

DISEÑOS FACTORIALES.

Son aquellos por medio de los cuales **se estudian en un mismo experimento los efectos de dos o más factores sobre la conducta de los sujetos (criterio)**. Son diseños de más de una variable independiente.

Permiten comprobar los efectos de dos o más factores sobre el fenómeno que se está estudiando y al mismo tiempo averiguar si existen interacciones entre dichos factores cuando influyen en la variable dependiente.

- Son diseños de **dos o más variables independientes**.
- Permiten **comprobar la interacción entre dos factores** de variables independientes al interactuar sobre una dependiente (los efectos combinados no aditivos).
- Tienen un mayor grado de **generalización** de las conclusiones, fundamentalmente de su **validez ecológica** (en la realidad los factores interactúan entre sí).
- Permite una mayor economía.

Se denomina **FACTOR** la variable independiente, aquella que se manipula.

Se denomina **CRITERIO** a una conducta determinada sobre la que se van a estudiar los efectos de los factores, es decir, la variable dependiente.

Los factores pueden ser:

- Cualitativos (establecen categorías pero no ordenan), ordinales (establecen una relación de orden) o cuantitativos (establecen categorías que pueden ordenarse).
- De clasificación (no es posible su manipulación intencional) o experimentales (permiten manipulación intencional).
- Fijos (sus niveles fueron seleccionados siguiendo criterios específicos arbitrarios o se han elegido todos los niveles posibles) o al azar (sus niveles fueron seleccionados aleatoriamente).

Al hablar de un diseño factorial se emplea la denominación **A x B**, siendo A los valores posibles del factor A, y B los valores posibles del factor B. Por ejemplo, 2 x 2: dos variables, A y B, y cada una puede tomar dos valores. En 3 x 2, la variable A puede obtener tres valores y la variable B puede obtener dos valores. En un diseño 2 x 2 x 2, hay tres variables, A, B y C, y cada una puede obtener dos valores.

Se representan en una **matriz factorial, una tabla de doble entrada**. Por ejemplo:

A = neuroticismo.

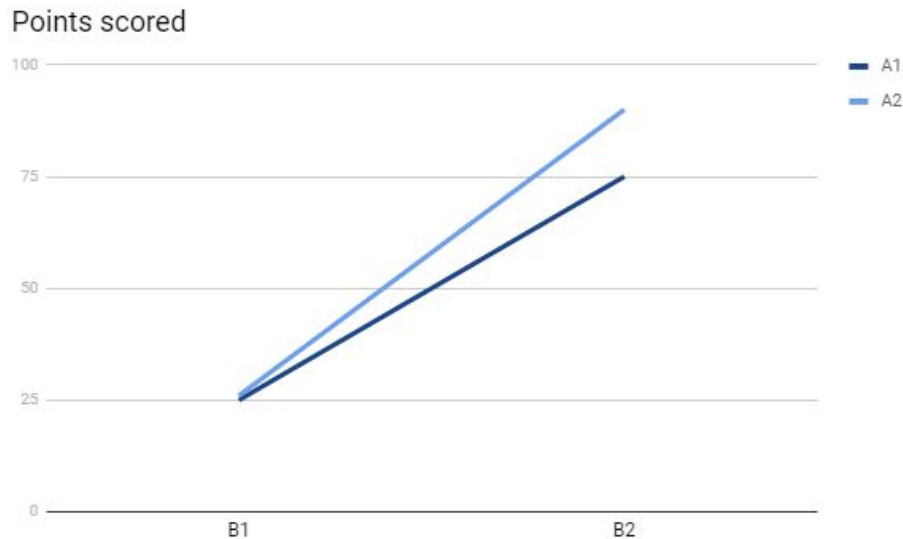
B = extroversión.

El criterio es "ideación paranoide" (variable dependiente).

Entonces tenemos dos variables independientes y una dependiente. Se miden los efectos de la VI en la VD, en la presencia de la otra VI.

| | a1 (neuroticismo alto) | a2 (neuroticismo bajo) |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| b1 (extroversión baja) | 25 (a1 b1) | 26 (a2 b1) |
| b2 (extroversión alta) | 75 (a1 b2) | 90 (a2 b2) |

Se puede realizar un **gráfico** según el cuadro anterior, donde se marcan los puntos determinados por a_1b_1 , a_1b_2 , a_2b_1 , a_2b_2 . Simplemente se marcan en el gráfico cada uno de los valores, tomando una VI con X, se unen los resultados de la otra VI. Si se tomó B como X (como en el gráfico), se va a unir a_1b_1 con a_1b_2 , y por otro lado a_2b_1 con a_2b_2 .



Efectos posibles de un diseño factorial.

Los factores pueden analizarse de forma aislada o combinada.

De forma aislada:

Efecto principal: es el efecto del factor sobre el criterio, es decir, de una sola VI sobre la VD. Deja de lado los efectos que otras VI pudieran producir. Un diseño factorial tiene tantos efectos principales como VI posea. Un diseño 2×2 tiene dos efectos principales, un diseño 3×3 también tiene dos efectos principales, un diseño $2 \times 2 \times 2$ tiene tres efectos principales.

De forma combinada:

Efecto de interacción: hay una interacción entre factores cuando el valor de la variable criterio resultado del efecto de un factor varía por la presencia y valor de otro factor que se presenta. Es decir, está presente el efecto de interacción cuando el valor de la VD resultado de una VI (A) cambia en base a si varía otra VI (B).

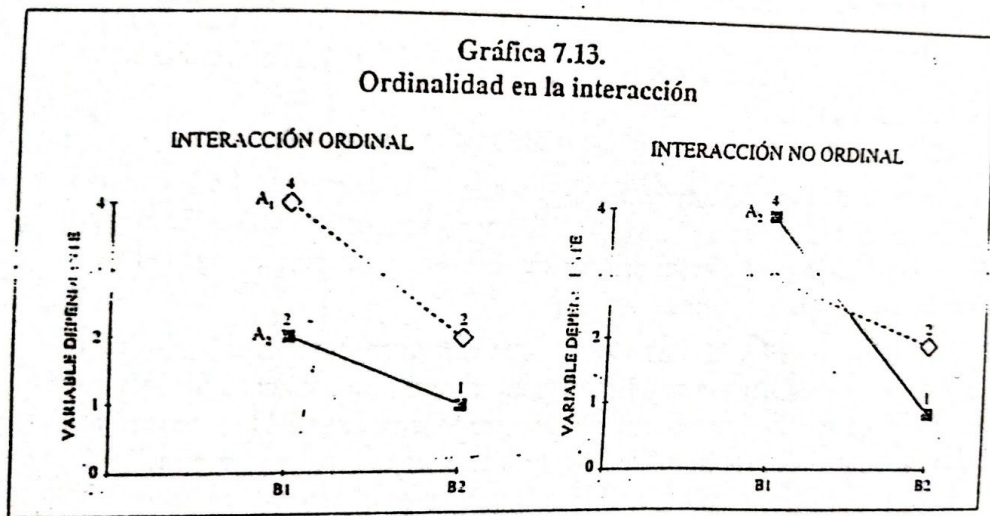
Si los efectos expresados en números son **menores al valor de significación (p)**, se dice que los efectos **son estadísticamente significativos**.

Con respecto al gráfico, cuando las líneas del mismo son **paralelas** no existe interacción entre los factores. A eso se le llama “**interacción nula**”.

En cambio, cuando las líneas el gráfico **no son paralelas** y tienden a cortarse o definitivamente se cortan, **hay interacción**.

La interacción puede ser **ordinal** (una línea está siempre por encima de la otra, sin juntarse) o **no ordinal** (el orden no se mantiene, las líneas se cruzan). Esto siempre en el caso de

que haya interacción, manteniéndose siempre en el gráfico VISIBLE. Es decir, **las líneas pueden tender a cortarse y no hacerlo = ordinal**, porque una siempre visiblemente está por encima de la otra.



Vale mencionar los posibles **efecto techo y efecto suelo**, que se refieren a cuando un grupo no puede mostrar su superioridad del todo debido a que el tipo de test no lo permite, debido a que tiene un límite (en una evaluación uno puede sacarse de 0 a 100, y los resultados no podrán ser mejores que 100 o peores que 0). Se producen entonces efectos con apariencia de interacción, porque las líneas no son paralelas, pero será necesario un mayor análisis para determinar si hay realmente o no interacción.

DISEÑO DE SUJETO ÚNICO.

En los diseños de sujeto único, el individuo se compara con sí mismo, es su propio grupo control. Es sumamente importante que en el transcurso de todo el experimento se mantengan constantes todas las condiciones.

Diseño de reversión.

También llamado diseño ABAB, consta de cuatro etapas, donde A: no tratamiento y B: tratamiento.

A: se mide la conducta en una línea base, determinando cómo es la conducta con normalidad.

B: se introduce la variable independiente, el tratamiento.

A: se elimina la presencia del tratamiento, regresando a las condiciones iniciales.

B: se introduce nuevamente el tratamiento.

Si la VI está relacionada funcionalmente con la VD, la presentación o eliminación del tratamiento deberá afectar la conducta a evaluar. Habrá así evidencia de una relación funcional, se sabrá con seguridad que los cambios en dicha conducta se deben de verdad al tratamiento. Demuestra así la relación funcional, qué tan efectivo es el tratamiento, aunque

pueden verse dificultades en la toma de la línea base, que lleva tiempo. También se cuestiona la ética de interrumpir, aunque sea brevemente, un tratamiento que ha generado efectos positivos.

Diseño de línea de base múltiple.

Este tipo de diseño, de línea de base múltiple, no tiene fase de reversión (no se elimina el tratamiento) y lo hay de tres tipos.

DLBM entre conductas: Se toman líneas de base de varias conductas a un mismo sujeto y se aplica el tratamiento a una de ellas por vez. De haber relación, solo ante la presencia de la VI se verá una modificación en la conducta, y las otras permanecerán constantes.

DLBM entre individuos: Se toman líneas de base de una conducta entre varios individuos (en las mismas condiciones ambientales), y se aplica el tratamiento a un individuo por vez. En el caso de relación funcional, solo los individuos en tratamiento deben ver una modificación en la conducta.

DLBM entre situaciones: Se toman líneas de base de una conducta observada en distintas situaciones, de un mismo individuo. Por ejemplo, en su casa, en el club de deportes y en el salón de clases. Se aplica el tratamiento a una situación por vez, y solo deben verse cambios en la conducta en esa situación.

OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA.

Todo experimento inicia con la observación y la medición de una VD.

La medición exacta de un comportamiento o fenómeno requiere de **mediciones objetivas, válidas y confiables.**

Primero deben **seleccionarse las variables dependientes**, aquello que se va a medir. Es importante **definirlas con claridad**, identificando la conducta meta.

Mediciones válidas: un sistema de medición válido es aquél que mide realmente aquello que dice que va a medir y es apropiado para medir dicha variable.

Mediciones confiables: el instrumento de medición es estándar, independientemente de quien lo aplique. Una forma de demostrar la confiabilidad es el hacer registros simultáneos con observadores independientes. Se puede determinar el índice o porcentaje de confiabilidad con la siguiente fórmula:

mayor / menor = X . 100 = porcentaje de acuerdo. Debe ser mayor al 90%.

Mediciones objetivas: se refiere a que los observadores no deben dejarse influenciar por sus propias expectativas o sentimientos.

Técnicas de registro de la conducta.

Las conductas pueden dividirse en aquellas que dejan evidencia física, **permanentes**, o aquellas que no dejan evidencia física, **transitorias**. A su vez, aquellas que no dejan evidencia física pueden ser **discretas** (con un inicio y un fin diferenciados) o **no discretas** (sin inicio y fin diferenciados).

Conductas » permanentes.

» transitorias » discretas.

» no discretas.

En el caso de los comportamientos transitorios, que no dejan evidencia física en forma de un producto duradero, existen varios tipos de registros.

Para las discretas (con un inicio/fin determinados).

Registro de sucesos: Se cuenta cuántas veces ocurre la conducta en un intervalo específico previamente determinado.

Registro de duración: Se contabiliza por cuánto tiempo transcurre la conducta a evaluar.

Para las no discretas (sin inicio/fin determinados).

Registro de muestra temporal de intervalo: Puede ser de tres tipos.

Completo: para registrar la conducta, la misma debe ocurrir durante todo un intervalo determinado.

Parcial: para registrar la conducta, la misma debe ocurrir en algún momento del intervalo determinado.

Momentáneo: para registrar la conducta, la misma debe ocurrir solo al final del intervalo determinado (el observador mira si ocurrió al finalizar el intervalo y de ver la conducta, la anota).

MUESTREO.

Es importante que los investigadores se aseguren que la muestra que utilizan sea representativa de la población a analizar. Hay distintos métodos de muestreo, al azar y no aleatorios.

AL AZAR.

Aleatorio simple: cada elemento de la población tiene las mismas probabilidades de ser seleccionado. Se elige la población y se determina el tamaño de la muestra; se identifica a cada elemento que compone la población y se les asigna un código identificatorio; los códigos se seleccionan al azar hasta completar la muestra.

Muestreo sistemático: Requiere que se decida un tamaño de muestra, y luego dicho tamaño se divide en la población. Por ejemplo, la población es de 2500 individuos y la muestra es de 100. $2500 / 100 = 25$. Los individuos a analizar serán el número 25, el número 50, el número 75, etcétera (de 25 en 25 hasta llegar a 100).

Muestreo estratificado: Se divide a la población en grupos mutuamente excluyentes, sobre los que luego se aplicará el muestreo aleatorio simple o sistemático.

Muestreo de conglomerados: Si se busca una muestra de alumnos, primero se elegirán autoridades educativas al azar; a partir de ellas, escuelas al azar; y luego muestran al azar en ellas.

NO ALEATORIAS.

Propositivo: Cuando se buscan participantes con características particulares, se va a buscar específicamente a estos sujetos.

Bola de nieve: se usan contactos iniciales para identificar a posibles participantes.

De oportunidad: Es el muestreo de las personas que se encuentran de casualidad en un lugar determinado.

En cuotas: Es un muestreo de oportunidad, pero con cuotas establecidas para el número de personas a incluir en las submuestras.

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.

La **validez** refiere a que los instrumentos **estén midiendo realmente aquello que dicen medir**. La validez puede ser **de contenido** (que los ítems o componentes del instrumento sean relevantes a aquello que se quiere medir; implica establecer si son relevantes y luego si constituyen una muestra representativa del universo de conductas que podrían haberse elegido), **de criterio** (se relacionan los resultados de la medición con una variable criterio, que según su temporalidad puede ser *concurrente* -si se toma al mismo tiempo- o *predictiva* -si se predice la medida del criterio a futuro-) o **de constructo** (si las condiciones evaluadas son indicadores válidos para el constructo al cual refiere; se debe establecer que las puntuaciones del test constituyen una manifestación válida del constructo).

La **confiabilidad** refiere a la medida en la que los instrumentos de medición **maximicen el valor verdadero y minimicen el error de medición**. Se refiere entonces a la consistencia en la medición de un atributo.

La confiabilidad tiene tres aspectos/técnicas para asegurarla:

Consistencia interna: que las distintas partes que componen al instrumento midan lo mismo; puede hacerse dividiendo al instrumento en dos mitades y calcular el coeficiente de correlación, o bien basarse en la covarianza de los ítems, tratando a cada uno como un test unitario.

Estabilidad: que se obtengan los mismos valores con el mismo test, a pesar del paso del tiempo. Se logra aplicando la misma prueba en dos momentos diferentes, al mismo grupo de sujetos.

Equivalencia: Se utiliza para determinar si dos instrumentos considerados paralelos, que suponen medir el mismo constructo, son realmente equivalentes; se aplican ambos al mismo sujeto y debe obtenerse un coeficiente de correlación alto. También sirve para determinar la equivalencia en la observación de dos observadores.