



ANEXO 2

Detalles técnicos del diseño de la investigación



Contenido

Anexo 2. Detalles técnicos del diseño de la investigación.....	3
Limitaciones.....	3
Sesgo de autoselección.....	3
Tamaño de la muestra.....	3
Poder estadístico.....	3
Variación en las condiciones de la implementación del tratamiento.....	5
Validez externa.....	5

Anexo 2. Detalles técnicos del diseño de la investigación

Limitaciones

A continuación, se detallan algunos aspectos a tener en cuenta al momento de interpretar los resultados de esta evaluación de impacto. Es importante mencionar, que la mayor parte de las limitaciones de este experimento estuvieron ligadas a la situación de emergencia ocasionada por el COVID-19.

Sesgo de autoselección

Como se describió anteriormente, la falta de acceso directo a los trabajadores de la construcción por parte del equipo de investigación obligó a realizar una convocatoria a través de publicaciones en redes sociales. Para acceder a sus datos de contacto como socioeconómicos, se solicitó a los participantes el llenado de una ficha de inscripción.

Por lo tanto, la muestra presenta sesgo de autoselección, dado que los participantes decidieron participar del estudio, ya que se autoseleccionaron al momento de completar la ficha de inscripción. En otras palabras, este sesgo puede implicar que los participantes ya hayan tenido previamente algún tipo de interés en la seguridad social.

Aunque luego se realizó la asignación aleatoria de los 281 participantes a cada tipo de tratamiento, es importante tener en cuenta esta limitación para la interpretación de los resultados.

Tamaño de la muestra

El estudio se llevó a cabo con una muestra de 70 individuos. A pesar de que los tres grupos asignados tienen condiciones óptimas de balanceo, el tamaño de la muestra puede interferir en los resultados obtenidos, especialmente en aquellos referidos al poder estadístico de las estimaciones. Es decir, se debe tener en cuenta que los efectos detectados pueden ser mayores, o que existan algunos efectos que no hayan sido cuantificados de manera significativa debido a la baja cantidad de individuos.

Poder estadístico

Como se mencionó anteriormente, la estrategia de selección de la muestra, así como su tamaño, deben ser tenidos en cuenta en la interpretación de los resultados. Sin embargo, a pesar de las limitaciones, es importante señalar que los 70 participantes que finalmente participaron del experimento fueron parte de grupos seleccionados de manera aleatoria y las diferentes estadísticas descriptivas presentadas muestran el balance de la muestra (Tabla 6). Aunque no haya sido posible realizar los cálculos de poder estadístico relacionados al tamaño de la muestra, debido a las limitaciones descritas previamente, a continuación, se presentan el cálculo del efecto mínimo detectable (MDE) del experimento.

El efecto mínimo detectable (MDE, por las siglas de *mínimum detectable effect*) es el efecto más pequeño, que, de ser cierto, tiene una probabilidad de $P\%$ de producir un impacto que sea estadísticamente significativo a un nivel de α , donde P es el poder estadístico del experimento y α es el nivel de significación estadística (Bloom, 1995). Para realizar este cálculo, se utiliza el enfoque de MDE, que consiste en fijar el poder estadístico y la muestra que el estudio puede permitirse y determinar el efecto mínimo detectable asociado a estos parámetros.

Seguendo a Djimeu y Houndolo (2016), se utiliza la siguiente fórmula para calcular el MDE:

$$MDE = (t_1 + t_2) \sigma_y \sqrt{\frac{1}{p(1-p)n}}$$

Donde:

- t_1 es el t-valor del nivel de significancia α deseado del experimento en un test de una o dos colas. Generalmente, en ciencias sociales, $\alpha = 0.05$ y dada la naturaleza de este experimento⁷, se opta por una prueba de dos colas.

- t_2 corresponde al nivel deseado de poder estadístico del diseño experimental. Es una función del poder estadístico deseado (P) y el tamaño de la muestra (n). En el caso de esta intervención, utiliza $P = 0.08 = 80\%$, tal como lo sugiere la literatura de diseños experimentales en ciencias sociales y $n = 70$.

- σ_y es la desviación estándar total del efecto estimado sobre la variable dependiente. Para obtener este parámetro, se utilizó la desviación estándar de un índice de conocimiento sobre IPS, calculado con datos de la *Encuesta Longitudinal de Protección Social* aplicada en el año 2015 a 15173 personas de 15 años o más dentro de todo el territorio paraguayo. Para construir dicho índice, fueron seleccionadas tres preguntas de este cuestionario: 1) ¿Sabe qué porcentaje de su ingreso imponible le descuentan (descontaban o descontarían) mensualmente para su aporte al IPS o a la caja para la jubilación? 2) Tiene usted conocimiento de ¿con cuántos años de edad puede jubilarse o pensionarse un afiliado del IPS o caja de jubilación? 3) ¿Sabe cómo se calcula la pensión o jubilación mensual? La técnica PCA fue utilizada para asignar un peso a cada pregunta. El test de Alfa de Cronbach, arrojó un resultado de 0.64, lo cual indica una consistencia aceptable para el índice creado. A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de dicho índice:

Media	Desviación estándar (σ_y)	Mínimo	Máximo
0.2234	0.4398	0	1.730

⁷ Se recomienda utilizar un test de dos colas cuando los investigadores no pueden predecir a priori si la intervención tendrá un efecto positivo o negativo, pero sí pueden hipotetizar que habrá un impacto (Djimeu y Houndolo, 2016).

Por lo tanto, se utilizó $\sigma_y = 0.4398$ como parámetro para realizar el cálculo de *MDE*.

- p es la proporción de la muestra que es aleatoriamente asignada a tratamiento. En el caso de estudio, 46 individuos fueron asignados a tratamiento y 24 a grupo de control. De ahí, $p = 0.666$.

A partir de estos parámetros, el *MDE* del experimento es de 0.3. En otras palabras, el efecto mínimo y estadísticamente significativo al 5% que tiene una probabilidad de 80% de ser detectado por el estudio realizado es 0.3. Dado que el índice tomado como referencia para calcular el *MDE* tiene un valor máximo de 1.73, se puede concluir que el efecto mínimo que puede detectar el experimento es de 17.34% de cambio sobre el valor de base ($0.3/1.73 \cdot 100 = 17.34\%$). Es decir, el diseño experimental utilizado tiene la capacidad de detectar a partir de un cambio de 17% en los índices que puedan surgir como resultado de la intervención en los grupos de tratamiento, con respecto al grupo de control. En este sentido, cabe señalar que este resultado está en línea con los resultados obtenidos en la evaluación presentada en este documento.

Variación en las condiciones de la implementación del tratamiento

Una de las principales consecuencias de la pandemia del COVID-19 sobre la intervención propuesta para este ciclo de aprendizaje, se refiere a las condiciones de implementación, ya que, debido a las restricciones impuestas para disminuir la circulación del virus, no se pudieron realizar los distintos tratamientos en una sola jornada.

Aunque el equipo de investigación veló por el cumplimiento de todos los requerimientos diseñados para cada intervención, es importante mencionar que los tratamientos pudieron sufrir ciertas diferencias en cuanto a horarios, espacios físicos, etc. También cabe recalcar que las dos jornadas de tratamiento 2 ofrecidas fueron dictadas por personas diferentes, debido a un brote del virus dentro del staff de facilitación.

Si bien no se puede determinar el impacto de estas condiciones en la intervención, las mismas deben ser tenidas en cuenta para la interpretación de los resultados.

Validez externa

Por último, se resalta que, debido a todas las limitaciones citadas previamente, los resultados obtenidos en este análisis se refieren únicamente a los 70 participantes de la intervención y que los mismos no son extrapolables a otros individuos o poblaciones. Además, no se puede inferir que un experimento de este tipo pueda tener los mismos efectos cuando sean aplicados por otros experimentadores y a otra población objetivo.