

EXPERIMENTOS “PUROS”

DISEÑO	Diagrama	Características	Ventajas	Estadísticos
Diseño con post prueba únicamente y grupo control	$R G_1 X O_1$ $R G_2 - O_2$	<p>Grupo que recibe tratamiento y un grupo control.</p> <p>Manipulación de la VI; Presencia o Ausencia.</p> <p>Grupos de comparación, es decir, manipulando una o varias variables independientes.</p> <p>Equivalencia de los grupos.</p> <p>Al finalizar la manipulación del se realiza la medición (O_2).</p>		<p>Probabilidad Exacta de Fisher (Nominal)</p> <p>Mediana y U de Mann Whitney (Ordinal)</p> <p>Prueba t (Intervalo Muestras Independientes)</p>
Diseño con preprueba y posprueba y grupo control	$R G_1 O_1 X_1 O_2$ $R G_2 O_3 - O_4$	<p>Grupo que recibe tratamiento y un grupo control.</p> <p>Ambos grupos se le aplica la pre prueba.</p> <p>Al finalizar la manipulación del se realiza la medición (O_2).</p>	<p>1) las puntuaciones de las prepruebas sirven para fines de control en el experimento, pues al compararse las prepruebas de los grupos se evalúa que tan adecuada fue la asignación al aleatoria, lo cual es de mucha importancia al trabajar con grupos o muestras pequeñas. 2) Nos ofrece la posibilidad de analizar el puntaje ganancia de cada grupo, es decir las diferencias entre las puntuaciones pre y posprueba.</p>	<p>Prueba t (Muestras Independientes y Relacionadas)</p> <p>$H_0: X_1 = X_2$</p> <p>$H_1: X_1 \neq X_2$</p>

EXPERIMENTOS “PUROS”

DISEÑO	Diagrama	Características	Ventajas	Estadísticos
Diseños de cuatro grupos de Salomón	$ \begin{array}{cccc} R & G_1 & O_1 & X & O_2 \\ R & G_2 & O_3 & - & O_4 \\ R & G_3 & - & X & O_5 \\ R & G_4 & - & - & O_6 \end{array} $	<p>Surge como mezcla de los dos diseños anteriores (diseño con pos prueba únicamente y grupo control y diseño con preprueba y posprueba y grupo control). Origina 4 grupos, 2 Grupo Control (GC) y 2 Grupo Experimentales (GE).</p> <p>La preprueba se le aplica sólo a uno de los GE y a uno de los GC.</p> <p>La posprueba se le aplica a los cuatro grupos.</p> <p>Sujetos se asignan en forma aleatoria. Diseño original, es solo 4 grupos y un tratamiento. Los efectos se determinan comparando las 4 pruebas.</p> <p>G₁ y G₃ Son GE. G₂ y G₄ Son GC.</p>	<p>Posibilidad de verificar los posibles efectos de la preprueba sobre la posprueba.</p> <p>Teóricamente O₂ y O₅ y O₄ y O₆ deberían tener el mismo valor ya que recibieron el mismo tratamiento (ya se experimental o control).</p> <p>La única diferencia entre esas dos medidas es la presencia en una de ellas de la preprueba, por ello las diferencias se le atribuyen a la preprueba. Esto se hace verificando la ganancia entre O₁ y O₂ y O₃ y O₄, de este modo se verifica algún efecto de interacción entre tratamiento y preprueba.</p>	<p>Chi cuadrado para múltiples grupos (nominal).</p> <p>Análisis de varianza en una sola dirección (ANOVA de un factor) (intervalo y se comparan solo las pospruebas)</p> <p>Análisis factorial de varianza (intervalo y se comparan todas las mediciones).</p> <p>Análisis de Covarianza (ANCOVA), mediante un diseño de medidas repetidas.</p>

EXPERIMENTOS “PUROS”

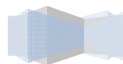
DISEÑO	Diagrama	Características	Ventajas	Estadísticos
Diseños experimentales de series cronológicas múltiples	$R G_1 O O O X_1 O O$ $R G_2 O O O X_2 O O$ $R G_3 O O O - O O$	<p>El término “serie cronológica” se aplica a cualquier diseño que efectúe varias observaciones o mediciones sobre una variable a través del tiempo, sea o no experimental, sólo que en este caso se les llama experimentales porque reúnen los requisitos para serlo.</p> <p>Diseño con varias pospruebas. Efectúa a través del tiempo varias mediciones. Tienen dos o más grupos y los sujetos se asignan al azar dichos grupos.</p>	<p>Posibilidad de evaluar la evolución comparativa de los grupos. Además este tipo de diseños presenta gran cantidad de variantes, Diseños de series cronológicas con repetición del estímulo, Diseños con</p>	<p>Depende de los niveles de medición pero se suelen utilizar técnicas estadísticas complejas, tales como; análisis de regresión múltiple o análisis de cambio</p>
Diseños de series cronológicas con repetición del estímulo	$R G_1 O_1 X_1 O_2 X_1 O_3$ $R G_2 O_4 X_2 O_5 X_1 O_6$	<p>Los sujetos se asignan al azar a los distintos grupos y a cada grupo se le administra varias veces el Tratamiento que le corresponde.</p> <p>Se repite el Tratamiento y se administra una posprueba después de cada aplicación, para evaluar el efecto de cada una.</p> <p>Se pueden prescindir de la pruebas, y aplicar pospruebas a intervalos sistemáticos diferentes, o también aplicar las pospruebas a intervalos irregulares</p>	<p>Posibilidad de evaluar la efectividad del tratamiento en varios momentos. Además que se puede apreciar la evolución de cada grupo con cada tratamiento.</p>	<p>Depende de los niveles de medición pero se suelen utilizar técnicas estadísticas complejas, tales como; análisis de regresión múltiple o análisis de cambio.</p>

EXPERIMENTOS “PUROS”

DISEÑO	Diagrama	Características	Ventajas	Estadísticos
Diseños con Tratamientos múltiples	$R G_1 X_1 O_1 X_2 O_3 X_3 O_3$ $R G_2 X_1 O_4 X_2 O_5 X_3 O_6$ $R G_3 X_1 O_7 X_2 O_8 X_3 O_9$	<p>Varios grupos a los cuales se asignan los sujetos al azar.</p> <p>A cada grupo se le aplican todos los Tratamientos.</p> <p>La secuencia de la aplicación de Tratamiento puede o no ser la misma para todos los grupos.</p> <p>Es posible administrar una o más pospruebas a los grupos (posteriores a cada Tratamiento).</p> <p>Algunos Tratamientos tienen efectos reversible, mientras otros no, sino que tienen efectos aditivos o interactivos.</p>	<p>Analiza el efecto de aplicar los diversos Tratamientos a todos los Sujetos.</p> <p>Además en este tipo de diseños se pueden hacer combinaciones en la aplicación de los tratamientos.</p> <p>En estos casos la secuencia de los tratamientos se toma como factor de análisis de los resultados.</p>	<p>Depende de los niveles de medición pero se suelen utilizar técnicas estadísticas complejas, tales como; análisis de regresión múltiple o análisis de cambio.</p>
Diseños con Tratamientos múltiples de un solo Grupo	$G X_1 O_1 X_2 O_2 - O_3 X_3 O_4 - O_5$	<p>Sólo se cuenta con un número reducido de Sujetos para el experimento.</p> <p>No hay asignación al azar ya que se tiene un solo grupo, que hace las veces de Grupo Experimental y Grupo Control.</p> <p>Como parte de las pospruebas, se incluyen mediciones para verificar qué tanto funcionó la manipulación</p>	<p>La equivalencia se obtiene puesto que no hay nada más similar a un grupo que este mismo.</p>	<p>Depende de los niveles de medición pero se suelen utilizar técnicas estadísticas complejas, tales como; análisis de regresión múltiple o análisis de cambio.</p>

EXPERIMENTOS “PUROS”

DISEÑO	Diagrama	Características	Ventajas	Estadísticos												
<p style="text-align: center;">Diseño Factorial</p>	<p style="text-align: center;"> R G₁ O₁ X₁ O₂ R G₂ O₃ X₂ O₄ R G₃ O₅ X₃ O₆ R G₄ O₇ X₄ O₈ </p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">a₁</td> <td style="text-align: center;">a₂</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">b₁</td> <td style="text-align: center;">X₁ X₂</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">B₂</td> <td style="text-align: center;">X₃ X₄</td> </tr> </table>		A			a₁	a₂	B	b₁	X ₁ X ₂		B₂	X ₃ X ₄	<p>Manipulación de dos o más variables independientes e incluyen dos o más niveles de presencia en cada una ellas.</p> <p>El Diseño factorial 2x2 es el más básico.</p> <p>Todos los niveles de variables independientes son tomados en Combinación con todos los niveles de las otras VI.</p>	<p>Se puede evaluar la interacción entre las variables.</p> <p>Se puede constatar los efectos principales de un factor sobre la VD.</p> <p>Permite que se manejen varias variables independientes, de las cuales varias pueden ser variables orgánicas, introducidas en el diseño con fines de control (Pero al menos una VI manipulada).</p>	<p>Chi cuadrado para múltiples grupos (VD Nominal).</p> <p>Análisis de varianza factorial (ANOVA) y el análisis de covarianza (ANCOVA) con la VD de intervalo.</p> <p>MANOVA, siempre y cuando se agreguen más VD.</p>
	A															
	a₁	a₂														
B	b₁	X ₁ X ₂														
	B₂	X ₃ X ₄														



EXPERIMENTOS “PUROS”

LOS EXPERIMENTOS “PUROS”, son aquellos que reúnen dos requisitos para lograr el control y la **validez interna**, en primer lugar, **Grupos de comparación**, y en segundo lugar, **Equivalencia de los grupos**. Estos diseños pueden llegar a incluir una o más variables independientes o una o más variables dependientes. Utilizan **Pre Pruebas y Pos Pruebas**, para analizar la evolución de los grupos antes y después de la aplicación del tratamiento. Es importante señalar que no todos los diseños experimentales “puros” emplean la preprueba, sin embargo la pos prueba si es necesaria para poder determinar y la efectividad del tratamiento aplicado (Wisersma y Jurs, 2005 cp. Hernández, Fernández y Batista, 2006).

FUENTES DE INVALIDACION INTERNA

1. **Historia.** Acontecimientos ocurridos durante el proceso.
2. **Maduración.** Procesos internos de los participantes.
3. **Inestabilidad.** Poca o nula confiabilidad de las mediciones.
4. **Administración de Pruebas.** Influencia que ejerce el test sobre otro posterior.
5. **Instrumentación.** Cambios en instrumentos de medida.
6. **Regresión estadística.** Cuando se han seleccionado grupos con puntajes extremos.
7. **Selección.** Puede presentarse al elegir a las personas para los grupos del experimento de manera tal que no sean equiparables.
8. **Mortalidad experimental.** Pérdida de participantes.
9. **Interacción entre la selección y la maduración.** Se trata de un efecto de maduración que no es igual a en los grupos del experimento debido a la forma de selección.
10. **Difusión del tratamiento.** Se refiere a que los participantes de los grupos experimentales y control intercambien información.
11. **Actuaciones anormales del grupo control.** Consiste en que si el grupo conoce su condición se esfuerce por obtener mejores puntuaciones.
12. **Otras interacciones.** Podría ser que la selección interactúe con la mortalidad experimental, la historia con la maduración, la maduración con la inestabilidad.

Tomado de Hernández, Fernández y Batista (2006) quien definen su clasificación de acuerdo con Campbell y Stanley (1966), Campbell (1975), Babbie (2001), Creswell (2005) y Mertens (2005).