguir entre un razonamiento deductivo, uno inductivo y una inferencia hipotética:
- Si veo que de un saco extraen un puñado de frijoles y todos son blancos, **induzco** que todos los frijoles del saco son blancos.
- Si me dan un paquete cerrado con frijoles que proceden del mismo saco, **deduzco**, sin verlos, que son blancos.
- Si me dan un puñado de frijoles y son blancos, **supongo** que proceden del conocido saco de los frijoles blancos (digo supongo porque tal vez existan otros sacos aunque yo no lo sepa).



# Deducción vs Inducción

- *Deducción = razonamiento de lo general a lo específico.*
- *Inducción = razonamiento de lo específico a lo general.*

## Ejemplo de deducción:

Todos los hombres son mortales

Sócrates es un hombre

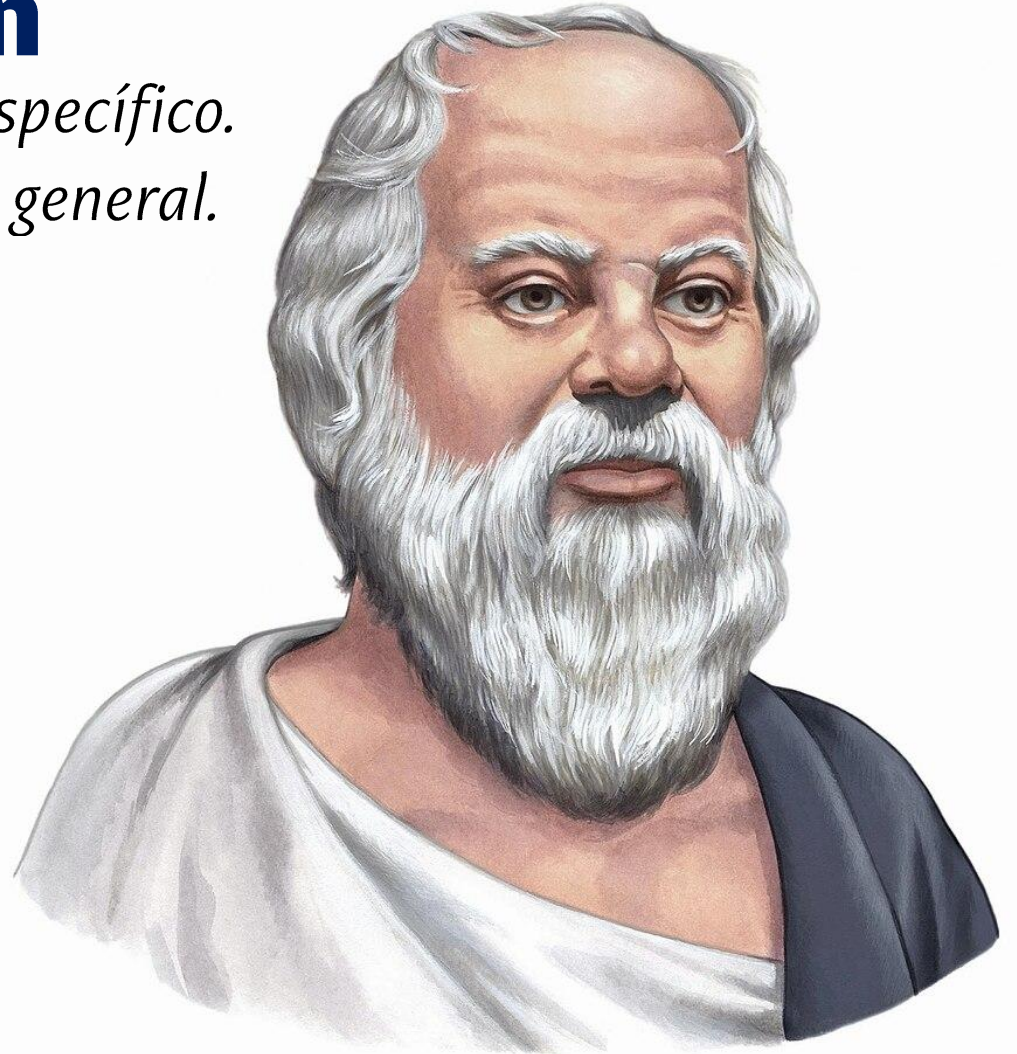
∴ Sócrates es mortal

## Ejemplo de inducción:

Sócrates es un hombre

Sócrates es mortal

∴ Todos los hombres son mortales





# Argumento

## Inferencias inductivas y razonamientos hipotéticos:

- **Generalización.** Conclusiones generales a partir de una serie de casos. Una generalización fiable debe ser suficiente y representativa.

### Ejemplo:

*“El 10% de los encuestados votará a Biden  $\therefore$  El 10% del censo votará a Biden”*

- **Causa – efecto.** La correlación de fenómenos conduce a establecer relaciones de causa efecto entre ellos. Las causas pueden ser suficientes o necesarias para la aparición del efecto. La causa suficiente lo genera por sí misma, la causa necesaria es imprescindible para que este se produzca.

### Ejemplo:

*“Tras numerosos casos en los que se da la condición de fumador – desarrollo de la enfermedad. Fumar provoca cáncer”.*

# Argumento

- **Analogía.** Extrapolación de coincidencias en función de semejanzas. La fiabilidad viene determinada por el carácter más o menos esencial de los elementos comparados.

## Ejemplo:

*“Los perros de raza A, B, y C tienen el hocico achatado y muestran dificultades respiratorias luego entonces el perro de raza D tiene el hocico achatado y, por ello, tendrá dificultades respiratorias”*

- **Inferencias hipotéticas.** Explicaciones basadas en supuestos.

## Ejemplo:

*“Juan aparece vestido con etiqueta. Se encuentra situado a unos pasos de una sala de congresos, en la que se exige etiqueta ∴ Juan viene de la sala de congresos”*

# Ejemplos

Indicaciones: para las siguientes afirmaciones indica si se trata de: **generalización, causa-efecto, analogía, indiferencia hipotética**

1. Los langostinos viven en el mar, así que el camarón probablemente también.
2. Llevo comidas diez almendras y todas estaban amargas, está claro que todas están amargas.
3. Llegaste muy tarde y cerraste la puerta haciendo mucho ruido. Al instante oí que el vecino se levantaba. Está claro que lo despertaste.
4. La ropa está húmeda, ha debido de volver sin paraguas.

**Respuestas: analogía, generalización, causa-efecto, inferencia hipotética.**

## TIENEN 1 MINUTO Y 45 SEGUNDOS PARA LEER EL TEXTO

El principal instrumento con el que contamos para develar las interioridades del sueño es la electroencefalografía. Toda actividad cerebral exige que las neuronas intercambien señales eléctricas. Al hacerlo se detectan en la superficie del cerebro tensiones eléctricas, que aparecen y desaparecen. El cerebro “vibra”. Estas mínimas tensiones propias del cerebro activo pueden ser captadas, amplificadas y registradas gráficamente, por medio de electrodos. A dicho registro se le llama electroencefalografía (EEG). No descubre lo que el cerebro piensa o siente, sino si trabaja o no y de qué manera, y en qué medida está despierto. Cuanto mayor es la tensión desarrollada, tanto más asciende o desciende la aguja que lo registra, y cuanto más rápido aparece y desaparece aquélla, más a menudo se impulsa ésta hacia arriba y abajo. Por tanto, la puntiaguda línea del EEG constata dos fenómenos: en altura, la intensidad (amplitud) de las tensiones, y horizontalmente la rapidez (frecuencia) con que aparecen y desaparecen.

A mediados de los años 30, cuando la electroencefalografía era aún una novedad reciente, Alfred Loomis, fisiólogo en la Universidad de Princeton, describió el primer EEG de un durmiente, que trajo consigo algunos descubrimientos: el cerebro no descansa mientras dormimos, sino que permanece activo; la actividad durante el sueño no es igual que la de la vigilia, y no es uniforme, sino que varía con frecuencia; el sueño puede clasificarse por niveles o estadios a partir del EEG, niveles que dependen de la profundidad de aquél, es decir, de la mayor o menor insensibilidad a los estímulos despertadores.





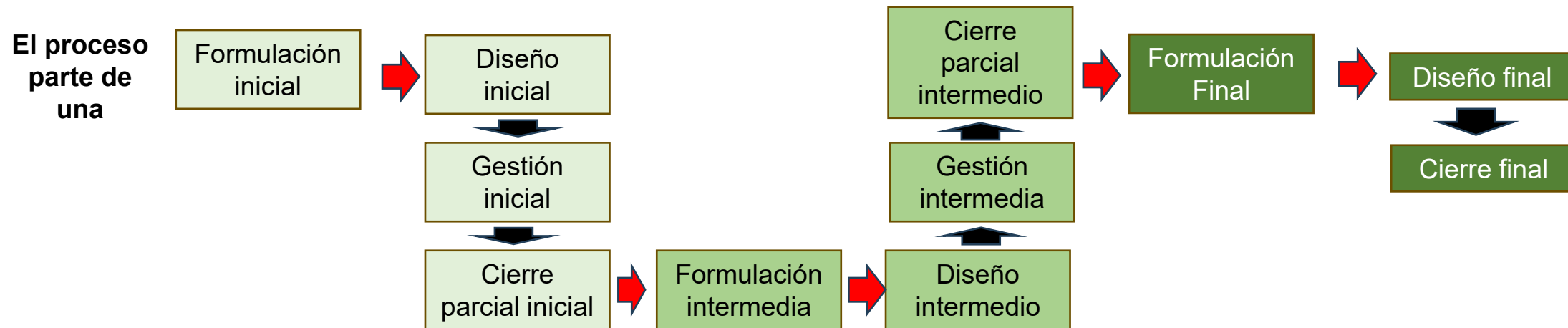
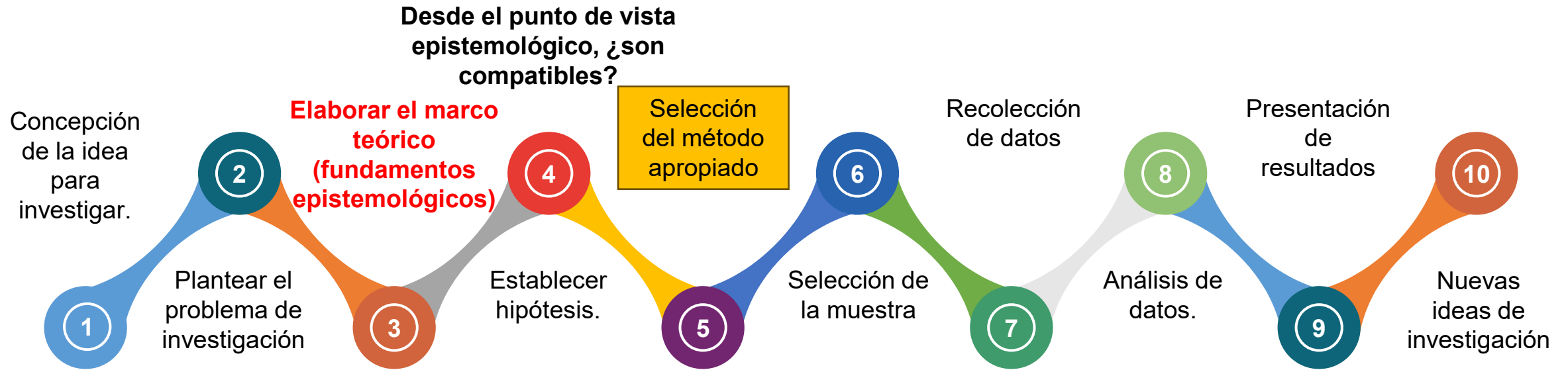
- [https://www.educaplay.com/learning-resources/18031236-desafio\\_de\\_comprension.html](https://www.educaplay.com/learning-resources/18031236-desafio_de_comprension.html)

# TAREA

**Leer el artículo que está disponible en la página del curso:**

**“Metodología para el análisis y la revisión crítica de artículos de investigación”**

# Proceso de investigación científica



INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA
Descubrir ideas con Objetos Generales de la Investigación	Probar hipótesis de preguntas específicas de investigación
Observar e interpretar	Medir y Probar
Sin estructura rigurosa	Categorías y respuestas estructuradas
Resultados Subjetivos	Resultados objetivos
Pequeñas muestras en ambientes "naturales"	Muestras amplias para producir resultados generalizados y válidos



# Instrumentos, herramientas, métodos utilizados en la investigación cuantitativa

Herramienta, instrumento, método	Descripción
<b>Encuestas</b>	Utilizadas para recopilar datos a través de cuestionarios estandarizados administrados a una muestra representativa de la población de interés
<b>Experimentos controlados</b>	Investigaciones en las que se manipulan variables independientes para evaluar su efecto sobre una variable dependiente en un entorno controlado
<b>Cuestionarios</b>	Herramientas de recolección de datos que consisten en una serie de preguntas estandarizadas para medir actitudes, opiniones o comportamientos
<b>Test o pruebas estandarizadas</b>	Instrumentos diseñados para evaluar habilidades, conocimientos o características psicológicas específicas, como pruebas de inteligencia, pruebas de personalidad, etc.
<b>Análisis estadístico</b>	Utilizado para analizar y resumir datos numéricos mediante técnicas estadísticas como regresión, análisis de varianza, correlación, etc.

# Instrumentos, herramientas, métodos utilizados en la investigación cuantitativa

Herramienta, instrumento, método	Descripción
<b>Muestreo probabilístico</b>	Método de selección de una muestra aleatoria de una población en la que cada elemento tiene una probabilidad conocida de ser seleccionado.
<b>Instrumentos de medición</b>	Herramientas diseñadas para medir una variable específica de interés de manera objetiva y válida, como escalas de Likert, escalas de actitud, etc.
<b>Análisis de datos secundarios</b>	Utilización de datos previamente recopilados para realizar nuevas investigaciones, como datos de encuestas gubernamentales, bases de datos institucionales, etc.
<b>Análisis factorial</b>	Técnica estadística utilizada para identificar patrones subyacentes en un conjunto de variables observadas y reducir la dimensionalidad de los datos.
<b>Análisis de regresión</b>	Método estadístico utilizado para examinar la relación entre una variable dependiente y una o más variables independientes, y para predecir valores de la variable dependiente.

# Instrumentos, herramientas, métodos utilizados en la investigación cuantitativa

Herramienta, instrumento, método	Descripción
<b>Análisis de series temporales</b>	Técnica estadística utilizada para analizar datos recopilados a lo largo del tiempo para identificar tendencias, patrones estacionales o efectos de intervención.
<b>Análisis multivariado</b>	Método estadístico utilizado para analizar conjuntos de datos con múltiples variables dependientes e independientes, como análisis de cluster, análisis discriminante, etc.
<b>Métodos longitudinales</b>	Investigaciones que recopilan datos de la misma muestra a lo largo del tiempo para estudiar cambios y desarrollo en variables de interés.
<b>Análisis de correlación</b>	Técnica estadística utilizada para evaluar la relación entre dos variables cuantitativas mediante el cálculo del coeficiente de correlación.
<b>Diseño experimental factorial</b>	Técnica de diseño experimental en la que se manipulan múltiples variables independientes al mismo tiempo para examinar sus efectos individuales y conjuntos sobre una variable dependiente.

# Instrumentos, herramientas, métodos utilizados en la investigación cuantitativa

Herramienta, instrumento, método	Descripción
<b>Análisis de varianza (ANOVA)</b>	Método estadístico utilizado para comparar las medias de tres o más grupos para determinar si hay diferencias significativas entre ellos.
<b>Modelos de ecuaciones estructurales</b>	Técnica estadística utilizada para examinar relaciones causales entre variables mediante la especificación de un modelo teórico con variables latentes y observadas.
<b>Métodos de simulación</b>	Utilizados para modelar procesos complejos mediante la creación de modelos matemáticos y la generación de datos simulados para examinar su comportamiento bajo diferentes escenarios.
<b>Análisis de datos espaciales</b>	Técnica estadística utilizada para analizar datos que tienen una estructura espacial o geográfica, como análisis de cluster espacial, análisis de autocorrelación espacial, etc.
<b>Análisis de contenido</b>	Utilizado para analizar y categorizar el contenido de textos, documentos o medios de comunicación para identificar patrones, temas o tendencias.



# Instrumentos, herramientas, métodos utilizados en la investigación cuantitativa

Herramienta, instrumento, método	Descripción
<b>Análisis de correspondencia</b>	Técnica estadística utilizada para analizar y visualizar relaciones entre variables categóricas, como tablas de contingencia, mediante técnicas de reducción de dimensionalidad.
<b>Diseños cuasiexperimentales</b>	Investigaciones en las que se utilizan grupos de comparación, pero sin asignación aleatoria, como los diseños de grupos equivalentes, el diseño de series temporales interrumpidas, etc.
<b>Métodos de muestreo no probabilístico</b>	Técnicas de selección de muestra en las que la probabilidad de selección de cada unidad no es conocida, como muestreo por conveniencia, muestreo de bola de nieve, etc.

# Principales instrumentos, métodos y técnicas dentro de la investigación cualitativa

- Entrevistas semiestructuradas.
- Grupos focales.
- Observación del participante.
- **Análisis de contenido:** implica el examen sistemático y la interpretación de materiales escritos, como documentos, transcripciones de entrevistas o notas de campo, para identificar temas, patrones y significados subyacentes.
- **Análisis narrativo:** El análisis narrativo se centra en el estudio de historias, relatos de vida o narrativas personales para comprender cómo las personas dan sentido a sus experiencias y construyen identidades.

# Principales instrumentos, métodos y técnicas dentro de la investigación cualitativa

- **Etnografía:** es un enfoque de investigación cualitativa que implica la inmersión en un entorno cultural específico durante un período prolongado para comprender las prácticas, creencias y valores de un grupo social.
- **Análisis de discurso:** examina el uso del lenguaje en contextos sociales para comprender cómo se construyen significados, se negocian relaciones de poder y se expresan identidades sociales.
- **Revisión de documentos.**
- **Triangulación de datos:** La triangulación implica el uso de múltiples fuentes de datos o métodos de recolección de datos para abordar una pregunta de investigación desde diferentes perspectivas y validar los hallazgos a través de la comparación y el contraste de diferentes fuentes o métodos.