

Ley de Igualación

Alfonso Medina Velazquez
alfmed07@gmail.com

-
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Psicología
Laboratorio 25
Proyecto PAPIME

1. Introducción

Un tema de constante interés dentro del análisis experimental de la conducta es el de la distribución del comportamiento sobre alternativas de reforzamiento; en éste sentido, la ley de igualación establece una relación entre las tasas relativas de respuestas y las tasas relativas de reforzamiento. El paradigma experimental por excelencia para estudiar ésta distribución de respuestas, es el de programas de refuerzo concurrentes (i.e. dos opciones de respuesta están disponibles al mismo tiempo, cada con una reglas de refuerzo distintas; por ejemplo, intervalo variable 1.8' (IV 1.8') e intervalo variable 9' (IV 9'). Donde la respuesta a una opción no altera el programa de la otra opción; es decir, son independientes); nótese que en éste paradigma, dadas las restricciones de tiempo (i.e. la duración de la sesión), cada respuesta dada a una de las alternativas, es una respuesta menos en la alternativa opuesta.



Figura 1. Ejemplo de programas de intervalo variable concurrentes

En resumen, la ley de igualación refiere que la proporción de respuestas dadas en una de las alternativas es una función de la proporción de refuerzo obtenida en dicha alternativa, y que ésta relación es lineal. Haciendo constar que los organismos responden de forma independiente a cada una de las opciones presentadas. Formalmente:

$$(1) \quad \frac{B_1}{B_1 + B_2} = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$$

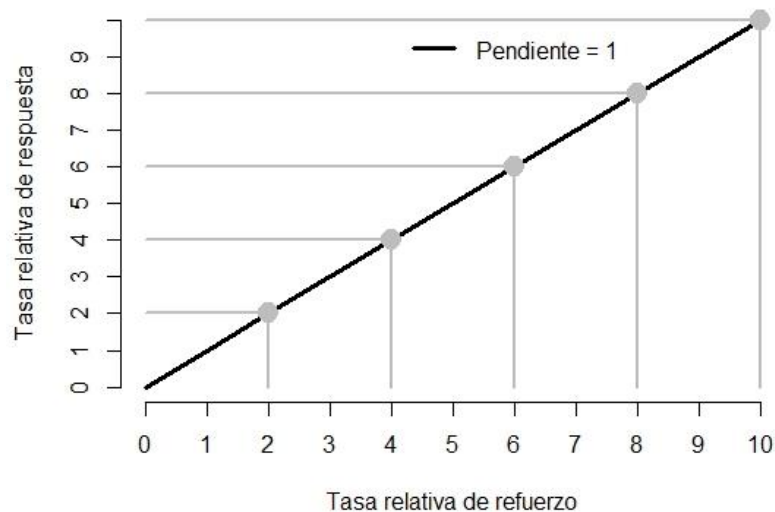
Siendo R_1 y R_2 las tasas de respuestas en cada uno de los programas, con tasas de refuerzo B_1 y B_2 respectivamente. Recordemos que la ley sostiene que la tasa de relativa de respuesta en B_1 [$B_1/(B_1+B_2)$] se iguala a la tasa relativa de refuerzo [$R_1/(R_1+R_2)$].

Ejemplos:

- Si la respuesta a la opción B_1 produce la mitad de refuerzos que la opción B_2 (es decir $R_1 = \frac{1}{2} R_2$), la ecuación predice que la respuestas a la alternativa B_2 será el doble que las respuestas sobre B_1
- De manera análoga, en el ejemplo, antes dado las respuestas dadas en la tecla verde serán cinco veces más grandes que aquellas dadas en la tecla roja:

ya que $IV\ 1.8' = 5\ (IV\ 9')$

Visto de otra forma, la ley de igualación establece que la tasa relativa de respuesta puede ser predicha perfectamente por la tasa relativa de reforzamiento. Es decir:



Esta relación también se puede expresar en términos de relaciones de las razones de respuesta y refuerzo:

$$(2) \frac{B_1}{B_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

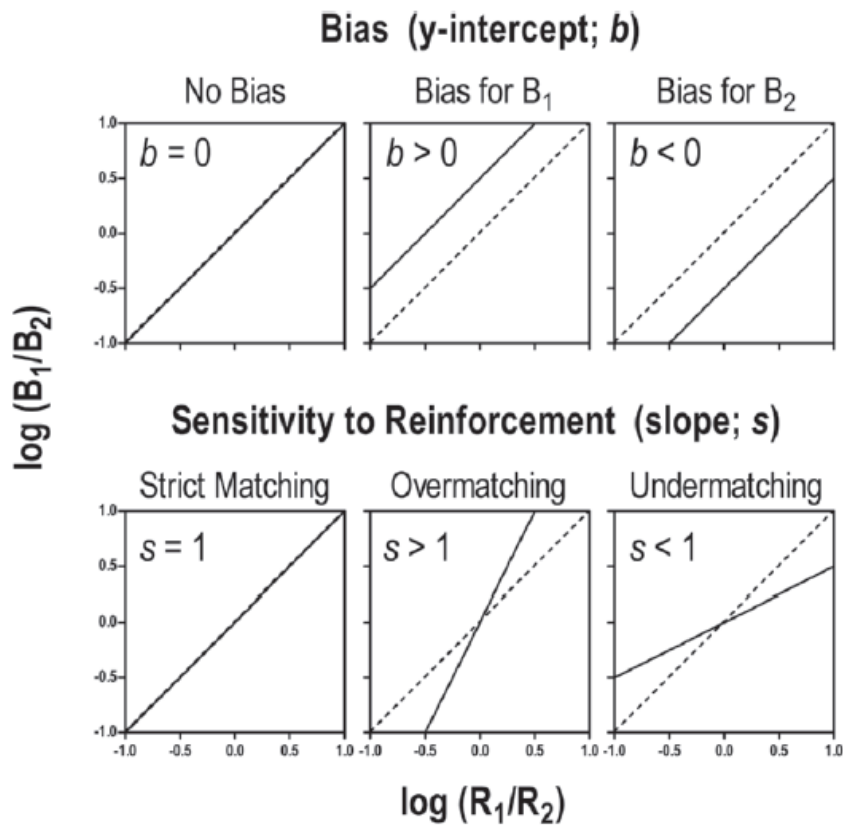
La ecuación (2) puede expresarse en términos del logaritmo donde a representa la pendiente de la función y k intercepto. La predicción es que el valor de la pendiente es de 1 ($a = 1$), y el del intercepto será 0 ($k = 0$):

$$(3) \log \left(\frac{B_1}{B_2} \right) = a * \log \left(\frac{R_1}{R_2} \right) + \log k$$

Sin embargo, diferentes investigaciones han demostrado que los datos normalmente se alejan de la igualdad estricta, pero que pueden ser descritos mediante una generalización de la función de potencia derivada de la ecuación (3):

$$(4) \frac{B_1}{B_2} = b \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^s$$

Donde $a = s$ y $b = k$; aquí las constantes b y s representan el "*sesgo*" (i.e. la preferencia del organismo por alguna de las alternativas que no puede ser descrita por los efectos del refuerzo) y la "*sensibilidad*", respectivamente. Esta ley generalizada da cuenta de una gran proporción de la varianza en la mayoría de los experimentos en programas concurrentes de intervalo variable con sujetos no-humanos.



Lecturas recomendadas

Baum, W.M. (1974). On two types of deviation from the matching law: Bias and undermatching. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 231–42.

Herrnstein, R.J. (1961). Relative and absolute strength of responses as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behaviour*, 4, 267–72.

Herrnstein, R.J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243–66.

Killeen, P. (1972). The Matching Law. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 489 – 495.

Reed, D. D., & Kaplan, B. A. (2011). The matching law: A tutorial for practitioners. *Behavior Analysis Practice*, 4(2), 15-24.