



UTPL
La Universidad Católica de Loja

Vicerrectorado de Modalidad Abierta y a Distancia

Psicología Experimental

Guía didáctica





Facultad de Ciencias Sociales, Educación y Humanidades

Psicología Experimental

Guía didáctica

Carrera

PAO Nivel

Psicología

VI

Autor:

Gabriel Josué Ortiz Francisco



Psicología Experimental

Guía didáctica

Gabriel Josué Ortiz Francisco

Diagramación y diseño digital

Ediloja Cía. Ltda.

Marcelino Champagnat s/n y París

edilojacialtda@ediloja.com.ec

www.ediloja.com.ec

ISBN digital -978-9942-39-128-5

Año de edición: marzo, 2021

Edición: Primera edición reestructurada en enero 2025 (con un cambio del 25%)

Loja-Ecuador



**Reconocimiento-NoComercial-Compartirlgual
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-Compartirlgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)**. Usted es libre de **Compartir – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Adaptar – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: Reconocimiento- debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.** Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **No Comercial-no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. Compartir igual-Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original.** No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Índice

1. Datos de información	9
1.1 Presentación de la asignatura.....	9
1.2 Competencias genéricas de la UTPL.....	9
1.3 Competencias del perfil profesional	9
1.4 Problemática que aborda la asignatura	9
2. Metodología de aprendizaje	11
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	12
Primer bimestre	12
Resultado de aprendizaje 1:	12
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	12
Semana 1	12
Unidad 1. Fundamentos filosóficos – epistemológicos de la psicología experimental.....	13
1.1. La ciencia y el conocimiento científico	13
1.2. Clasificación de las ciencias	15
1.3. Paradigmas y metaparadigmas científicos en psicología	16
1.4. Marco epistemológico de la psicología experimental.....	18
Actividades de aprendizaje recomendadas	20
Autoevaluación 1	21
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	23
Semana 2	23
Unidad 2. Fundamentos y aproximaciones al concepto de “diseño” (generalidades) y significado de diseño en psicología experimental.....	23
2.1. Definición de diseño de investigación	24
2.2. Diseños experimentales y no experimentales.....	25
2.3. Clasificación de los diseños experimentales	25
2.4. Temores asociados a los diseños experimentales.....	27
2.5. Origen de las ideas para realizar diseños experimentales	28

2.6. Tipología de los diseños no experimentales	28
Actividades de aprendizaje recomendadas	30
Autoevaluación 2.....	31
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	34
Semana 3.....	34
Unidad 3. Las variables en los diseños experimentales (parte I)	34
3.1. Definición de variables.....	34
3.2. Definición conceptual y operacional de las variables.....	35
3.3. Clasificación de las variables según el papel metodológico	35
3.4. Variables independientes	36
3.5. Variables dependientes	37
Actividades de aprendizaje recomendadas	38
Autoevaluación 3.....	39
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	41
Semana 4.....	41
Unidad 3. Las variables en los diseños experimentales (parte II)	41
3.6. Variables de control	42
3.7. Variables aleatorias	43
3.8. Variables de confusión o variables extrañas.....	44
Actividades de aprendizaje recomendadas	44
Autoevaluación 4.....	46
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	48
Semana 5.....	48
Unidad 4. Validez de la investigación (parte I)	48
4.1. Definición de validez	49
4.2. Validez interna.....	49
4.3. Amenazas a la validez interna.....	50
Actividades de aprendizaje recomendadas	53
Autoevaluación 5.....	54

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	57
Semana 6.....	57
Unidad 4. Validez de la investigación (parte II)	57
4.4. Validez externa	57
4.5. Amenazas a la validez externa.....	58
Actividad de aprendizaje recomendada	61
Autoevaluación 6.....	62
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	64
Semana 7 y 8	64
Actividades finales del bimestre	64
Actividades de aprendizaje recomendadas	66
Segundo bimestre.....	67
Resultado de aprendizaje 1:	67
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	67
Semana 9	67
Unidad 5. Diseños experimentales o experimentos puros (parte I).....	68
5.1. Diseños experimentales puros.....	68
5.2. Requisitos de los diseños experimentales puros	69
Actividades de aprendizaje recomendadas	70
Autoevaluación 7.....	72
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	74
Semana 10	74
Unidad 5. Diseños experimentales o experimentos puros (parte II).....	74
5.3. Tipología de los diseños en psicología experimental.....	75
5.4. Simbología de los diseños experimentales.....	78
Actividades de aprendizaje recomendadas	79
Autoevaluación 8.....	80
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	82
Semana 11	82

Unidad 6. Diseños cuasi y preexperimentales	82
6.1. Diseños cuasi experimentales	82
6.2. Tipología de los diseños cuasi experimentales	84
6.3. Diseños preexperimentales	89
6.4. Tipología de los diseños preexperimentales.....	89
Actividades de aprendizaje recomendadas	90
Autoevaluación 9.....	92
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	94
Semana 12.....	94
Unidad 7. Diseños de línea base	94
7.1. Definición de diseño de línea base	94
7.2. Procedimiento del diseño de línea base.....	95
7.3. Tipología de los diseños de línea base.....	97
7.4. Ventajas y desventajas de los diseños de línea base.....	100
Actividades de aprendizaje recomendadas	102
Autoevaluación 10.....	103
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	105
Semana 13.....	105
Unidad 8. Ética en la psicología experimental (parte I)	105
8.1. Ética con los participantes humanos	106
8.2. Aplicación de los principios éticos en la experimentación	109
Actividades de aprendizaje recomendadas	111
Autoevaluación 11.....	112
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	115
Semana 14.....	115
Unidad 8. Ética en la psicología experimental (parte II)	115
8.3. Ética con los animales.....	115
8.4. Ética con la ciencia	116
Actividades de aprendizaje recomendadas	121

Autoevaluación 12.....	122
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas.....	124
Semana 15 y 16	124
Actividades finales del bimestre	124
Actividades de aprendizaje recomendadas	126
4. Autoevaluaciones	128
5. Referencias bibliográficas	140





1. Datos de información

1.1 Presentación de la asignatura



1.2 Competencias genéricas de la UTPL

- Comunicación oral y escrita.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Trabajo en equipo.
- Comunicación en inglés.
- Comportamiento ético.
- Organización y planificación del tiempo.

1.3 Competencias del perfil profesional

Aplica herramientas y metodologías de investigación dirigidas a necesidades de salud mental y social.

1.4 Problemática que aborda la asignatura

Un profesional de la psicología debe estar en la capacidad de generar conocimiento científico en asuntos relevantes en su campo laboral. A través de esta asignatura, usted podrá comprender los pasos y requisitos para desarrollar estudios experimentales en psicología; además, estará en

capacidad de hacer una lectura crítica de reportes de investigación científica, con lo cual tendrá criterio para discernir la clasificación, ventajas y limitaciones de los estudios experimentales.





2. Metodología de aprendizaje

Se llevará a cabo una metodología de aprendizaje teórico, práctico y tecnológico, a través de clases magistrales y trabajos colaborativos-autónomos y extraclasses, tutorías presenciales y virtuales, experimentación en laboratorios psicológicos especializados; todo ello brinda la posibilidad al estudiante de construir un conocimiento integral permitiendo plantear soluciones reales y viables de las necesidades a nivel individual, grupal y social donde se desenvuelve el psicólogo.





3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1:

Conoce los fundamentos básicos, epistemológicos, y los diseños experimentales aplicables a la Psicología para que desarrollen una comprensión y perspectiva adecuada sobre los temas de investigación actuales.

Para alcanzar el resultado de aprendizaje, se abordan los fundamentos epistemológicos básicos y los diseños experimentales aplicables a la Psicología, fomentando una comprensión sólida y crítica sobre los enfoques y desafíos de la investigación actual en esta disciplina.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



Semana 1

¡Bienvenido/a, estimado/a estudiante, a la asignatura de Psicología Experimental!

Diseñar experimentos en psicología exige un entendimiento detallado de las diversas fases del proceso experimental y sus distintas tipologías. Por ello, en esta guía exploraremos los elementos cruciales a considerar al realizar un estudio experimental en psicología.

Además, la asignatura incluye el análisis de artículos científicos, lo que facilitará la aplicación práctica de los conceptos teóricos a través del análisis crítico de informes de investigación experimental.

Antes de comenzar, es importante conocernos, por lo que le invito a participar en el foro de presentación que se encuentra disponible en la pestaña “foros de discusión” en el EVA- CANVAS.

Unidad 1. Fundamentos filosóficos – epistemológicos de la psicología experimental

Antes de revisar los estudios experimentales, es importante hacer un breve repaso por los conceptos de ciencia y conocimiento científico, así como lo concerniente a la clasificación de las ciencias. Con esto, usted podrá identificar los diferentes paradigmas y metaparadigmas presentes en la psicología contemporánea, lo que le permitirá conocer los fundamentos filosóficos- epistemológicos de los diseños experimentales en psicología. ¡Comencemos!

1.1. La ciencia y el conocimiento científico

A diferencia de otros animales, los seres humanos no solo se encuentran presentes en el mundo que los rodea, también tratan de entender su origen y funcionamiento con el objetivo de moldearlo, enriquecerlo y adaptarlo a sus propias necesidades (Bunge, 2013). Este conocimiento de la realidad puede alcanzarse por diferentes mecanismos. Ahora, le pregunto: **¿Cree usted que todo conocimiento es igual?, ¿qué distingue a una forma de conocimiento de otra?**

Bien, la principal diferencia que podemos establecer entre las formas de conocimiento es que hay uno que se obtiene y transmite mediante costumbres o pautas culturales y recibe el nombre de **conocimiento vulgar o precientífico**, y hay otro conocimiento que es verificable, provisional, que se consigue mediante la aplicación de una serie de pasos ordenados, a los que llamamos



método científico. Este conocimiento busca explicar y predecir fenómenos mediante la elaboración y verificación de teorías y se le denomina **conocimiento científico** (Fontes de García et al., 2015).

El conocimiento vulgar o precientífico es **incierto**, aun cuando pueda ser verdadero, pues no conoce con certeza las causas de los fenómenos, sino que se limita a reflejar la realidad que es aprehendida por los sentidos. En cambio, el conocimiento científico es **cierto**, en tanto busca describir la realidad tal cual es en función de los hechos. Sin embargo, esto no evita que pueda ser erróneo, pues la ciencia está en constante evolución (Peña, 2016).

¿Le ha quedado claro hasta aquí cuál es la diferencia entre los dos tipos de conocimiento? Si es así, siga adelante con la lectura.

Abordemos ahora el concepto de ciencia. Según Peña (2016), la **ciencia es un conjunto de conocimientos organizados y contrastables** sobre la naturaleza y los fenómenos sociales, que se renueva constantemente y que tiene como objetivo identificar las leyes que rigen los hechos de la realidad. Es, además, una **actitud para explicar la realidad**, tomando como referencia el orden y la veracidad de los fenómenos estudiados que busca hechos verificables para sustentar sus suposiciones. En líneas generales, la **ciencia apunta al incremento de la calidad de vida de la humanidad**, por lo que realiza contribuciones en pro del bienestar de la sociedad basándose en cuatro aspectos fundamentales: analizar, explicar, predecir y actuar.

Ahora que sabemos que la ciencia es una serie de conocimientos sobre la realidad que se obtienen mediante una serie de pasos ordenados y, además, representa una actitud escéptica frente a los hechos, le invito a continuar el estudio de su clasificación, antes de introducirnos al tema de los paradigmas contemporáneos en psicología.

1.2. Clasificación de las ciencias

Si partimos de que la ciencia es un conocimiento sobre los fenómenos de la realidad, se puede decir que la ciencia es un cuerpo de conocimientos que abarca una amplia gama de fenómenos.

Usando como criterio de clasificación su objeto de estudio, podemos decir que se dividen en **ciencias formales y ciencias fácticas**.

La primera se basa en las ideas, usa la lógica como método de investigación y tiene como objeto estudiar símbolos y las relaciones entre ellos (por ejemplo, la matemática). Por su parte, las ciencias fácticas estudian hechos empíricos y su interrelación, y se basa principalmente en el uso de la experimentación y la observación como métodos de investigación (Peña, 2016). Le invito a reflexionar en torno a la siguiente pregunta: **¿Considera usted que la psicología es una ciencia formal o una ciencia fáctica?**

Teniendo en cuenta que **estudia los hechos reales que pueden ser observados y contrastados**, podemos afirmar que **la psicología se encuentra dentro de las ciencias empíricas**. De esta manera, estudia hechos o procesos fenomenológicos que ocurren en un contexto natural, con el objeto de encontrar leyes o explicaciones (el porqué y el cómo) del comportamiento (Peña, 2016). Sin embargo, como ya sabrá, no siempre fue considerada como tal. En este punto, es importante tener en cuenta que lo que se entiende como ciencia se encuentra anclado al contexto histórico en que esta se desarrolla (Yone Kasely, 2015), lo que ha dado origen a diferentes **paradigmas científicos**; es decir, puntos de vista aceptados por un grupo extenso de personas sobre un asunto determinado (Kuhn, 1962). ¿Sabe usted a qué se refieren estos paradigmas científicos en psicología?



1.3. Paradigmas y metaparadigmas científicos en psicología

Para comprender los fundamentos filosóficos y epistemológicos de la Psicología Experimental es importante identificar las características de algunos paradigmas presentes en la psicología contemporánea, de acuerdo a lo planteado por Guba y Lincoln (1998). Para ello, le invito a revisar el siguiente módulo didáctico.

[Paradigmas científicos en psicología](#)

Por otro lado, según Peña (2016), los metaparadigmas son modelos que representan lo que sabemos sobre el mundo con una mirada global. Estos son usados por el investigador para obtener un escrutinio de la realidad. En este caso, sería el “cómo” se obtiene la información del fenómeno estudiado. Incluyendo así el método de análisis, los instrumentos de evaluación y todo lo usado para explicar cómo se conoce lo que conocemos. Las características más destacadas de los metaparadigmas psicosociales se pueden cotejar de forma explícita en la Tabla 1.



Tabla 1
Metaparadigmas en Psicología

Interaccionismo psicosocial	Personalismo psicosocial
Mecanicismo	Humanismo
Ciencia natural	Ciencia cultural
Positivismo	Antipositivismo
Énfasis en el objeto	Énfasis en el sujeto
Aproximación micro	Aproximación macro
Unidad de análisis atomista: La interacción	Unidad de análisis holística: La persona
Análisis estructural y/o funcional	Análisis causal: genético o dialéctico
Entorno artificial	Entornos naturales y cotidianos
Ciencia dura	Ciencia blanda
Cuantitativismo	Cualitativismo
Derecha ideológica	Izquierda ideológica
Psicología social fría	Psicología social cálida

Nota. Adaptado de *Tendencias configuradoras de dos metaparadigmas psicosociales* (p. 16), por G. Peña, 2021, revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve. Licencia CC BY 4.0.

Ahora le pregunto: ¿En cuál de los metaparadigmas revisados se ubica la psicología experimental, en el **interaccionismo social** o en el del **personalismo psicosocial**?

Al momento de hacer un contraste entre estos metaparadigmas, se puede concluir que la visión cuantitativa está alineada a la ciencia dura o formal, pues estudia los fenómenos desde un análisis estructural bajo un enfoque positivista. Según esto, podemos concluir que la psicología experimental se encuentra en el metaparadigma del interaccionismo social expuesto por

Peña (2016). Por este motivo cuantifica las diversas variables que inciden en la ocurrencia de un fenómeno, y posteriormente realiza un análisis pormenorizado de los datos encontrados.

Por otro lado, Peña (2016) plantea que la investigación cualitativa se enmarca en una mirada antipositivista con enfoque en la psicología social cálida. En ella se cuenta con un enfoque alineado al humanismo, por lo que se recaba información explorando contextos naturales, basados en un análisis discursivo que busca poner en evidencia las cualidades de las variables de estudio. Teniendo en cuenta estas diferencias, ahora sí podemos dedicarnos al estudio del marco epistemológico de la psicología experimental.

1.4. Marco epistemológico de la psicología experimental

Ahora que conocemos las diferencias entre algunos paradigmas científicos en psicología podemos afirmar que **la psicología experimental responde al paradigma positivista**, en el que existe una realidad objetiva y aprehensible (cuestión ontológica), donde hay una clara separación entre investigador y objeto de estudio (cuestión epistemológica). La manipulación de variables y el método experimental son las mejores maneras de recabar datos y acumular conocimientos sobre las causas y leyes subyacentes a los fenómenos de estudio (cuestión metodológica). Por este motivo, **la psicología fue reconocida formalmente como una ciencia con la creación del primer laboratorio de psicología**, fundado por Wilhelm Wundt, en Leipzig, Alemania, en el año 1879.

Anteriormente, **la psicología era considerada como una rama de la filosofía** cuyo objetivo era estudiar el alma y sus propiedades mediante la especulación (Kasely, 2016). No obstante, la creciente tendencia de las ciencias hacia la experimentación, debido al auge del paradigma positivista, provocó el surgimiento de varias corrientes psicológicas interesadas en observar las relaciones existentes entre lo biológico y psicológico. De esta manera, la psicología se adhirió a la fisiología, lo que le permitía definir su objeto de estudio de manera más objetiva y científica de acuerdo con los postulados del positivismo que era el paradigma predominante en la época.

En este sentido, el estructuralismo de Wundt tenía como objeto de estudio la experiencia inmediata expresada a través de la conciencia y buscaba identificar los elementos básicos de la misma, así como, comprender su relación con el sistema nervioso (Yone Kasely, 2015). Wundt consideraba que el método experimental era la mejor técnica para comprender los hechos psicológicos, es decir, que era necesario hacer una observación directa en contextos experimentales, introducir voluntariamente modificaciones en los factores con los que interactúan los sujetos, así como, aislar todas las variables que pudiesen representar explicaciones alternativas a los fenómenos de estudio. Bajo estas premisas, sus trabajos abordaron temas diversos como atención, memoria, asociación de ideas y análisis de las sensaciones (Martínez et al., 2007).

Hoy en día, la experimentación en contextos de laboratorio sigue siendo fundamental para comprender el comportamiento. Como muestra de ello, le invito a ver el siguiente video sobre la inauguración del [Laboratorio de Psicología de la Universidad Técnica Particular de Loja](#), lo que le permitirá reflexionar sobre la importancia de la experimentación en el desarrollo de competencias investigativas y la formación integral de los profesionales de la psicología.

¿Qué le pareció el video?

Como habrá podido notar, la experimentación, además de producir conocimientos, es una herramienta útil para poner en práctica los conceptos teóricos aprendidos y desarrollar habilidades investigativas.

Bien, hemos llegado al fin de esta unidad. En resumen, hicimos un repaso por los significados de ciencia, conocimiento científico y estudiamos los paradigmas y metaparadigmas científicos en psicología. Con esta información, podemos comprender las bases filosófico-epistemológicas de la psicología experimental, que surge en medio del auge del paradigma positivista de la ciencia. Ahora, para afianzar los conocimientos desarrollados, le invito a realizar las siguientes actividades recomendadas.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Estimado/a estudiante, para reforzar los conocimientos desarrollados, le invito a que elabore un mapa conceptual en el que integre los conceptos estudiados en la Unidad 1.

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda que considere lo siguiente:

- Lleve a cabo una lectura analítica y comprensiva de la Unidad 1 y analizar los recursos colocados en la semana 1 del EVA- CANVAS.
- Lea de forma global y analítica el artículo denominado "[El modo científico en Psicología](#)" de Peña (2016).
- Resalte las ideas principales y anote los conceptos clave.
- Elabore el mapa conceptual con las ideas más importantes y la relación existente entre ellas.

Una vez realizada la actividad, podrá visualizar la relación entre los conceptos de ciencia, conocimiento científico y paradigmas. De igual manera, esto le permitirá ubicar a la psicología experimental en el paradigma al que responde, reconociendo así las bases filosófico-epistemológicas de esta rama de la psicología.

Nota. Complete la actividad en su cuaderno de apuntes o documento Word.

2. Estimado/a estudiante, una vez revisados los contenidos de la Unidad 1, le invito a evaluar los conocimientos desarrollados y su comprensión general del tema estudiado. A continuación, encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta. Por favor, seleccione la opción que considere correcta.





Autoevaluación 1

1. El conocimiento científico se obtiene mediante:

- a. Costumbres o pautas culturales.
- b. La aplicación de una serie de pasos ordenados.
- c. El punto de vista aceptado por un grupo extenso de personas.

2. Son paradigmas científicos en psicología:

- a. Positivismo, postpositivismo y constructivismo.
- b. Prepositivismo, positivismo y postpositivismo.
- c. Experimentación, observación y encuestas.

3. La psicología fue formalmente reconocida como ciencia a partir de:

- a. El primer centro psicológico fundado por Watson.
- b. El primer laboratorio psicológico fundado por Wundt.
- c. La psicología no ha sido reconocida como una ciencia.

4. Antes de ser considerada una ciencia la psicología era vista como una rama de la _____, cuyo objeto de estudio eran el alma y sus propiedades.

- a. Filosofía.
- b. Biología.
- c. Epistemología.

5. Desde un punto de vista ontológico el paradigma positivista plantea que la realidad es:

- a. Una construcción social que debe ser interpretada.
- b. Aprehensible, de manera imperfecta y probabilística.
- c. Objetiva, real y externa al investigador.



6. La afirmación “los resultados son considerados probablemente verdaderos, siempre sujetos a falsación” responde la cuestión epistemológica del paradigma:



- a. Positivista.
- b. Postpositivista.
- c. Constructivista.

7. La tendencia de las ciencias hacia la experimentación, incluida la psicología, ocurre debido al auge del paradigma:



- a. Naturalista.
- b. Positivista.
- c. Existencialista.

8. Con la incorporación de la experimentación en la psicología se buscaba definir el objeto de estudio de manera:



- a. Más general y ordenada.
- b. Más profunda y filosófica.
- c. Más objetiva y científica.

9. El primer laboratorio de psicología tenía como objetivo el estudio de:



- a. La experiencia inmediata expresada a través de la conciencia.
- b. Las patologías mentales más comunes en la época.
- c. Las creencias y actitudes de personas adultas.

10. Wundt consideraba que la mejor forma de conocer los fenómenos psicológicos era:

- a. La observación en entornos naturales.
- b. La observación en entornos experimentales.
- c. La aplicación de entrevistas en contextos naturales.

[Ir al solucionario](#)



Semana 2

Unidad 2. Fundamentos y aproximaciones al concepto de “diseño” (generalidades) y significado de diseño en psicología experimental

Estimado/a estudiante: ¡Reciba una cordial bienvenida a la segunda Unidad de la asignatura! En la unidad anterior repasamos los conceptos de ciencia, conocimiento científico y paradigmas contemporáneos en psicología. Esto sirvió para reconocer que la psicología experimental responde al paradigma positivista de la ciencia, el cual, entre otras cosas, prioriza la aplicación de experimentos científicos en psicología para conocer los fenómenos de su interés.

En esta semana haremos una revisión del **significado de diseño en psicología**, así como **sus tipos: experimentales y no experimentales**.

De igual forma, revisaremos las principales **clasificaciones de cada uno de ellos**, así como, **algunos temores asociados a la experimentación en psicología**, y el **origen de las ideas en los estudios experimentales** que permiten derribar estos miedos comunes, todo ello con la finalidad de que usted comprenda las principales características de los diseños experimentales aplicables a la psicología. ¡Comencemos!

Si bien, el uso del método experimental permitió el reconocimiento formal de la psicología como una ciencia, no solo se trata de reputación y prestigio; también ha sido clave en el desarrollo de mejores técnicas de evaluación e intervención en psicología. Es tan así que, en los inicios del entrenamiento clínico, hace más de 50 años, miembros de la comunidad académica se reunieron y acordaron que los estudiantes de psicología debían adquirir una formación científica antes de la terapéutica, ya que el conocimiento científico es el que les permitiría determinar si una técnica determinada funciona o no (Martin, 2008).

Además de estas importantes razones, los experimentos en psicología también permiten satisfacer nuestra curiosidad. ¡Todos tenemos preguntas sobre el mundo que nos rodea! Probablemente, una de sus motivaciones para estudiar psicología fue saber por qué algunas personas se comportan de determinadas maneras. Y ese precisamente es el **objetivo de la ciencia**: entender mejor el mundo y **poner a prueba las suposiciones** o hipótesis sobre un fenómeno en particular.

En este caso en particular, la psicología experimental ayuda a comprender mejor el comportamiento humano (y a veces, animal), estableciendo relaciones entre hechos y conductas (variables), e incorporando esas relaciones encontradas a un cuerpo ordenado de conocimientos (teoría).

Sin embargo, Martin (2008) plantea que, a diferencia de otros científicos como los físicos, los psicólogos tienen un inconveniente, y es que **los seres humanos y los animales cambian**. Por ejemplo, si quisieramos medir el tiempo de respuesta a un estímulo cualquiera, estaríamos cometiendo un error al ignorar la variabilidad del comportamiento, pues no hay dos personas exactamente iguales, ni sus experiencias previas o ambientes son idénticos. Así que, los psicólogos deben **controlar la variabilidad entre los seres humanos es necesaria**, por lo que es necesario seleccionar cuidadosamente **el diseño de la investigación**.

2.1. Definición de diseño de investigación

De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014), el diseño de investigación es “el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento” (p. 128). Por su parte, Arnau (1995) lo define como “un plan estructurado de acción que, en función de unos objetivos básicos, está orientado a la obtención de información o datos relevantes a los problemas planteados” (p. 27). En síntesis, es posible definirlo como **el plan de acción**, el **cómo** se va a llevar a cabo la investigación para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, o responder a las hipótesis planteadas.

Por su naturaleza, el diseño de la investigación requiere tomar una serie de decisiones importantes, con relación a cómo y cuándo se recogerán los datos, quiénes participarán en el estudio, si se va a manipular la variable independiente y cómo, cómo se medirá el efecto en la variable dependiente, y cómo se van a controlar las variables que pudieran confundir los resultados del estudio.

2.2. Diseños experimentales y no experimentales

La primera decisión que se debe tomar es si se trata de un estudio experimental o no experimental, y esto depende de si se va a manipular la variable independiente o no. Le invito a ver el ejemplo que se muestra en la siguiente presentación interactiva:

[Diseño experimental o no experimental](#)

Como se pudo visualizar mediante este ejemplo, **manipular o no la variable independiente** determina si se trata de un **diseño experimental o no experimental**, de acuerdo con la clasificación de Hernández-Sampieri et al. (2014).

2.3. Clasificación de los diseños experimentales

Dependiendo del grado de control que se tiene sobre la situación experimental, **los diseños experimentales pueden clasificarse en experimentos puros, quasi experimentos o preexperimentos**, (Salas, 2013), y esto, a su vez, determina el nivel de seguridad a partir de los cuales se puede afirmar **que los cambios en la variable dependiente se deben a la independiente**.

A continuación, le invito a analizar cuidadosamente la Tabla 2, en la que se muestran las semejanzas y diferencias entre estos **diseños experimentales**. Por ahora, nos centraremos en identificarlos a grandes rasgos, y más adelante, en el segundo bimestre, profundizaremos en las características, requisitos y tipos de cada uno de ellos, incluyendo los diseños de línea base o de $N = 1$.

Tabla 2*Clasificación de los diseños experimentales*

	Experimento puro	Cuasiexperimento	Preexperimento
Una variable se manipula.	Sí	Sí	Sí
Otra variable se mide.	Sí	Sí	Sí
Se comparan grupos.	Sí, grupos equivalentes	Sí, grupos no equivalentes	No

Nota. Ortiz, G., 2025.

Como pudo ver en la Tabla 2, **los diseños experimentales puros, cuasiexperimentales y preexperimentales tienen en común la manipulación deliberada de una variable**, para determinar su efecto sobre otra, que es medida en el estudio. Sin embargo, **son diferentes en un aspecto principal**: mientras que los experimentos puros trabajan con grupos equivalentes, es decir, que son similares antes del experimento, los cuasiexperimentos suelen comparar al menos dos grupos no equivalentes, y estas diferencias preexistentes entre los grupos podrían sesgar los resultados del estudio (Hernández- Sampieri et al., 2014). Por su parte, los preexperimentos se caracterizan porque no existe comparación de grupos, porque no es posible conformarlos, o no sería ético hacerlo. En estos casos, aunque arrojan resultados importantes para comprender el fenómeno en estudio, dan menor certeza en términos de relaciones causa y efecto (Salas, 2013).

Antes de continuar, quiero pedirle que imagine que desea llevar a cabo un estudio, con el objetivo de medir el efecto de un programa psicoeducativo para mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes diabéticos. Si existe suficiente evidencia que respalda que este programa puede tener un beneficio en la salud de los participantes, **¿considera que se justifica desde un punto de vista ético que un grupo reciba el tratamiento y el otro no?**

El cuestionamiento antes descrito, ejemplifica algunos de los motivos que pueden llevar a los investigadores a realizar un estudio preexperimental, por ejemplo, en lugar de un experimento puro. Pero además de esto, también es cierto que, muchas veces los psicólogos se cohíben de hacer experimentos, no por motivos éticos o prácticos, sino por temores basados en mitos alrededor de la experimentación (Martin, 2008).

¿Ha pensado usted cuáles podrían ser estos temores? Veamos a continuación.

2.4. Temores asociados a los diseños experimentales

Aun cuando los experimentos en psicología permiten conocer el efecto de una variable sobre otra, muchas veces los psicólogos evitan realizar este tipo de estudio debido a una serie de temores asociados a la elaboración de diseños experimentales. Estos están sustentados en mitos y disminuyen el interés por desarrollar este tipo de investigaciones. Por este motivo, le invito a revisar la siguiente infografía, en el que se describen algunos de los miedos comunes asociados a los diseños experimentales, de acuerdo a lo expuesto por Martin (2008).

Miedos asociados a los diseños experimentales

Estimado/a estudiante, ahora que ha revisado algunos temores relacionados a la investigación, le invito a reflexionar al respecto:

¿Se siente identificado/a con alguno de estos temores? Si es así, ¡no se preocupe! A continuación, le invito a estudiar de dónde se originan las ideas para los experimentos. A partir de allí, seguramente verá que la posibilidad de experimentar está al alcance de todos. Espero que esto le anime a hacer un estudio experimental muy pronto.

2.5. Origen de las ideas para realizar diseños experimentales

Como le decía anteriormente, es bastante común presentar algunos de los temores mencionados. Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de los estudios experimentales para obtener **evidencia sobre mejores intervenciones en contextos clínicos, organizacionales o educativos**, así como, los **argumentos en contra de estos miedos frecuentes**, es importante que usted, como futuro profesional de la psicología, se anime a considerar posibles ideas de experimentos en su práctica profesional, bien sea un experimento puro, cuasiexperimental o preexperimental. Por esto, le invito a navegar el siguiente módulo didáctico, en el que se muestra de dónde suelen obtenerse las ideas para llevar a cabo un experimento:

[Origen de las ideas para realizar diseños experimentales](#)

Espero que este recurso le haya sido de utilidad, y ahora que conoce de dónde suelen surgir las ideas para hacer este tipo de estudios, se plantea seriamente la posibilidad de llevar a cabo un diseño experimental, como parte de su futura labor investigativa y profesional. Ahora, no siempre es posible llevar a cabo este tipo de estudios, por lo que le invito a revisar cómo se clasifican los estudios no experimentales y las principales características de cada uno de ellos.

2.6. Tipología de los diseños no experimentales

Hasta ahora se han mencionado las características principales de los diseños experimentales, su clasificación según el grado de control, algunos mitos comunes alrededor de este tipo de estudios y una serie de recomendaciones para encontrar ideas al momento de diseñar un experimento. Ahora bien, ¿qué pasa cuando no es posible manipular una variable, o no sería aceptable desde un punto de vista ético? En estos casos, son de gran utilidad los **diseños no experimentales**, en los que **no hay una manipulación deliberada de las variables independientes**.

Los diseños no experimentales comprenden un conjunto de tipos de estudios cuantitativos, que serán mencionados brevemente:

2.6.1. Diseños documentales o de archivos

Según Martin (2008), en este tipo de estudios, los investigadores acuden a registros de documentos, en busca de datos para someter a prueba sus hipótesis. Estos incluyen datos censales, archivos clínicos, listas de salarios, cifras de ventas, entre otros. Es decir, en lugar de acudir directamente a los sujetos de investigación, ubican datos levantados por alguien más y, en la mayoría de los casos, los cuantifican para determinar el comportamiento de determinada variable.

2.6.2. Diseños descriptivos o de encuestas

En este tipo de estudios, se les hace preguntas a las personas sobre ciertas actitudes, opiniones o comportamientos. Pueden aplicarse por medios escritos, virtuales, individuales o grupales (Martin, 2008). Según Kantowitz et al. (2001), este método permite obtener datos de una muestra grande y diversa, facilitando la generalización de los resultados a una población más amplia. Sin embargo, es importante considerar que las respuestas pueden verse afectadas por cómo se perciben a sí mismos o desean ser vistos por otros, especialmente en formatos grupales o públicos, lo que puede sesgar los resultados.

2.6.3. Diseños correlacionales

De acuerdo con Martin (2008), en los diseños correlacionales se busca identificar cuán asociadas están dos variables sin manipular ninguna de ellas. Aunque no permiten establecer relaciones de causa y efecto, permiten reconocer relaciones psicológicas de gran importancia, en situaciones en las que, como se mencionó anteriormente, no es posible o ético realizar un experimento, o bien, el objetivo del investigador es conocer cómo se da determinado fenómeno en su contexto natural, sin intervenir directamente sobre el mismo.



Es muy importante tener en cuenta que, si bien, los estudios correlacionales son de gran importancia para reconocer el grado y dirección de la relación existente entre variables (Kantowitz et al. (2001), el hecho de que dos variables estén relacionadas **no necesariamente significa que una cause a la otra**.



Actividades de aprendizaje recomendadas



Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades:

1. Elabore un cuadro comparativo sobre los diseños de investigación estudiados esta semana.

Nota. por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

¿Cómo le fue con la actividad?

Espero que le haya ayudado a reforzar lo estudiado sobre los tipos de diseños que, como vimos, se clasifican principalmente en diseños experimentales y no experimentales. Los primeros suelen ser subdivididos en experimentos puros, quasi experimentos y preexperimentos, de acuerdo con el grado de control. Así, los no experimentales pueden ser estudios documentales o de archivo, de encuestas y correlacionales. ¡Continuemos!

2. Lea los resúmenes de los siguientes Recursos Educativos Abiertos:

- [Factores asociados a satisfacción vital en una cohorte de adultos mayores de Santiago, Chile](#)” (Castillo-Carniglia et al., 2012).
- [Impacto de un programa de psicología positiva en sintomatología depresiva y satisfacción vital en adultos mayores](#)” Una vez lo haya hecho, identifique si corresponden a diseños experimentales o no experimentales (Cuadra-Peralta et al., 2012).

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda que considere lo siguiente:

- Realice una lectura de los resúmenes de los Recursos Educativos Abiertos “[Factores asociados a satisfacción vital en una cohorte de adultos mayores de Santiago, Chile](#)” (Castillo- Carniglia et al., 2012) e “[Impacto de un programa de psicología positiva en sintomatología depresiva y satisfacción vital en adultos mayores](#)” (Cuadra-Peralta et al., 2012).
- Resalte las ideas principales y anote los conceptos clave.
- Identifique el diseño (experimental o no experimental) de cada uno de los estudios.



Mediante esta actividad podrá visualizar cómo las acciones que toman los equipos de investigación determinan el diseño del estudio de un mismo fenómeno, lo que permite estudiar una misma variable, como lo es la satisfacción vital en adultos mayores, mediante un diseño experimental o no experimental.

3. Estimado/a estudiante, ¡Ha llegado el momento de poner a prueba los conocimientos desarrollados a lo largo de esta Unidad! Por este motivo, le invito a realizar la siguiente autoevaluación formativa, en la que encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta. Por favor, seleccione la opción que considere correcta.



Autoevaluación 2

1. ¿Cuál de las siguientes opciones define mejor el concepto de diseño?
 - a. Estrategia para dividir a los participantes en los grupos del estudio.
 - b. Estrategia para obtener la información que se requiere en la investigación.
 - c. Decidir si se va a manipular o no la variable independiente.

2. Los diseños no experimentales se caracterizan porque:

- a. Los investigadores manipulan deliberadamente la variable independiente.
- b. Un grupo recibe el tratamiento o intervención, y el otro no.
- c. No hay manipulación deliberada de variables por parte del investigador.



3. Los diseños no experimentales pueden ser clasificados en:

- a. Diseños documentales, descriptivos y correlacionales.
- b. Diseños de encuestas, univariados y factoriales.
- c. Diseños correlacionales, de grupos aleatorios y multivariados.



4. ¿Cuál de los siguientes no es un miedo frecuente asociado a la experimentación?

- a. Temor a que los resultados no se correspondan con lo esperado.
- b. Temor a que solo los genios puedan realizar experimentos.
- c. Temor a los cálculos estadísticos.



5. Es posible obtener ideas para desarrollar una investigación experimental mediante:

- a. La observación.
- b. Revisión de otros autores y teorías.
- c. Todas las anteriores.



6. La principal ventaja del diseño experimental es que:

- a. El estudio se lleva a cabo en un laboratorio.
- b. Se realiza con datos recogidos por otros investigadores.
- c. Permite inferir relaciones de causa y efecto.

7. Estos diseños buscan identificar cuán asociadas están dos variables sin manipular ninguna de ellas. Aunque no permiten establecer

relaciones de causa y efecto, permiten reconocer asociaciones de gran importancia:



- a. Experimentales.
- b. Correlacionales.
- c. Documentales.

8. La prueba ROE consiste en que la idea del estudio pueda ser:



- a. Repetible, observable y examinable.
- b. Robusta, observable y experimentable.
- c. Reemplazable, observable y examinable.

9. En los casos donde no se puedan manipular variables, o el hacerlo no es aceptable desde el punto ético. Se llevan a cabo diseños:



- a. Experimentales puros.
- b. Cuasiexperimentales.
- c. No experimentales.

10. Los psicólogos deben controlar la variabilidad entre los seres humanos, por lo que es necesario seleccionar cuidadosamente:



- a. Los estadísticos.
- b. El diseño de investigación.
- c. La muestra.

[Ir al solucionario](#)



Semana 3

Unidad 3. Las variables en los diseños experimentales (parte I)

¡Estimado/a estudiante, reciba una cordial bienvenida a la Unidad 3 de esta asignatura! Anteriormente, estudiamos los tipos de diseños en psicología, con particular énfasis en los diseños experimentales. La presente unidad tiene como objetivo estudiar un concepto de suma importancia para los diseños experimentales y la investigación en general: **las variables**.

Por este motivo, esta semana abordaremos el **significado de variables, las formas de definirlas en la investigación (conceptual y operacional)**, así como su **clasificación según el papel metodológico**, con lo que iniciaremos el estudio de las **variables independientes y dependientes**. De esta manera, usted comprenderá cómo la elección y definición de las variables determina el tipo de diseño experimental en psicología.

3.1. Definición de variables

Una variable se define como “**una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse**” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 105). Como lo indica su nombre, es **algo que varía entre un grupo de sujetos, y estas variaciones son importantes** para los experimentos psicológicos, bien sea porque se pueden manipular, medir o mantener su influencia bajo control. Algunos **ejemplos de variables** son características como la edad, género, actitudes o inteligencia.



3.2. Definición conceptual y operacional de las variables

En la investigación psicológica, es común hacer dos definiciones de la variable: la definición conceptual; su significado en términos teóricos, y la definición operacional; los procedimientos mediante los cuales, los investigadores van a captar o manipular esos conceptos teóricos en la realidad.

De acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014), hacer una correcta definición operacional de la variable es de suma importancia para el diseño de la investigación. Imagine que desea llevar a cabo un estudio experimental para conocer el efecto de los programas de televisión violentos en niños. Es decir, usted desea saber si los niños son más agresivos después de presenciar este tipo de programas. En este caso, la pregunta fundamental es **¿qué entenderemos por programa de televisión violento?**

Como no existe una definición universalmente aceptada de programa violento, es necesario que los investigadores especifiquen los pasos, procedimientos y niveles en que se asignan las condiciones experimentales. Esto es particularmente útil para determinar los alcances del estudio y para facilitar que otros investigadores pueden replicar el experimento en otras circunstancias o poblaciones.

Teniendo claro lo que significan las variables y las maneras de definirlas en la investigación, continuemos revisando sus **tipos según el papel metodológico** que cumplen en el estudio.

3.3. Clasificación de las variables según el papel metodológico

Como recordará de la asignatura Métodos de Investigación II, las variables también pueden ser clasificadas, según su escala de medida, en variables cualitativas (nominales y ordinales) y cuantitativas (de intervalo y de razón). Esto es particularmente importante para el análisis de los datos recogidos en el estudio.

En este punto, sin embargo, nos centraremos en el estudio de las variables **según su papel metodológico**.

De esta forma, las variables pueden ser clasificadas según el papel que cumplen en el estudio en **variables independientes, variables dependientes, variables de control, variables aleatorias y variables de confusión**.

3.4. Variables independientes

La variable independiente es aquella que el investigador manipula, es decir, “el tratamiento, estímulo, influencia o intervención” (Hernández-Sampieri et al., 2014, p. 129). Es el factor o condición experimental que se asume como la causa de los cambios en el comportamiento estudiado, de manera que, en el experimento ideal, todas las demás circunstancias deberían mantenerse constantes, salvo los cambios introducidos intencionalmente en la variable independiente.

Ahora bien, se estará preguntando: **¿en qué consiste manipular una variable?** Según Hernández-Sampieri et al. (2014), **manipular una variable implica definir operacionalmente lo que entenderemos por esa variable en el experimento**. Es decir, convertir un concepto teórico en una condición experimental.

Volviendo al ejemplo de María, consistiría en especificar la manera en que va a aplicar su intervención, para medir así su efecto en un comportamiento de interés (en este caso, el pensamiento creativo en estudiantes de secundaria). Usando este mismo ejemplo, la variable podría definirse en diferentes niveles, de acuerdo a lo planteado por Hernández-Sampieri et al. (2014):

- **Manipulación de la variable según presencia o ausencia.** En este caso, a un grupo de estudiantes los expondría a la práctica de estimulación para el desarrollo del pensamiento científico (**grupo experimental**), mientras que, el otro grupo no se expondría a la intervención (**grupo control**). Sin embargo, llevaría a cabo las mismas actividades que el grupo experimental, salvo interactuar con la variable independiente.



- **Manipulación de la variable en más de dos grados.** En este caso, la intervención se aplicaría por niveles. Así, el primer grupo podría recibir la práctica de estimulación por ocho meses (Grupo 1), el segundo podría recibirla por cuatro meses (Grupo 2), y el tercero, un grupo control (Grupo 3). Esto permite, además de conocer el efecto de la variable independiente sobre la dependiente, **determinar si este efecto también responde a la intensidad del estímulo.**

Dicho de otro modo, la hipótesis de que la intensidad de esta intervención estimula el pensamiento científico sería cierta, si tras su aplicación, el Grupo 1 mostrase mayores niveles de pensamiento científico que el Grupo 2, y las de este, a su vez, fuesen mayores que las del Grupo 3.

- **Manipulación de la variable en modalidades de manipulación.** En este caso, María podría exponer a **dos grupos a modalidades diferentes**. De esta forma, podría aplicar exactamente, la misma intervención usando medios presenciales (Grupo 1) o apoyándose en entornos virtuales (Grupo 2), lo que le permitiría conocer, además, **si la modalidad en que se imparte tiene un efecto sobre la variable independiente.**

En resumen, **la variable independiente es la que se manipula, y se considera la posible causa de los cambios que se observan sobre la variable dependiente**, que veremos a continuación.

3.5. Variables dependientes

La variable dependiente es aquella que se asume como el **efecto de la condición experimental**. Es decir, el comportamiento que potencialmente se ve influído por los valores que adopta la variable independiente. Esta variable **no se manipula**, sino que **se mide**, con el objetivo de determinar el efecto que la manipulación de la variable independiente tuvo sobre ella (Hernández-Sampieri et al., 2014).

A continuación, le invito a revisar el siguiente módulo didáctico, en el que podrá visualizar a través de tres ejemplos cómo definir conceptual y operacionalmente las variables, así como, distinguir entre la variable independiente y la dependiente.

Variables en la investigación

Actividades de aprendizaje recomendadas

Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Estimado/a estudiante, para reforzar los conocimientos desarrollados hasta este punto de la Unidad, le invito a que realice una lectura comprensiva del artículo de investigación “[Percepción del bienestar y de la salud psicológica, y la eficacia de un programa de intervención en coaching](#)” de García-Naveira (2016).

A partir de la lectura del mismo, identifique:

- La variable independiente, su definición conceptual y operacional.
- Las variables dependientes, su definición conceptual y operacional.

Para el desarrollo de esta actividad, se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Lea en sus tres fases: global, analítica y comprensiva del tema: “Variables” (capítulo 2) del texto de Martín (2008) y los temas: “Definición conceptual o constitutiva” y “Definiciones operacionales” (capítulo 6) del texto de Hernández-Sampieri (2014).
- Resalte las ideas principales y anote los conceptos clave.
- Identifique las variables independientes y dependientes del estudio y su definición conceptual y operacional.

Nota. por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

¿Cómo le fue?



Fíjese que en este estudio se sometió a prueba el efecto de una intervención basada en *coaching* en **dos grupos de deportistas, uno control y uno experimental**. Asimismo, se evaluó el impacto de estas sesiones sobre el bienestar psicológico y la percepción de salud, ambos medidos con instrumentos psicométricos. ¡Espero que esta actividad le haya ayudado a reconocer cuál es la variable independiente y dependiente en un diseño experimental, así como, la forma de definirlas conceptual y operacionalmente!

2. Estimado/a estudiante, luego de haber visto el contenido de la semana 2 y 3, ¡Ha llegado el momento de poner a prueba los conocimientos desarrollados a lo largo de esta Unidad! Por este motivo, le invito a realizar la siguiente autoevaluación formativa, en la que encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta. Por favor, seleccione la opción que considere correcta.



Autoevaluación 3

1. Es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse:
 - a. Diseño de investigación.
 - b. Una variable.
 - c. Un instrumento.
2. En psicología, las variables pueden ser definidas de las siguientes maneras:
 - a. Conceptual y operacional.
 - b. Estadística y de regresión.
 - c. Operacional y de contenido.

3. Las variables pueden clasificarse según el papel que cumplen en el estudio en:

- a. De control, de regresión, de análisis, de confundido.
- b. Estadísticas, dependientes, confusas, aleatorizadas.
- c. Independientes, dependientes, de control, aleatorias y de confusión.



4. Es el comportamiento que potencialmente se ve influido por los valores que adopta la variable independiente:

- a. Variable extraña.
- b. Variable independiente.
- c. Variable dependiente.



5. Las variables pueden manipularse en los siguientes niveles:

- a. Según presencia o ausencia, en más de dos grados y en modalidades.
- b. Según asignación, según presencia y ausencia y según el estadístico.
- c. Ninguna de las anteriores.



6. Es aquella variable que el investigador manipula, es decir, el tratamiento, estímulo, influencia o intervención:

- a. De confusión.
- b. Nominal.
- c. Independiente.



7. Segundo su escala de medida las variables pueden clasificarse en:

- a. Nominales, ordinales, de intervalo y de razón.
- b. Dependientes, independientes y de razón.
- c. Nominales, dependientes y de razón.

8. Se describen los procedimientos mediante los cuales los investigadores van a captar o manipular esos conceptos teóricos en la realidad:

- a. Definición conceptual.
- b. Definición operacional.
- c. Definición combinada.



9. Manipular una variable consiste en:

- a. Convertir un concepto teórico en una condición experimental.
- b. Aplicar un tratamiento y evaluar su efecto.
- c. Definir conceptualmente lo que queremos hacer con la variable.



10. Cuando un grupo recibe un tratamiento o intervención y el otro no, se dice que se manipula la variable según:

- a. Más de dos grados.
- b. Presencia o ausencia.
- c. Ninguna de las anteriores.



[Ir al solucionario](#)

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 4

Unidad 3. Las variables en los diseños experimentales (parte II)

¡Estimado/a estudiante, reciba una cordial bienvenida a la semana 4! Ya casi nos acercamos al final del bimestre, que espero haya estado lleno de aprendizajes significativos. Anteriormente, hicimos un repaso por las características de la variable independiente y la dependiente. Estas son de gran importancia, pues representan la causa y el efecto del estudio.

No obstante, hay otros tipos de variables que pueden ser fundamentales. Aunque estas no sean del interés principal de los investigadores, si no se toman las acciones correctas, podrían suponer una seria dificultad al momento de inferir relaciones, causa y efecto en el estudio. Estas son las **variables de control, aleatorias y de confusión** (Martin, 2008), las cuales estudiaremos a lo largo de esta semana, con lo que usted podrá comprender cómo el diseño del experimento debe procurar mantener a raya su efecto para alcanzar los objetivos de la investigación.

¡Veamos cada una de ellas!

3.6. Variables de control

Para determinar que los cambios en la variable dependiente se deben a la independiente, los investigadores deben dar cuenta de todas las situaciones en el experimento que podrían competir con la variable que se manipula, con el objetivo de que pasen a ser **variables de control**. Por este motivo, cuando los psicólogos experimentales llevan a cabo sus estudios, suelen involucrar a los participantes del grupo control y experimental en **similares condiciones de temperatura e iluminación** (para controlar el ambiente), además, procuran hacerlo con personas con **edades y niveles educativos similares** con el objetivo de controlar el posible efecto de estas variables (Martin, 2008).

Imagine que desea llevar a cabo un estudio para estudiar el efecto de un programa de entrenamiento en habilidades de liderazgo en una organización. Sí, por alguna razón, usted llegó a asignar al grupo experimental, a los líderes más adultos, y al control, a los más jóvenes, **¿no cree que los cambios en las habilidades de liderazgo observadas podrían deberse, no solo al programa, sino también a la edad de los participantes?** Para que esto no fuese un inconveniente, usted debería tener participantes con edades similares en ambos grupos, lo que le permitiría controlar esta variable, a modo de poder realizar inferencias de causa y efecto en su investigación. Cuando no se pueden controlar estas variables estableciendo valores constantes, se pueden convertir en variables aleatorias.

3.7. Variables aleatorias

En psicología no siempre es posible controlar todas las variables. Por más que se intente, no se puede tener control sobre el estado anímico de las personas, sobre sus características de personalidad estados de atención o rasgos genéticos. Además, si fuese posible, sería inconveniente, puesto que los resultados del estudio solo podrían generalizarse a circunstancias en las que todas las variables fuesen idénticas a las del experimento. Entonces, como no es posible y conveniente controlar todas las variables, los investigadores suelen dejar permitir que estas varíen de manera aleatoria para que no generen sesgos en las conclusiones del estudio. A estas variables se les denomina variables aleatorias (Martin, 2008).

La aleatorización puede llevarse a cabo desde la selección inicial de los sujetos que participarán en el estudio, es decir, **seleccionar al azar a los miembros de la muestra**, de modo que todas las unidades de la población tengan la misma posibilidad de participar en el estudio. Además, es una técnica clave en la formación de grupos equivalentes en investigaciones experimentales, ya que garantiza que cada participante tenga la misma probabilidad de ser asignado a cualquier grupo (Kantowitz et al., 2001). De esta manera, las características individuales de los participantes asignados a cada grupo no representarán una amenaza para las conclusiones del experimento, pues se disminuye significativamente la probabilidad de que las muestras estén sesgadas (Martin, 2008).

Cuando no es posible o conveniente llevar a cabo una asignación aleatoria de los grupos, se puede hacer una **aleatorización restringida**, que consiste en asignar algunas condiciones de forma controlada y otras, de manera aleatoria (Martin, 2008). De esta manera, es posible crear grupos de estudio lo más similares posibles al controlar una variable específica que podría afectar los resultados (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Si, por ejemplo, se considera que el género puede ser una variable importante en relación con la variable dependiente, no es conveniente que un grupo tenga más mujeres u hombres que el otro, pues los resultados podrían explicarse en

función del género, en lugar del efecto de la variable independiente. De esta manera, se asignan de forma aleatoria, la misma cantidad de hombres y mujeres a las diferentes condiciones experimentales, lo que permite limitar el posible efecto de otras variables mediante la aleatorización, y el del género, con la aleatorización restringida.

3.8. Variables de confusión o variables extrañas

Finalmente, es importante recordar que los experimentos están diseñados por humanos, por lo que difícilmente se pueda diseñar un estudio perfecto, en el que todas las variables puedan mantenerse bajo control (Martin, 2008). A estas variables o condiciones que pueden cambiar mientras se manipula la variable independiente, se les conoce como **variables extrañas o de confusión**. Según Peña y López (2024), una variable extraña es un elemento que no es el foco de un estudio, pero que puede afectar los resultados de manera significativa. Por ejemplo, en una investigación sobre el peso corporal, factores como la genética o el uso de ciertos medicamentos, aunque no sean el objeto de estudio, pueden influir en el peso y, por lo tanto, actuar como variables extrañas.

Le invito a leer detenidamente la siguiente presentación interactiva, donde podrá apreciar la relevancia de identificar y considerar este tipo de variables en la investigación.

Variables extrañas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Estimado/a estudiante, para reforzar los conocimientos desarrollados en esta Unidad, le invito a que responda las siguientes interrogantes,

basándose en el experimento de Pedro expuesto en la presentación interactiva “Variables extrañas” indicada anteriormente:

- Identifique posibles variables controladas o aleatorizadas en el estudio.
- Describa qué estrategias usó para mantener a raya su posible efecto.



Nota. por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

¿Cómo le fue en la actividad?

¿Se dio cuenta de que, en el ejemplo, Pedro llevó a cabo su trabajo con dos grupos seleccionados al azar? Además, los participantes provenían de la misma facultad y ciclo, probablemente, con la intención de que los grupos fueran equivalentes y eliminar el posible efecto del área o nivel de estudios sobre la variable dependiente.

De igual forma, ambos grupos se sometieron a una preprueba, posiblemente, con el objetivo de que la exposición previa a la prueba se mantuviese constante entre ambos grupos, y eliminar el efecto de la prueba. ¿Pudo notar alguna técnica de control adicional?

En resumen, este ejemplo nos permite visualizar cómo las técnicas para controlar posibles variables de confusión, manteniéndose constantes o aleatorizándolas, son fundamentales para el diseño del experimento y sus conclusiones.

2. Estimado/a estudiante, ¡Ha llegado el momento de poner a prueba los conocimientos desarrollados a lo largo de esta Unidad! Le invito a realizar la siguiente autoevaluación formativa, en la que encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta. Por favor, seleccione la opción que considere correcta.



Autoevaluación 4

1. Los investigadores suelen permitir que estas varíen de manera aleatoria para que no generen sesgos en las conclusiones del estudio, esto se corresponde a las variables:
 - a. Aleatorias.
 - b. Extrañas.
 - c. Independientes.

2. ¿De qué forma las características individuales de los participantes asignados a cada grupo no representan una amenaza para las conclusiones del experimento?
 - a. Con grupos ya conformados.
 - b. Con un solo grupo de participantes.
 - c. Con grupos asignados aleatoriamente.

3. Cuando no es posible o conveniente llevar a cabo una asignación aleatoria de los grupos se puede hacer una asignación:
 - a. Aleatoria.
 - b. Restringida.
 - c. Ninguna de las anteriores.

4. Consiste en conformar subgrupos en función de una restricción, o variable de bloqueo, la cual, es una variable extraña que puede tener algún grado de efecto en la variable dependiente:
 - a. Aleatorización restringida.
 - b. Aleatorización por bloques.
 - c. Grupos no equivalentes.

5. A las condiciones que pueden cambiar mientras se manipula la variable independiente se les conoce como variables:
 - a. Aleatorias.

- b. Independientes.
c. Extrañas o de confusión.
6. Cuando no se pueden controlar las variables estableciendo valores constantes, se pueden convertir en variables:
- a. Aleatorias.
b. Independientes.
c. Extrañas o de confusión.
7. En un experimento, el grupo control y experimental se someten a las mismas condiciones de temperatura e iluminación. Esto se hace con el objetivo de:
- a. Propiciar condiciones ambientales idóneas para el estudio.
b. Medir el impacto de la temperatura e iluminación.
c. Controlar el posible efecto de estas variables sobre la dependiente.
8. Con la asignación aleatoria de los grupos se busca:
- a. Disminuir la probabilidad de que las muestras están sesgadas.
b. Evitar preferencias en la asignación de los grupos.
c. Garantizar que todos tengan exactamente las mismas características.
9. Las condiciones que pueden cambiar mientras se manipula la variable independiente se denominan variables:
- a. Aleatorias.
b. Extrañas o de confusión.
c. De control.
10. La técnica que consiste en asignar unas condiciones de forma controlada y otras de manera aleatoria se denomina aleatorización:
- a. Por bloques.



- b. Completa.
- c. Restringida.

[Ir al solucionario](#)



Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 5

Unidad 4. Validez de la investigación (parte I)

¡Estimado/a estudiante, reciba una cordial bienvenida a la Unidad 5 de la asignatura! Anteriormente, estudiamos la definición de variables y su clasificación según el papel metodológico que cumplen en la investigación. Como vimos en el ejemplo de Pedro, definir cuál es la variable independiente y cuál es la dependiente es necesario, pero no suficiente, para llevar a cabo un buen experimento.

Además de esto, los investigadores deben ser muy cuidadosos identificando las variables de control, las variables aleatorias y las posibles variables extrañas o de confusión que podrían representar una explicación alternativa a los resultados del estudio. Se estará preguntando: **¿por qué estas otras variables son tan importantes en los experimentos?** La respuesta tiene que ver con la garantía de que las conclusiones del estudio sean ciertas, es decir, **la validez de la investigación**.

En esta semana estudiaremos la definición de validez, y profundizaremos en uno de sus tipos: la **validez interna** y sus **principales amenazas**, lo que le permitirá conocer algunas acciones que pueden tomar los psicólogos experimentales para garantizarla al momento de diseñar el estudio.

4.1. Definición de validez

De acuerdo con Ato y Rabadán (1991, citado en Fontes de García et al., 2015), la validez hace referencia al **nivel de confianza que se tiene sobre la veracidad o falsedad de una investigación** determinada. La validez de la investigación determina dos aspectos fundamentales: la **capacidad de inferir relaciones de causa y efecto**; lo que se conoce como **validez interna**, y la **posibilidad de generalizar los resultados**, es decir, la **validez externa**.

4.2. Validez interna

La validez interna es la capacidad de asegurar que los cambios observados en la variable dependiente se deben únicamente a la influencia de la variable independiente (Peña y López, 2024). Hace referencia a la capacidad del diseño experimental para **eliminar otros aspectos que pudieran tener un efecto sobre el comportamiento de interés**, además de mostrar que la variable independiente es la causante del cambio en la variable dependiente, y no al revés (Fontes de García et al., 2015). Esto último es más sencillo de lograr en el diseño experimental que en el no experimental, puesto que la variable independiente antecede a la dependiente. Sin embargo, en los estudios correlacionales no es tan fácil hacerlo, y este es el motivo por el que no se pueden asumir relaciones de causa y efecto a partir de los resultados de estas investigaciones.

A su vez, los diseños experimentales tienen que enfocarse en el primer aspecto, **eliminando o controlando la influencia de esas otras variables**. ¿Se acuerda del ejemplo de Pedro con el que trabajó en la unidad anterior? En su caso, la información que se les daba a los participantes del grupo experimental era una variable de confusión, dado que representaba una explicación alternativa de los resultados. Pedro no podía asumir que el efecto en la memoria de trabajo se debiera a la sustancia, pues era posible que se explicase por las expectativas que les generaba recibir dicha información. De este modo, al no poder asumir una relación causa-efecto entre sus variables, su estudio presentaba importantes **amenazas a la validez interna**.

4.3. Amenazas a la validez interna

Debido a que la capacidad de sustentar relaciones de causa y efecto es tan importante para los estudios experimentales, es comprensible que los investigadores pongan mucho esfuerzo en identificar las posibles situaciones que puedan disminuir la validez interna. A continuación, se muestra una serie de aspectos que pueden representar serias amenazas a la validez interna de una investigación, de acuerdo a lo planteado por Martin (2008):

- **Historia.** Son los cambios ambientales o acontecimientos que ocurren durante el experimento y que pueden tener un efecto sobre la variable dependiente. Aunque en estudios realizados en un solo momento la historia no suele representar una amenaza, sí lo es cuando transcurre un tiempo considerable entre las diferentes intervenciones.

Imagine que desea poner a prueba una intervención para fomentar el compromiso organizacional, por lo que selecciona un grupo de 20 trabajadores, quienes deben asistir a talleres quincenales durante 6 meses. Pasado este tiempo, usted vuelve a medir el compromiso organizacional y ve que ha aumentado. **¿Es posible atribuir el cambio en la variable dependiente al efecto de la intervención?** Probablemente no, ya que en esos seis meses puede haber ocurrido una serie de eventos externos a la investigación, que podrían haber influido en los resultados. Por este motivo, los grupos control son tan importantes en estos diseños, ya que permiten determinar si los grupos son inicialmente iguales, y compararlos al finalizar el estudio, para ver cómo difieren en la variable dependiente.

Ahora, le invito a reflexionar sobre lo siguiente: **¿De qué otras maneras se podría controlar el efecto de la historia en un estudio como el mencionado?**

- **Maduración.** Esta amenaza hace referencia a los cambios que ocurren en el sujeto durante la intervención o tratamiento.

A diferencia de la historia, que se refiere a aspectos externos a la persona, la maduración está relacionada con cambios en los participantes, por ejemplo: el aburrimiento, cansancio, desarrollo biológico o psicológico.

Imagine que lleva a cabo un estudio para mejorar la comprensión lectora en niños de 6 años, por lo que selecciona a 12 niños que serán expuestos a un programa psicoeducativo de 1 año de duración. Tras finalizar el estudio, observa que han mejorado su desempeño en la variable dependiente. **¿Cree que la maduración puede representar una amenaza para los resultados de este estudio? Probablemente**, sí, dado que en un año puede haber un importante cambio en los participantes, debido al ritmo de crecimiento y maduración a esta edad.

- **Selección.** La selección representa una amenaza, principalmente, cuando no es posible asignar a los participantes al azar. Supongamos que usted pone a prueba una intervención psicoterapéutica para promover las fortalezas personales y decide formar dos grupos: uno experimental con quienes decidieron voluntariamente participar en el estudio y el grupo control con personas que prefirieron abstenerse de participar. **¿Considera usted que las diferencias individuales entre aquellos que optan por participar pueden representar una explicación alternativa a los resultados del estudio?** Probablemente, el hecho de participar voluntariamente es una característica que distingue a los grupos desde su formación, por lo que no es posible garantizar su equivalencia inicial.
- **Mortalidad.** Esta amenaza se produce cuando ocurre una pérdida significativa de participantes en el estudio. Si hay un número de abandonos similar en ambos grupos, esto no es un problema grave para el estudio. Sin embargo, es una amenaza considerable cuando se trata de **mortalidad diferencial**, es decir, principalmente miembros de un grupo en particular (Martin, 2008). Por ejemplo, si una investigación que comienza con 20 participantes en el grupo control y 20 en el experimental, pero la mayor parte de abandonos pertenecen al grupo experimental, **¿podría esto suponer que esa condición experimental es también la causante del abandono?, ¿qué implicaría esto para los resultados del estudio?**

- **Prueba.** La aplicación de pruebas y cuestionarios constituyen una práctica común en psicología. Esto representa una amenaza a la validez interna, especialmente cuando se aplican a los sujetos en más de una oportunidad. En el ejemplo de Pedro, se pudo ver que aplicó una prueba antes del experimento y otra después, y esto lo hizo tanto en el grupo experimental como en el grupo control.



Ahora, le invito a reflexionar en torno a la pregunta: **¿Con qué objetivo se le aplicó una prueba antes y después al grupo control si este no estuvo expuesto a ninguna intervención?** Probablemente, Pedro sabía que el rendimiento en las pruebas de memoria aumentaría tras la primera aplicación debido a la práctica. Así que, para mantener bajo control el efecto de la prueba, decidió aplicarla a ambos grupos, para poder constatar si los cambios eran mayores en el experimental. Sí, por el contrario, ambos hubiesen mejorado su rendimiento en niveles similares, sería más probable que se debiera a la exposición previa a la evaluación, que al efecto de la variable independiente.

- **Regresión estadística.** Esta amenaza también está relacionada con el uso de instrumentos y se refiere a que, cuando se seleccionan participantes con puntuaciones extremas en una prueba determinada, al aplicarla en una segunda oportunidad, sus puntuaciones tienden a moverse hacia las puntuaciones promedio de la escala. Esto puede deberse a diversas razones, como fallas en la concentración, tendencia a responder al azar en alguna de las pruebas, o una baja confiabilidad de los instrumentos utilizados.
- **Interacciones con la selección.** Esta se produce cuando otra amenaza, como la historia o la maduración, interactúa con la selección de los participantes. Es decir, los grupos se seleccionan en función de algunas características que pueden tener un efecto sobre la variable dependiente.

Ahora que conocemos la definición del concepto de validez, sus tipos y las posibles amenazas a la validez interna del estudio, le invito a desarrollar las siguientes actividades recomendadas.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Estimado/a estudiante, para reforzar los conocimientos desarrollados en esta semana, le invito a que elabore un mapa conceptual sobre las principales amenazas o fuentes de invalidez interna estudiadas a lo largo de esta semana:

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Lea en sus tres fases: global, analítica y comprensiva el tema "Cómo hacer experimentos" (capítulo 2) del texto de Martin (2008).
- Resalte las ideas principales y anote los conceptos clave.
- Elabore el mapa conceptual.

Nota. por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

¿Cómo le fue en la actividad?

Possiblemente, pudo notar que algunas amenazas a la validez interna se relacionan con aspectos del entorno o la situación experimental, como la historia, el efecto de las pruebas y la regresión estadística; otras, como la maduración y mortalidad experimental, tienen que ver con posibles cambios en los sujetos; y, finalmente, algunas amenazas, como la selección y la interacción con la selección, tienen que ver tanto con aspectos del entorno como de los participantes de la investigación.

¡Espero que esta actividad le haya sido de utilidad para comprender las principales características de las amenazas a la validez interna!

2. Estimado/a estudiante, le invito a que identifique posibles amenazas a la validez interna en el artículo denominado "[Eficacia de un programa](#)

[de intervención para mujeres maltratadas por su pareja](#)" de Matud et al. (2016).

¿Cómo le fue con la lectura del artículo?, **¿se dio cuenta de que, los grupos no fueron conformados al azar?** Esto podría representar una amenaza a la validez interna del estudio. Además, muchas mujeres se asignaron al grupo control porque abandonaron el programa de intervención grupal. ¿No le parece que, según lo estudiado, el hecho de abandonar el programa pudiese estar relacionado con la variable dependiente? De igual forma, es importante tener en cuenta que, por las características de la problemática abordada, estos grupos no podrían conformarse aleatoriamente, lo que justifica la elección de un diseño con menor control de la validez interna, como el cuasiexperimental.

3. Estimado/a estudiante, ¡ha llegado el momento de poner a prueba los conocimientos desarrollados a lo largo de la semana 5! Le invito a realizar la siguiente autoevaluación formativa, en la que encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta. Por favor, seleccione la opción que considere correcta.



[Autoevaluación 5](#)

1. La validez, en general, hace referencia a:
 - a. La posibilidad de inferir relaciones de causa y efecto.
 - b. La confianza sobre la veracidad o falsedad de una investigación.
 - c. La posibilidad de generalizar los resultados a otras poblaciones.
2. La validez _____ se refiere a la probabilidad de que las conclusiones sobre el efecto de la variable independiente sobre la dependiente sean ciertas.
 - a. Interna.
 - b. De criterio.
 - c. Externa.

3. Los cambios internos que ocurren en el sujeto durante la intervención o tratamiento y que representan una amenaza a la validez se denominan:
- Historia.
 - Maduración.
 - Mortalidad.
4. Un investigador lleva a cabo un experimento con 40 participantes, un grupo control (20 participantes) y uno experimental (20 participantes). Tras finalizar el estudio, 18 personas del grupo control terminan el estudio y solo 9 del grupo experimental llegaron al final. Esto representa una amenaza a la validez interna por:
- Mortalidad.
 - Selección.
 - Prueba.
5. Cuando se seleccionan participantes con puntuaciones extremas en una prueba determinada, al aplicar la prueba en una segunda ocasión, sus puntuaciones suelen moverse hacia la media. Este efecto se denomina:
- Regresión estadística.
 - Interacción por selección.
 - Efecto reactivo o interacción de las pruebas.
6. Esto representa una amenaza a la validez interna, especialmente cuando se aplican mediciones a los sujetos en más de una oportunidad:
- Maduración.
 - Aleatorización.
 - Prueba.



7. Se produce cuando otra amenaza, como la historia o la maduración, interactúa con la selección de los participantes:
- Interacción con la selección.
 - Validez externa.
 - Regresión estadística.
8. Las variables de control, las variables aleatorias y las posibles variables extrañas o de confusión, son importantes porque:
- Ofrecen mejores garantías de que las conclusiones sean ciertas.
 - Permiten generalizar los resultados.
 - Garantizan que se incorporen todas las variables del estudio.
9. La validez de la investigación determina dos aspectos fundamentales:
- La importancia, justificación teórica y calidad de la investigación.
 - La precisión de los resultados y las conclusiones del estudio.
 - La capacidad de inferir relaciones causales y de generalizar los resultados.
10. Son los cambios ambientales o acontecimientos que ocurren durante el experimento y que pueden tener un efecto sobre la variable dependiente:
- Historia.
 - Validez.
 - Maduración.

[Ir al solucionario](#)



Semana 6

Unidad 4. Validez de la investigación (parte II)

¡Estimados estudiantes, bienvenidos/as a la semana 6 de la asignatura! En la semana anterior estudiamos el concepto de validez, y profundizamos en la validez interna y sus principales amenazas. En esta semana, estudiaremos la **validez externa**, un concepto fundamental, pues se relaciona con la posibilidad de generalizar los resultados del estudio a otros contextos o sujetos, así como, las **posibles amenazas a este tipo de validez**, con lo que usted comprenderá cómo el experimento en psicología puede mantenerlas bajo control.

4.4. Validez externa

Mientras que la validez interna hace referencia a la capacidad de establecer relaciones de causa y efecto, la **validez externa** es la **posibilidad de generalizar los resultados de una investigación a otras situaciones, casos o poblaciones** (Hernández-Sampieri et al., 2014). De esta forma, la validez externa se logra cuando el estudio se lleva a cabo con sujetos lo más parecidos posible a la población a la que se pretende generalizar los resultados, y en contextos lo más parecido a sus situaciones naturales. En situaciones experimentales, se logra una mayor validez externa cuando se experimenta en diferentes situaciones o escenarios, lo que permite determinar que los resultados del estudio no se deben únicamente al contexto experimental.

De igual forma, hay algunas posibles amenazas a la validez externa que los investigadores deben tener en consideración.



4.5. Amenazas a la validez externa

De acuerdo con lo planteado por Hernández-Sampieri et al. (2014), las principales amenazas a la validez externa son:

- **Efecto reactivo o interacción de las pruebas.** En muchas investigaciones suele aplicarse pruebas antes de la intervención o tratamiento, lo que puede aumentar o disminuir su sensibilidad frente a la misma. De este modo, los resultados obtenidos en este tipo de estudio dificultan la generalización a sujetos de esa población que no hayan realizado la preprueba. Imagine que usted lleva a cabo un experimento para poner a prueba una intervención para mejorar la capacidad de memoria en un grupo de escolares, por lo que aplica una prueba antes y la misma prueba después de la intervención. Luego, observa que la capacidad de memoria mejoró. Sin embargo, **¿podría atribuirse el cambio a la intervención, o es posible que el desempeño en la prueba se debiera a que no era la primera vez que estaban expuestos a la misma?**
- **Efecto de interacción entre errores de selección y el tratamiento.** Esta amenaza ocurre cuando se seleccionan a los miembros del grupo control y experimental en función de sus características (por ejemplo, voluntarios para participar en el estudio). De esta forma, los resultados podrían explicarse no solo por el efecto de la variable independiente, sino por su interacción con esas características, lo que dificulta generalizar los resultados a sujetos que no las presentan. En este caso, el hecho de postularse como voluntario podría deberse a ciertas características de personalidad o actitudes de los participantes, por lo que los resultados no podrían atribuirse únicamente al tratamiento, sino a la interacción de esas características con el tratamiento.
- **Efecto reactivo de los tratamientos.** Las condiciones artificiales en que se lleva a cabo un experimento podrían ser diferentes a las situaciones en que el tratamiento se aplicaría naturalmente. De esta forma, el hecho de saber que se es parte de un estudio podría generar cambios en el comportamiento, motivo por el cual, mientras más controlada o artificial



sea la situación experimental, mayores dificultades para generalizar los resultados.

- **Interferencia de tratamientos múltiples.** Cuando se manipula más de una variable independiente, puede resultar difícil distinguir el efecto de cada una. Por ejemplo, si se aplica un primer tratamiento y luego se aplica un segundo, es posible que los efectos del primero se mantengan, por lo que los efectos del segundo estarían afectados por este.
- **Imposibilidad de replicar los tratamientos.** Esta amenaza se produce cuando los experimentos son de tal complejidad que no pueden ser replicados en situaciones no experimentales.
- **Efecto de novedad e interrupción.** En ocasiones, la presencia de una variable independiente podría tener un efecto positivo debido a su novedad, o bien, negativo, por el simple hecho de interrumpir las rutinas de los participantes. Por esto, muchos investigadores introducen tratamientos placebo (es decir, intervenciones que no tienen un efecto específico sobre la variable dependiente) para controlar el efecto de la novedad e interrupción.
- **El experimentador.** Esta amenaza consiste en que el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente ocurre solo en presencia del experimentador. Imagine que se lleva a cabo un estudio para probar el efecto de una práctica psicoterapéutica, pero esta es administrada por el mismo psicólogo.

¿Considera usted que se pueden generalizar estos resultados a todos los contextos psicoterapéuticos? ¿Qué estrategias propondría para eliminar el posible efecto del experimentador sobre la variable independiente?

- **Interacción entre la historia o el lugar y los efectos del tratamiento experimental.** Finalmente, es importante recordar que los experimentos llevados a cabo en un momento y lugar determinado no necesariamente pueden generalizarse a otros ambientes y lugares.

Por ejemplo, si se lleva a cabo una intervención para fomentar el comportamiento organizacional ciudadano en una empresa multinacional en Estados Unidos, **¿cree que se puede generalizar este resultado a una mediana empresa de Ecuador? ¿qué se le ocurre para eliminar esta amenaza a la validez externa de la investigación?**



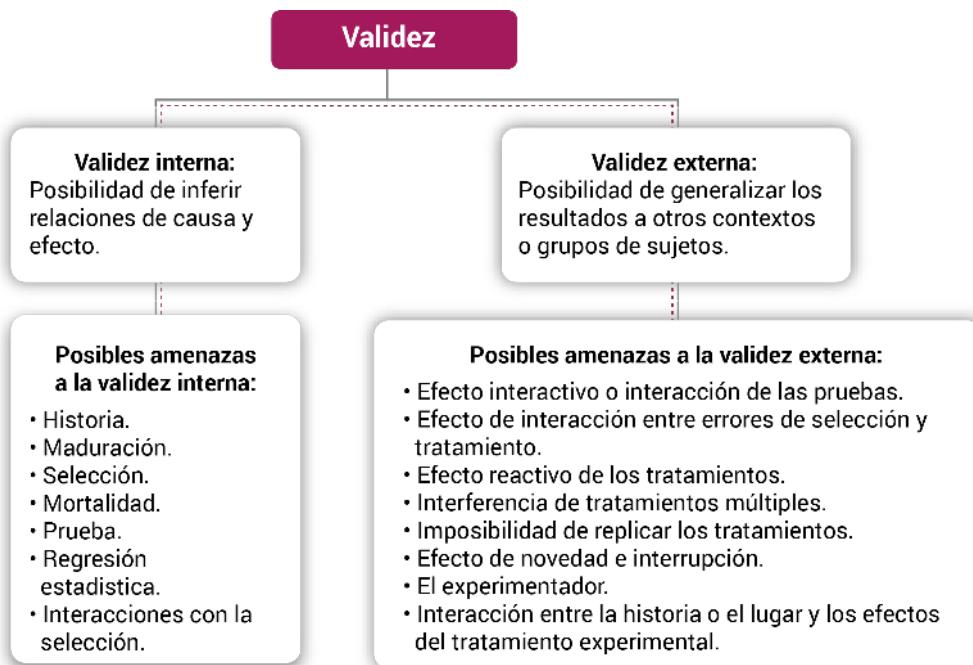
Por su parte, Peña y López (2024) plantean que la validez externa se ve comprometida cuando los efectos del tratamiento están limitados a un contexto específico y a un grupo particular de participantes en un momento determinado. Esto puede ocurrir debido a una interacción entre el tratamiento y la selección de los participantes, el entorno en el que se llevó a cabo el estudio o el momento histórico en el que se realizó la investigación.

A modo de resumen, a lo largo de esta unidad hemos estudiado el concepto de **validez en la investigación**, que puede ser **interna** cuando permite inferir relaciones de causa y efecto, y la **validez externa** que refiere a la capacidad de generalizar los resultados.

Aunque las dos son importantes para los investigadores, difícilmente un estudio pueda tener alta validez interna y externa a la vez. De esto se desprende que los estudios experimentales puros tengan más validez interna y menor validez externa, pues suelen manipular la variable independiente en contextos artificiales. Por su parte, los diseños no experimentales tienen mayor validez externa, en tanto suelen llevarse a cabo en contextos naturales sin intervención por parte de los investigadores. Estos aspectos se resumen en la Figura 1.

Figura 1

Amenazas a la validez interna y externa.



Nota. Adaptado de *Psicología experimental: Cómo hacer experimentos en psicología. [Infografía]*, por Martin, D., 2008, Cengage Learning. CC BY 4.0.

Ahora que conoce la definición de validez en la investigación, sus tipos y las posibles amenazas a la validez interna y externa, le invito a desarrollar la siguiente actividad recomendada.



Actividad de aprendizaje recomendada

Estimado/a estudiante, ¡Ha llegado el momento de poner a prueba los conocimientos desarrollados a lo largo de la semana 6! Le invito a realizar la siguiente autoevaluación formativa, en la que encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta. Por favor, seleccione la opción que considere correcta.



Autoevaluación 6

1. La validez _____ se logra cuando el estudio se lleva a cabo con sujetos lo más parecidos posibles a la población a la que se pretenden generalizar los resultados, y en contextos lo más parecido a sus situaciones naturales.
 - a. Concurrente.
 - b. Externa.
 - c. Interna.

2. En situaciones experimentales, se logra una mayor validez externa cuando:
 - a. Se hace en diferentes situaciones o escenarios.
 - b. Se controlan las variables extrañas.
 - c. Todos los participantes permanecen en el estudio.

3. ¿Cuáles de estos aspectos amenazan la validez externa?
 - a. Historia y maduración.
 - b. Efecto reactivo de las pruebas y de los tratamientos.
 - c. La mortalidad experimental de los participantes.

4. Suele aplicarse pruebas antes de la intervención o tratamiento, lo que puede aumentar o disminuir su sensibilidad frente a la misma. Lo cual se refiere a la amenaza por:
 - a. Cálculo estadístico.
 - b. Interacción entre errores de selección.
 - c. Efecto reactivo o interacción de las pruebas.

5. Cuando se manipula más de una variable independiente, al punto en que no se puede distinguir el efecto de cada una, se trata de una amenaza por:
 - a. Interferencia de tratamientos múltiples.

- b. Interacción por selección.
- c. Efecto reactivo o interacción de las pruebas.
6. Esta amenaza ocurre cuando se seleccionan a los miembros del grupo control y experimental en función de sus características.
- a. Sesgos en la conformación de grupos.
- b. Efectos del experimentador.
- c. Efecto de interacción entre errores de selección y tratamiento.
7. Mientras más controlado o artificial sea la situación experimental:
- a. Mayor dificultad para generalizar los resultados.
- b. Se eliminan las variables extrañas.
- c. Permite adecuados resultados estadísticos.
8. Cuando los experimentos son de tal complejidad que no pueden ser realizados en situaciones no experimentales, se trata de una amenaza a la validez externa por:
- a. Interferencia de tratamientos múltiples.
- b. Imposibilidad de replicar los tratamientos.
- c. Efecto de novedad o interrupción.
9. La amenaza a la validez externa por efecto del experimentador ocurre cuando:
- a. Diferentes experimentadores aplican un mismo tratamiento.
- b. El efecto ocurre solo en presencia del experimentador.
- c. Un investigador manipula más de dos variables independientes.
10. Cuando se cree que la variable independiente puede tener un efecto positivo debido a su novedad, se trata de una amenaza por:
- a. Imposibilidad de replicar los tratamientos.
- b. Efecto reactivo de los tratamientos.
- c. Efecto de novedad e interrupción.





Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 7 y 8



Actividades finales del bimestre

Estimado/a estudiante, hemos llegado a nuestro encuentro de repaso, con el objetivo de consolidar los conocimientos. Hasta este punto, hemos realizado un interesante recorrido de aprendizajes con relación a la psicología experimental. A continuación, haremos un breve repaso sobre los temas estudiados durante este primer bimestre.

En la **semana 1** (Unidad 1) hicimos un repaso por los conceptos de conocimiento y ciencia, y su clasificación según el objeto de estudio en ciencias formales y fácticas. Esto nos permitió ubicar a la **psicología entre las ciencias fácticas o empíricas**, es decir, que estudian fenómenos de la realidad mediante la observación y experimentación.

De igual forma, analizamos los conceptos de **paradigmas y metaparadigmas**, así como sus principales tipos (positivista, postpositivista y constructivista), lo que nos permitió ubicar a la psicología experimental dentro del paradigma positivista de la ciencia que, a su vez, se encuentra enmarcado en el metaparadigma del interaccionismo psicosocial, el cual está más ligado a las ciencias naturales o duras, y se preocupa por el estudio de los fenómenos en contextos artificiales y recabando datos cuantitativos. Además, hicimos un breve repaso por los orígenes históricos de la psicología experimental y el reconocimiento de la psicología como ciencia, tras la creación del primer laboratorio por Wilhelm Wundt, en Leipzig, Alemania.

A partir de la **semana 2** (Unidad 2) estudiamos el concepto de **diseños de investigación**, que es el “cómo” o plan de acción mediante el cual, el investigador va a cumplir los objetivos del estudio o pondrá a prueba las hipótesis. Allí, vimos que dependiendo de si se manipula o no la variable, se

tratará de un diseño experimental o no experimental. Asimismo, estudiamos la **clasificación de los diseños experimentales**, que, como recordará, pueden ser clasificados en **experimentos puros, cuasiexperimentos y preexperimentos**. A su vez, hicimos un breve repaso por los **diseños no experimentales**, es decir, aquellos que no involucran la manipulación de variables, y que, a su vez, pueden ser **documentales, correlacionales y descriptivos o de encuestas**.

En la **semana 3** (Unidad 3, parte I) estudiamos un concepto de suma relevancia en los experimentos y la investigación en general: **las variables**, propiedades que pueden fluctuar o varias, y que pueden ser definidas en el estudio de forma conceptual y operacional.

Seguidamente, analizamos sus **tipos según el papel metodológico que cumplen en la investigación**, en **variables independientes** (causa) y **variables dependientes** (efecto).

En la **semana 4** (Unidad 3, parte II), continuamos con el estudio de otro tipo de variables, que si bien, no son de principal interés del investigador, pueden tener un efecto importante, al representar una explicación alternativa a la hipótesis de estudio y una amenaza para las conclusiones que se emanen de este. Estas son **variables de control** (que se mantienen constantes), **variables aleatorias** (que se eliminan mediante la asignación aleatoria de los grupos), y **variables de confusión o extrañas** (aspectos que pueden cambiar mientras se manipula la variable independiente).

Seguidamente, en la **semana 5** (Unidad 4, parte I), estudiamos el concepto de **validez** y vimos que puede clasificarse en validez interna y externa. Profundizamos en el concepto de **validez interna**, como la posibilidad de asumir relaciones causa y efecto en un estudio. Además, vimos la importancia de garantizar esta validez, por lo que aprendimos a identificar las posibles **amenazas**, tales como la historia, la maduración, la selección, la mortalidad, la aplicación de pruebas constantemente, entre otros aspectos.

Finalmente, culminamos el bimestre en la **semana 6** (Unidad 4, parte II), en la que estudiamos la **validez externa**, que se refiere a la posibilidad de generalizar los resultados. Al igual que la validez interna, vimos que existen

posibles amenazas frente a las que debemos estar atentos para aumentar las posibilidades de generalizar los resultados de nuestro estudio a otros contextos y poblaciones.

De esta manera, a lo largo del bimestre hemos visto conceptos clave para la psicología experimental y estos fueron aplicados de manera práctica mediante el análisis de artículos y el desarrollo de otras actividades de aprendizaje. Espero que haya sido un proceso de aprendizaje satisfactorio y de crecimiento profesional para usted.

Ahora, le invito a realizar la siguiente actividad recomendada que le ayudará a hacer un repaso final de los contenidos.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimado/a estudiante, con la finalidad de afianzar los conocimientos desarrollados durante este primer bimestre le invito a que elabore resúmenes y cuadros sinópticos de cada una de las unidades vistas durante este primer bimestre.

Para el desarrollo de la actividad se recomienda que considere lo siguiente:

- Realice una lectura global de los temas abordados.
- Subraya ideas principales e identifique los conceptos más relevantes.
- Elabore los cuadros sinópticos utilizando imágenes, colores y otros materiales que faciliten la comprensión del contenido.

¿Cómo le fue con esta actividad? Espero que le haya servido para reforzar sus conocimientos y **prepararse para el examen bimestral**.

¡Le deseo el mayor de los éxitos!



Segundo bimestre



Resultado de aprendizaje 1:

Conoce los fundamentos básicos, epistemológicos, y los diseños experimentales aplicables a la Psicología para que desarrollen una comprensión y perspectiva adecuada sobre los temas de investigación actuales.

Para alcanzar el resultado de aprendizaje, se abordan los fundamentos epistemológicos básicos y los diseños experimentales aplicables a la Psicología, fomentando una comprensión sólida y crítica sobre los enfoques y desafíos de la investigación actual en esta disciplina.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



Semana 9

¡Estimado/a estudiante, reciba una cordial bienvenida al segundo bimestre! En este bimestre le invito a continuar con toda la disposición para seguir aprendiendo a diseñar experimentos en psicología. En las siguientes unidades, profundizaremos en el estudio de los distintos tipos de estudios experimentales, como los experimentos puros, quasi experimentales, preexperimentales y de línea base, así como, las tipologías de cada uno de ellos. Finalmente, haremos un repaso por las consideraciones éticas que deben ser tenidas en cuenta en la investigación. Todo esto, acompañado del análisis de artículos y videos, con lo cual, usted podrá ver cómo estos conceptos se aplican en la práctica de investigación en psicología experimental.

Unidad 5. Diseños experimentales o experimentos puros (parte I)



El impulso humano por comprender el mundo que nos rodea, es decir, la curiosidad, ha sido el catalizador de innumerables descubrimientos científicos. ¿Se ha preguntado por qué los videojuegos pueden crear adicción en adolescentes?, ¿o cómo puede entrenarse a los niños para aprender ciertas conductas?

De ser así, es posible que la idea de experimentar haya pasado por su cabeza, incluso sin saber que se trata de un experimento. Aunque generalmente se piensa que la experimentación tiene que ver con la mezcla de sustancias y la observación de la reacción producida, es mucho más que eso (Hernández-Sampieri, 2014).

En esta semana veremos la **definición y principales requisitos de los diseños experimentales**, también conocidos como experimentos puros. De esta forma, profundizaremos en el conocimiento de los diseños experimentales aplicables a la psicología en la actualidad.

¡Muy bien! Comencemos con el estudio de los diseños experimentales puros.

5.1. Diseños experimentales puros

En el ámbito de la psicología, los **diseños experimentales**, también conocidos como **experimentos puros**, se caracterizan porque hay **manipulación deliberada de las variables**, es decir, una intervención por parte de los investigadores. Además, en estos diseños se garantiza la **equivalencia inicial de los grupos**, con el objetivo de asumir que cualquier diferencia observada tras el experimento se debe a la manipulación de la variable independiente y no a que los grupos eran distintos antes del experimento. Finalmente, hay un fuerte **control sobre variables extrañas**, con el objetivo de asegurarse de que los cambios en la variable dependiente se deben únicamente a su intervención (Núñez-Peña, 2011).

Por este motivo, suelen llevarse a cabo en ambientes artificiales o altamente controlados, como los laboratorios, y en caso de conformarse grupos, suelen aplicar técnicas como la aleatorización para asignar a los miembros a las diferentes condiciones experimentales. Estas acciones se llevan a cabo para tener un mayor control sobre el fenómeno estudiado, eliminar la influencia de posibles variables de confusión y garantizar la equivalencia inicial de los grupos (Salas, 2013).

¡Vaya! Seguramente en este momento esté pensando en la rigurosidad de estos estudios y la dificultad que suponen para los equipos de investigación. Sin embargo, los experimentos han sido de gran utilidad en el posicionamiento de la psicología como una ciencia, por lo que le invito a analizar con mayor detalle los requisitos de un experimento puro.

5.2. Requisitos de los diseños experimentales puros

Tal como se ha descrito, los diseños experimentales suelen ser utilizados cuando se requiere determinar el efecto de una variable sobre otra. Para ello, deben cumplir **tres requisitos fundamentales**, de acuerdo a lo planteado por Hernández-Sampieri et al. (2014):

Un primer requisito, que ha sido mencionado, es la **manipulación intencional de una o más variables independientes**, para evaluar su posible efecto sobre una o más variables dependientes. Con respecto a este requisito, es de suma importancia hacer una clara definición operacional de la variable independiente y los niveles en que será manipulada.

El segundo requisito de un experimento puro es la **medición de la variable dependiente**, con el objetivo de estudiar el posible efecto de la independiente. Por lo que debe ser una medición adecuada al planteamiento, válida y confiable. En este sentido, es importante hacer una adecuada operacionalización de la variable dependiente y, en caso de utilizar instrumentos psicológicos para dar cuenta de ella, asegurarse de que tengan adecuados indicadores de validez y confiabilidad.

Finalmente, como **tercer requisito**, es importante garantizar en la situación experimental el **control o la validez interna**, es decir, que la variabilidad de la dependiente se deba a la manipulación de la independiente y no a otros factores. Esto puede lograrse mediante varios grupos de comparación equivalentes en todo, salvo su exposición a la variable independiente. Esta equivalencia puede lograrse mediante la **asignación al azar de los participantes**, debido a que las variables extrañas y fuentes de invalidación interna se distribuyen de la misma forma en los grupos de experimentos.

De igual forma, puede usarse la técnica de **emparejamiento**, donde se igualan a los grupos en relación con una variable específica que influye en la variable dependiente. Por ejemplo, si se quiere poner a prueba un programa para mejorar las habilidades en matemáticas, sería una buena opción asignar a los participantes de forma equitativa según su inteligencia, ya que esta puede estar íntimamente relacionada con el comportamiento de interés.

A continuación, le invito a revisar la siguiente infografía, en la que se resumen los tres requisitos básicos de un experimento puro, de acuerdo con lo planteado por Hernández-Sampieri et al. (2014):

[Requisitos de un experimento puro](#)



Actividades de aprendizaje recomendadas

Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades.

1. Estimado/a estudiante, para reforzar los conocimientos desarrollados, le invito a leer el Recurso Educativo Abierto denominado "[Los niños con Trastorno de Espectro Autista, tienen déficits en las funciones ejecutivas](#)" de González-Peña et al. (2016). Una vez leído, identifique si cumple con los requisitos para ser un diseño experimental, cuáles de ellos cumple o no, y por qué.

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Realice una lectura comprensiva del Recurso Educativo Abierto denominado "[Los niños con Trastorno de Espectro Autista, tienen déficits en las funciones ejecutivas](#)" de González-Peña et al. (2016).
- Resalte las ideas principales y anote los conceptos clave.
- Sustente sus conclusiones en los conceptos teóricos desarrollados en la unidad.

Nota. por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word..

¿Cómo le fue con la lectura del artículo?, ¿se dio cuenta de que los autores hacen referencia a un "grupo experimental"? Esto **podría sugerir que se trató de un estudio experimental**. Sin embargo, **¿considera usted que la variable "trastorno del espectro autista" haya sido manipulada en este estudio?** Probablemente no, lo que nos llevaría a concluir que el estudio corresponde a un diseño no experimental, pues no hay una manipulación deliberada de la variable independiente.

2. Estimado/a estudiante, para reforzar los conocimientos desarrollados, le invito a ubicar un artículo que cumpla con los requisitos de un diseño experimental puro.

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Identifique un artículo de investigación que cumpla los tres requisitos de un experimento.
- Al momento de elegir el estudio, tenga presente los tres requisitos desarrollados durante esta semana: manipulación de una variable, medición de la dependiente y equivalencia inicial de los grupos.

¡Espero que haya desarrollado con éxito la actividad! Recuerde que el primer requisito hace referencia a la manipulación deliberada de una o más variables, y es partiendo de este criterio que usted puede determinar si se trata de un diseño experimental o no experimental. Posteriormente, debe asegurar que el estudio cuente por lo menos con dos grupos, y que los participantes hayan sido asignados a las condiciones experimentales de manera aleatoria.

3. Estimado/a estudiante, ¡Le felicito por haber culminado el estudio de la Unidad 5! Le invito a poner a prueba los conocimientos desarrollados mediante la siguiente autoevaluación formativa. A continuación, encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta, y deberá seleccionar la opción que considere correcta.



Autoevaluación 7

1. ¿Cuál de los siguientes no es un requisito de los diseños experimentales puros?
 - a. Manipulación de una variable independiente.
 - b. Medición de una variable dependiente.
 - c. Conformación de grupos homogéneos.
2. Los estudios experimentales suelen llevarse a cabo en ambientes altamente controlados, como:
 - a. Escuelas o universidades.
 - b. Laboratorios.
 - c. Entornos naturales.
3. Una de las técnicas para tener mayor control sobre el fenómeno estudiado y garantizar la equivalencia inicial en los experimentos es:
 - a. Aleatorización o asignación al azar.
 - b. Asignación a muchas condiciones experimentales.
 - c. Manipulación de las variables.

4. El segundo requisito de un experimento puro es que la variable dependiente:

- a. Se controla.
- b. Se aleatoriza.
- c. Se mide.



5. El control de _____ es el tercer requisito de un experimento puro.

- a. Quienes participan en el estudio.
- b. Máquinas y equipos.
- c. La validez interna.



6. La técnica de _____ consiste en igualar a los grupos en relación con una variable relacionada con la dependiente.

- a. Emparejamiento.
- b. Asignación intencional.
- c. Eliminación del grupo control.



7. Los experimentos puros han sido de gran utilidad en el posicionamiento de la psicología como _____.

- a. Práctica clínica.
- b. Ciencia.
- c. Método.



8. De acuerdo a lo planteado por Hernández-Sampieri et al. (2014), se puede determinar si se trata de un experimento puro a través de _____ requisitos.

- a. Tres.
- b. Dos.
- c. Cinco.

9. Se lleva a cabo un estudio, para poner a prueba una intervención clínica orientada a disminuir sintomatología depresiva en contextos

hospitalarios. Los pacientes de cirugía reciben el tratamiento y los de hospitalización no. ¿Por qué este no es un estudio experimental puro?

- a. Porque no se manipuló la variable independiente.
 - b. Porque no hay una variable dependiente.
 - c. Porque los grupos no son equivalentes.
10. Se lleva a cabo un estudio para medir la recaída en el consumo de drogas entre hombres y mujeres. ¿Por qué este no es un estudio experimental puro?
- a. Los grupos no son equivalentes.
 - b. No se manipuló la variable independiente.
 - c. No hay una variable dependiente.

[Ir al solucionario](#)

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 10

[Unidad 5. Diseños experimentales o experimentos puros \(parte II\)](#)

¡Reciban una cordial bienvenida a la semana 10 de esta asignatura! Hemos recorrido un largo camino de aprendizajes. En la semana anterior estudiamos los requisitos de los diseños experimentales, también conocidos como experimentos puros. No obstante, dentro de este tipo de diseños podemos encontrar una amplia gama de tipologías, en función de diferentes criterios de clasificación. Le invito a continuar el estudio de esta semana con mucha atención y motivación, ya que estudiaremos la **tipología de los diseños experimentales puros**, así como su **simbología**, con lo que usted conocerá una amplia gama de posibles estudios que puede llevar a cabo mediante un diseño experimental en psicología.



5.3. Tipología de los diseños en psicología experimental

Según Hernández-Sampieri (2014), los diseños experimentales o experimentos puros, a su vez, pueden clasificarse en función de diferentes criterios, como el **número de variables independientes**, el **número de variables dependientes**, la **estrategia para garantizar la equivalencia inicial** y **según el número de mediciones** que se llevan a cabo en la investigación.

Dependiendo del criterio que se utilice para clasificarlos, se encuentran las siguientes tipologías:

5.3.1. Diseños según el número de variables independientes

El número de variables manipuladas es un elemento crítico para distinguir entre **los diseños experimentales simples** y **los diseños multifactoriales** (Fontes de García et al., 2015). **El diseño experimental simple o unifactorial** es aquel en el que solo se manipula una variable que, a su vez, se define en ciertos niveles o condiciones experimentales. Por ejemplo, conformar un grupo al que se le administra la intervención (grupo experimental) y otro al que no se le aplica (grupo control).

Por su parte, cuando se manipula más de una variable independiente, estamos en presencia de un **diseño factorial**.

Como ventaja, este tipo de diseño permite conocer el efecto de las variables que se manipulan, así como, la interacción entre ellas. De esta manera, es posible estudiar el cruce entre dos o más factores, o si los niveles de un factor solo pueden combinarse con uno y solo uno de los niveles del otro, sería una relación de anidamiento (Alto et al., 2013).

Le invito a que desarrolle algunas ideas de diseños factoriales para conocer los fenómenos psicológicos de su interés, bien sea en ámbitos comunitarios, clínicos, educativos y organizacionales.

De igual forma, le invito a leer el Recurso Educativo Abierto denominado “Autoaceptación y Mecanismos Cognitivos sobre la Imagen Corporal” de Anuel et al. (2012), en el que se manipularon dos variables independientes: un **programa positivo** y un **programa cognitivo**, así como la interacción entre ellas mediante un **programa combinado**, lo que les permitió identificar qué programa era más efectivo para disminuir la insatisfacción y preocupaciones por el aspecto físico en adolescentes.

5.3.2. Diseños según el número de variables dependientes

Otra forma de clasificar los diseños es según el número de variables dependientes, es decir, la variable que se mide para constatar el efecto de la variable independiente. Cuando se trabaja con una sola variable dependiente, se trata de un **diseño univariable o univariado**, mientras que, cuando se estudia el efecto de la variable independiente sobre más de una variable, se trata de un **diseño multivariable o multivariado** (Fontes de García et al., 2015).

5.3.3. Diseños en función de las acciones realizadas por los investigadores para garantizar la equivalencia inicial de los grupos

Esta clasificación responde a que, para poder asumir que el cambio observado en la variable dependiente se debe a la variable independiente; es necesario que, antes de la intervención, los grupos sean iguales. De lo contrario, los resultados podrían atribuirse a sus diferencias iniciales, y no a la manipulación de la variable independiente. Por este motivo, los psicólogos experimentales suelen aplicar la estrategia de **aleatorización inicial**, es decir, asignar a los participantes del grupo control y el grupo experimental de manera aleatoria, tal como vimos anteriormente (Hernández Sampieri et al., 2014).

A su vez, esta puede aplicarse de forma restringida o combinada, dando lugar a **diseños de bloques aleatorios**, que se usan cuando existe una variable importante con relación a la variable dependiente, por lo que no es conveniente que un grupo sea diferente en función de esa característica. De esta manera, se conforman bloques en función de esa variable y,

posteriormente, se asignan de forma aleatoria a las condiciones experimentales, con el objetivo de que sean equivalentes (Fontes de García et al., 2015; Núñez-Peña, 2011).

5.3.4. Diseños según el número de mediciones

Finalmente, podemos clasificar los diseños experimentales puros en función del número de mediciones que se realizan en el estudio. Así, encontramos el **diseño de posprueba**, en el cual los grupos son equivalentes, procurando que lo único que los diferencie sea la presencia o ausencia de la variable independiente (Hernández-Sampieri et al., 2014). Luego, se aplica la posprueba de forma simultánea en ambos grupos cuando termina el experimento, y finalmente, al comparar los resultados de las posprueba de ambos grupos, se determina si se encontró un efecto en la dirección esperada o no. Si, por ejemplo, se considera que la exposición a una prueba antes del tratamiento puede alterar considerablemente el resultado, este puede ser el diseño experimental más recomendable.

Lo que respecta a los **diseños con preprueba y posprueba**, son recomendados debido a que ayudan a eliminar toda fuente de invalidez interna. De igual forma, las personas son asignadas de forma aleatoria a los grupos, y a ambos se les aplica la preprueba y la posprueba. Como verá, tienen como ventaja la que permite comparar a los grupos antes para confirmar que son iguales, y después de la intervención, para verificar si cambiaron por su exposición a la variable independiente (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Por su parte, el diseño de **cuatro grupos de Solomon** permite evaluar la interacción de la medida de pretratamiento con la variable independiente, y surge de la combinación de los dos diseños nombrados anteriormente. **Su estructura se caracteriza por 4 grupos:** dos grupos experimentales y dos de control; dos con medida pre y postratamiento y dos solo con medida postratamiento (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Finalmente, se encuentran los **diseños de series cronológicas múltiples**, que, a diferencia de los anteriores, permiten estudiar el efecto de una variable en el mediano o largo plazo. Estos diseños **son de gran utilidad para el estudio de variables que pueden no tener un efecto inmediato**, como las psicoterapias, intervenciones organizacionales o educativas (Peña y López, 2024; Hernández-Sampieri et al., 2014), por lo que en estos casos suele ser más conveniente aplicar diferentes mediciones, o un diseño de series cronológicas. En este tipo de estudios se pueden tener dos o más grupos y, al igual que los otros diseños, los participantes se asignan al azar. Sin embargo, en este diseño se pueden realizar varias mediciones antes, durante o después de una intervención determinada.

Por lo visto, hay muchos criterios para determinar el tipo de estudio experimental. No se preocupe, si todavía no los identifica claramente, puede volver a revisar estos conceptos cuantas veces sea necesario. De igual manera, le invito a revisar el siguiente módulo didáctico en el que se resume la tipología de los diseños experimentales vistos esta semana.

[Tipología de los diseños experimentales](#)

5.4. Simbología de los diseños experimentales

Antes de terminar la unidad es importante hacer un recorrido por la simbología de los diseños experimentales, aspecto que, con la práctica adecuada, le permitirá reconocer el tipo de diseño con mayor facilidad. Por este motivo, le invito a revisar la siguiente infografía:

[Simbología de los diseños experimentales](#)

Aunque al principio puede resultar un poco confuso, la simbología de los diseños experimentales es de gran utilidad al momento de analizar un artículo de investigación, en tanto le permite identificar de forma gráfica y rápida el tipo de diseño que se llevó a cabo en la investigación (Peña y López, 2024). Recuerde que, tanto en contextos clínicos, organizacionales o educativos, la revisión de los avances científicos es de suma importancia para orientar la

labor profesional de los profesionales de la psicología, y la lectura frecuente de estos reportes de investigación es una práctica común y altamente recomendada.



Actividades de aprendizaje recomendadas



Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Estimado/a estudiante, con el propósito de afianzar los conocimientos desarrollados en esta semana, le invito a que elabore un mapa conceptual que visualice de manera clara y concisa los siguientes aspectos: requisitos, características y beneficios. Esta actividad le permitirá relacionar los conceptos de manera significativa y aplicarlos a situaciones reales de investigación.

Nota. Por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

¿Cómo le fue con el mapa conceptual? ¡Espero que le haya sido de ayuda para integrar los conceptos estudiados! Recuerde que los diseños experimentales puros deben cumplir tres requisitos: **manipulación de la variable independiente, medición de la dependiente y equivalencia inicial de los grupos**. Por esto, son estudios altamente controlados que suelen llevarse a cabo en contextos artificiales, como los laboratorios, y tienen la ventaja de que, debido al alto grado de control, **permiten poner a prueba hipótesis de causa y efecto**.

2. Estimado/a estudiante, le felicito por haber culminado el estudio de la Unidad 5. Le invito a poner a prueba los conocimientos desarrollados mediante la siguiente autoevaluación formativa. Allí encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta, y deberá seleccionar la opción que considere correcta.



Autoevaluación 8

1. Los diseños experimentales puros se pueden clasificar según el número de mediciones en diseños:
 - a. De posprueba, de preprueba y posprueba, de series cronológicas y de cuatro grupos de Solomon.
 - b. Diseños univariados, multivariados, factoriales y multifactoriales.
 - c. Diseños factoriales, monovariables, multivariados y de Salomón.
2. Diseño experimental que consiste en comparar a dos grupos antes y después de la intervención o tratamiento:
 - a. De preprueba y posprueba.
 - b. De series cronológicas.
 - c. De posprueba.
3. El diseño de _____ consiste en conformar bloques en función de una variable relacionada con la dependiente, y luego asignarlos aleatoriamente a las condiciones experimentales.
 - a. Bloques emparejados.
 - b. Bloques aleatorios.
 - c. Asignación aleatoria.
4. Cuando en un experimento se manipula más de una variable independiente, se trata de un diseño:
 - a. Multivariado.
 - b. Factorial.
 - c. Correlacional.
5. Cuando en el experimento se mide solo una variable dependiente, se trata de un diseño:
 - a. Simple o unifactorial.
 - b. Integrupo o intersujeto.

- c. Univariado o univariable.
6. Se trata de un diseño que mide el efecto de la variable independiente en varias dependientes:
- a. Multivariado.
 - b. Plurivariadas.
 - c. Multifactorial.
7. Diseño experimental de cuatro grupos, dos con preprueba y dos con preprueba y posprueba:
- a. De cuatro grupos de Hernández.
 - b. De cuatro grupos con preprueba y posprueba.
 - c. De cuatro grupos de Solomon.
8. En el diseño _____ los grupos son equivalentes y son evaluados en la variable dependiente una vez termina el experimento.
- a. De preprueba.
 - b. De posprueba.
 - c. De series cronológicas.
9. Un investigador desea conocer el efecto de una variable en el mediano o largo plazo. En este caso, es más recomendable un diseño experimental:
- a. De series cronológicas.
 - b. De posprueba.
 - c. Longitudinal.
10. En la simbología de los diseños experimentales, la R significa que:
- a. Han sido asignados a los grupos por bloques aleatorios.
 - b. Han sido asignados a los grupos aleatoriamente.
 - c. Se hizo un análisis de regresión.





Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 11



Unidad 6. Diseños cuasi y preexperimentales



¡Estimado/a estudiante, reciba una cordial bienvenida a la Unidad 6! Anteriormente estudiamos los diseños experimentales puros, sus tres requisitos principales, y la tipología en la cual se dividen según diferentes criterios.



Si bien, los experimentos puros son de gran importancia para el avance científico de la psicología, existen variables o situaciones de estudio que no pueden ser estudiadas en entornos altamente controlados o con grupos aleatorizados. Cuando esto ocurre, se suele diseñar estudios cuasi experimentales o preexperimentales, ampliando la posibilidad de selección a la hora de realizar un experimento. **¿No le parece excelente que haya otras opciones para hacer experimentos cuando no se pueden cumplir los requisitos de un experimento puro?**



Esta semana vamos a conocer las características principales de los **diseños cuasiexperimentales y preexperimentales**, así como sus **tipologías**, lo que le permitirá conocer otras perspectivas para llevar a cabo diseños experimentales en contextos menos controlados, aspecto de gran relevancia para la psicología en la actualidad.

6.1. Diseños cuasi experimentales



Los diseños cuasiexperimentales se originaron en el área educativa y de la psicología, debido a que el estudio de ciertos fenómenos, dada su naturaleza, no permite que se cumplan los requisitos correspondientes a los diseños experimentales puros (Manterola y Otzen, 2015).

En este sentido, los diseños cuasiexperimentales comparten algunas de las características del diseño experimental puro, centrándose en el mismo objetivo de explorar relaciones de causa y efecto, por lo que se manipula al menos una variable independiente (Peña y López, 2024). Sin embargo, **no cumple con el requisito de asignación al azar de los participantes**, debido a que los grupos ya estaban conformados antes del experimento, es decir, **son grupos intactos** (Ato et al., 2013).

Un ejemplo de casos en los que no se pueden asignar los sujetos aleatoriamente, podría ser el de pacientes con insuficiencia cardíaca que se encuentren recluidos en dos centros de salud.

Por este motivo, relacionado con la dificultad de aleatorización, los investigadores recurren a medidas pretest y postest, así como grupos de tratamiento y grupos de control. Sin embargo, la interpretación de los resultados que implica **la inferencia de causalidad debe realizarse con cuidado**, debido a la falta de control sobre posibles variables extrañas o de confusión, como consecuencia de no poder realizar la asignación al azar. De igual forma, en estos estudios se deben utilizar técnicas estadísticas que permitan Es por ello que, en este tipo de estudio, los investigadores deben tener como tarea, identificar las posibles amenazas a la validez interna para así tenerlas presentes y, de ser posible, neutralizarlas (Fontes de García et al., 2015). Como recordará, en la Unidad 4 estudiamos la importancia de la validez y las posibles amenazas que se pueden presentar en este tipo de estudios.

Entre las **ventajas** del diseño cuasiexperimental, destaca su **simpleza y menor costo económico** en términos de equipos y contextos artificiales, en comparación con los diseños experimentales puros. A su vez, **en situaciones donde existen inconvenientes éticos** respecto a la asignación de las personas al azar, o cuando se requiere realizar el estudio en condiciones ya presentadas, es la mejor forma para llevar a cabo un experimento (Manterola y Otzen, 2015).

Ahora, quiero invitarle a reflexionar en torno a la siguiente pregunta: **¿Qué otras ventajas puede notar en el uso de los diseños cuasiexperimentales?, ¿en qué otras situaciones sería más recomendable hacer este tipo de estudios?**

A manera de síntesis es importante destacar que en los estudios cuasiexperimentales se debe garantizar que la variable independiente antecede a la dependiente, y se deben **procurar acciones para descartar posibles explicaciones alternativas**, utilizando análisis estadísticos para separar el efecto de una intervención de las diferencias preexistentes entre los grupos (Fontes de García et al., 2015). No obstante, como los grupos no son equivalentes al inicio; hay que ser muy cuidadosos al momento de inferir relaciones de causa y efecto. A continuación, le invito a revisar la siguiente infografía, en la que se resumen las características principales de los estudios cuasiexperimentales.

Diseños cuasiexperimentales

6.2. Tipología de los diseños cuasi experimentales

Estimado/a estudiante, una vez que hemos definido los diseños cuasiexperimentales y conocidos sus características principales, es momento de estudiar su tipología. Para ello, nos apoyaremos en el Recurso Educativo Abierto denominado "[Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología](#)" de Ato et al. (2013).

Por una parte, podemos clasificar estos diseños en dos principales tipos, que son definidos de forma sencilla y clara por Martin (2008). Entre ellos encontramos:

Diseño de grupos no equivalentes, con preprueba y posprueba, donde sus características principales son **que existen dos grupos**, uno control al cual no se le aplica el tratamiento, y uno experimental que es manipulado con la variable independiente (Singh, 2021). No obstante, la participación en los grupos no se hace de forma aleatoria, pues se trabaja con **grupos preexistentes o ya conformados**. De esta forma, **a ambos grupos se les aplican las medidas antes y después del tratamiento o intervención**.

El hecho de que ambos grupos sean evaluados en la variable dependiente antes y después de la intervención, lo convierte en **uno de los diseños más utilizados en las ciencias sociales**, porque permite tener control sobre algunas

amenazas a la validez interna, en tanto se puede comprobar si los grupos son similares en la preprueba, pero diferentes en la posprueba. Sin embargo, los investigadores deben tener en cuenta que, aun cuando las puntuaciones sean similares en la preprueba, es posible que otra amenaza interactúe con la selección, por lo que, aunque estas amenazas se reducen, todavía siguen siendo posibles.

Al respecto, Martin (2008) expone un ejemplo de un cuasiexperimento para aumentar la productividad de un grupo de obreros en una planta de ensamblaje, que ejemplifica la manera en que **las diferencias previas en la preprueba pueden representar una amenaza considerable en el establecimiento de relaciones causales** en este tipo de estudios.

De igual forma, el autor define algunas interesantes variaciones de este diseño. Por ejemplo, la utilización de una **preprueba sustituta en la preprueba**, que es bastante común cuando no resulta práctico ni recomendable utilizar la misma prueba antes y después del experimento. Este puede aplicarse en situaciones en que, la exposición previa a la prueba podría alterar considerablemente los resultados en la posprueba, por lo que antes del experimento se utiliza una medición relacionada con (pero no la misma) la posprueba.

Si lo que amenaza a la investigación es la aplicación de las pruebas, se puede implementar **muestras separadas para la preprueba y la posprueba**. Es decir, se toman dos submuestras para cada grupo, de las cuales, una recibe el pretest y otra el postest. Si bien, este tipo de diseños permite eliminar amenazas a la validez interna relacionadas con la exposición a la prueba, su validez depende de que los grupos sean equivalentes al principio (Martin, 2008). **¿Recuerda el diseño de cuatro grupos de Solomon, que estudiamos en la semana anterior?** Pues bien, podríamos decir que este es su equivalente en los diseños cuasiexperimentales.

Otra variación del diseño de preprueba y posprueba **consiste en añadir observaciones de la preprueba en más de un intervalo**, con el objetivo de fortalecer la robustez interna del diseño cuasiexperimental, debido a que



contribuye a disminuir las variables extrañas de maduración y selección (Martin, 2008; Singh, 2021). De esta forma, se aplica más de una prueba antes del experimento, lo que permite estudiar la tendencia en las puntuaciones de la variable dependiente. Es decir, si las puntuaciones en la **preprueba 1** (digamos, un mes antes del tratamiento) son similares a la **preprueba 2** (una semana antes del tratamiento), pero a su vez, son diferentes en la **posprueba**. Es posible afirmar con mayor certeza que los cambios se deben a la manipulación de la variable independiente, en lugar de la maduración o la regresión a la media estadística.

¿Cómo vamos hasta ahora?, ¿ha comprendido cómo las variaciones en el diseño de grupo no equivalentes con preprueba y posprueba se utilizan para frenar las posibles amenazas a la validez interna?

¡Muy bien! Teniendo esto claro, veamos la segunda categoría de diseños cuasiexperimentales descrita por Martin (2008), denominada **diseños de series de tiempos interrumpidas**. En estos, se busca evaluar los efectos a largo plazo de una intervención. Por ello, se pueden realizar múltiples mediciones antes y después del tratamiento, incluso con pausas entre ellas, para analizar la duración y la intensidad de sus efectos (Singh, 2021). El resultado más fácil de interpretar en este diseño es el cambio instantáneo y permanente con respecto a los niveles estables antes de la intervención, aunque el hecho de que algunos tratamientos no tengan un impacto inmediato puede suponer algunas limitaciones (Chávez et al., 2020).

En cuanto a las **amenazas a la validez interna** de este tipo de diseño, resaltan la **historia o mortalidad experimental** (Chávez et al., 2020; Martin, 2008). Es decir, no es posible tener certeza de que el efecto se debe únicamente al tratamiento o a los acontecimientos históricos que coincidieron con el mismo. O, en el caso de la mortalidad, ¿cómo saber si los que abandonaron el experimento no lo hicieron por motivos relacionados con las variables en estudio?

A su vez, en este tipo de diseño cuasiexperimental también se encuentran **algunas variaciones**, dependiendo del objetivo de la investigación. ¡Vamos a conocerlas!

Por una parte, se encuentran las **series de tiempo de un grupo control no equivalente, sin tratamiento**, en el que se hacen mediciones en un segundo grupo no equivalente, en cada uno de los intervalos de evaluación, que no recibe la intervención (Martin, 2008; Chávez et al., 2020). Como se tienen varias observaciones de un grupo de control, permite contrarrestar amenazas relacionadas con la historia, siempre que ambos estén relativamente expuestos a los mismos acontecimientos.

El diseño de series de tiempo interrumpidas con eliminación de tratamiento, que consiste en retirar el tratamiento y hacer otras evaluaciones de la variable dependiente. Es decir, en una fase se mide en presencia del tratamiento, y en la otra, se mide en su ausencia, para ver cómo cambia en función de la intervención. Cabe destacar que la variable independiente se puede presentar y retirar tantas veces como se desee, creando así las múltiples replicaciones (Martin, 2008).

Y finalmente, se encuentra **el diseño de series de tiempos interrumpidas con replicaciones cambiantes**, que consiste en conformar dos grupos no equivalentes e introducir el tratamiento en diferentes momentos del estudio a cada uno de ellos, para evaluar los cambios en el comportamiento en su presencia. Una de sus ventajas es que, al incluir una replicación más de una muestra, el diseño permite contrarrestar algunas fuentes de invalidez interna, como la historia o la maduración (Martin, 2008).

Estimado/a estudiante, ¿Qué le ha parecido hasta ahora la clasificación de los diseños cuasiexperimentales?, ¿se fija que existen muchas más opciones para llevar a cabo estudios experimentales en psicología?, ¿cuál le ha parecido más interesante? A continuación, le invito a revisar la siguiente infografía, en la que se resumen los tipos de cuasiexperimentos según la clasificación de Martin (2008).

[Tipología de los diseños cuasiexperimentales \(Martin, 2008\)](#)

Es probable que haya advertido que Martín (2008) incluye a los diseños cuasiexperimentales en los estudios que no son experimentos. Puede que esto se deba a que se excluye de los diseños experimentales a todos los que no cumplen los requisitos principales para ser un experimento puro. Sin embargo, siguiendo los criterios de Hernández-Sampieri et al. (2014), los estudios cuasiexperimentales y preexperimentales se incluyen en los experimentos, en tanto existe una manipulación deliberada de la variable independiente por parte del investigador.

De igual forma, antes de continuar con los diseños preexperimentales, le invito a navegar por la siguiente infografía, en la cual se resume, la clasificación de los diseños cuasiexperimentales según Ato et al. (2013), con la intención de que puedas contrastar ambas clasificaciones.

[Clasificación de los diseños cuasiexperimentales.](#)

¿Qué le pareció la tipología de Ato et al. (2013)? Fíjese que estos autores los clasifican en **diseños cuasiexperimentales transversales**, que hacen observaciones de la variable dependiente en un momento específico, y **cuaixperimentos longitudinales**, que toman medidas repetidas. A su vez, proponen otros interesantes subtipos, como:

Por ejemplo, en función de cómo se lleva a cabo la asignación a los grupos, en el caso de los transversales.

Es común en psicología encontrar que los autores no coinciden en los criterios que utilizan para establecer clasificaciones de los conceptos teóricos. Por esto, es importante compararlos y analizar las diferencias entre ellos, con el objetivo de tener una visión más amplia en la identificación del diseño de un estudio. Ahora que vimos las clasificaciones de los cuasiexperimentos, le invito a analizar con mucha atención los diseños cuasiexperimentales.

6.3. Diseños preexperimentales

Un diseño preexperimental es aquel en el que **se manipula una variable independiente, y generalmente se mide su efecto en un solo grupo**. En estos diseños **el grado de control es mínimo**, por lo que suele utilizarse como un primer acercamiento al problema (Hernández-Sampieri et al., 2014). A su vez, Salas (2013) indica que estos diseños, **suelen ser parte de un estudio piloto**, siendo un gran apoyo en el desarrollo posterior de las investigaciones experimentales puras. De esta manera, permiten desarrollar estudios preliminares, que ayudan a la generación de hipótesis que luego pueden ser estudiadas en contextos de mayor control.

Cabe destacar que su aplicación no va orientada a la identificación de relaciones causales, debido a que se consideran diseños de control mínimo, poniendo el énfasis en las debilidades para un adecuado control de variables extrañas y amenazas a la validez interna. Sin embargo, al ser realizados generalmente en contextos naturales, pueden considerarse con mayor validez externa, en comparación con los experimentos puros. Veamos ahora las tipologías de los diseños preexperimentales. En relación con esto, le invito a leer el Recurso Educativo Abierto denominado "[Diseños preexperimentales en psicología y educación: una revisión conceptual](#)" de Salas (2013), en el que se hace una revisión de los conceptos y significados que diferentes autores han propuesto con relación a este tipo de estudios, resaltando su utilidad práctica en contextos en los que no es posible llevar a cabo un experimento puro.

6.4. Tipología de los diseños preexperimentales

En lo que respecta a los diseños preexperimentales, Ato et al. (2013) establece dos clasificaciones:



6.4.1. Diseños de solamente postest

En los cuales existe un grupo experimental al que se le aplica el tratamiento y un grupo control al que no. Sin embargo, solo se aplican medidas postest, y debido a la ausencia de medidas pretest, solo se establecen comparaciones inter sujetos.

6.4.2. Diseños de pretest y postest

Con un solo grupo, en el cual se aplica una medición previa, se introduce el tratamiento y finalmente se aplica una posprueba. Su ventaja se sustenta en el punto de referencia de la medida inicial, por lo que se pueden considerar más robustos que los diseños de solamente postest.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Estimado/a estudiante, para integrar los contenidos estudiados, le invito a que elabore un cuadro comparativo que contenga las principales características, ventajas y desventajas de los diseños cuasi y preexperimentales estudiados en esta unidad.

¡Espero que le haya ido bien con la actividad recomendada! Como probablemente notó, tanto los diseños cuasiexperimentales como los preexperimentales manipulan, al menos, una variable independiente. Sin embargo, en los estudios cuasiexperimentales se trabaja con grupos ya formados, es decir, que no se garantiza su equivalencia inicial, mientras que, los diseños preexperimentales son estudios de control mínimo, en los que suele haber un solo grupo, o bien, cuando hay dos grupos, solo se lleva a cabo una comparación postest.

2. Estimado/a estudiante, para reforzar los conocimientos desarrollados, le invito a revisar el artículo titulado "[Efectos de un programa de aprendizaje, servicio para el desarrollo de la prosocialidad y actitudes positivas hacia la inmigración en educación física](#)" de Lamonedo et al. (2019).

Una vez leído, identifique las características del diseño y evalúe si cumplen con los requisitos para tratarse de un diseño cuasiexperimental o preexperimental. Adicionalmente, le invito a que reflexione sobre los motivos por los cuales los autores no llevaron a cabo un diseño experimental puro.

Nota. Por favor, complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

¡Espero que haya desarrollado con éxito esta actividad! Recuerde que existen requisitos o características principales que nos permiten vislumbrar el diseño de investigación correspondiente. De esta forma, a partir de la lectura del artículo se puede observar que sí hubo manipulación de la variable independiente (programa basado en la estrategia de aprendizaje servicio). Asimismo, se midió su efecto sobre dos variables dependientes (actitudes prosociales y actitudes hacia la inmigración). Sin embargo, pese a que los autores manifiestan que se trata de un estudio cuasiexperimental, también indican que se trató de un diseño de un solo grupo, por lo que correspondería a un estudio preexperimental, según los criterios y categorías expuestos por Hernández-Sampieri et al. (2014) y Ato et al. (2013).

3. Estimado/a estudiante, hemos llegado al final de la Unidad 6. Ahora, le invito a poner a prueba los conocimientos desarrollados mediante la siguiente autoevaluación formativa. Aquí encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta, y deberá seleccionar la opción que considere correcta. ¡Adelante!





Autoevaluación 9

1. Diseño en el que se manipula una variable independiente, y se conforman dos grupos no asignados al azar:
 - a. Preexperimental.
 - b. Cuasiexperimental.
 - c. Correlacional.

2. Según Martin (2008), los diseños cuasiexperimentales pueden dividirse en:
 - a. Transversal y longitudinal.
 - b. De grupos no equivalentes y de series de tiempos interrumpidos.
 - c. Transversales y correlacionales.

3. Entre las ventajas de los diseños cuasiexperimentales destaca que son:
 - a. Más fáciles y rápidos.
 - b. Más simples y económicos.
 - c. Más rápidos y costosos.

4. Los diseños cuasiexperimentales con grupos no equivalentes, se conforman por:
 - a. Grupos no conformados.
 - b. Dos grupos desconocidos.
 - c. Grupos ya formados.

5. En los diseños preexperimentales los niveles de control en comparación con los experimentos puros son:
 - a. Mínimos.
 - b. Medios.
 - c. Máximos.



6. Existen dos grupos, uno control al cual no se le aplica el tratamiento, y uno experimental sí lo recibe. A ambos se les aplica el pretest y postest. No obstante, la asignación a los grupos no se hace de forma aleatoria. Se trata de un diseño:
- a. Preexperimental de dos grupos no equivalentes con pretest y postest.
 - b. Cuasiexperimental de cuatro grupos equivalentes de Solomon.
 - c. Cuasiexperimental de grupos no equivalentes, con preprueba y posprueba.
7. Si lo que amenaza la validez de la investigación es la aplicación de las pruebas, se puede implementar un diseño:
- a. De medidas repetidas.
 - b. De series temporales interrumpidas.
 - c. De muestras separadas para la preprueba y la posprueba.
8. Este diseño es una combinación de dos diseños básicos de series de tiempo. Una en la que la presencia del tratamiento es la situación experimental, y otra en la que su ausencia es el tratamiento:
- a. Medidas repetidas y series temporales interrumpidas.
 - b. De series de tiempo interrumpidas con eliminación de tratamiento.
 - c. Ninguna de las anteriores.
9. Diseño que se caracteriza porque no posee un grupo de contraste:
- a. Preexperimental.
 - b. Experimental.
 - c. Cuasiexperimental.
10. Diseños en los que existe un solo grupo experimental al que se le aplica el tratamiento y solo hay una medición de la variable dependiente:
- a. Preexperimental de solamente postest.

- b. Cuasiexperimental de pretest.
- c. De medidas repetidas.

[Ir al solucionario](#)



Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 12

Unidad 7. Diseños de línea base

¡Estimado/a estudiante, le doy la más cordial bienvenida a la unidad 7! En esta oportunidad estudiaremos los **diseños de línea base, su procedimiento, tipología, ventajas y desventajas**, con lo que desarrollará una comprensión detallada de los diseños experimentales con muestras pequeñas.

Según Martin (2008) estos diseños aportan una perspectiva distinta de investigación ante la dificultad de aplicar alguno de contar con un número elevado de participantes o conformar grupos en el estudio, por lo que pueden resultar de gran utilidad para poner a prueba intervenciones en su campo profesional. ¡Veamos de qué se tratan!

7.1. Definición de diseño de línea base

Con **diseños de línea base** hacemos referencia a aquellos **estudios en los que se hacen mediciones sucesivas de la variable dependiente antes, durante o después de una intervención o tratamiento**. Generalmente, se llevan a cabo con un sujeto, en cuyo caso recibe el nombre de **diseños de caso único**, **diseños experimentales de $N = 1$** o de **replicación intrasujeto** (Núñez-Peña, 2011), aunque también pueden llevarse a cabo con una muestra pequeña, pero mayor a un participante (Gentile et al., 1972).

Estos diseños encuentran su **origen en el ámbito de la psicología clínica**, en el que suele ser complicado encontrar un grupo numeroso de personas con las mismas características y las mismas afectaciones psicológicas, o bien, por

dilemas éticos asociados a la conformación de grupos de control (Fontes de García et al., 2015), así como, por los planteamientos de investigadores como Sidman, quienes han hecho algunas críticas importantes respecto a la capacidad de los diseños de grupos para explicar el comportamiento individual (Martin, 2008). Ahora, veamos qué pasos deben llevarse a cabo para hacer un diseño de línea base.

7.2. Procedimiento del diseño de línea base

De acuerdo con Peña y López (2024), en la fase inicial, conocida como fase A, se establece la línea base registrando la frecuencia y la gravedad de la condición en estudio, junto con los protocolos de evaluación. En esta etapa se toman **medidas sucesivas de un comportamiento antes del tratamiento**, para identificar un estado estable o normal de ese comportamiento, en el que no haya mayores variaciones. No hay un único criterio para precisar cuándo se ha alcanzado la línea base, por lo que algunos investigadores se guían por criterios estadísticos (no más de un 3 % de cambio entre mediciones), o bien, por el análisis visual de un gráfico de tendencia (Martin, 2008).

Seguidamente, **se aplica la intervención**, tratamiento o condición experimental, mientras se llevan a cabo varias mediciones del comportamiento durante la fase experimental, hasta alcanzar un **estado estable de transición**. Esto es, un nivel de comportamiento estable en presencia de la variable independiente. Finalmente, **se retira la condición experimental**, y se realizan otras mediciones para evaluar los cambios que ocurren en la variable dependiente en ausencia del tratamiento (Martin, 2008).

Como puede notar, realizar este tipo de experimentos requiere que se hagan varias mediciones de un comportamiento, por lo que me imagino que se está preguntando: **¿cuál es el objetivo de medir sucesivamente la variable dependiente?** Pues bien, esto se debe a que permite identificar de manera más precisa las condiciones normales del comportamiento, para posteriormente compararlo con sus niveles durante y después del mismo. Esto, de alguna manera, hace que no sea necesario tener un grupo de control para estudiar el

comportamiento de la variable dependiente en ausencia del tratamiento, lo que permite trabajar con muestras muy pequeñas o de $N = 1$ (Núñez-Peña, 2011). ¡Veamos un ejemplo!

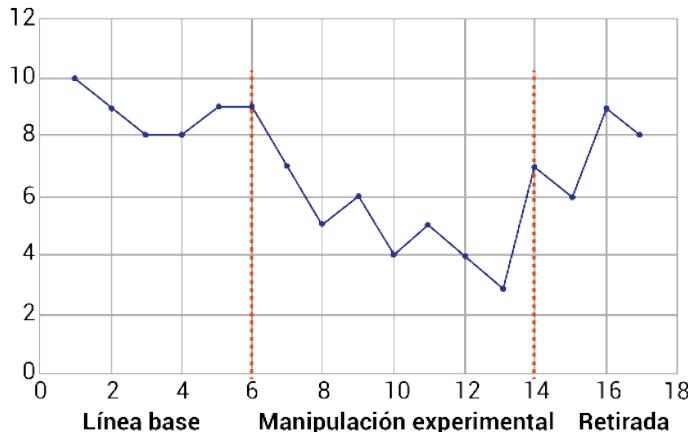
Imagine que un psicólogo clínico desea medir la eficacia de una herramienta psicoeducativa innovadora para disminuir la ansiedad frente a los exámenes en un estudiante universitario que asiste al departamento de bienestar estudiantil. Semanalmente, el estudiante completa un cuestionario breve con escala del 0 al 10, donde, a mayores puntajes, mayor ansiedad frente a los exámenes.

Tras analizar los resultados en las primeras 5 semanas, el investigador se da cuenta de que **ha encontrado la línea base**, es decir, las puntuaciones en el instrumento se mantienen relativamente estables entre 10 y 8 puntos. Así, decide iniciar la **manipulación experimental** entre las semanas 6 y 14, período durante el cual, sigue aplicando el cuestionario de ansiedad de forma semanal, para medir el cambio en presencia de la intervención.

Transcurrido este período, considera que se ha alcanzado un **estado estable de transición**, por lo que decide **retirar la variable independiente**, y continuar midiendo la ansiedad frente a los exámenes hasta la semana 17. Como puede ver en el gráfico 2. Las puntuaciones en el test de ansiedad aumentaron cuando se retiró la intervención, asemejándose más a la fase de línea base que a la experimental. Ahora, le pregunto: **¿Cómo interpretaría usted los resultados de esta investigación?, ¿qué puede concluir sobre la eficacia de esta herramienta psicoeducativa para abordar la ansiedad frente a los exámenes?**

Figura 2

Fases del diseño de línea base.



Nota. Adaptado de *Psicología experimental: Cómo hacer experimentos en psicología. [Ilustración]*, por Martin, D., 2008, Cengage Learning. CC BY 4.0.

Tal parece que el tratamiento disminuye la ansiedad frente a los exámenes mientras es aplicado, pero estos efectos no se mantienen en la fase de retirada, por lo que debemos ser cuidadosos al momento de concluir su efectividad en el mediano y largo plazo.

Como habrá podido evidenciar, los diseños de línea base consisten en una serie de mediciones de la variable dependiente antes, durante y después de una intervención determinada, para comparar su comportamiento en presencia y ausencia de la intervención. Sin embargo, **en algunos casos no es posible retirar el tratamiento**, por problemas éticos o prácticos (Fontes de García et al., 2015), así que, teniendo clara la definición y el procedimiento de un diseño de línea base, le invito a estudiar su tipología en función de este criterio.

7.3. Tipología de los diseños de línea base

En función de si se puede o no retirar el tratamiento, se pueden identificar dos principales tipologías de diseño de línea base, de acuerdo a lo planteado por Fontes de García et al. (2015).

7.3.1. Modelos básicos (AB)

Se trata de estudios en los que se mide varias veces el comportamiento de interés antes de la intervención (**fase A**), y se toman medidas repetidas durante la intervención (**fase B**), para evaluar sus cambios en presencia del tratamiento. Para verlo mediante un ejemplo real, le invito a leer el Recurso Educativo Abierto denominado “[Intervención en psicología del deporte: un caso de remo de alta competición](#)” de Jaenes et al., (2012), quienes pusieron a prueba un programa de intervención en psicología deportiva, mediante un diseño con registros de línea base.

Fíjese como los autores hicieron 10 mediciones de la variable dependiente (“mirar la pala en el movimiento de girarse”) antes de la intervención, y 10 registros durante la intervención, por lo que podemos concluir que se trató de un **diseño básico**, que incluyó una **fase A** (de línea base) y una **fase B** (de intervención). Sin embargo, **¿no le parece que hubiese sido interesante medir nuevamente el comportamiento luego de la intervención?** Si ese hubiese sido el caso, se trataría entonces de un diseño de reversión. ¡Veamos de qué se tratan!

7.3.2. Diseños de reversión

Este tipo de estudios cumple los requisitos mencionados por Martin (2008), en tanto, luego de la fase de intervención, se vuelve a una en que se mide la variable dependiente en ausencia de la independiente. Esto es, una **regresión a la línea base**. Como consecuencia, permiten concluir si el cambio en la variable dependiente se debe a la independiente, además de **conocer si la efectividad del tratamiento se mantiene o no después de retirarlo**. A continuación, le invito a revisar la siguiente infografía, en la que encontrará los subtipos de diseños de línea base de reversión.

[Diseños de línea base de reversión](#)



Si bien, conseguir la regresión a la línea base puede ser ventajoso para conocer si el efecto de la variable independiente se mantiene tras retirarlo, no siempre es posible hacer esto, bien sea porque se trata de tratamientos irreversibles, o a consideraciones éticas y prácticas respecto a una fase de retirada (Martin, 2008).

7.3.3. Diseños de no reversión

Por su parte, los diseños de no reversión se caracterizan porque, una vez introducida la variable independiente, se mantiene (Peña y López, 2024). En estos casos, se puede realizar un diseño de **cambio de criterio** (presentando la variable independiente o de **línea base múltiple**).

Nuevamente, le invito a navegar la siguiente infografía, en el que se describen mediante ejemplos estos subtipos de diseños de no reversión.

Diseños de línea base de no reversión

Como puede observar, existen diferentes formas en que se puede llevar a cabo un diseño de línea base, y esto depende principalmente de si se retira o no el tratamiento. En ambos casos, estos estudios arrojan importante información sobre el comportamiento de una variable, y permiten estudiar cómo varía en presencia de un tratamiento o intervención en particular.

Ahora que hemos revisado el concepto, procedimientos y tipología de los diseños de línea base, le invito a estudiar con particular atención sus **ventajas y desventajas**, lo que le ayudará a identificar **cuándo es más idóneo llevar a cabo estos estudios** y las principales consideraciones al momento de interpretar los resultados de este tipo de investigaciones.

7.4. Ventajas y desventajas de los diseños de línea base

Como se mencionó anteriormente, la principal ventaja de estos estudios radica en que **permiten trabajar con muestras pequeñas**, incluso, de un participante. Esto es de particular importancia en contextos clínicos o educativos, en los que permiten hacer importantes inferencias sobre el comportamiento individual (Martin, 2008; Peña y López, 2024).

Otra gran ventaja de estos diseños es que **no es necesario contar con herramientas sofisticadas para el análisis de datos**, ya que es posible reconocer el cambio en el comportamiento de una variable a través de la **visualización de un gráfico de tendencias**, como el que se mostró en la Figura 2. De tal manera, las sucesivas mediciones de la variable dependiente dan mayores garantías de que cualquier efecto encontrado tenga la magnitud suficiente para ser de importancia (Martin, 2008).

Por último, Martin (2008) resalta su **practicidad**, en tanto estos diseños permiten introducir cambios en la manipulación de la variable una vez se ha iniciado el estudio. Esto permite manipular la variable en diferentes niveles en un mismo tratamiento, y observar las variaciones en el comportamiento de interés en función de ello. En relación con estas ventajas, Franklin et al. (1996, citado en Núñez-Peña, 2011) describen tres situaciones en las que es más recomendable hacer un diseño de línea base que un diseño experimental puro:

- **Profesionales que trabajan en consulta privada**, en tanto les permiten analizar el comportamiento de una persona y contribuir con el desarrollo de la ciencia, bien sea para desarrollar nuevas hipótesis, o como parte de estudios piloto para luego realizar experimentos más sofisticados.
- **Cuando se desea estudiar el comportamiento de la variable dependiente de manera intensiva**. Es decir, en casos en los que una sola medición no es suficiente, pues los investigadores desean conocer cómo cambia en cierto período de tiempo.
- **Trabajos de investigación en el área clínica**, cuyo objetivo es comprender la conducta de un individuo en particular, y no del individuo promedio.

Por su parte, Martin (2008) menciona algunas **desventajas** de estos diseños. La primera de ellas tiene que ver con el requisito de **reversibilidad de la conducta**, que demanda alcanzar niveles basales una vez terminado el experimento. De esta manera, **no permiten controlar el efecto de variables extrañas o de confusión** que cambian de manera sistemática tras la experimentación. Dicho de otra forma, cuando el comportamiento no toma sus valores originales, bien puede deberse a la intervención o a una variable de confusión altamente relacionada con la intervención. Por este motivo, no suelen hacerse diseños de línea base en áreas como la memoria o el aprendizaje, en los que se trabaja con **variables que no suelen volver a sus niveles iniciales**. De igual manera, el autor resalta que estos diseños **no permiten captar efectos pequeños pero relevantes**, en tanto el análisis suele llevarse a cabo mediante la visualización de gráficos de tendencia.

Por último, Martin (2008) resalta que estos diseños suponen una **dificultad para generalizar los resultados**. Dado que suelen tener como objeto de estudio a un individuo o a un grupo pequeño de individuos, no es tan sencillo determinar hasta qué punto los cambios en el comportamiento se deben a la presencia de la variable dependiente, o a las características propias de esos sujetos en respuesta al tratamiento o intervención. Sin embargo, **esta limitación puede superarse a través de la replicación de estudios**, es decir, llevando a cabo el mismo experimento en otros grupos de sujetos, lo que permitirá analizar la posibilidad de generalizar los resultados a medida en que se desarrolleen más réplicas sobre un mismo fenómeno.

¡Muy bien! Casi llegamos al final de esta unidad. Espero que haya encontrado interesante este tipo de estudios, y que en un futuro cercano se anime a poner a prueba sus intervenciones utilizando diseños de línea base. Ahora, para solidificar los conocimientos desarrollados, le invito a realizar las siguientes actividades recomendadas.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Estimados estudiantes, para afianzar sus conocimientos sobre los diseños de línea base, le invito a leer el Recurso Educativo Abierto denominado "[Comportamiento prosocial y agresivo en niños: tratamiento conductual dirigido a padres y profesores](#)" de Cuenca y Mendoza (2017). A partir de la lectura del artículo, identifique el tipo de diseño de línea base.

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Realice una lectura comprensiva del Recurso Educativo Abierto: "[Comportamiento prosocial y agresivo en niños: tratamiento conductual dirigido a padres y profesores](#)" (Cuenca y Mendoza, 2017).
- Identifique si se trata de un diseño de línea base de reversión o de no reversión.
- Analice las razones por las que usted considera que es de uno u otro tipo.

¿Qué le pareció el artículo?, ¿pudo identificar el tipo de diseño de línea base? Fíjese que los autores aplicaron un entrenamiento a padres para aumentar los comportamientos prosociales en niños con conductas agresivas, **mediante un diseño de reversión A-B-A**, es decir, en la primera fase registraron la variable dependiente antes de la intervención, luego aplicaron el entrenamiento (variable independiente), para finalmente retirarlo y volver a registrar la conducta de interés, con el objetivo de determinar si los cambios se debían al efecto del tratamiento.

2. Estimado/a estudiante, ¡Felicitaciones! Hemos llegado al final de la Unidad 7. Ahora, le invito a completar la siguiente autoevaluación formativa para poner a prueba los conocimientos desarrollados



durante esta semana. En esta actividad encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta, y deberá seleccionar la opción que considere correcta.



Autoevaluación 10



1. Este tipo de diseños de investigación buscan establecer una condición estable, donde el comportamiento muestra una baja variación:
 - a. Experimentales
 - b. De línea base
 - c. Cuasiexperimentales

2. Una de las ventajas del diseño de línea base es que:
 - a. Permiten trabajar con muestras pequeñas o de $N = 1$.
 - b. Se puede aplicar con grupos control y ver su relación.
 - c. Ninguna de las anteriores.

3. El primer procedimiento para establecer un diseño de línea base es:
 - a. Asignar los participantes al azar a cada grupo o condición experimental.
 - b. Conseguir los niveles estables o normales del comportamiento de interés.
 - c. Determinar que los participantes sean homogéneos.

4. Los diseños de línea base pueden clasificarse en dos grandes tipos:
 - a. ABA y ABAB.
 - b. De reversión y de no reversión.
 - c. De línea base simple y de línea base múltiple.

5. Se trata de estudios en los que se mide varias veces el comportamiento de interés antes de la intervención (fase A), y se

toman medidas repetidas durante la intervención (fase B), para evaluar sus cambios en presencia del tratamiento:

- a. Diseño BAB.
 - b. Modelo básico AB.
 - c. Diseño ABAB.
6. En este diseño una vez introducida la variable independiente, se mantiene. En estos casos, se puede realizar un diseño de cambio de criterio (presentando la variable independiente o de línea base múltiple):
- a. De línea base múltiple.
 - b. De no reversión.
 - c. ABAB.
7. En algunos diseños de línea base, el tratamiento no se puede retirar porque:
- a. Es importante evaluar todo el efecto del tratamiento a lo largo del tiempo.
 - b. Son tratamientos irreversibles, o debido a las consideraciones éticas y prácticas.
 - c. Se les permite a los participantes acceder a los beneficios del tratamiento.
8. Una de las ventajas del diseño de reversión es:
- a. Conocer específicamente el cambio en la variable dependiente.
 - b. No afectar a la conducta de los participantes.
 - c. Conocer si la efectividad del tratamiento se mantiene después de retirarlo.
9. Entre las desventajas de los diseños de línea base, encontramos:
- a. Dificultad para generalizar los resultados.
 - b. Requiere análisis estadísticos sofisticados.



- c. Ninguna de los anteriores.
10. El diseño de línea base se originó en el ámbito de:
- La psicología clínica.
 - La psicología básica.
 - La psicología forense.

[Ir al solucionario](#)



Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 13

Unidad 8. Ética en la psicología experimental (parte I)

¡Estimado/a estudiante, reciba una cordial bienvenida a la **última unidad** de la asignatura! En esta oportunidad abordaremos la **ética** en la experimentación en psicología, en relación con tres principales aspectos: **los participantes humanos, los animales y la ciencia**.

En unidades anteriores hemos analizado la importancia de la psicología experimental para generar conocimiento científico; es sumamente relevante **que todo proceso de investigación se guíe por principios éticos**. Ahora bien, antes de adentrarnos al tema, le invito a reflexionar con respecto a la siguiente pregunta: **¿A qué hacemos referencia con un actuar ético en la investigación experimental?**

Para dar respuesta a esta interrogante, esta semana nos centraremos en dos aspectos fundamentales: **ser justos con los participantes** y **ser honestos con la ciencia**. Como en psicología experimental se estudia el comportamiento de las personas, y muchas veces de los animales, veremos primero la **ética con participantes humanos** (semana 13), y en la siguiente semana, las

consideraciones éticas con los animales y con la ciencia, con lo que usted podrá analizar desde una perspectiva ética los diseños experimentales en psicología.

¿Se ha preguntado alguna vez qué consideraciones tienen los psicólogos experimentales para ofrecer un trato adecuado a los seres humanos que participan en sus estudios? ¡Veámoslo a continuación!

8.1. Ética con los participantes humanos

Los experimentos en psicología han sido de gran importancia para comprender mejor el comportamiento. También ha habido considerables dilemas éticos asociados a la experimentación con seres humanos. Esto ha llevado a que diferentes instituciones, como la Asociación Americana de Psicología (APA), hayan elaborado guías de principios éticos para las investigaciones con humanos (Martin, 2008), siendo uno de los más reconocidos a nivel mundial el Informe Belmont (Comisión Nacional para la Protección de los Seres Humanos en Estudios Biomédicos y del Comportamiento de los E.U.A., 1979), que plantea **tres principios básicos**.

8.1.1. Principio de justicia

Hace referencia a ser consciente de una distribución equitativa de los beneficios del estudio, es decir, que la investigación tenga como propósito, además de nuevos conocimientos, beneficiar a los participantes o a su grupo de referencia, en el mediano o largo plazo. Además, busca asegurar un trato de igualdad y equidad de oportunidades para todas las personas. Este principio implica que cada individuo debe recibir un trato justo y equitativo, sin discriminación ni favoritismos (Martínez y Mondragón, 2020), lo que incluye evitar una selección sistemática de personas pertenecientes a grupos en situación de vulnerabilidad. De igual manera, este principio nos recuerda que los participantes no están sujetos a la voluntad o evaluación de quién

investiga, y deben recibir un trato justo en todo momento, existiendo un estado de relación equitativa entre las partes, pues los sujetos de estudio cumplen una función colaborativa en la investigación.

De esta manera, la relación entre investigador y sujeto debe seguir las **reglas básicas de cortesía y comportamiento profesional**. Al respecto, Martin (2008) describe **seis reglas de cortesía** para equilibrar la relación entre el psicólogo experimentador y los participantes. Estas incluyen: cumplir con la **asistencia a las citas pautadas**, mostrar **puntualidad**, prepararse en el **manejo de la información y las instrucciones**, ser **cortés** al dar respuestas o realizar peticiones, mantener la **confidencialidad** de la información proporcionada y **mantener el profesionalismo** para generar confianza.

Estimado/a estudiante, ¿se le ocurre alguna otra consideración importante para ofrecer un trato justo y cortés a los participantes de experimentos psicológicos? Por ejemplo, ser conscientes y respetuosos con la diversidad cultural es un aspecto muy importante a tener en cuenta en las investigaciones, especialmente en contextos multiculturales como el ecuatoriano.

8.1.2. Respeto a las personas o autonomía

Un segundo principio que podemos encontrar en la ética en investigación tiene que ver con el **respeto a las personas**, que resalta la importancia de tratar a las personas **como seres autónomos y proteger su vulnerabilidad**. De esta manera, se debe evitar que la investigación pueda generar algún perjuicio en su integridad física o psicológica, y en caso de que represente algún riesgo, este no debe ser mayor al asociado a un estudio médico o psicológico rutinario (Polti, 2013).

En este sentido, es importante respetar la capacidad de decidir participar en el estudio, por lo que es importante informarles a grandes rasgos, los **objetivos del estudio**, y solicitar su **consentimiento informado** o el de su tutor si fuese el caso. Algunas de las formas en que se puede garantizar el respeto a las

personas, es valorando sus acotaciones, alternativas y puntos de vista, y evitando a toda costa imponer barreras a sus actos, salvo que atenten contra la persona autónoma o perjudiquen a los demás (Comisión Nacional para la Protección de los Seres Humanos en Estudios Biomédicos y del Comportamiento de los E.U.A., 1979).

Ahora bien, estimado/a estudiante, le invito a que, teniendo en cuenta lo planteado en relación con este principio, considere posibles ideas para **garantizar el respeto a las personas participantes en un experimento**. Una vez lo haya hecho, le invito a estudiar el tercer principio ético para la investigación con seres humanos.

8.1.3. Beneficencia

Este principio hace referencia al objetivo de hacer el bien a las personas activamente, **esforzándose en asegurar su bienestar**. La definición del término alude generalmente a la caridad o actos de bondad libres de obligatoriedad. De acuerdo con el Informe Belmont (Comisión Nacional para la Protección de los Seres Humanos en Estudios Biomédicos y del Comportamiento de los E.U.A., 1979), la beneficencia adquiere un carácter más estricto, a decir, como obligación, partiendo de sus dos reglas generales: la primera, **no causar ningún daño**, y la segunda, **llevar los beneficios al máximo posible y mitigar la exposición a los daños**. Es decir, que como algunas investigaciones pueden conllevar un riesgo para los participantes, este se debe comparar con los posibles beneficios del estudio, que siempre deben ser mayores a los costos asociados.

Ahora que conoce estos tres importantes principios, a continuación, veremos algunas acciones específicas para llevarlas a la práctica.

8.2. Aplicación de los principios éticos en la experimentación

En función de los principios generales éticos mencionados, se proponen algunas acciones para aplicarlos de manera práctica en la investigación. Estos son: **el consentimiento informado, valoración de beneficios y riesgos y selección de los sujetos de investigación.**

¡Revisemos cada uno de ellos!

En lo referente al **consentimiento informado**, la aplicación de este, permite **que se les proporcione a las personas la posibilidad de elegir libremente**, para lo que pueden considerar tres aspectos, tales como la **información, compresión y la voluntariedad** (Comisión Nacional para la Protección de los Seres Humanos en Estudios Biomédicos y del Comportamiento de los E.U.A., 1979). Estas premisas están respaldadas por el Código de Nuremberg (1949) el que enfatiza que el consentimiento debe ser voluntario y que las personas deberían estar en la capacidad para tomar decisiones. De igual forma, plantea que se les debe proporcionar toda la información necesaria, de forma que pueda ser comprendida, siendo capaces de desempeñar la libertad de decisión sin manipulación o engaño (Richaud, 2007).

Otro aspecto clave es la **valoración de beneficios y riesgos**. Los investigadores hacen uso de esta evaluación para precisar si el diseño de investigación es apropiado, en cuanto a los procedimientos éticos del estudio. De esta manera, se especifica el equilibrio entre los costos y los beneficios a los que se expondrán los participantes y, en caso de haber costos o riesgos potenciales, si están debidamente justificados. Este análisis es útil también para los participantes, pues les brinda la oportunidad a decidir si van a colaborar con el experimento o no (Comisión Nacional para la Protección de los Seres Humanos en Estudios Biomédicos y del Comportamiento de los E.U.A., 1979).

Finalmente, nos encontramos con el requerimiento de la **selección de los sujetos de investigación**. El principio de justicia prima en esta aplicación, dado que la elección de las personas que serán elegidas para participar en la

investigación, debe realizarse de forma imparcial, a nivel individual y social. Se hace necesaria la distinción entre la clasificación de personas, es decir, quiénes deben y no deben participar, considerar la etapa evolutiva del desarrollo, sus capacidades y condiciones de vida, y la equidad entre tipos de poblaciones. Por ejemplo: los recluidos en centros psiquiátricos, los prisioneros o enfermos en el hospital pueden participar solo en ciertas condiciones, como cuando los conocimientos arrojados por el estudio pueden ser útiles para estos grupos poblacionales. Es importante evitar sesgos sociales, raciales, sexuales y culturales que están instaurados en la sociedad, sobre todo si los seleccionados provienen de una institución específica, ya que pueden aparecer la injusticia y la imparcialidad en los costos y beneficios de la investigación, debido a su condición de vulnerabilidad.

Para realizar una investigación de forma responsable y de calidad, debemos conocer y cumplir de forma detallada con los aspectos éticos de nuestra disciplina, a fin de alcanzar resultados válidos, la colaboración oportuna de los participantes y el respaldo social requerido para el soporte científico (Richaud, 2007).

Tenga en cuenta que la conducta ética de un investigador implica el conocimiento de las expectativas, preocupaciones y creencias sobre la situación experimental, la forma de comunicar y hacer comprender los objetivos del estudio a los participantes, considerar la confidencialidad de la información; asegurar la validez, y minimizar los riesgos para los participantes y la sociedad, y al mismo tiempo vigilar sus propias expectativas como investigador (Richaud, 2007). A modo de resumen, podemos afirmar que nuestra conducta como investigadores es ética cuando tenemos en cuenta los principios mencionados y llevamos a cabo sus aplicaciones prácticas.



Actividades de aprendizaje recomendadas



Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Estimado/a estudiante, para afianzar los conocimientos desarrollados, elabore un cuadro sinóptico que integre las principales consideraciones éticas al momento de realizar experimentos con seres humanos.

¡Espero que le haya ido bien con esta actividad! Probablemente, le ayudó a afianzar el conocimiento de los principios éticos que deben guiar la experimentación con seres humanos, como la justicia, respeto a las personas y beneficencia, así como las principales acciones que deben llevar a cabo los psicólogos experimentales para garantizar su aplicación. ¡Continuemos!

2. Estimado/a estudiante, realice una lectura comprensiva del Recurso Educativo Abierto “Ética en la investigación: análisis desde una perspectiva actual sobre casos paradigmáticos de investigación en psicología” de Polti (2013), en el que se analizan desde el punto de vista ético dos polémicos experimentos: el de Watson con el pequeño Albert en 1920, y el de Johnson con niños huérfanos en 1939. Una vez leído el recurso, identifique si estos experimentos cumplieron con los principios éticos con los participantes humanos expuestos a lo largo de esta semana.

Para el desarrollo de la actividad se recomienda que considere lo siguiente:

- Realice una lectura comprensiva del Recurso Educativo Abierto: [“Ética en la investigación: análisis desde una perspectiva actual sobre casos paradigmáticos de investigación en psicología”](#) (Polti, 2013).
- Resalte las ideas principales y anote los conceptos clave.

- Identifique si estos estudios cumplieron con los principios éticos abordados en esta unidad. Al momento de responder, analice los motivos de su respuesta.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

¿Qué le pareció el artículo? Algo muy interesante que se menciona es que, cuando no se hace un adecuado estudio de los riesgos y beneficios del estudio y se manipulan variables potencialmente dañinas, automáticamente se hace imposible cumplir con los principios de justicia y respeto por las personas. Por este motivo, aunque experimentos como el de Watson o el de Johnson nos resulten inimaginables hoy en día, es importante estudiarlos, pues demuestran las peligrosas consecuencias que puede acarrear el no guiarse por principios éticos como el trato justo, respetuoso y benevolente a los participantes.

3. Estimado/a estudiante, ahora le invito a completar la siguiente autoevaluación formativa para poner a prueba los conocimientos desarrollados durante esta semana. En esta actividad encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta, y deberá seleccionar la opción que considere correcta.



Autoevaluación 11

1. Existen tres aspectos a tomar en cuenta en relación con la ética en la investigación en psicología:
 - a. Participantes humanos, animales y la ciencia.
 - b. Participantes humanos, recolección de datos y la ciencia.
 - c. Reportes de investigación, animales y la ciencia.
2. En el Informe Belmont se plantearon tres principios básicos para la investigación con seres humanos:
 - a. Principio de justicia, respeto a las personas y beneficencia.

- b. Principio de respeto, justicia y libertad individual.
- c. Principio de justicia, humanidad y beneficencia.



3. ¿A qué hace referencia el principio de justicia?

- a. Tratar a las personas como seres autónomos y proteger su vulnerabilidad.
- b. Procurar una distribución equitativa de los beneficios del estudio.
- c. Hacer el bien a las personas, esforzándose en asegurar su bienestar.



4. La beneficencia tiene dos aspectos fundamentales, que son:

- a. No causar ningún daño y garantizar el respeto.
- b. No causar ningún daño y que haya una relación equitativa entre las partes.
- c. No causar ningún daño y llevar los beneficios al máximo posible.



5. Es importante tomar en cuenta que la relación con los sujetos en la investigación debe tener presente:

- a. Las características particulares de los sujetos y de la investigación.
- b. Las reglas básicas de cortesía y comportamiento profesional.
- c. Ninguna de las anteriores.



6. ¿Qué principio destaca la importancia de tratar a las personas como seres autónomos y proteger su vulnerabilidad?

- a. Respeto a las personas o autonomía.
- b. Justicia.
- c. Beneficencia.



7. Las personas deben tener la posibilidad de decidir participar en el estudio, por lo que se les debe:

- a. Indicar detalles metodológicos y técnicos del estudio.

- b. Informar los objetivos y solicitar su consentimiento informado.
c. Preguntar disponibilidad de tiempo de duración y autorización.
8. Los principios generales éticos tienen unos requerimientos para su aplicabilidad en la investigación, estos son:
- Consentimiento informado, valoración de beneficios y riesgos, y selección.
 - Elaboración adecuada de reportes, consentimiento informado, y trato cordial.
 - Ninguna de las anteriores.
9. La _____ tiene que ver con considerar la etapa evolutiva, capacidades, condiciones de vida, y la equidad entre tipos de poblaciones.
- Selección de los sujetos de investigación.
 - Asignación de los participantes a los equipos.
 - Ninguna de las anteriores.
10. La conducta ética de un investigador implica tener:
- Conocimiento de las expectativas y preocupaciones sobre la situación experimental.
 - Confidencialidad, respeto, equidad e inteligencia.
 - Ninguna de las anteriores.

[Ir al solucionario](#)



Unidad 8. Ética en la psicología experimental (parte II)

¡Estimado/a estudiante, reciba una cordial bienvenida a la semana 14 de esta asignatura! Anteriormente, revisamos las consideraciones éticas con seres humanos, por lo que en esta semana abordaremos **los aspectos éticos a tener en cuenta con los animales** que forman parte de investigaciones experimentales, así como, la **ética con la ciencia**, con lo que profundizará su comprensión de las cuestiones éticas concernientes a los diseños experimentales con relación a los animales y la ciencia.

Muy bien, ¡Comencemos revisando las cuestiones éticas en el trato hacia los animales!

8.3. Ética con los animales

Es importante tener en cuenta que la experimentación con animales ha proporcionado importantes aportes en el estudio del comportamiento. Como recordará, importantes descubrimientos psicológicos se originaron en estudios de laboratorio con animales, como demuestran los estudios de Pavlov o Skinner. De igual forma, hoy en día el estudio con animales es fundamental para comprender, por ejemplo, los mecanismos de adicción y recaída en las adicciones (López, 2019). No obstante, esto no implica que no sea necesario velar por la integridad de estos seres y evitar que sufran durante el procedimiento experimental (Sánchez, 2016).

De acuerdo con Manzini y Luisi (citado en Sánchez, 2016), la puesta en marcha de un proyecto que involucre la utilización de animales requiere un detenido análisis de, por lo menos, los siguientes puntos, vinculados tanto al personal, como al medio ambiente y al animal.

- **La capacitación del personal, tanto profesional como técnico**, porque ha sido demostrado que **los cuidados que se le proporcionan al animal**



influyen en forma directa sobre el resultado de los experimentos, en tanto afectan su **confiabilidad y replicabilidad**.

- **El acondicionamiento del lugar de alojamiento**, puesto que la actual tendencia a aumentar el espacio por animal, a estimular sus actividades por medio de diversos accesorios, a **controlar las condiciones ambientales** como la temperatura y la concentración de tóxicos. De nuevo, resalta que **la exposición de los animales a situaciones de estrés se refleja en los resultados experimentales**, pudiendo representar amenazas a su validez.
- Por otra parte, se recomienda que se les brinde un **trato sensible y de cuidado**, que incluya la **minimización de procedimientos dolorosos**, considerando aquellos que sean susceptibles de causar dolor al ser humano. En caso de que se considere la posibilidad de generar una mínima molestia, se deberá **llevar a cabo una práctica sedativa**, sea de analgésico o anestésico (Barassi et al., 1996).

La conclusión es que en investigación con animales debe también salvaguardarse un nivel responsable, recomendándose el uso de guías específicas para conducir los estudios éticamente (Perales, 2010).

Ahora bien, una vez que hemos aprendido acerca de la ética con personas y animales, es indispensable precisar los comportamientos o acciones que constituyen faltas éticas con la ciencia.

¡Continuemos!

8.4. Ética con la ciencia

La ciencia se rige por una serie de códigos de conducta que buscan proteger la calidad de los conocimientos generados y evitar que se utilicen de forma inapropiada. Un ejemplo de estos esfuerzos, son los procesos de filtraje y arbitraje, en los que un comité de investigadores evalúa la calidad y la pertinencia para ser aprobadas.

No obstante, estos procesos no pueden controlar si el estudio se hizo de forma adecuada, o si los investigadores mintieron sobre su estudio para obtener alguna ganancia personal. A este tipo de comportamientos se les denomina **trucos sucios**, y pueden ser perjudiciales para la ciencia, además de acarrear la pérdida de privilegios de los investigadores que incurren en ellos (Martin, 2008).

8.4.1. Trucos sucios

El primero de estos trucos sucios es la **maquinación**, que hace referencia a la **premeditación de los resultados** y la **omisión de los pasos metodológicos** para alcanzarlos. Es decir, en lugar de llevar a cabo el estudio, se inventan los resultados. Al respecto, Martin (2008) describe el caso de Cyril Burt, un psicólogo cuyas investigaciones con gemelos idénticos justificaban la idea de que el coeficiente intelectual era mayormente heredado. Le invito a analizar este ejemplo, y reflexionar en torno a lo siguiente: **De ser ciertas las acusaciones en torno a Burt, ¿cómo cree que estas dañan a la ciencia y la reputación de los científicos?, ¿qué cree que se pueda hacer para evitarlas?**

Si bien, no existe un mecanismo infalible para asegurarse de que los investigadores no incurran en este tipo de fraudes, se sugiere **guardar los datos de los estudios sin procesar**, de modo que otros investigadores puedan acceder a los mismos para analizarlos y verificar los hallazgos. Con esto, también se lograría que los investigadores fueran más cuidadosos al momento de analizar los datos (Martin, 2008), y facilitaría el desarrollo de estudios meta-analíticos o longitudinales.

Otro truco sucio con la ciencia es el **plagio**, que consiste en mostrar el trabajo de otra persona como de la propia autoría, utilizando las mismas palabras, lo que implicaría **la usurpación de una idea ya publicada**. **¿Cómo pudiésemos prevenir incurrir en plagio?**

Principalmente, utilizando el parafraseo y citando correctamente las ideas de otros autores (Martin, 2008).

El último truco sucio que describe Martin (2008) es la **falsificación de credenciales**, que consiste en manifestar credenciales profesionales y académicas falsas o de dudosa procedencia, como, por ejemplo, mentir en la hoja de vida.

Hasta ahora, ¿Qué piensa sobre estos trucos sucios? Aunque, probablemente, incurrir en alguno de estos trucos le parezca inimaginable, es importante estudiarlos y tener en cuenta las acciones que se deben llevar a cabo para ser honestos y éticos con la ciencia.

Ahora bien, hay otros comportamientos que, aunque menos graves que los mencionados, también deben ser estudiados y evitados durante el proceso de diseño y ejecución del estudio, el análisis de los datos o la elaboración del reporte final, estos son, los **trucos dudosos**.

8.4.2. Trucos dudosos

El primer truco dudoso expuesto por Martin (2008) tiene que ver con la intención del investigador de **proporcionar pistas intencionadas** a los participantes durante la situación experimental, con la finalidad de obtener la influencia deseada en la variable dependiente y así obtener los resultados esperados. Si bien es cierto que, muchas veces, los investigadores no pueden controlar todas las variables extrañas o de confusión, este truco dudoso hace referencia a cuando los investigadores están conscientes de esas circunstancias y no toman acciones para mantenerlas a raya, de forma intencionada. En este sentido, el contar con **jueces expertos** puede ayudarnos a lidiar con esta circunstancia, en tanto facilita que haya visiones distintas que puedan advertir detalles que no fueron considerados por el investigador.

El segundo truco dudoso descrito por Martin (2008) tiene que ver con la **recolección de los datos**, que cobra particular importancia en situaciones donde el mismo experimentador registra la variable dependiente. En este punto, es importante recordar que todos los seres humanos podemos ser víctimas de sesgos perceptuales, y los investigadores no son la excepción. Por

ello, se recomienda que no sea el investigador quien registre la variable dependiente, y en caso de hacerlo, que desarrollen protocolos para asegurar la precisión de esas mediciones.

El tercer truco dudoso hace referencia al **análisis de los datos de manera sesgada**, es decir, ignorar a conveniencia las premisas estadísticas que permiten distinguir un resultado azaroso de uno significativo. También se puede evidenciar en la eliminación de sujetos cuyos resultados van en contra de lo planteado por las hipótesis del estudio (Martin, 2008). Recuerde que, independientemente de si los resultados son acordes a lo que se espera, el objetivo de la ciencia es generar conocimiento y someter a prueba las hipótesis, lo que no es posible si se fuerzan los resultados para satisfacer las expectativas o preconcepciones de los investigadores.

El último truco dudoso tiene que ver con la **alteración o cambio de resultados en los informes**. Es decir, intervenir en la presentación de tablas o gráficas para ocultar aspectos que “no se ven bien”, o informando los resultados de forma parcial, con el único objetivo de generar más publicaciones. Aunque la ciencia avanza un experimento a la vez, esto podría representar un enlentecimiento en la generación del conocimiento y suponer una dificultad para los científicos interesados en el tema de estudio de mantenerse al día con los avances en el área.

Finalmente, veremos una serie de **trucos limpios**, es decir, la omisión de cierta información con la finalidad de **comunicar mejor** los resultados de la investigación.

8.4.3. Trucos limpios

Estos, a diferencia de los trucos sucios y dudosos, **permiten que se genere un reporte de investigación limpio**, omitiendo información de menor relevancia, mostrando los datos de peso y reflejando cada proceso de forma estructurada (Martin, 2008). ¿Qué motivos tienen los investigadores para limpiar el experimento? Principalmente, porque el informe experimental debe transmitir información de manera clara y precisa, en el menor tiempo y espacio posible.

De esta manera, el primer truco limpio es la **exclusión de elementos**, donde se pueden dejar afuera análisis y experimentaciones que no agregan un valor práctico. En este punto, es importante distinguir entre evitar dar a conocer un experimento mal hecho, que no merece la pena de ser reportado, y un experimento bien hecho, pero cuyos resultados no apoyan las hipótesis iniciales del estudio. En el primer caso, se trata de un truco limpio, mientras que, en el segundo, un intento de no reportar unos resultados porque no cumplen lo que el investigador esperaba.

También es importante la **reorganización**, que consiste en informar los resultados de los experimentos en un orden distinto a cómo ocurrieron. En estos casos, Martin (2008) recomienda ordenarlos en orden lógico, de forma que sea más comprensible. Asimismo, es válida la **reformulación**, es decir, cuando se realiza un experimento en el marco de una teoría determinada, y luego descubre que los resultados del estudio pueden explicarse de mejor forma con una teoría diferente. En este caso, es posible modificar el énfasis del experimento, o bien, reformular la interpretación con base en la nueva teoría.

Ciertamente, los contenidos expuestos están lejos de haber abordado todas las consideraciones éticas que aplican a la experimentación psicológica. Sin embargo, espero que lo estudiado sobre códigos y normas en relación con el trato a los participantes humanos y animales, así como con la ciencia, le sirvan de guía al momento de realizar estudios experimentales. Recuerde, además, que un verdadero compromiso con el desarrollo de la ciencia será la mejor forma de evitar cometer algunos de estos trucos sucios o dudosos (Martin, 2008).



Actividades de aprendizaje recomendadas



Es momento de aplicar su conocimiento a través de las actividades que se han planteado a continuación:

1. Estimado/a estudiante, para afianzar los conocimientos desarrollados, elabore un mapa mental, integrando los contenidos abordados en esta semana con los aportes de las investigadoras Tatiana Manrique e Ivonne Alejo, quienes en el siguiente video comentan su experiencia en el desarrollo de [protocolos para la investigación con animales en psicología.](#)

Para el desarrollo de la actividad se recomienda que considere lo siguiente:

- Vea con atención el video, anote las ideas principales y términos clave.
- Incorpore imágenes y otros recursos lúdicos al mapa mental, asociados a la temática.
- Elabore el mapa mental que integre los contenidos abordados esta semana y lo expuesto por las investigadoras en el video.

Nota. Por favor, complete las actividades en un cuaderno o documento Word.

¿Qué le pareció el video? Interesante, ¿no cree? Aunque, como mencionan las investigadoras, la investigación con animales no es reciente, sí lo es relativamente el **desarrollo y validación de protocolos para el manejo de animales en situaciones experimentales**. De esta forma, parten del reconocimiento de los animales como seres sintientes, por lo que procuran proveerles un **ambiente estimulante a nivel cognitivo, social y nutricional**. Con esto, la sociedad en general se beneficia de los conocimientos científicos que originan estos estudios, y al mismo tiempo, a los animales se les provee una buena estadía en el laboratorio.

2. Estimado/a estudiante, ahora le invito a completar la siguiente autoevaluación formativa para poner a prueba los conocimientos desarrollados durante esta semana. En esta actividad encontrará una serie de enunciados con tres opciones de respuesta, y deberá seleccionar la opción que considere correcta.



Autoevaluación 12

1. Es uno de los criterios requeridos para el trato ético con animales en la investigación:
 - a. La capacitación del personal.
 - b. La definición de las variables de estudios.
 - c. Un ambiente con temperaturas altas.
2. ¿Cuáles son los trucos sucios que pueden usar algunos investigadores y que afectan a la ciencia?
 - a. El plagio, falsificación de datos y cambios de teoría.
 - b. La maquinación, el plagio y la falsificación de credenciales.
 - c. Ninguna de las anteriores.
3. El truco sucio del plagio se puede prevenir con:
 - a. La publicación en revistas arbitradas e indexadas.
 - b. Usar el parafraseo y la correcta forma de citar a otros autores.
 - c. El adecuado manejo y análisis de los datos estadísticos.
4. Consiste en manifestar credenciales profesionales falsas, servicios, experiencia, honorarios, declaraciones o resultados de dudosa reputación:
 - a. Falsificación de credenciales.
 - b. Plagio.
 - c. Truco dudoso.



5. Hacen referencia a las actuaciones que generan perspicacia y que son inadmisibles durante el proceso de diseño de la investigación, durante la ejecución, del análisis de los datos o en el reporte final:



- a. Trucos sucios.
- b. Trucos dudosos.
- c. Falta en la ética.

6. El truco dudoso del uso de pruebas estadísticas se da cuando:



- a. Se ignoran a conveniencia las premisas estadísticas.
- b. Aplicar las pruebas a conveniencia del investigador.
- c. Ninguna de las anteriores.

7. Los trucos limpios hacen referencia a:



- a. Exclusión de elementos, reorganización y reformulación.
- b. Cambiar los estadísticos, analizar la teoría y asignar al azar.
- c. Ninguna de las anteriores.

8. Proporcionar pistas a los participantes de forma intencionada constituye un:



- a. Truco limpio.
- b. Truco sucio.
- c. Truco dudoso.

9. La premeditación de resultados, donde el investigador omite la aplicación metodológica, con la invención de los resultados, se denomina:

- a. Maquinación.
- b. Truco dudoso.
- c. Truco limpio.

10. ¿Cómo se puede prevenir la maquinación de datos?

- a. Guardar los datos de aplicación, sin procesar, por cinco años.

- b. Realizar un estudio exhaustivo de los resultados.
- c. Ninguno de los anteriores.

[Ir al solucionario](#)



Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 15 y 16

Actividades finales del bimestre

Estimados estudiantes, ya hemos llegado a nuestro encuentro de repaso, y a la última actividad antes de la evaluación bimestral.

A continuación, haremos un breve recorrido por los contenidos estudiados a lo largo de este segundo bimestre, con el propósito de consolidar los conocimientos y que usted se encuentre preparado/a para la evaluación final. ¿Comenzamos?

En un primer encuentro del segundo bimestre, específicamente en la **semana 9** (Unidad 5, parte I), iniciamos adentrándonos al estudio de los **diseños experimentales, también conocidos como experimentos puros**. Esto nos permitió conocer sus requisitos principales, tales como la manipulación intencional de una o más variables independientes, la medición de la variable dependiente y el control de la validez interna, mediante la asignación al azar de los participantes de la investigación.

Posteriormente en la **semana 10** (Unidad 5, parte II), profundizamos en la **tipología de los experimentos puros**, los cuales se clasificaron en función de diferentes criterios, como el número de variables independientes, el número de variables dependientes, la estrategia para garantizar la equivalencia inicial y según el número de mediciones. Al final de esta semana, vimos la simbología de los experimentos puros, que permite identificar su diseño con mayor facilidad.

En lo que respecta a la **semana 11** (Unidad 6), ampliamos el estudio a las **tipologías cuasiexperimentales y preexperimentales**. Recordemos que estos estudios son útiles en aquellas situaciones donde no se puede cumplir con todos los requisitos de los experimentos puros, como la asignación aleatoria a las diferentes condiciones experimentales. Tenga presente que los estudios cuasiexperimentales, son usados en aquellas situaciones donde no se pueden asignar al azar a los participantes, estos pueden clasificarse según Martin (2008) en un diseño de grupo no equivalentes, con preprueba y posprueba y los diseños de series de tiempos interrumpidas. También estudiamos la clasificación realizada por Ato et al. (2013), quien los divide en estudios cuasiexperimentales transversales y longitudinales. Finalmente, revisamos los diseños preexperimentales, que se caracterizan por la manipulación de la variable independiente, y se mide su efecto en un solo grupo. A su vez, estos pueden ser de posprueba, y de preprueba y posprueba.

Seguidamente, en la **semana 12** (Unidad 7) analizamos **los diseños de línea base**, que se caracterizan por hacer mediciones sucesivas de la variable dependiente antes, durante o después de una intervención o tratamiento. De igual forma, estudiamos a detalle los procedimientos para desarrollar estas investigaciones, así como sus tipologías: diseños de modelos básicos (AB), diseños de reversión y diseños de no reversión, así como, las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

En la **semana 13** (Unidad 8, parte I) iniciamos el estudio de las consideraciones éticas con los participantes humanos, profundizando en tres principios básicos: justicia, respeto a las personas y beneficencia. A su vez, revisamos las aplicaciones prácticas de estos principios, que dan como resultado la solicitud de un consentimiento informado, la valoración de riesgos y beneficios, y una selección justa de la muestra.

Finalmente, en la **semana 14** (Unidad 8, parte II), en la cual se abordó **la ética en las investigaciones con animales**, que refiere a contar con personal capacitado en el manejo de estos seres, así como las condiciones ambientales a las que deben estar expuestos, la minimización de procedimientos dolorosos, entre otros, para garantizar un trato cuidadoso y responsable a

los sujetos infrahumanos en experimentos. De igual forma, analizamos la importancia de la **ética con la ciencia**, donde abordamos tres conceptos: los trucos sucios, que representan conductas inapropiadas que acarrean la pérdida de credibilidad y prestigio de los investigadores que incurren en ellas; los trucos dudosos, que, aunque son menos graves, dificultan el avance de la ciencia, y los trucos limpios que, a diferencia de los anteriores, permiten optimizar la presentación y organización de la información.

De esta forma, hemos llegado al final de la asignatura Psicología Experimental. Espero que haya sido una experiencia llena de aprendizajes significativos y que haya estimulado su motivación y curiosidad por poner en práctica lo aprendido. A continuación, le invito a realizar las siguientes actividades recomendadas, que le ayudarán a hacer un repaso final de los contenidos.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Estimado/a estudiante, con la finalidad de afianzar los conocimientos desarrollados durante este segundo bimestre, le invito a que realice mapas mentales de cada una de las unidades vistas durante este bimestre.

Para el desarrollo de la actividad se recomienda que considere lo siguiente:

- Realice una lectura global de los temas abordados.
- Subraye las ideas principales e identifique los conceptos más relevantes.
- Elabore mapas mentales utilizando imágenes, colores y otros materiales que faciliten la comprensión del contenido.

2. Como actividad de repaso de los contenidos, le invito a que elabore un resumen de los principales contenidos abordados en este segundo bimestre, tomando como referencia los conceptos señalados en negritas.

Para el desarrollo de la actividad se recomienda que considere lo siguiente:

- Realice una lectura global de los temas abordados.
- Subraye las ideas principales e identifique los conceptos más relevantes.
- Elabore el resumen con los conceptos señalados en negritas en el segundo bimestre.

¿Cómo le fue con estas actividades? Espero que le hayan servido para reforzar sus conocimientos y **prepararse para el examen bimestral**. ¡Le deseo el mayor de los éxitos!





4. Autoevaluaciones

Autoevaluación 1

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	El conocimiento científico se obtiene mediante la aplicación de una serie de pasos ordenados que constituyen el método científico.
2	a	El positivismo, postpositivismo y constructivismo son paradigmas científicos en psicología.
3	b	La psicología fue formalmente reconocida como una ciencia con la inauguración del primer laboratorio psicológico, fundado por Wundt en Leipzig, Alemania.
4	c	Previo a su reconocimiento como ciencia, la psicología era considerada como una rama de la filosofía.
5	c	Desde lo ontológico, el paradigma positivista plantea que la realidad es objetiva, real y externa al investigador.
6	b	La afirmación “los resultados son considerados probablemente verdaderos, siempre sujetos a falsación” responde la cuestión epistemológica del paradigma post-positivista.
7	b	La tendencia de las ciencias hacia la experimentación, incluida la psicología, ocurre debido al auge del paradigma positivista, que era el paradigma predominante en la época.
8	c	Con la incorporación de la experimentación en la psicología, se buscaba definir el objeto de estudio de manera más objetiva y científica, de acuerdo a los postulados del paradigma positivista.
9	a	El primer laboratorio de psicología tenía como objetivo el estudio de la experiencia inmediata expresada a través de la conciencia.
10	b	Wundt consideraba que la mejor forma de conocer los fenómenos psicológicos era el método experimental, dado que permitía manipular variables voluntariamente y aislar posibles explicaciones alternativas.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 2

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	El diseño es el plan de acción o estrategia para conseguir la información requerida por la investigación. Esto incluye decidir si se manipulará la variable, y de ser así, si se procederá con una estrategia de comparación de grupos.
2	c	La principal característica de los diseños experimentales es que el investigador manipula la variable independiente para medir su efecto en la variable dependiente, mientras que en los no experimentales no hay manipulación deliberada de variables.
3	a	Los diseños no experimentales pueden clasificarse en a) diseños de archivo o documentales, b) diseños de encuesta o descriptivos, c) diseños correlacionales.
4	a	Frecuentemente, existen miedos asociados a la experimentación, por temor a los cálculos estadísticos o a la creencia de que solo los genios pueden hacer estudios experimentales.
5	c	Tanto la observación, como la revisión de otros autores y teorías son mecanismos para obtener ideas para experimentar.
6	c	Los diseños experimentales, al manipular variables en entorno altamente controlados, permiten inferir relaciones de causa y efecto, lo cual, constituye una de sus principales ventajas.
7	b	Los estudios correlacionales son aquellos que identifican el grado de asociación entre dos variables, sin establecer relaciones de causa y efecto.
8	a	La prueba ROE hace referencia a que el estudio sea repetible, observable y examinable. Esto facilita la replicación del estudio, lo que es un requisito de la ciencia.
9	c	Cuando no se pueden manipular variables, es decir, no se pueden realizar diseños experimentales, se puede recurrir a un estudio no experimental.
10	a	Los profesionales de psicología seleccionan cuidadosamente el diseño de la investigación, con el objetivo de controlar la variabilidad entre los seres humanos.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 3

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Una variable es una propiedad que puede fluctuar, y cuya variación es susceptible de medirse u observarse.
2	a	Las variables en psicología pueden definirse de forma conceptual y operacional.
3	c	Las variables pueden clasificarse según el papel que cumplen en el estudio en variables independientes, dependientes, de control, aleatorias y de confusión.
4	c	La variable dependiente es aquella que se asume como el efecto de la condición experimental. Es el comportamiento que potencialmente se ve influido por los valores que adopta la variable independiente.
5	a	Las variables podrían manipularse en diferentes niveles, según presencia o ausencia, en más de dos grados o en modalidades de manipulación.
6	c	La variable independiente es aquella que el investigador manipula, es decir, el tratamiento, estímulo, influencia o intervención.
7	a	Las variables también pueden ser clasificadas según su escala de medida, variables nominales, ordinales, de intervalo y de razón
8	b	La definición operacional describe los procedimientos mediante los cuales, los investigadores van a captar o manipular esos conceptos teóricos en la realidad.
9	a	Manipular una variable implica definir operacionalmente lo que entenderemos por esa variable en el experimento. Es decir, convertir un concepto teórico en una condición experimental.
10	b	Cuando un grupo recibe tratamiento y el otro no, se dice que se manipula la variable según presencia o ausencia.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 4

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Los investigadores, suelen dejar que las variables aleatorias varíen, para que no generen sesgos en las conclusiones del estudio.
2	c	Mediante la asignación aleatoria a los grupos, los participantes no representan una amenaza para las conclusiones del experimento.
3	b	La aleatorización restringida se utiliza cuando no es posible llevar a cabo una asignación aleatoria de los grupos.
4	b	La aleatorización por bloques consiste en conformar subgrupos en función de una restricción, o variable de bloqueo, la cual, es una variable extraña que puede tener algún grado de efecto en la variable dependiente.
5	c	Las variables extrañas o de confusión son aquellas condiciones que pueden cambiar mientras se manipula la variable independiente, se les conoce como.
6	a	Cuando no se pueden controlar las variables estableciendo valores constantes, se pueden convertir en variables aleatorias.
7	c	En un experimento, el grupo control y experimental se someten a las mismas condiciones de temperatura e iluminación. Esto se hace con el objetivo de controlar el posible efecto de esta variable dependiente.
8	a	Con la asignación aleatoria de los grupos se busca disminuir la probabilidad de que las muestras estén sesgadas, en tanto las características individuales no representan una amenaza para los resultados del estudio.
9	b	Las condiciones que pueden cambiar mientras se manipula la variable independiente reciben el nombre de variables extrañas o de confusión
10	c	La aleatorización restringida consiste en asignar algunas condiciones de forma controlada y otras de manera aleatoria.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 5

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La validez hace referencia al nivel de confianza sobre la veracidad o falsedad de una investigación. Puede ser interna (posibilidad de inferir relaciones de causa y efecto) o externa (posibilidad de generalizar los resultados).
2	a	La validez interna se refiere a la probabilidad de que las conclusiones sobre el efecto de la variable independiente sobre la dependiente sean ciertas, es decir, la posibilidad de inferir relaciones de causa y efecto.
3	b	Los cambios que ocurren en el sujeto durante la intervención o tratamiento y que representan una amenaza a la validez se denominan maduración.
4	a	Cuando hay una pérdida significativa de participantes, se trata de una amenaza a la validez interna por mortalidad.
5	a	Cuando se seleccionan participantes con puntuaciones extremas en una prueba determinada, al aplicar la prueba en una segunda ocasión, sus puntuaciones suelen moverse hacia la media. Este efecto se denomina regresión estadística.
6	c	Cuando las mediciones se aplican a los sujetos de forma repetida, puede representar una amenaza a la validez interna por prueba.
7	a	Cuando una amenaza como la historia o maduración interactúa con la selección de los participantes, se denomina interacción con la selección.
8	a	Las variables de control, las variables aleatorias y las posibles variables extrañas o de confusión, son importantes porque dan mayor garantía de que las conclusiones del estudio sean ciertas, es decir, la validez de la investigación.
9	c	La validez de la investigación determina dos aspectos fundamentales, la capacidad de inferir relaciones de causa y efecto y la posibilidad de generar los resultados.
10	a	La historia son los cambios ambientales o acontecimientos que ocurren durante el experimento y que pueden tener un efecto sobre la variable dependiente.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 6

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	La validez externa se logra cuando el estudio se lleva a cabo con sujetos lo más parecidos posible a la población a la que se pretenden generalizar los resultados, y en contextos lo más parecidos a sus situaciones naturales.
2	a	El experimentar en diferentes situaciones o escenarios, garantiza mayor validez externa.
3	b	La validez externa puede verse afectada por el efecto reactivo de las pruebas y los tratamientos, así como, el efecto de interacción entre errores de selección y tratamiento.
4	c	La amenaza del efecto reactivo o interacción de las pruebas, ocurre cuando suele aplicarse pruebas antes de la intervención o tratamiento, lo que puede aumentar o disminuir su sensibilidad frente a la misma.
5	a	Cuando se manipula más de una variable independiente, al punto en que no se puede distinguir el efecto de cada una, se trata de una amenaza por interacción de las pruebas.
6	c	El efecto de interacción entre errores de selección y tratamiento ocurre cuando se seleccionan a los miembros del grupo control y experimental en función de sus características.
7	a	El saber que se es parte de un estudio podría generar cambios en el comportamiento, motivo por el cual, mientras más controlado o artificial sea la situación experimental, mayores dificultades para generalizar los resultados.
8	b	La imposibilidad para replicar los tratamientos, se debe a que los experimentos son de tal complejidad que no pueden ser replicados en situaciones no experimentales.
9	b	La amenaza a la validez externa por efecto del experimentador ocurre cuando el efecto de la variable independiente ocurre solo en presencia del experimentador.
10	c	Cuando se cree que la variable independiente puede tener un efecto positivo debido a su novedad, se trata de una amenaza por efecto de novedad e interrupción.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 7

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La conformación de grupos homogéneos no es un requisito de los diseños experimentales puros.
2	b	Los estudios experimentales suelen ser llevados a cabo en entornos altamente controlados, como los laboratorios.
3	a	La aleatorización o asignación al azar es una de las técnicas para tener más control del fenómeno estudiado, y garantizar que los grupos son equivalentes.
4	c	El segundo requisito de un experimento puro es que la variable dependiente se mida.
5	c	El tercer requisito de un experimento puro es el control de la validez interna, es decir, aislar explicaciones alternativas mediante el control de la situación experimental.
6	a	La técnica de emparejamiento consiste en igualar a los grupos en relación a una variable íntimamente relacionada con la dependiente.
7	b	Los experimentos puros han sido de gran utilidad en el posicionamiento de la psicología como ciencia.
8	a	Hernández-Sampieri et al. (2014) describen tres requisitos fundamentales para determinar si se trata de un diseño experimental puro: manipulación de una variable, medición de la otra y fuerte control de la validez interna.
9	c	En este caso, no se trata de un experimento puro porque los grupos no son equivalentes, sino que ya estaban conformados antes del estudio.
10	b	En este caso, no se trata de un experimento puro porque no se manipuló la variable independiente, el primer requisito de un experimento.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 8

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Los diseños experimentales pueden clasificarse en función del número de mediciones, en Diseños de posprueba, de preprueba y posprueba, de series cronológicas y de cuatro grupos de Solomon.
2	a	El diseño de preprueba y posprueba es aquel que compara a dos grupos antes y después del experimento.
3	b	El diseño de bloques aleatorios consiste en conformar bloques en función de una variable relacionada con la dependiente, y luego asignarlos aleatoriamente a las condiciones experimentales.
4	b	Cuando se manipula más de una variable independiente, estamos en presencia de un diseño factorial.
5	c	Cuando se trabaja con una sola variable dependiente, se trata de un diseño univariante o univariado.
6	a	Cuando se mide el efecto en más de una variable dependiente, se trata de un diseño multivariante o multivariable.
7	c	En el diseño de cuatro grupos de Solomon, dos reciben la preprueba, y dos la preprueba y la posprueba.
8	b	En el diseño de posprueba, los grupos son equivalentes y son evaluados en la variable dependiente una sola vez, cuando termina el experimento.
9	a	Cuando se desea conocer el efecto de una variable en el mediano o largo plazo (por ejemplo, una psicoterapia), es más recomendable un diseño de series cronológicas.
10	b	En la simbología de los diseños experimentales, la R significa que los participantes han sido asignados de forma aleatoria a cada una de las condiciones experimentales.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 9

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Los diseños cuasiexperimentales manipulan una variable independiente, y conforman dos grupos no asignados al azar.
2	b	Los diseños cuasiexperimentales pueden clasificarse en diseños de grupos no equivalentes, con preprueba y posprueba y diseños de series de tiempos interrumpidos, de acuerdo a lo planteado por Martin (2008).
3	b	Entre las ventajas del diseño cuasiexperimental, destaca su simpleza y menor costo económico.
4	c	Los diseños cuasiexperimentales de grupos no equivalentes se conforman por grupos conformados previamente.
5	a	En los diseños preexperimentales los niveles de control en comparación con los experimentos puros son mínimas, debido a que se posee un solo grupo.
6	c	Un diseño de grupo no equivalentes, con preprueba y posprueba, en el cual existen dos grupos y sus participantes no son asignados al azar. Se les realiza el pretest y postest a ambos grupos.
7	c	En caso donde lo que amenaza la investigación es la aplicación de las pruebas, se puede implementar un diseño de muestras separadas para la preprueba y la posprueba.
8	b	El diseño de series de tiempo interrumpidas con eliminación de tratamiento, es una combinación de dos diseños básicos de series de tiempo. Una en la que la presencia del tratamiento es la situación experimental, y otra en la que su ausencia es el tratamiento.
9	a	Los diseños preexperimentales se caracterizan porque no poseen un grupo con el cual se pueda realizar un contraste.
10	a	El diseño preexperimental de solamente postest consta de solo un grupo experimental al que se le aplica el tratamiento, y solo hay una medición de la variable dependiente.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 10

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	b	Los diseños de línea base se caracterizan por hacer repetidas mediciones de la variable dependiente antes de la intervención, para identificar los niveles estables o de poca variación de ese comportamiento.
2	a	Una de las principales ventajas de los diseños de línea base, es que permiten trabajar con muestras pequeñas o de $N = 1$.
3	b	El primer paso para hacer un diseño de línea base es conseguir los niveles estables o normales del comportamiento de interés. Esto es, la línea base.
4	b	Los diseños de línea base pueden clasificarse en dos grandes tipos: de reversión y de no reversión.
5	b	Los modelos básicos de línea base AB, miden varias veces un comportamiento antes de la intervención (fase A) y toman medidas durante la misma (fase B), para evaluar si hubo cambios en presencia de la variable independiente.
6	b	Los diseños de línea base de no reversión son aquellos en los que, una vez introducida la variable independiente, se mantiene. Es decir, no hay una fase de retirada.
7	b	Algunos tratamientos no se pueden retirar, porque son irreversibles, o por consideraciones éticas y prácticas respecto a una fase de retirada.
8	c	La principal ventaja del diseño de reversión, es que permite conocer si la efectividad del tratamiento se mantiene una vez que este se retira.
9	a	Una desventaja de los diseños de línea base, es su dificultad para generalizar los resultados, ya que generalmente trabajan con muestras pequeñas, o de $N = 1$.
10	a	El diseño de línea base encuentra su origen en la psicología clínica.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 11

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	En la investigación psicológica es importante tomar en cuenta tres aspectos: los participantes humanos, los animales y la ciencia.
2	a	El Informe Belmont planteó tres principios en función a la ética con los humanos: justicia, respeto a las personas y beneficencia.
3	b	El principio de justicia plantea que es necesario que haya una distribución equitativa de los beneficios del estudio.
4	c	La beneficencia tiene dos reglas fundamentales: no causar ningún daño y llevar los beneficios al máximo posible, mitigando la exposición a los daños.
5	b	La relación con los sujetos en la investigación debe tener presente las reglas básicas de cortesía y comportamiento profesional.
6	a	El principio de respeto a las personas destaca la importancia de tratar a las personas como seres autónomos y proteger su vulnerabilidad.
7	b	Es importante respetar la capacidad de decidir participar en el estudio, por lo que se debe informar a los participantes los objetivos del estudio a grandes rasgos y solicitar su consentimiento informado.
8	a	Los principios generales éticos tienen unos requerimientos para su aplicabilidad en la investigación, que son: consentimiento informado, valoración de beneficios y riesgos y selección de los sujetos de investigación.
9	a	La selección de los sujetos tiene que ver con considerar la etapa evolutiva, capacidades, condiciones de vida, y la equidad entre tipos de poblaciones.
10	a	La conducta ética en los investigadores implica el conocimiento de las expectativas, preocupaciones y creencias sobre la situación experimental, la forma de comunicar y hacer comprender los objetivos del estudio a los participantes, así como, considerar la confidencialidad de la información, asegurar la validez, y minimizar los riesgo para los participantes y la sociedad.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 12

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La capacitación del personal, es de gran relevancia en la investigación con animales, porque se ha comprobado que el cuidado influye de forma directa en el resultado de los experimentos.
2	b	Entre los trucos sucios podemos conseguir el plagio, la maquinación y la falsificación de credenciales.
3	b	El truco sucio del plagio puede prevenirse usando el parafraseo y la correcta forma de citar las ideas de otros autores.
4	a	La falsificación de credenciales consiste en manifestar credenciales profesionales falsas, servicios, experiencia, honorarios, declaraciones o resultados de dudosa reputación.
5	b	Los trucos dudosos hacen referencia a las actuaciones que generan perspicacia y que son inadmisibles durante el proceso de diseño y ejecución del estudio, así como el análisis de los datos y la elaboración del reporte final.
6	a	El truco dudoso del uso de las pruebas estadísticas se da cuando se ignoran a conveniencia las premisas estadísticas que distinguen un resultado azaroso de uno significativo.
7	a	Para emitir reportes limpios se requiere la exclusión de elementos, reorganización y reformulación.
8	c	Proporcionar pistas a los participantes de manera intencionada constituye un truco dudoso.
9	c	La maquinación es un truco sucio que hace referencia a la premeditación de resultados, donde el investigador omite la aplicación metodológica, con la invención de los resultados.
10	a	Para evitar la maquinación de datos se puede guardar los datos del estudio sin procesar, para que otros investigadores puedan analizar los hallazgos.

[Ir a la autoevaluación](#)



5. Referencias bibliográficas

- Anuel, A., Bracho, A., Brito, N., Rondón, J., Sulbarán, D. (2012). Autoaceptación y mecanismos cognitivos sobre la imagen corporal. *Psicothema*, 24(3),390-395. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=727/72723439008>
- Jaenes, J., Tubío, J. y Peñaloza, R. (2012). Intervención en psicología del deporte: un caso de remo de alta competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 59-63. Recuperado el 23 de 10 de 2020, de <https://ddd.uab.cat/record/105832>
- Arnau, J. (1995). *Metodología de la investigación psicológica*. En M. Anguera, J. Arnau, M. Ato, R. Martínez-Arias, J. Pascual y G. Vallejo (Eds.). *Métodos de investigación en psicología* (pp. 23- 44). Madrid: Síntesis.
- Ato, M., López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. Recuperado el 10 de 11 de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282013000300043
- Bunge, M. (2013). *La ciencia: Su método y filosofía*. Pamplona: Laetoli.
- Comisión Nacional para la Protección de los Seres Humanos en Estudios Biomédicos y del Comportamiento de los E.U.A. (1979). Informe Belmont: Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos. Recuperado el 19 de 11 de 2020, de <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/424>

Martínez, M., y Mondragón, L. (2020). Ética y bioética en Psicología. En Bermeo, M. y Pardo, I. (Eds.). De la ética a la bioética en las ciencias de la salud (pp. 259-276). Editorial Universidad Santiago de Cali. Recuperado el 12 de diciembre de 2024, de <https://doi.org/10.35985/9789585147744>

Castillo-Carniglia, A., Albala, C., Dangour, A. y Uauy, R. (2012). Factores asociados a satisfacción vital en una cohorte de adultos mayores de Santiago, Chile. *Gac. Sanit.*, 26(5), 414-420. Recuperado el 11 de 10 de 2020, de <http://scielo.isciii.es/pdf/gs/v26n5/original3.pdf>

Chávez, S. y Esparza, O. y Riosvelasco, L. (2020). Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y a la educación. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2(2), 167-178. Recuperado el 07 de diciembre de 2024, de <https://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/15924/104-Article%20Text-199-1-10-20200424.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cuadra-Peralta, A., Veloso-Besio, C., Puddu-Gallardo, G., Salgado- García, P. y Peralta-Montecinos, J. (2012). Impacto de un programa de psicología positiva en sintomatología depresiva y satisfacción vital en adultos mayores. *Psicología: Reflexao e Crítica*, 25(4), 644-652. Recuperado el 12 de 10 de 2020, de <https://www.scielo.br/pdf/prc/v25n4/03.pdf>

Cuenca, V. y Mendoza, B. (2017). Comportamiento prosocial y agresivo en niños: tratamiento conductual dirigido a padres y profesores. *Acta de investigación psicológica*, 7(2), 2691-2703. Recuperado el 14 de 10 de 2020, de <https://www.scielo.org.mx/pdf/aip/v7n2/2007-4719-aip-7-02-2691.pdf>

Fontes de García, S., García-Gallego, C., Quintanilla, L., Rodríguez, R., Rubio de Lemus, P., & Sarriá, E. (2015). *Fundamentos de Investigación en Psicología*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.



García-Naveira, A. (2016). Percepción del bienestar y de la salud psicológica, y la eficacia de un programa de intervención en coaching. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(2), 211-219. Recuperado el 15 de 11 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/3111/311145841005.pdf>

Gentile, J., Roden, A. y Klein, R. (1972). An analysis of variance model for the intrasubject replication test. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5, 193-198.

Guba, E., y Lincoln, Y. (1998). *Major paradigms and perspectives*. En Denzin, E. y Lincoln, Y. *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.

González-Peña, P., Torralvo-Suárez, I., Acosta-Rodríguez, V., Ramírez-Santana, G., y Hernández-Expósito, S. (2016). Los niños con Trastorno del Espectro Autista tienen déficits en las Funciones Ejecutivas. *Revista De Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 33(3), 385-396. Recuperado el 19 de 10 de 2020, de <https://aepnya.eu/index.php/revistaaepnya/article/view/32>

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Pilar-Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación* (6a ed.). México, D.F.: McGraw Hill / Interamericana Editores.

Jaenes, J., Caracuel, J. y Peñaloza, R. (2012). Intervención en psicología del deporte: un caso de remo de alta competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 59-63. Recuperado el 12 de 11 de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235124455008.pdf>

Kasely, E. (2016). Fundamentos filosóficos de la psicología científica. *Horizonte de la Ciencia*, 6(11), 71-84. Recuperado el 5 de diciembre de 2024, de <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960869006/html/>

Kantowitz, B., Roediger, H. y Elmes, D. (2001). *Psicología experimental* (7.^a ed.). México: Thomson Editores.

Kuhn, T. (1962). The structure of scientific revolutions. *International Encyclopedia of Unified Sciences*, 2(2).

Lamoneda, J., Carter-Thuillier, B., López-Pastor, V. (2019). Efectos de un programa de aprendizaje servicio para el desarrollo de prosocialidad y actitudes positivas hacia la inmigración en educación física. *Publicaciones*, 49(4), 127-144. Recuperado el 12 de 11 de 2020, de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/11732/11434>

López, V. (2019). Contexto y extinción: Efectos de la renovación de respuestas compensatorias condicionadas al etanol. *Eureka*, 16(2), 205-222. Recuperado el 02 de 12 de 2020, de https://psicoeureka.com.py/sites/default/files/articulos/eureka-16-2-8_1.pdf

Manterola, C. y Otzen, T. (2015). Estudios Experimentales 2 Parte. Estudios Cuasi-Experimentales. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382-387. Recuperado el 15 de 11 de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000100060

Martin, D. (2008). *Psicología experimental: Cómo hacer experimentos en psicología*. México, D.F.: Cengage Learning.

Martínez, A., López-Espinoza, A., Aguilera, V., Galindo, A., & De La Torre-Ibara, C. (2007). Observación y experimentación en psicología: una revisión histórica. *Diversitas*, 3(2), 213-225. Recuperado el 25 de 10 de 2020, de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/diver/v3n2/v3n2a04.pdf>

Matud, P., Padilla, V., Medina, L. y Fortes, D. (2016). Eficacia de un programa de intervención para mujeres maltratadas por su pareja. (2016). *Terapia psicológica*, 34(3), 199-208. Recuperado el 19 de 10 de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-48082016000300004&script=sci_arttext

Núñez-Peña, M. (2001). *Diseños de investigación en psicología*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona. Recuperado el 20 de 10 de 2020, de http://deposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/20322/1/Dise%C3%B3n_de_investigaciones.pdf

Perales, A. (2010). Reflexiones sobre ética de investigación en seres humanos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27, 438-442

Peña, G. (2016). El modo científico en psicología. En Peña, G. y Cañoto, Y. (Eds). *Una introducción a la psicología* (pp. 277-292). Caracas: UCAB.

Peña, G. y López, V. (2024). Investigación en psicología: Enfoque cuantitativo.

Polti, I. (2013). Ética en la investigación: análisis desde una perspectiva actual sobre casos paradigmáticos de investigación en psicología. *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología: Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Recuperado el 15 de 11 de 2020, de <https://www.aacademica.org/000-054/51>

Salas, E. (2013). Diseños preexperimentales en psicología y educación: Una revisión conceptual. *Liberabit. Revista de Psicología*, 19(1), 133-141. Recuperado el 12 de 10 de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68627456011>

Sánchez, M. (2016). *Contribuciones éticas al ámbito científico y profesional de la psicología*. 1.^a Ed. La Plata, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Recuperado el 30 de 11 de 2020, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/54177>

Singh, A. (2021). Quasi experimental design in scientific psychology. *SSRN Electronic Journal*. Recuperado el 8 de diciembre de 2024, de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3793568

Yone Kasely, E. (2015). Una evaluación epistemológica de la psicología como ciencia. *Horizonte de la ciencia*, 5(8), 47-54. Recuperado el 12 de 10 de 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5420480>