

Un Tipo de Interacción No Considerado: la Interacción de Razón

Eduardo Iyaca^{*1}

¹Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA)

Artículo Breve

Resumen: En los diseños factoriales, el estudio de la interacción permite decidir si el efecto que una variable independiente (VI) tiene sobre la variable dependiente (VD) se ve afectado por los valores que toman las otras VI. Para ello, usualmente se trabaja con las diferencias entre las medias obtenidas en los experimentos simples. El presente trabajo propone considerar también las razones entre las medias, cuando el nivel de medida de la VD lo admita. Esto posibilita el estudio de un tipo de interacción no considerado hasta ahora, que se describe con el nombre de interacción de razón. El artículo expone la utilidad de considerar la interacción de razón.

Abstract: In factorial designs, the study of the interaction allows the researcher to determine whether the effect of one factor depends on the level of the other factors. In order to do so, the usual method is to consider the differences among the mean values resulting from each single-factor experiment. The present article proposes that the ratio among the mean values should also be considered, when the level of measurement of the dependant variable allows it. This makes possible the study of a kind of interaction that has not been considered so far, which is described under the name of ratio interaction. This paper discusses the usefulness of considering the ratio interaction.

Palabras clave:
Interacción; metodología; diseños factoriales; interacción de razón

Key Words:
Interaction, methodology; factorial designs, ratio interaction

Recibido el 08 de Abril de 2009; Recibido la revisión el 07 de Junio de 2009;
Aceptado el 07 de Julio de 2009

1. Introducción

En metodología de la investigación se conoce como diseño complejo al que incluye más de una variable independiente (VI). Si el diseño es tal que todos los niveles de una VI se combinan con todos los niveles del resto de las VI, estamos en presencia de un diseño factorial. Este tipo de diseños permite estudiar la interacción entre las VI, o sea investigar si el efecto que una VI tiene sobre la variable dependiente (VD) depende o no de los valores de las restantes VI. El análisis de la interacción se hace a partir de las medias de los valores de las distintas variables. Estas variables pueden corresponder a un nivel de medida intervalar o a uno de razón.

El nivel intervalar (por ejemplo, el que corresponde a las escalas de inteligencia) admite el cálculo de la diferencia entre dos valores cualesquiera, pero no admite la división entre valores (cálculo de razones). Por ejemplo, si el CI del sujeto X es 100, y el del sujeto

Y es 115, se puede decir que Y aventaja en 15 puntos de CI a X, pero no tiene sentido decir que Y tiene un CI 15% superior al de X, pues expresar porcentajes implica que los valores de la variable se pueden dividir entre sí, y –como dijimos– no es el caso del nivel intervalar de medida. El nivel de medida de razón sí admite el cálculo de razones y su expresión en porcentajes.

2. Los niveles de medida y el análisis de la interacción

En la bibliografía acerca de metodología de la investigación –por ejemplo Clark-Carter (2002), Coolican (1997), León y Montero (1997), Llobell (1995), Woods (1984)–, el análisis de la interacción se centra únicamente en el aspecto intervalar de la escala de medida de la variable dependiente (VD), incluso aunque esta variable corresponda claramente a un nivel de medida de razón, como es el caso de la variable

* Enviar correspondencia a: Lic. Eduardo Iyaca.
E-mail: eduardoelpaciente@yahoo.com.ar

tiempo. Esto significa que se indaga si las diferencias de medias entre los distintos experimentos simples presentan una diferencia significativa, pero no si las razones entre las medias presentan diferencia significativa.

Veremos dos ejemplos, que no corresponden a una investigación real. Para simplificar la exposición, presentamos sólo los datos de las medias de cada grupo. Cuando se analiza la presencia de interacción por medio de ANOVA las conclusiones no dependen sólo de los valores de las medias sino también del tamaño de los grupos y de la distribución de los datos. En ambos ejemplos supondremos que estos datos son tales que el cálculo de ANOVA confirma lo que surge a partir de comparar las medias según la interpretación usual de la interacción.

2.1. Ejemplo 1:

Variable independiente A (VIA): funcionamiento del sistema atencional del sujeto. Condiciones: A1: normal; A2: cierto tipo de déficit.

Variable independiente B (VIB): condiciones ambientales en que se desarrolla cierta tarea o aprendizaje.

Condiciones: B1: las habituales para esa tarea o aprendizaje; B2: las del tratamiento cuya eficacia se intenta poner a prueba.

VD: tiempo en minutos de concentración en la tarea o aprendizaje. Los valores medios obtenidos se indican en la tabla 1.

Tabla 1.

Valores medios obtenidos

	B1	B2
A1	50	55
A2	5	10

Desde el punto de vista habitualmente considerado, este caso no muestra interacción. El patrón es el mismo para cualquier condición de A: B2 produce un aumento de 5 minutos en la media de VD con respecto a B1.

Sin embargo, atendiendo al carácter de razón de la escala de VD los patrones son muy diferentes. En la condición de sujetos normales el nuevo tratamiento produce una mejoría del 10%, mientras que en la condición de sujetos con déficit atencional produce una mejoría del 100%. No hay interacción intercalar (la habitualmente considerada), pero hay otro tipo de interacción, que llamaremos “interacción de razón”, y que puede ser importante tener en cuenta, por ejemplo a la hora de decidir la utilidad clínica o práctica de un tratamiento, método, técnica, etcétera. En nuestro ejemplo, acaso una mejoría del 10% en el desempeño de los sujetos normales no justifique la inversión en

materiales, capacitación de los instructores y tiempo que se requeriría para implementar el tratamiento sometido a prueba. Pero quizá la mejoría del 100% en el caso de los sujetos con déficit sí justifique dicha inversión.

2.2. Ejemplo 2:

Se trata de las mismas variables del ejemplo 1, pero ahora supondremos que el experimento arrojó resultados cuyas medias aparecen en la tabla 2.

Tabla 2.

Valores medios obtenidos

	B1	B2
A1	50	55
A2	5	5,50

Los valores de esta tabla mostrarán interacción en el sentido habitual (intervalar). En el caso normal el nuevo tratamiento produce una mejora en las medias de 5 minutos, y en la caso de déficit una mejora de sólo 0,5, es decir medio minuto. Sin embargo, atendiendo al aspecto de razón no hay interacción: en cualquier condición de A, B2 produce una mejora del 10%.

3. Conclusión y direcciones futuras

Parece pertinente considerar el nivel de medida de razón de la variable dependiente a la hora de analizar la interacción entre los efectos de las variables independientes. Se han presentado ejemplos que muestran que puede haber interacción de razón cuando no hay interacción intercalar, y viceversa.

Es de esperar que un mayor desarrollo teórico establezca de qué modo las fórmulas habituales para el cálculo del valor del p de la interacción pueden adaptarse para decidir si existe o no interacción de razón a partir de un conjunto de valores.

Referencias

- Clark-Carter, David (2002). *Investigación cuantitativa en Psicología*. México D. F. Editorial Oxford. .
- Coolican, Hugh (1997). *Métodos de investigación y estadística en Psicología*. México D.F. Editorial Manual Moderno.
- León, O.G. y Montero, I. (1997). *Diseño de investigaciones*. Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación (2ª ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Llobell, Juan Pascual (1995). *Diseño entre grupos*. En *Métodos de Investigación en Psicología* Anguera, M. T., Arnau Gras, J. y otros Madrid: Ed. Síntesis.
- Wood, Gordon (1984). *Fundamentos de la investigación psicológica*. México D.F. Editorial Trillas.