

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN I

Licenciatura en Psicología

Licenciatura en Psicomotricidad

Prof. Responsable: Dr. HORACIO DANIEL GARCIA

Trabajos prácticos: Lic. DANIEL PITONI, Lic. MAXIMILIANO SAPINO y Mg. ELIANA ZÁRATE



Unidad 2: Operacionalización de variables, objetivos e hipótesis

¿Qué es medir? Instrumentos de medición. Requisitos de la medición. Factores que afectan la confiabilidad y la validez. Variables: Concepto, clasificación y tipos. Operacionalización de las variables. Planteamiento del problema: preguntas de investigación, análisis de factibilidad, justificación, objetivos. Hipótesis. Tipos, niveles y diseños de investigación

Autor: HORACIO DANIEL GARCIA

Año 2023



¿Qué es medir?

Podríamos decir que MEDIR *es la asignación de un número o categoría a un fenómeno con el propósito de representarlo*. En toda investigación científica, se encuentra implícita la tarea de medir los conceptos que nos interesan investigar. No importa si se trabajan con objetos o con conceptos, todos son susceptibles de ser medidos de alguna manera. Los investigadores de materiales orgánicos, minerales, sociales o humanos se ven en la necesidad de medir las características de su objeto de estudio, con la pretensión de identificar niveles, prevalencia, diferencias entre grupos, relaciones entre variables y así arribar a alguna conclusión de interés. Claro está que, de una manera muy amplia, podemos decir que la medición tiene implícita una intención comparativa sobre la cual se construye un conjunto amplio de deducciones.

Bien, pero ¿hay distintas formas de medir? Claro, al menos veremos dos tipos.

En las mediciones cuantitativas (donde se tratan de establecer cantidades) el propósito de la medición es determinar cuántas veces una unidad (o patrón de medida) cabe en el objeto a medir. Esto se da cuando nos interesa medir una pared; lo que hacemos es tomar una cinta graduada (centímetros) y observamos cuántas unidades de esa medida tiene el objeto en cuestión. En otras palabras, lo que hacemos es comparar la pared con nuestro patrón de medición para determinar cuántas unidades y fracciones tiene. Algo similar ocurre con el peso y la altura, los que pueden medirse con escalas con patrones de medida constantes, universalmente definidos y aceptados. Sin embargo, cuando deseamos medir un rasgo de personalidad o una característica psicológica, la tarea se vuelve un tanto más difícil ya que no existe una unidad, ni una escala convencional o universal. No podemos desconocer que el concepto de peso o de altura resultan menos complejos que los temas relacionados con el psiquismo o la conducta humana, los que requieren previamente definir las múltiples dimensiones asociadas para luego encontrar indicadores que constituyan una escala apropiada.

No obstante, así como cuando deseamos determinar el peso lo hacemos con una balanza, cuando queremos medir una característica psicológica (personalidad, ansiedad, depresión, asertividad, afrontamiento, empatía, etc.) podemos usar diversos instrumentos como test, escalas, cuestionarios o inventarios; los que brindarán un puntaje que nos ofrecerá una idea de la magnitud de esa característica.

Otras veces no es posible detectar una magnitud y sólo podemos confirmar la presencia o ausencia de una condición como, por ejemplo, respecto al sexo (hombre o mujer), a la escolaridad (primario, secundario, terciario o universitario), a la profesión, al nivel socioeconómico, etc. En estas situaciones verás que la medición será en función de una cualidad y no de una magnitud como señalamos en el caso anterior y se realiza en cuanto sea posible clasificar una propiedad en alguna categoría. Por ejemplo, si tomamos el estado civil podremos clasificar la condición de una persona en alguna de las siguientes categorías: soltero/a, casado/a, en pareja, viudo/a, divorciado/a, etcétera.

Recuerda que la medición puede definirse como la asignación de números o de categorías a objetos y eventos de acuerdo con ciertas reglas; ahora bien, la forma de cómo se pueden asignar esos números está determinado por el tipo de variable y sus posibilidades de análisis.

Este punto en particular lo veremos un poco más adelante en este documento.

Instrumentos

Un instrumento de medida es cualquier estrategia que se usa como medio para obtener un dato. Es un elemento que resulta sensible al fenómeno que se pretende medir. Por ejemplo, una cinta métrica es un instrumento idóneo para obtener información acerca de la altura de las personas, pero nada nos puede decir del peso de las mismas, ni de la personalidad, ni de las estrategias de afrontamiento que utilizan, ni de las características de su tono muscular.

En psicología y en psicomotricidad encontramos los siguientes instrumentos:

- **Observación:** Es una técnica de investigación de bajo costo y muy útil. Consiste en registrar lo que podamos observar en personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el propósito de obtener datos que nos interesan investigar. Por ejemplo, puedes investigar la proxemia y el lenguaje no verbal de tus pacientes observando y registrando las características que te interesa y que has definido previamente. Hay distintos tipos de estrategias; puedes ser un observador participante, o bien un observador encubierto; puedes usar esta técnica de modo natural (observar conductas tal y como suceden en su medio natural), o en base a un plan estructurado (crear situaciones en donde podamos observar el comportamiento de los participantes). Si bien es cierto que hay un tipo de observación no estructurada, si ya tienes algo de conocimiento sobre el fenómeno que te interesa investigar, te será más conveniente definir exhaustivamente una serie de aspectos, como por ejemplo: 1) precisar perfectamente que es lo que vas a observar, 2) determinar en qué condiciones hacerlo (en que hábitat o ambiente), 3) de qué manera no influirás en el comportamiento de las personas que pretendes observar, y 4) de qué modo vas a registrar los datos que observes y cómo los puntuarás.
- **Entrevista:** Este tipo de técnica implica un diálogo entre el entrevistador y entrevistado. En este caso el investigador dirige un conjunto de preguntas con el fin de obtener información de la persona. Existen distintos tipos de entrevistas; por ejemplo, las *entrevistas abiertas* en las que no hay preguntas ni formatos de respuestas predeterminado, *entrevistas semiestructuradas* en las cuales el investigador busca indagar sobre un aspecto preciso y espera una respuesta más concreta y finalmente la *entrevista estructurada* en donde quedan pautadas las preguntas y los formatos de respuesta posibles de forma anticipada
- **Encuesta:** Este tipo de técnica está destinada a obtener datos de un número mayor de personas. A diferencia de la entrevista, utiliza un listado de preguntas o ítems que son escritos en un cuestionario previamente diseñado que es entregado a los sujetos a fin de que estos las contesten. También existen encuestas telefónicas, por correo, por Internet, etc.
- **Cuestionarios, Escalas, Inventarios:** Normalmente conocidos como test, se trata de estrategias que tienen como objeto lograr información más precisa acerca de determinadas variables; por ejemplo: rasgos de personalidad, conducta o determinadas características individuales o colectivas de la persona (inteligencia, interés, actitudes, aptitudes, rendimiento, memoria, etc.). Están sometidos a rigurosos estudios orientados a determinar si sus propiedades psicométricas permiten su aplicación, o no.

Si bien todos los instrumentos nos aportarán datos útiles, el investigador debe procurar elegir la estrategia más conveniente teniendo en cuenta el propósito y el tipo de la investigación que esté realizando. Por ejemplo, si realizamos una investigación cualitativa vamos a preferir instrumentos que tengan la capacidad de recoger más amplitud de información. En este caso posiblemente apelaremos al uso de la observación o de la entrevista. En cambio, un investigador que pretenda realizar un estudio cuantitativo preferirá usar cuestionarios o escalas cuyas mediciones son de naturaleza cuantitativa y más focalizados.

Cualquier sea el caso, el investigador procurará utilizar los instrumentos con las mejores propiedades psicométricas posibles. Esto está determinado por las propiedades que verás a continuación.

Requisitos de la medición

Toda medición debe reunir un requisito importantísimo: precisión (o exactitud).

La Precisión está relacionada con la bondad que posee la medición de describir el fenómeno sin sobrevalorarlo o subvalorarlo. Esta capacidad está en función de dos grandes propiedades que debemos tener presente cada vez que utilicemos un instrumento de medición:

1. **Confiabilidad:** una medida es confiable si la repetimos en el mismo sujeto u objeto y ofrece el mismo resultado. Por ejemplo, si cuando me peso en la balanza de mi casa y me da 70 kilos, me bajo y vuelvo a pesarme, y ese valor cambia a 71 kilos me dice que no es confiable como instrumento de medida. Por tal motivo, decimos que la confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Existen distintas estrategias para determinar el nivel de confiabilidad:
 - *Medida de estabilidad:* en este caso un mismo instrumento de medición se aplica dos o más veces a un mismo grupo de personas, después de cierto periodo. Esta estrategia es conocida con el nombre de test-retest, y su cálculo se efectúa mediante un estadístico llamado “r” de Pearson.
 - *Método de formas alternativas o paralelas:* en este caso se administran dos instrumentos (con características similares) que midan el mismo evento. Lo que se busca es verificar si ambos ofrecen resultados similares a través del Coeficiente de correlación producto-momento de Pearson.
 - *Método de división por mitades:* aquí la estrategia requiere sólo una aplicación, ya que del total de ítems del instrumento que se ha aplicado, se los divide en dos partes con la finalidad de comparar sus resultados. Se aplican las pruebas de Correlación de Pearson y de Spearman-Brown.
 - *Medidas de consistencia interna:* acá se requiere sólo una administración del instrumento y a través de una prueba llamada Alfa de Cronbach, se busca determinar si cada uno de los ítems que compone el instrumento guarda una fuerte relación con el resto de los ítems.
2. **Validez:** se refiere al grado en que un instrumento mide lo que pretende medir. Por ejemplo, nos proponemos hacer una medición del estado civil de una muestra; (obviamente la variable se llama estado civil), sin embargo, los datos que hemos recogido con el instrumento nos informan que muchos sujetos han respondido: *soledad y esperanza*. En este caso, no quedan dudas que el instrumento que hemos usado carece de validez para tal propósito, dado que las mediciones obtenidas no tienen que ver con el constructo propuesto (estado civil). Hay tres tipos de evidencia respecto a la validez
 - *Validez de contenido:* grado en que la medición refleja un dominio específico del contenido de lo que pretende medir. Por ejemplo, una prueba que pretende medir habilidades sociales, pero que no tiene en cuenta las interacciones con las personas del sexo opuesto, carecerá de suficiente validez de contenido, dado que el instrumento debería tener representados a todos los dominios de la variable que se pretende medir.
 - *Validez de criterio:* en este caso implica que la medición se ajusta a un criterio externo. Si el criterio está relacionado con el futuro se habla de validez predictiva (Por ejemplo, tengo una prueba que mide el nivel de motivación y encuentro que, luego de un tiempo, la información obtenida se ha relacionado con la adherencia de los pacientes a un tratamiento); si el criterio se fija en el presente se habla de validez concurrente (hago una encuesta en boca de urna acerca de la intención de los votantes y las elecciones corroboran esos datos)
 - *Validez de constructo:* es uno de los aspectos más importantes, ya que se refiere al grado en que una medición aportada por un instrumento se relaciona consistentemente con otras mediciones que han surgido de hipótesis y de la construcción de teorías antecedentes. En otras palabras, aquí lo que se exige es que el constructo que se está midiendo sea el mismo que el constructo de la teoría base.



Figura 1: representación de los conceptos de validez y confiabilidad. Obtenido de http://bvsp.er.paho.org/videosdigitales/matedu/2012investigacionosalud/20120626Operacionalizacion_MoisesApolaya.pdf?ua=1

Factores que afectan la confiabilidad y la validez

Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio (2010) sugieren que hay diversos factores que pueden afectar la confiabilidad y la validez de los instrumentos de medición, y que introducen a errores en la medición:

- *La improvisación:* el investigador inexperto, o irresponsable, puede caer en el error de no verificar el procedimiento para elaborar un instrumento. Construir un instrumento de medición requiere conocer muy bien la variable que se pretende medir, la teoría que la sustenta y la población a la que se orienta.
- *Utilización de instrumentos desarrollados en el extranjero que no han sido validados en nuestro contexto, cultura y tiempo:* Si bien es posible traducir instrumentos provenientes de otros idiomas y culturas para ser aplicados, es absolutamente necesario validarlos en nuestra población antes de ser aplicados.
- *Instrumento inadecuado para las personas a quienes se les aplica: no es empático.* Por ejemplo, cuando las expresiones del lenguaje no se ajustan a las características de los participantes: lenguaje muy elevado, no tiene en cuenta diferencias de género, edad, conocimientos, memoria, nivel ocupacional y educativo, motivación para contestar, capacidades de conceptualización y otras diferencias en los participantes.
- *Cuestiones vinculadas con los estilos personales de los participantes:* no tener en cuenta la deseabilidad social (tratar de dar una impresión muy favorable a través de las respuestas), la tendencia a asentir a todo lo que se pregunta, a dar respuestas inusuales o contestar siempre negativamente.
- *Condiciones en las que se aplica el instrumento de medición:* ruido, iluminación, temperaturas extremas, instrumento demasiado largo o tedioso.
- *La falta de estandarización:* por ejemplo, que las instrucciones no sean las mismas para todos los participantes, que el orden de las preguntas sea distinto para algunos individuos, que los instrumentos de observación no sean equivalentes, etc.

Variables, clasificación

Concepto de variable

Como sabes, los científicos se ocupan de estudiar eventos que ocurren en la naturaleza, en la sociedad y en las personas, indagando sobre ciertas características que suelen ser cambiantes o susceptibles de modificaciones; las que reciben el nombre de variables. Es justamente esta la esencia de la definición, que sus datos cambien entre diferentes elementos, personas u objetos; pues si no se cumple esta propiedad, estaríamos ante una constante. Entonces decimos que:

Una variable es una característica o cualidad que puede sufrir cambios y que es objeto de análisis, medición, manipulación, o control, en una investigación

Estamos rodeados de variables, a cada lugar que dirijamos nuestra atención encontraremos variables. Más allá de la edad y peso, que hemos señalado anteriormente, hay un sin número de características que pueden ser consideradas variables; como, por ejemplo, tipos de transporte, profesiones, características psicológicas como asertividad, atención, resiliencia, autoestima, desempeño académico, puesto de trabajo, consumo de electricidad, cantidad de hijos, etc., etc., etc.

Una variable es cualquier característica susceptible de ser medida que tiene dos o más atributos posibles (por ejemplo, sexo) y que, indagada en un grupo de personas u objetos, permite discriminar diversos valores o manifestaciones.

Clasificación de variables



Figura 2: Esquema clasificatorio de Variables

- a) **Según su naturaleza:** para Carballo-Barcos & Guelmes-Valdés (2016) esta clasificación es de suma importancia, ya que es el elemento clave para la determinación del camino metodológico a seguir en las investigaciones; establece la estrategia para la selección de los métodos estadísticos a utilizar en el desarrollo de la investigación.

Atendiendo a este criterio de clasificación las variables pueden ser cuantitativas o cualitativas.

- Cualitativas: aquellas que representan una cualidad o atributo del individuo o el objeto en cuestión. Su representación no es numérica; por ejemplo, Religión, Pasatiempo, Género, Raza, etc.
- Cuantitativas: aquellas propiedades del individuo u objeto que son susceptibles de medida o conteo; por ejemplo, Altura, Peso, Nivel de Ansiedad, Depresión, Asertividad, etc.

- b) **Según la función que cumplen:** Este criterio de clasificación es muy utilizado en investigación experimental, ya que supone una relación causa-efecto. De acuerdo con este criterio de clasificación las variables pueden ser:

- Independientes: son aquellas que manipula el investigador para explicar, describir o transformar el objeto de estudio a lo largo de la investigación. Son las que generan y explican los cambios en la variable dependiente; por ejemplo, el tratamiento que recibe un paciente depresivo.
- Dependientes: son aquellas que son modificadas por la acción de la variable independiente; por ejemplo, el nivel de depresión del paciente.

- Intervinientes: son las que participan con la variable independiente condicionando (interfiriendo) a la variable dependiente. Esta variable no es objeto de estudio o exploración; sin embargo, al presentarse, puede afectar los resultados. Por tal motivo, el objetivo es controlar estas variables, de lo contrario los resultados no serán valederos; por ejemplo, una variable interviniente puede ser el hipotiroidismo (esta condición puede exaltar las manifestaciones depresivas).
- De control: son las variables que el investigador mantiene constantes, de manera que no afecten indebidamente la forma en que la variable independiente afecta a la variable dependiente; por ejemplo, tiempo e intensidad de exposición a eventos negativos.

c) **Según el nivel de medición**: desde este criterio de clasificación las variables pueden ser:

- Nominales: además de no poder medirlas con una escala numérica, lo característico es que no se les puede asignar un orden; por ejemplo, Sexo, Profesión, Lugar de residencia (son variables cualitativas)
- Ordinales: en este caso, si bien no se las puede medir con una escala numérica, si se las puede ordenar; por ejemplo: Nivel socio económico, Escolaridad (son variables cualitativas).

Las variables de carácter cualitativo se las puede clasificar a su vez en:

- Dicotómicas: se presentan en sólo dos clases o categorías; por ejemplo: Tipo de escuela (pública o privada).
- Politómicas: asumen más de dos categorías; por ejemplo, Localidad de residencia, Escolaridad (Primario, Secundario, Terciario, Universitario)
- Discretas: se expresan en valores numéricos, pero solo pueden tomar números enteros en el rango que se considere; por ejemplo: Cantidad de personas con ACV – podrán ser 42, 56 o 44, pero nunca 51 personas y media (51,5). En este caso cada dato de la variable siempre será un número entero, que no tenga decimales.
- Continuas: se expresan en números y pueden tomar infinitos valores dentro de un rango determinado. Son variables en las que es posible encontrar un valor entre dos valores dados, por ejemplo: Peso, una persona puede pesar 55 kilogramos y otra, 56 kilogramos, pero entre esos valores es posible encontrar a muchas personas que pesen 55,2 kg, 55,5 kg, 55,6 kg... etc. Una forma fácil de identificarlas es observar que son variables cuyos datos admiten decimales;

A la vez las variables continuas se pueden clasificar en:

- **De intervalo**: son variables numéricas en las que la diferencia entre dos valores consecutivos es de tamaño constante y no existe el 0 absoluto natural, sino convencional. Ejemplos: Coeficiente intelectual, Habilidades sociales, etc. En este caso te podrás dar cuenta que el 0 no refleja ausencia del atributo que mide la variable, es decir que una persona que tenga una puntuación de 0 en Habilidades sociales no significa que no tenga ese atributo, el cero indicaría un puntaje bajo claramente, pero nunca la inexistencia de lo que mide la variable.
- **De razón**: aquellas que tienen un punto cero natural; por ejemplo, Edad, Altura, Producción, Ingresos. En este caso el 0 si refleja ausencia del atributo. Por ejemplo, una persona que tenga 0 pesos de ingresos mensuales claramente refleja que no está teniendo ningún ingreso económico.

El exigente espíritu científico requiere descartar las ambigüedades en todo el proceso investigativo. Respecto a las variables, este proceso obliga a explicitar una *definición conceptual* (de la variable) para evitar nociones difusas y así darle un sentido concreto dentro de la investigación; posteriormente se propone una *definición operacional* de la misma con la finalidad de identificar los indicadores que permitirán realizar su medición de forma empírica (cómo se la va a medir).

Podemos decir que la operacionalización de variables es el proceso de *llevar una variable del nivel abstracto a un plano concreto y hacerla medible.*

Ahora bien, podríamos preguntarnos ¿Por qué deben operacionalizarse las variables? Existen cinco motivos principales:

- Para que la comunidad científica le otorgue el mismo significado a lo planteado por nuestras hipótesis
- Para orientar adecuadamente nuestro trabajo de investigación
- Para poder interpretar apropiadamente los resultados
- Para poder comparar con solidez nuestra investigación con otras similares
- Para lograr arribar a conclusiones relevantes

En general, la importancia radica en corroborar la relación entre la variable y la forma en que se decidió medirla para que el trabajo del investigador no sea en vano. Igualmente es cierto que algunas variables son tan concretas, y cuyo significado naturalmente no es ambiguo, que no requieren operacionalización, por ejemplo: la altura, el peso, etc.

Proceso de operacionalización de variables:

Con fines didácticos explicamos cada una de las columnas del cuadro que hacen parte del proceso de operacionalización de una variable de estudio.

Etapa		Definición/explicación	Ejemplo
1	Identificación de la Variable	Característica que se va a medir	Inteligencia
2	Tipo de Variable	Clasificación de las variables por ejemplo; dependiente, independiente, interviniente; cualitativa, cuantitativa; etc.	Variable cuantitativa, independiente
3	Definición Operacional	Se define conceptualmente la variable revisando la literatura científica, descomponiendo las variables en sus referentes empíricos mediante un proceso de deducción. Una definición operacional nos dice qué tenemos que hacer para medir una variable; es decir, nos brinda indicaciones para realizar la medición de una variable definida conceptualmente	Inteligencia desde la concepción de inteligencias múltiples propuesto por Howard Gardner quien expresa acuerdo por cuantificar la inteligencia sólo que, a diferencia de la tradición, propone hacerlo en ocho áreas o facetas
4	Categorización o Dimensiones	Cuando el concepto tiene varias dimensiones o clasificaciones o categorías, éstas deben especificarse en el estudio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inteligencia lingüística 2. Inteligencia lógico-matemática 3. Inteligencia espacial 4. Inteligencia musical 5. Inteligencia corporal y cinestésica 6. Inteligencia intrapersonal 7. Inteligencia interpersonal 8. Inteligencia naturalista
5	Definición de las Categorías	Cada una de las dimensiones, categorías o clasificaciones del paso anterior deben ser definida conceptualmente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inteligencia lingüística: dominio del lenguaje y comunicación 2. Inteligencia lógico-matemática: capacidad para el razonamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos. 3. Inteligencia espacial: habilidad que nos permite observar el mundo y los objetos desde diferentes perspectivas. 4. Inteligencia musical: interpretación y composición de música.

			<p>5. Inteligencia corporal y cinestésica: habilidades corporales y motrices</p> <p>6. Inteligencia intrapersonal: facultad para comprender y regular las emociones y del foco atencional.</p> <p>7. Inteligencia interpersonal: capacidad para advertir cosas de las otras personas más allá de lo que nuestros sentidos logran captar.</p> <p>8. Inteligencia naturalista: capacidad para detectar, diferenciar y categorizar los aspectos vinculados al entorno</p>
6	Indicador	El indicador tiene la función de señalar cómo medir cada uno de los factores o rasgos de la variable. Se expresa en razones, proporciones, tasas e Índices	Coefficiente ajustado en escala de 1 a 100
7	Nivel de Medición	Se refiere a su posibilidad de cuantificación o cualificación, y luego al nivel que permite ser medido en el objeto de estudio: Nominal, ordinal, intervalo, de razón.	Cuantitativa. Nivel ordinal, escala de intervalo
8	Unidad de Medida	Se refiere a la respuesta que se espera en la medición planeada. <ul style="list-style-type: none"> • Puede ser cuantitativa: por ejemplo, en kilos, en metros, en litros, en porcentajes, en proporciones, etc. • Puede ser cualitativa: en grados de satisfacción (mucho, regular, poco), en calificaciones (excelente, regular, insuficiente), en grado de acuerdo (si y no) o (muy de acuerdo, en acuerdo, en desacuerdo) etc. 	Porcentaje
9	Índice	Es la expresión del indicador, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Índice ocupacional: porcentaje de camas ocupadas. • Índice de desempleo: porcentaje de desempleados. 	Percentil de inteligencia
10	Valor	Es el resultado o número de resultados posibles que se obtiene de una variable	Rango de 0 a 100

Nota: Cuadro tomado de Carrasco (2009) y modificado por García, H. (2019).

Planteamiento del problema: preguntas de investigación, análisis de factibilidad, justificación, objetivos.

Preguntas de investigación o formulación del problema

Una vez que tenemos la idea de qué investigar, hemos profundizado en el tema en cuestión, y elegido un enfoque cuantitativo, nos encontramos en condiciones de plantear el Problema de investigación. Mientras más claramente definido esté esbozado el problema, la investigación se realizará y orientará con mayor facilidad.

Criterios para plantear la Formulación del Problema

Según Kerlinger y Lee (2002), los criterios para plantear un problema de investigación cuantitativa son:

- El problema debe expresar una relación entre dos o más conceptos o variables.
- El problema debe estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedad; por ejemplo, ¿qué efecto?, ¿en qué condiciones...?, ¿cuál es la probabilidad de...?, ¿cómo se relaciona con...?
- El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica, es decir, la factibilidad de observarse en la "realidad única y objetiva".

Tomando un ejemplo en el que podamos utilizar los criterios señalados, el problema quedará formulado de la siguiente manera:

"¿Cómo se relaciona la autoestima y los factores de personalidad con la adhesión al tratamiento en personas con movilidad restringida?" ¿Existe alguna diferencia según género con respecto a la adhesión al tratamiento?

Análisis de factibilidad

Como podrás imaginarte no es suficiente con la *Formulación del Problema* si no analizamos la factibilidad, conveniencia y utilidad de realizar el estudio. En este sentido es prudente hacerse una serie de preguntas, tales como:

- ¿Se dispone de recursos humanos, económicos y materiales suficientes para realizar la investigación?
- ¿Es factible realizar el estudio en el tiempo previsto?
- ¿Se podrá generalizar los hallazgos?
- ¿Qué necesidades serán satisfechas con los resultados de la investigación?

Las respuestas que podamos ofrecer en este sentido, permitirán la posibilidad de anticipar y resolver dificultades en el desarrollo de la investigación. Recordemos que toda investigación resulta costosa en esfuerzo o recursos materiales y económicos, por lo que debemos garantizar que se han previsto las posibles situaciones que desalienten al investigador a alcanzar su cometido.

Justificación de la investigación

Implica argumentar las razones acerca del para qué y/o porqué del estudio. Toda investigación tiene un porqué, y ese propósito debe ser lo suficientemente significativo para que justifique su realización. En este apartado se explican los motivos por los que es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivarán de ella. Muchas veces, de esto depende la aprobación del plan de estudio.

A continuación, (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Lucio, 2010, p.40) indican algunos criterios formulados como preguntas para evaluar la utilidad de un estudio:

- *Conveniencia:* ¿Qué tan conveniente es la investigación?; esto es, ¿para qué sirve?
- *Relevancia social:* ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?, ¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo?
- *Implicaciones prácticas:* ¿Ayudará a resolver algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?
- *Valor teórico:* Con la investigación, ¿se llenará algún vacío de conocimiento?, ¿se podrán generalizar los resultados a principios más amplios?, ¿la información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar o apoyar una teoría?, ¿se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas?, ¿se ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno o ambiente?, ¿qué se espera saber con los resultados que no se conociera antes?, ¿se pueden sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros estudios?
- *Utilidad metodológica:* ¿La investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?, ¿contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables?, ¿sugiere cómo estudiar más adecuadamente una población?

Desde luego, es muy difícil que una investigación pueda responder positivamente a todas estas interrogantes; algunas veces sólo cumple un criterio.

Objetivos de la investigación

Como hemos visto, progresivamente como investigadores vamos transitando un camino que va de lo general a lo puntual. Así, una vez que tenemos la idea, iremos precisando cada uno de los detalles para asegurarnos que la investigación esté lo suficientemente orientada para arribar a conclusiones significativas, y no perdernos en un mar de ambigüedades.

Particularmente, en el apartado de objetivos se trabaja con la idea de sistematizar algunos de estos lineamientos. Los objetivos señalan lo que se aspira alcanzar en la investigación, dónde pretende llegar el investigador con su trabajo, por lo que se transforma en una suerte de compromiso de este frente a la comunidad científica.

Por tal motivo, deben expresarse con absoluta claridad, sin ambigüedades, ser alcanzables y estar relacionados con las variables y la población en estudio, pues son las guías de la investigación. Se refieren a los aspectos que se desean estudiar o a los resultados intermedios que se espera obtener para dar respuesta final al problema. Es necesario enfatizar que la definición de los objetivos se hace en relación con el planteamiento del problema y con la finalidad o propósito de la investigación. Un error frecuente en los investigadores principiantes es ser demasiado ambiciosos en el planteo, lo que conlleva a la imposibilidad de su cumplimiento. Por ejemplo; si estoy estudiando la relación que hay entre el tono muscular y las habilidades sociales en una muestra de participante provenientes de la ciudad de San Luis, no podría plantear como objetivos: Identificar la relación entre el tono muscular y la personalidad (esto incorporaría la variable Personalidad que no está considerada en el estudio); Mejorar el nivel de habilidades sociales en la población (aquí se prometería intervenir en los participantes para mejorar sus atributos cuando el trabajo no se orienta a eso); o, Conocer todos los factores relacionados con las habilidades sociales (aquí, mientras que el investigador sólo estudiaría dos variables -tono muscular y habilidades sociales- promete alcanzar conclusiones con otras variables que no ha considerado...).

Los objetivos tienen varios fines; algunos de ellos se citan a continuación:

- Sirven de guía para el estudio.
- Determinan los límites y la amplitud de la investigación.
- Orientan sobre los resultados eventuales que se espera obtener.
- Permiten determinar las etapas del proceso del estudio a realizar.

La formulación de los objetivos está sujeta a determinados criterios:

- Debe estar dirigido a los elementos básicos del problema
- No pueden ser juicios de valor
- Deben ser medibles y observables
- Deben ser claros y precisos
- Deben seguir un orden metodológico
- Deben ser expresados en verbos en infinitivo

Por favor no te olvides que los verbos usados en los objetivos guardan relación con el nivel de la investigación. Te ofrecemos un cuadro a continuación:

VERBOS UTILIZADOS SEGÚN SEA EL TIPO O NIVEL DE INVESTIGACIÓN		
	NIVEL	NIVEL
	DESCRIPTIVO	EXPLICATIVO
NIVEL		
EXPLORATORIO	ANALIZAR	COMPROBAR
CONOCER	CALCULAR	DEMOSTRAR
DEFINIR	CARACTERIZAR	DETERMINAR
DESCUBRIR	CLASIFICAR	ESTABLECER
DETECTAR	COMPARAR	EVALUAR
ESTUDIAR	CUANTIFICAR	EXPLICAR
EXPLORAR	DESCRIBIR	INFERIR
INDAGAR	EXAMINAR	RELACIONAR
SONDEAR	MEDIR	VERIFICAR
		TIPIFICAR

Figura 3: Ejemplos de Verbos utilizados según el nivel de investigación

Para ejemplificar retomaremos la formulación del problema de más arriba, ...

Planteamiento del Problema

"¿Cómo se relacionan la autoestima y los factores de personalidad con la adhesión al tratamiento en personas con movilidad restringida?" ¿Existe alguna diferencia según género con respecto a la adhesión al tratamiento?

Objetivos

- Determinar la relación existente entre autoestima y la adhesión al tratamiento en personas con movilidad restringida.
- Determinar la relación existente entre factores de personalidad y la adhesión al tratamiento en personas con movilidad restringida.
- Comparar según género el nivel de adhesión al tratamiento en personas con movilidad restringida.

Hipótesis

Las hipótesis exponen con claridad lo que tratamos de probar con nuestra investigación, se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado derivadas del cuerpo teórico y **se formulan como proposiciones.**

Las hipótesis son el centro, la médula o el eje del método deductivo cuantitativo. Sin embargo, es importante que recuerdes que no en todas las investigaciones se tienen que plantear hipótesis y que, además, estas varían de acuerdo al nivel de la investigación

Tabla 1: Formulación de hipótesis en estudios con diferentes alcances (tomado de Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Luci, 2010, p.92).

Alcance del estudio	Formulación de hipótesis
Exploratorio	No se formulan hipótesis
Descriptivo	Sólo se formulan hipótesis cuando se pronostica un hecho o dato
Correlacional	Se formulan hipótesis correlacionales
Explicativo	Se formulan hipótesis causales

Es importante que recuerdes que, al momento de ser postuladas por el investigador, las hipótesis no tienen que ser necesariamente verdaderas. Aunque son expresadas en sentido afirmativo y sin ambigüedades, están sujetas a lo que determine la investigación ya que pueden ser corroboradas, o no. *Al formularlas, el investigador no está totalmente seguro de que vayan a comprobarse, pero sin embargo las debe expresar de manera tajante.*

¿Qué características debe tener una hipótesis?

- La hipótesis debe referirse a una “situación real”, tangible, ya que sólo pueden someterse a prueba en un universo y un contexto bien definido, y concreto.
- Las variables y los términos de la hipótesis deben ser comprensibles, precisos y lo más concretos posible (términos ambiguos, vagos o confusos no tienen cabida).
- La relación entre variables, que proponga una hipótesis, debe ser clara y verosímil (lógica, no fantaseada, ya que deben surgir de una deducción, muchas veces inspirada en otros descubrimientos científicos).
- Los términos y las variables de la hipótesis deben ser observables y medibles, así como la relación que se plantee entre ellos.

Todo esto advierte que, antes de formular una hipótesis, se debe analizar si efectivamente existen técnicas o herramientas de investigación que conduzcan a verificarla.

Las hipótesis de investigación pueden ser:

- *Descriptivas de un valor o dato pronosticado:* se utilizan a veces en estudios descriptivos, para intentar predecir un dato o valor en una o más variables que se van a medir u observar.
- *Correlacionales:* especifican las relaciones entre dos o más variables y corresponden a los estudios correlacionales.
- *De diferencia de grupos:* se formulan en investigaciones cuya finalidad es comparar grupos.
- *Causales:* Este tipo de hipótesis no solamente afirma la o las relaciones entre dos o más variables y la manera en que se manifiestan, sino que, además, propone un “sentido” de las relaciones (causa -> efecto)

Siguiendo con el ejemplo que propusimos arriba podemos presentar las siguientes hipótesis:

H1: La autoestima correlacionará positivamente con la adhesión al tratamiento en personas con movilidad restringida.

H2: Las mujeres presentarán mayores niveles de adhesión al tratamiento que los hombres.

Tipos, niveles y diseños de investigación

La primera aclaración que debemos hacer es respecto al significado que se encuentra asociado a cada palabra de este subtítulo.

En términos generales decimos que *Tipos de investigación* apela a un espíritu clasificatorio, *Niveles de investigación* representa el grado de profundidad con la que se aborda ciertos fenómenos, en tanto que *Diseños de Investigación* hace referencia a la estrategia que elige el investigador para obtener respuestas a sus interrogantes.

TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Si bien no hay acuerdo definitivo respecto a los modos de clasificación de las investigaciones, entendemos que se pueden identificar los siguientes tipos:

1. Según su naturaleza: desde este criterio se los puede tipificar como:

- Cuantitativa: cuando se usan magnitudes numéricas con la finalidad de describir, explicar o predecir fenómenos.
- Cualitativa: no se apela a los números, ya que la intención no es medir, sino describir con una base lingüístico-semiótica.

2. Según la intervención del investigador:

- Estudios con intervención: porque el investigador interviene o manipula a las unidades de estudio con el objeto de verificar si hay un cambio en la variable de interés. Por tal motivo son estudios orientados a comprobar la relación de causa y efecto. Este tipo de investigación incluye a los experimentos, pero también a los estudios aplicativos cuya intervención es para transformar las condiciones de la población.
- Estudios sin intervención: también denominados estudios observacionales, dado que no existe intervención de ningún tipo por parte del investigador, de modo que los datos observados y la información consignada reflejan la evolución natural de los eventos. Esta clasificación incluye a los estudios cualitativos, los exploratorios, los descriptivos y los relacionales.

3. Según la planificación de las mediciones:

- Estudios prospectivos: estos utilizan datos que provienen de mediciones realizadas a propósito de la investigación por el propio investigador; a este tipo de información se le suele llamar datos primarios.
- Estudios retrospectivos: utilizan datos obtenidos de registros preexistentes, datos que provienen de mediciones en donde el investigador no tuvo participación alguna, a este tipo de información se le suele llamar datos secundarios.

4. Según la cantidad de mediciones de la variable de estudio:

- Longitudinal: si la variable de estudio es medida en más de una ocasión.
- Transversal: si la variable en estudio es medida en una sola oportunidad

5. Según las fuentes de información:

- Investigación documental: si su propósito es la selección, recopilación y análisis de información por medio de la lectura crítica de documentos y materiales bibliográficos diversos.
- Investigación de campo: si se orienta a obtener nuevos conocimientos, diagnosticar necesidades y problemas en el campo de la realidad social aplicando los conocimientos con fines prácticos.

NIVELES DE INVESTIGACIÓN

Hace referencia al grado de profundidad con la que se estudian ciertos fenómenos o hechos en la realidad social. Según Caballero-Romero (2009) los niveles son:

1) Nivel Exploratorio: Es el nivel más elemental, se proponen cuando no hay suficiente conocimiento acerca del fenómeno en estudio por lo que no pueden explicar relaciones causales. El tipo de análisis predominante es cualitativo sobre fuentes bibliográficas teóricas, pero pueden hacer referencias a datos con precisiones cuantitativas.

2) Nivel Descriptivo: Estas investigaciones, responden a la pregunta: ¿Cómo es la realidad que es objeto de investigación o de estudio?; no son causales y su tipo de análisis es predominante cualitativo, en base a fuentes documentales; es decir, nos dice sobre las características, cualidades internas y externas, propiedades y rasgos esenciales de los hechos y fenómenos de la realidad, en un momento y tiempo histórico y determinado.

3) Nivel Correlacional: La investigación correlacional, no es causal; y su tipo de análisis es predominantemente cuantitativo (aunque, en menor medida, también se utilizan análisis cualitativos); sobre la mutua relación entre variables. El interés es saber cómo se puede comportar una variable al conocer el comportamiento de la otra(s) variable(s) correlacionada(s).

4) Nivel Explicativo: En términos generales, este tipo de investigaciones buscan responder a la pregunta ¿Por qué?, ¿Por qué es así la realidad del objeto de investigación o estudio?. De esta manera, dado que sus hipótesis son de tipo causal,

proponen la necesidad de encontrar una explicación del fenómeno analizado. En este nivel, el investigador conoce y da a conocer las causas o factores que han dado origen, o han condicionado, la existencia y naturaleza del fenómeno bajo análisis. Así mismo indaga sobre la relación recíproca y concatenada de todos los hechos de la realidad, buscando dar una explicación objetiva, real y científica a aquello que se desconoce. Necesariamente supone la presencia de dos o más variables.

5) Nivel predictivo o experimental: En este tipo de estudios se busca responder al planteo de: Dado que se ha confirmado que el fenómeno se presenta regularmente de esta manera, ¿qué sucederá si se plantea un cambio en ciertas condiciones? Si hago este cambio: ¿Qué pasará?

En este nivel se plantean hipótesis predictivas que, para poder ser contrastadas, requieren el diseño de un experimento con poblaciones de condiciones o características uniformes, con grupo experimental y grupo de control.

DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN

Resumido de Hernández-Sampieri, Fernández-Collado & Baptista-Lucio (2010)

Una vez que se ha logrado plantear el problema, se definieron los objetivos, se formularon las hipótesis (si corresponden), y se definió el alcance inicial del estudio, el investigador debe pensar de manera práctica y concreta la estrategia para poder responder las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos propuestos. Esto conlleva a delinear uno o más diseños de investigación para aplicarlos a su estudio.

El diseño es el plan o estrategia que el investigador va a elegir para obtener la información que desea.

En la investigación disponemos de distintas clases de diseños preconcebidos y debemos elegir uno o varios entre las alternativas existentes, o desarrollar nuestra propia estrategia. Si el diseño está concebido cuidadosamente, el producto final de un estudio tendrá mayores posibilidades de éxito para generar conocimiento. La precisión, amplitud y profundidad de la información obtenida varía en función del diseño elegido.

En el proceso cuantitativo, ¿qué tipos de diseños disponemos para investigar?

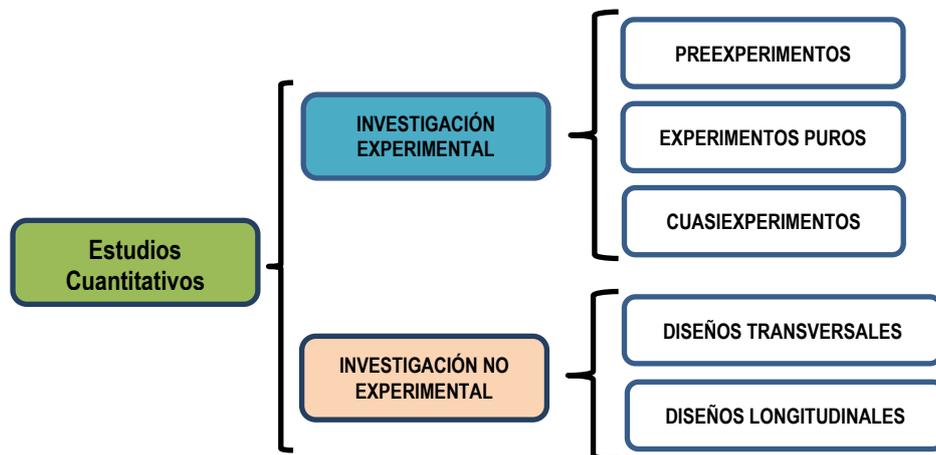


Figura 4: Esquema de Diseños en investigación

Cada uno posee sus características, y la decisión sobre qué clase de investigación y diseño específico hemos de seleccionar o desarrollar depende del planteamiento del problema, el alcance del estudio y las hipótesis formuladas.

Diseños experimentales

Un experimento es un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas-antecedentes), para analizar las consecuencias que esta manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos-consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador.

Es decir, los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula.

- En un experimento, el primer requisito es la manipulación intencional de una o más variables independientes (la variable independiente es la que se considera como supuesta causa en una relación entre variables)
- En segundo lugar, la variable dependiente (la que se ve afectada por la variable independiente) no se manipula, sino que se la mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene en ella.
- En tercer lugar, en todo experimento debe cumplir el control o la validez interna de la situación experimental. Lograr control en un experimento es contener la influencia de otras variables extrañas en las variables dependientes. El control en un experimento se alcanza mediante: a) varios grupos de comparación (dos como mínimo); y, b) equivalencia de los grupos en todo, excepto en la manipulación de la o las variables independientes.

1) **Preexperimentos:** se llaman así porque su grado de control es mínimo. Se los puede clasificar en:

- a. Estudio de caso con una sola medición: Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después aplicar una medición de una o más variables para observar cuál es el nivel del grupo en éstas. Este diseño no cumple con los requisitos de un experimento "puro". No hay manipulación de la variable independiente (niveles) o grupos de contraste (ni siquiera el mínimo de presencia-ausencia). Tampoco hay una referencia previa de cuál era el nivel que tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo. No es posible establecer causalidad con certeza
- b. Diseño de preprueba/ posprueba con un solo grupo: Este diseño ofrece una ventaja sobre el anterior: existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo. Sin embargo, el diseño no resulta conveniente para fines de establecer causalidad porque no hay grupo de comparación

2) **Experimentos "puros":** son aquellos que reúnen los dos requisitos para lograr el control y la validez interna:

a) grupos de comparación (manipulación de la variable independiente); y, b) equivalencia de los grupos. Se los puede clasificar en:

- a. Diseño con posprueba únicamente y grupo de control: Este diseño incluye dos grupos: uno recibe el tratamiento experimental y el otro no (grupo de control). Los sujetos se asignan a los grupos de manera aleatoria. Cuando concluye la manipulación, a ambos grupos se les administra una medición sobre la variable dependiente en estudio.
- b. Diseño con preprueba, posprueba y grupo de control: Este diseño incorpora la administración de prepruebas a los grupos que componen el experimento. Los participantes se asignan al azar a los grupos, después a éstos se les aplica simultáneamente la preprueba; un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (es el grupo de control); por último, se les administra, también simultáneamente, una posprueba.
- c. Diseños experimentales de series cronológicas múltiples: Los dos diseños experimentales que se han comentado sirven más bien para analizar efectos inmediatos o a corto plazo. En ocasiones el experimentador está interesado en analizar efectos en el mediano o largo plazo, porque tiene bases para suponer que la influencia de la variable independiente sobre la dependiente tarda en manifestarse. En tales casos es conveniente adoptar diseños con varias pospruebas, o bien con diversas prepruebas y pospruebas, con repetición del estímulo, con varios tratamientos aplicados a un mismo grupo y otras condiciones.

3) **Cuasiexperimentos:** estos diseños también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos "puros" en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos.

En los diseños cuasiexperimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento.

Diseños no experimentales

Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

En un experimento, el investigador construye deliberadamente una situación a la que son expuestos varios individuos; en cambio, en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador.

1. **Diseños transversales:** Estos diseños recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede. A su vez, los diseños transversales se dividen en tres:
 - a. Exploratorios: El propósito de estos diseños es comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Se trata de una exploración inicial en un momento específico. Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos, además, constituyen el preámbulo de otros diseños (no experimentales y experimentales).
 - b. Descriptivos: Estos diseños tienen como objetivo indagar la incidencia de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en describir una o diversas variables analizadas en un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades; y así proporcionar su descripción.
 - c. Correlacionales-causales: Estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa-efecto (causales). La diferencia con los diseños descriptivos es que en aquellos interesa la variable en sí misma, en cambio, en los correlacionales interesa la relación entre diversas variables.
2. **Diseños longitudinales:** El interés del investigador es analizar cambios a través del tiempo de determinadas categorías, conceptos, sucesos, variables, contextos o comunidades; o bien, de las relaciones entre éstas. Los diseños longitudinales suelen dividirse en:
 - a. Diseños de tendencia: son aquellos que analizan cambios a través del tiempo (en categorías, conceptos, variables o sus relaciones), dentro de alguna población en general. Su característica distintiva es que la atención se centra en la población.
 - b. Diseños de evolución de grupo: se examinan cambios a través del tiempo en subpoblaciones o grupos específicos. Su atención son las cohortes o grupos de individuos vinculados de alguna manera o identificados por una característica común, generalmente la edad o la época.

Cuadro resumen de Diseños de investigación en relación al Nivel de investigación

Estudio	Hipótesis	Posibles diseños
Exploratorio	• No se establecen, lo que se puede formular son conjeturas iniciales	• Transeccional descriptivo • Preexperimental
Descriptivo	• Descriptiva	• Preexperimental • Transeccional descriptivo
Correlacional	• Diferencia de grupos sin atribuir causalidad	• Cuasiexperimental • Transeccional-Longitudinal correlacional (no experimental)

	<ul style="list-style-type: none"> • Correlacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuasiexperimental • Transeccional-Longitudinal correlacional (no experimental)
Explicativo	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia de grupos atribuyendo causalidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuasiexperimental-Experimental • Transeccional-Longitudinal causal (cuando hay bases para inferir causalidad, un mínimo de control y análisis estadísticos apropiados para analizar relaciones causales)
	<ul style="list-style-type: none"> • Causales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuasiexperimental-Experimental • Transeccional-Longitudinal causal (cuando hay bases para inferir causalidad, un mínimo de control y análisis estadísticos apropiados para analizar relaciones causales)

BIBLIOGRAFÍA

- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta edición). México D.F.: McGraw Hill.
- Carrasco Diaz, S. (2009). *Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: Editorial San Marcos.
- Carballo-Barcos, M. & Guelmes-Valdés, E. L. (2016). Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación. *Universidad y Sociedad*, 8, (1), 140-150.
- Caballero-Romero, A. E. (2009). *Metodología de la Investigación Científica, Diseños con Hipótesis Explicativas*. Lima – Perú: Editorial UDEGRAF.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)