



ucm

UNIVERSIDAD CATOLICA DEL MAULE

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Dra. Xaviera López

PLANIFICACION CURSO:

Clases:

Cátedra: Miércoles 14:30 hrs.

EVALUACIONES.

Fechas evaluaciones:

Parcial 1 (30%): 21 de abril

Prueba conceptual, además de lectura de un paper.

Parcial 2 (30%): 26 de mayo.

Plantear estado del arte de una investigación

Parcial 3 (40%): 30 de junio

Realizar un proyecto de investigación



ROBERTO

HERNÁNDEZ SAMPIERI

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CARLOS FERNÁNDEZ
COLLADO

PILAR BAPTISTA
LUCIO

- **Recordemos**
 - **Qué es una investigación?**
 - **Método científico**
 - **Observar**
 - **Identificación problema**
 - **Hipótesis**
 - **Experimentación**
 - **Resultados**
 - **Interpretación y conclusiones**
 - **Tipos de enfoques investigativos**
 - **Cualitativo**
 - **Cuantitativo**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Párrafo introductorio con la intención o finalidad básica del estudio (objetivo central).
- Objetivos (presentados juntos en uno o dos párrafos).
- Preguntas (integradas en uno o dos párrafos).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Párrafo introductorio** con la intención o finalidad básica del estudio (objetivo central).

- Utilizar palabras como “propósito, finalidad, intento u objetivo” para enfocar el estudio. Ejemplo:

“el estudio tiene como objetivo (propósito, fin, intención)...”

VERBOS ACTIVOS:

- DETERMINAR EL EFECTO DE...**
- COMPROBAR...**
- DEMOSTRAR...**

Esquematizar el primer informe de avance

1.Resumen

2.Introducción

- ① Planteamiento del problema
- ② Marco teórico
- ③ Estado del arte

¿Qué son las hipótesis?

¿Qué son las hipótesis?

Las **hipótesis** son las guías de una investigación o estudio.¹ Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Se derivan de la teoría existente y deben formularse a manera de proposiciones. De hecho, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación.

Concepción o elección del diseño de investigación

→ *Marco metodológico*

La gestación del diseño del estudio representa el punto donde se conectan las etapas conceptuales del proceso de investigación como el planteamiento del problema, el desarrollo de la perspectiva teórica y las hipótesis con las fases subsecuentes cuyo carácter es más operativo.

Roberto Hernández-Sampieri

¿Qué es un diseño de investigación?

Una vez que se precisó el planteamiento del problema, se definió el alcance inicial de la investigación y se formularon las hipótesis (o no se establecieron debido a la naturaleza del estudio):

- el **investigador** debe **visualizar** la **manera práctica y concreta** de contestar las preguntas de investigación, además de **cumplir** con los **objetivos** fijados.
- Esto implica seleccionar o desarrollar uno o más diseños de investigación y aplicarlos al contexto particular de su estudio.

El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema (Wentz, 2014; McLaren, 2014; Creswell, 2013a, Hernández-Sampieri et al., 2013 y Kalaian, 2008).

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

En la literatura sobre la investigación cuantitativa es posible encontrar diferentes clasificaciones de los diseños. En esta obra adoptamos la siguiente clasificación: **investigación experimental e investigación no experimental**.

La investigación no experimental la subdividimos en diseños transversales y diseños longitudinales.

1. Diseños experimentales

El término experimento tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular.

- La general se refiere a “**elegir o realizar una acción**” y después observar las consecuencias (Babbie, 2014). Este uso del término es bastante coloquial; así, hablamos de “experimentar” cuando mezclamos sustancias químicas y vemos la reacción provocada, o cuando nos cambiamos de peinado y observamos el efecto que causa en nuestras amistades.

- La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la ***manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados.***

1. Diseños experimentales

El término experimento tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular.

-La acepción particular: de experimento, más armónica con un sentido científico del término, se refiere a un estudio en el que se **manipulan intencionalmente una o más variables independientes** (supuestas causas antecedentes), para **analizar las consecuencias** que la manipulación tiene sobre una o más **variables dependientes** (supuestos efectos consecuentes), **dentro** de una **situación de control para el investigador** (Fleiss, 2013; O'Brien, 2009 y Green, 2003).

Figura 7.1 Esquema de experimento y variables.



Los experimentos manipulan tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones (denominadas variables independientes) para observar sus efectos sobre otras variables (las dependientes) en una situación de control. Veámoslo gráficamente en la figura 7.2.

• **Figura 7.2** Ejemplos de la relación de variables independiente y dependiente.



1.1. ¿Cuál es el primer requisito de 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, es la condición antecedente, y al efecto provocado por dicha causa se le denomina variable dependiente (consecuente).

Cabe destacar que el investigador puede incluir en su estudio dos o más variables independientes o dependientes.

¿Cuál es el primer requisito de un experimento?

Cuando en realidad existe una relación causal entre una variable independiente y una dependiente, al variar intencionalmente la primera, la segunda también variará; por ejemplo,

- **si la motivación es causa de la productividad, al variar la motivación deberá variar la productividad.**

¿Cuál es el primer requisito de un experimento?

Experimento Situación de control en la cual se manipulan, de manera intencional, una o más variables independientes (causas) para analizar las consecuencias de tal manipulación sobre una o más variables dependientes (efectos).

Ejemplo



Si un investigador deseara analizar el posible efecto de los contenidos televisivos antisociales en la conducta agresiva de determinados niños, podría hacer que a un grupo se le proyectara un programa de televisión con contenido antisocial y que otro viera un programa con contenido de promoción social,³ y posteriormente observar cuál de los dos grupos muestra una conducta más agresiva.

La hipótesis de investigación nos hubiera señalado lo siguiente: “La exposición de los niños a contenidos antisociales tenderá a provocar un aumento en su conducta agresiva”. De este modo, si descubre que el grupo que observó el programa antisocial muestra mayor conducta agresiva respecto del grupo que vio el programa de promoción social, y que no hay otra posible causa que hubiera afectado a los grupos de manera desigual, comprobaría su hipótesis.

El investigador manipula o hace fluctuar la variable independiente para observar el efecto en la dependiente, y lo realiza asignándole dos valores: presencia de contenidos antisociales por televisión (programa antisocial) y ausencia de contenidos antisociales por televisión (programa de promoción social). El experimentador establece la variación a propósito (no es casual): tiene el control directo sobre la manipulación y crea las condiciones para proveer la variación deseada.

En un experimento, para que una variable se considere independiente debe cumplir tres requisitos:

1. Que anteceda a la dependiente
2. Que varíe o sea manipulada
3. Que esta variación pueda controlarse

La variable dependiente se mide

La variable dependiente no se manipula, sino que se mide para ver el efecto que la manipulación de la variable independiente tiene en ella. Esto se esquematiza de la siguiente manera:

Manipulación de la variable independiente	Medición del efecto sobre la variable dependiente
X_A	Y
X_B	
•	
•	
•	

Se utiliza la letra “X” para simbolizar una variable independiente o tratamiento experimental. Las letras o subíndices “A, B...” indican distintos niveles de variación de la independiente y la letra “Y” se utiliza para representar una variable dependiente.

Grados de manipulación de la variable independiente

El nivel mínimo de manipulación es de presencia o ausencia de la variable independiente. Cada nivel o grado de manipulación comprende un grupo en el experimento.

1. Presencia o ausencia

Este nivel o grado implica que **un grupo se expone a la presencia de la variable independiente y el otro no.**

Posteriormente, los dos grupos se comparan para saber si el grupo expuesto a la variable independiente difiere del grupo que no fue expuesto.

Grupo experimental Es el que recibe el tratamiento o estímulo experimental.

Grupo de control Se le conoce también como grupo testigo.

Por ejemplo,

a un grupo de personas con artritis se le administra el tratamiento médico y al otro grupo no se le administra.

Al primero se le conoce como grupo experimental, y al otro, en el que está ausente la variable independiente, se le denomina grupo de control; pero en realidad ambos grupos participan en el experimento.

Después se observa si hubo o no alguna diferencia entre los grupos en lo que respecta a la cura de la enfermedad (artritis).

Por ejemplo,

a un grupo de personas con artritis se le administra el tratamiento médico y al otro grupo no se le administra.

....

A la presencia de la variable independiente se le llama “tratamiento experimental”, “intervención experimental” o “estímulo experimental”.

Es decir, el grupo experimental recibe el tratamiento o estímulo experimental o, lo que es lo mismo, se le expone a la variable independiente; el grupo de control no recibe el tratamiento o estímulo experimental.

Grados de manipulación de la variable independiente

2. Más de dos grados

Supongamos una vez más que queremos analizar el posible efecto del contenido antisocial por televisión sobre la conducta agresiva de ciertos niños.

Podría hacerse que:

- un grupo fuera expuesto a un programa de televisión **sumamente violento** (con *presencia de violencia física y verbal*);
- un segundo grupo se expusiera a un programa **medianamente violento** (sólo con *violencia verbal*), y
- un tercer grupo se expusiera a un **programa sin violencia**.

Más de dos grados

En este ejemplo, se tendrían tres niveles o cantidades de la variable independiente, lo cual se representa de la siguiente manera:

X_1	(programa sumamente violento)
X_2	(programa medianamente violento)
—	(programa sin violencia, prosocial)

Manipular la variable independiente en varios niveles tiene la ventaja de que no sólo se puede determinar si la presencia de la variable independiente o tratamiento experimental tiene un efecto, sino también si distintos niveles de la variable independiente producen diferentes efectos. Es decir, si la magnitud del efecto (Y) depende de la intensidad del estímulo (X_1 , X_2 , X_3 , etcétera).

¿Cómo se define la manera de manipular las variables independientes?

Al manipular una variable independiente es necesario especificar qué se va a entender por esa variable en el experimento (definición operacional experimental).

Es decir, trasladar el concepto teórico a un estímulo experimental.

Por ejemplo:

- si la variable independiente a manipular es la **exposición a la violencia televisada** (en adultos), el investigador debe pensar cómo va a transformar ese concepto en una serie de **operaciones experimentales**.

¿Cómo se define la manera de manipular las variables independientes?

En este caso podría ser: la violencia televisada será operacionalizada (transportada a la realidad) mediante la exposición a un programa donde haya:

- riñas y golpes, insultos, agresiones, uso de armas de fuego, crímenes e intentos de crímenes, ataques sexuales, intimidación, persecuciones, etc.

Entonces se selecciona un programa en el que se muestren tales conductas, por ejemplo:

- CSI: Investigación de la escena del crimen,
- La ley y el orden: Unidad de víctimas especiales,
- una telenovela o serie producida en Iberoamérica en que se presenten dichos comportamientos.

¿Cómo se define la manera de manipular las variables independientes?

Así, el concepto abstracto se transforma en un referente real. Veamos cómo un concepto teórico (grado de información sobre la deficiencia mental) en la práctica se tradujo a dos niveles de manipulación experimental.

→ EJEMPLO



Naves y Poplawsky (1984) diseñaron un experimento para poner a prueba la siguiente hipótesis: “a mayor grado de información sobre la deficiencia mental que posea el sujeto común se mostrará menor evitación en la interacción con el deficiente mental”.⁴

La variable independiente fue “el grado de información sobre la deficiencia mental” (o mejor dicho, capacidad mental distinta); y la dependiente, “la conducta de evitación en interacciones con personas cuyas capacidades mentales son diferentes”. La primera se manipuló mediante dos niveles de información: 1) información cultural, y 2) información sociopsicológica acerca de esta capacidad mental. Por tanto, hubo dos grupos: uno con información cultural y otro con información sociopsicológica. El primer grupo no recibió ninguna información sobre la deficiencia mental o la capacidad mental distinta, ya que se supuso “que todo individuo, por pertenecer a cierta cultura, maneja este tipo de información, y está conformada por nociones generales y normalmente estereotipadas sobre la deficiencia mental; de ello se desprende que si un sujeto basa sus predicciones sobre la conducta del otro en el nivel cultural, obtendrá mínima precisión y pocas probabilidades de controlar el evento comunicativo” (Naves y Poplawsky, 1984, p. 119).

El segundo grupo acudió a un centro de entrenamiento para personas cuyas capacidades mentales son diferentes, quienes les proporcionaron información sociopsicológica (algunas contaron sus problemas en el trabajo y sus relaciones con superiores y compañeros, también se trataron temas como el amor y la amistad). Este grupo pudo observar lo que es la “capacidad mental distinta”, cómo se trata clínicamente y los efectos en la vida cotidiana de quien la posee, además de recibir información sociopsicológica al respecto.

Después, todos los participantes fueron expuestos a una interacción sorpresiva con un supuesto individuo con capacidad mental distinta (que en realidad era un actor entrenado para comportarse como “deficiente mental” y con conocimientos sobre la materia).⁵ La situación experimental estuvo bajo riguroso control y se filmaron las interacciones para medir el grado de evitación hacia el sujeto con capacidad mental diferente, a través de cuatro dimensiones: *a*) distancia física, *b*) movimientos corporales que denotaban tensión, *c*) conducta visual y *d*) conducta verbal. Se comprobó la hipótesis, pues el grupo con información cultural mostró una mayor conducta de evitación que el grupo con información sociopsicológica.

Dificultades para definir cómo se manipularán las variables independientes

Para definir cómo se va a manipular una variable es necesario:

1. Consultar experimentos antecedentes para ver si fue exitosa la forma de manipular la variable independiente. Al respecto, resulta imprescindible analizar si la manipulación de esos estudios puede aplicarse al contexto específico del nuestro, o cómo se extrapolaría a nuestra situación experimental.

Dificultades para definir cómo se manipularán las variables independientes

Para definir cómo se va a manipular una variable es necesario:

2. **Evaluar la manipulación antes de que se conduzca el experimento.** Hay varias preguntas que el experimentador debe hacerse para evaluar su manipulación antes de llevarla a cabo:

- ¿las operaciones experimentales representan la variable conceptual que se tiene en mente?
- ¿Los diferentes niveles de variación de la variable independiente harán que los sujetos se comporten de diferente forma? (Christensen, 2006).

También, si la presencia de la variable independiente en los grupos experimentales es “débil”, probablemente no se encontrarán efectos, pero no porque no pueda haberlos.

Dificultades para definir cómo se manipularán las variables independientes

Para definir cómo se va a manipular una variable es necesario:

3. **Incluir verificaciones para la manipulación.** Cuando se experimenta con personas hay varias formas de verificar si realmente funcionó la manipulación.

La primera consiste en entrevistar a los participantes. Supongamos que, por medio de la manipulación, pretendemos generar que un grupo esté muy motivado hacia una tarea, y el otro no.

Dificultades para definir cómo se manipularán las variables independientes

Para definir cómo se va a manipular una variable es necesario:

3. Incluir verificaciones para la manipulación.

...

Después del experimento entrevistaríamos a los individuos para ver si el grupo que debía estar muy motivado en realidad lo estuvo y si el grupo que no debía estar motivado no lo estuvo.

- Una segunda forma es incluir mediciones relativas a la manipulación durante el experimento. Por ejemplo, aplicar una escala de motivación a ambos grupos cuando supuestamente unos deben estar motivados y otros no.

1.2. ¿Cuál es el segundo requisito de un experimento?

El segundo requisito consiste en *medir el efecto que la variable independiente tiene en la variable dependiente*.

Esto es igualmente importante y como en la variable dependiente se observa el efecto, la medición debe ser adecuada, válida y confiable.

Imaginemos que conducimos un experimento para evaluar el efecto de un nuevo tipo de enseñanza en la comprensión de conceptos políticos por parte de ciertos niños, y en lugar de medir comprensión medimos la memorización; por más correcta que resulte la manipulación de la variable independiente, el experimento resultaría un fracaso porque la medición de la dependiente no es válida.

1.3. ¿Cuál es el tercer requisito de un experimento?

El tercer requisito es el control o la **validez interna** de la situación experimental.

El término “control” tiene diversas connotaciones. Sin embargo, su acepción más común es que, si en el experimento se observa que una o más variables independientes hacen variar a las dependientes, la variación de estas últimas se debe a la manipulación de las primeras y no a otros factores o causas; y si se observa que una o más independientes no tienen un efecto sobre las dependientes, se puede estar seguro de ello.

Es decir, saber qué está ocurriendo realmente con la relación entre las variables independientes y las dependientes. Esto podría ilustrarse de la siguiente manera:

Figura 7.3 Experimentos con control e intento de experimento.



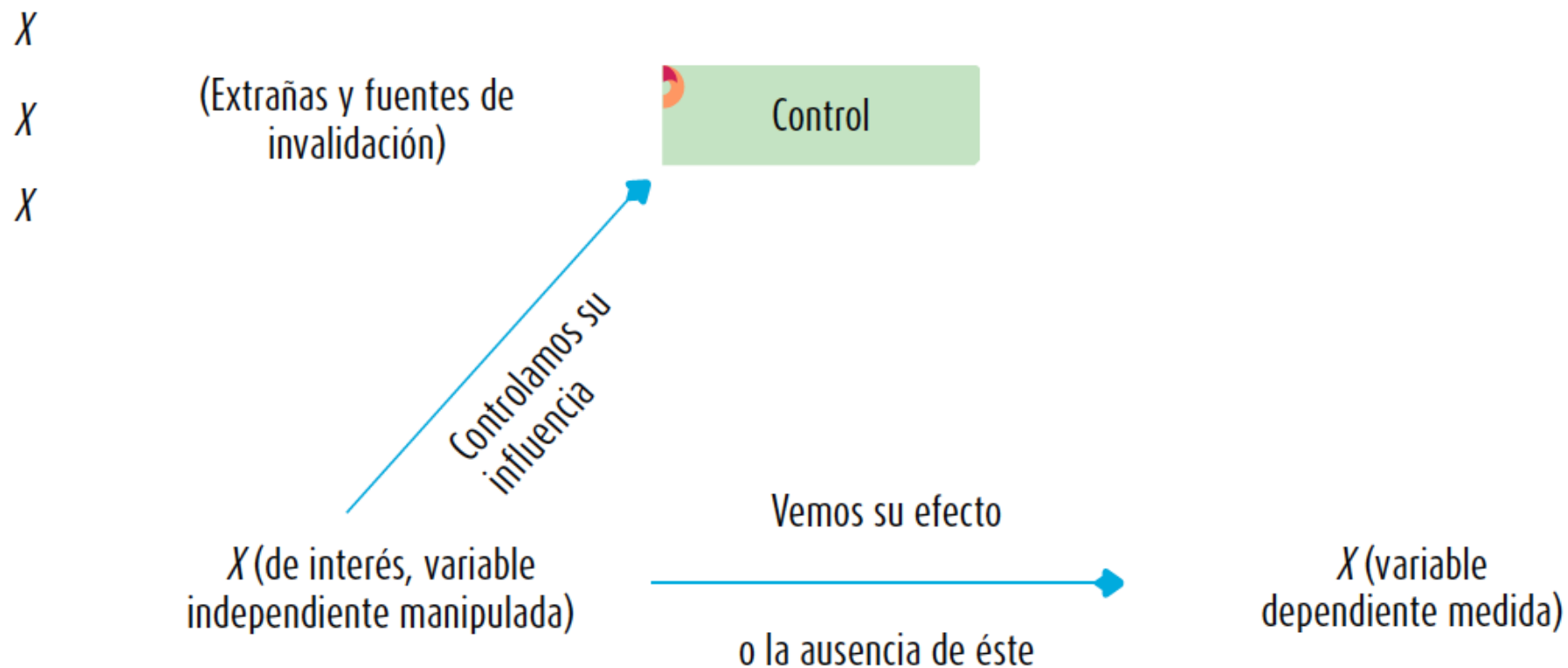
Validez interna Grado de confianza que se tiene de que los resultados del experimento se interpretan adecuadamente y sean válidos (se logra cuando hay control).

Cuando hay control es posible determinar la relación causal; cuando no se logra el control, no se puede conocer dicha.

Así, lograr control en un experimento implica contener la influencia de otras variables extrañas en las variables dependientes, para conocer en realidad si las variables independientes que nos interesan tienen o no efecto en las dependientes.

Lo anterior se esquematizaría así:

Figura 7.4 Experimentos con control de las variables extrañas.



Es decir, “purificamos” la relación de X (independiente) con Y (dependiente) de otras posibles fuentes que afecten a Y, y que “contaminen” el experimento. Aislamos las relaciones que nos interesan.

Si deseamos analizar el efecto que pueda tener un comercial sobre la predisposición de compra hacia el producto que se anuncia, sabemos que quizás existan otras razones o causas por las cuales las personas piensen en comprar el producto (calidad, precio, cualidades, prestigio de la marca, etc.).

Entonces, en el experimento se deberá controlar la posible influencia de estas otras causas, para que sepamos si el comercial tiene o no algún efecto.

De lo contrario, si se observa que la predisposición de compra es elevada y no hay control, no sabremos si el comercial es la causa o lo son los demás factores.

Es decir, buscamos descartar otras posibles explicaciones para evaluar si la nuestra es o no la correcta (variables independientes de interés, estímulos o tratamientos experimentales que tienen el efecto que nos interesa comprobar).

Fuentes de invalidación interna

Existen diversos factores que tal vez nos confundan y sean motivo de que ya no sepamos si la presencia de una variable independiente o un tratamiento experimental surge o no un verdadero efecto.

Se trata de explicaciones rivales de la explicación de que las variables independientes afectan a las dependientes.

Se les conoce como fuentes de invalidación interna porque precisamente atentan contra la validez interna de un experimento.

Ésta se refiere a cuánta confianza tenemos en que sea posible interpretar los resultados del experimento y éstos sean válidos.

La validez interna se relaciona con la calidad del experimento y se logra cuando hay control, cuando los grupos difieren entre sí solamente en la exposición a la variable independiente

► **Tabla 7.1** Principales fuentes de invalidación interna⁶

Fuente o amenaza a la validez interna	Descripción de la amenaza	En respuesta, el investigador debe:
Historia	Eventos o acontecimientos externos que ocurran durante el experimento e influyan solamente a algunos de los participantes.	Asegurarse de que los participantes de los grupos experimentales y de control experimenten los mismos eventos.
Maduración	Los participantes pueden cambiar o madurar durante el experimento y esto afectar los resultados.	Seleccionar participantes para los grupos que maduren o cambien de manera similar durante el experimento.
Inestabilidad del instrumento de medición	Poca o nula confiabilidad del instrumento.	Elaborar un instrumento estable y confiable.
Inestabilidad del ambiente experimental	Las condiciones del ambiente o entorno del experimento no sean iguales para todos los grupos participantes.	Lograr que las condiciones ambientales sean las mismas para todos los grupos.
Administración de pruebas	Que la aplicación de una prueba o instrumento de medición antes del experimento influya las respuestas de los individuos cuando se vuelve a administrar la prueba después del experimento (por ejemplo, recuerden sus respuestas).	Tener pruebas equivalentes y confiables, pero que no sean las mismas y que los grupos que se comparen sean equiparables.
Instrumentación	Que las pruebas o instrumentos aplicados a los distintos grupos que participan en el experimento no sean equivalentes.	Administrar la misma prueba o instrumento a todos los individuos o grupos participantes.
Regresión	Seleccionar participantes que tengan puntuaciones extremas en la variable medida (casos extremos) y que no se mida su valoración real.	Elegir participantes que no tengan puntuaciones extremas o pasen por un momento anormal.

► **Tabla 7.1** Principales fuentes de invalidación interna⁶

Fuente o amenaza a la validez interna	Descripción de la amenaza	En respuesta, el investigador debe:
Selección	Que los grupos del experimento no sean equivalentes.	Lograr que los grupos sean equivalentes.
Mortalidad	Que los participantes abandonen el experimento.	Reclutar suficientes participantes para todos los grupos.
Difusión de tratamientos	Que los participantes de distintos grupos se comuniquen entre sí y esto afecte los resultados.	Durante el experimento mantener a los grupos tan separados entre sí como sea posible.
Compensación	Que los participantes del grupo de control perciban que no reciben nada y eso los desmoralice y afecte los resultados.	Proveer de beneficios a todos los grupos participantes.
Conducta del experimentador	Que el comportamiento del experimentador afecte los resultados.	Actuar igual con todos los grupos y ser "objetivo".

¿Cómo se logran el control y la validez interna?

El control en un experimento logra la validez interna y se alcanza mediante:

1. Varios grupos de comparación (dos como mínimo).
2. Equivalencia de los grupos en todo, excepto en la manipulación de la o las variables independientes.

Trabajo en Grupo para clase 30 junio de 2021.

Metodologías para la investigación:

Método Survey

Método de Estudio de Caso

Método de Investigación acción

Método de Modelado y experimentación.

Trabajo en Grupo para clase 30 junio de 2021.

- Investigar el tipo de metodología designada.
- Posteriormente identificar 1 ejemplo de investigación en donde podría aplicarla.
- Finalmente, detallar como se aplicaría la metodología al ejemplos seleccionado.
- *Tipo de evaluación: Expositiva (15 min. máx. por grupo)*