

coinciden con Ferster y Skinner (1957) quienes describieron que cuando los sujetos se encuentran en una condición de extinción disminuyen la emisión de respuestas.

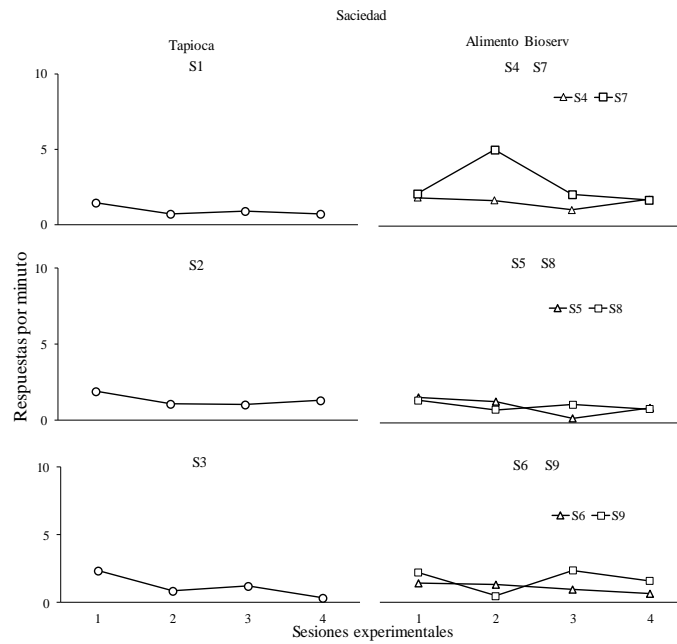


Figura 7. Tasa de respuesta durante extinción de los sujetos en saciedad.

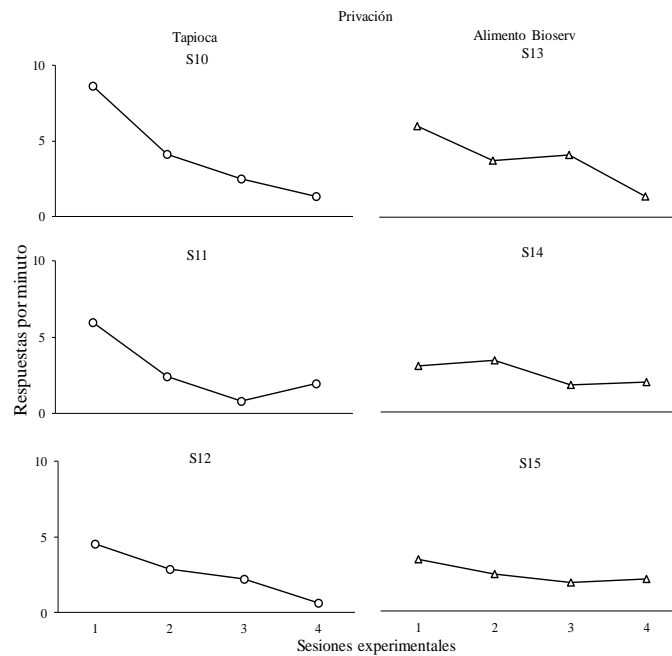


Figura 8. Tasa de respuesta durante extinción de los sujetos en privación de alimento.

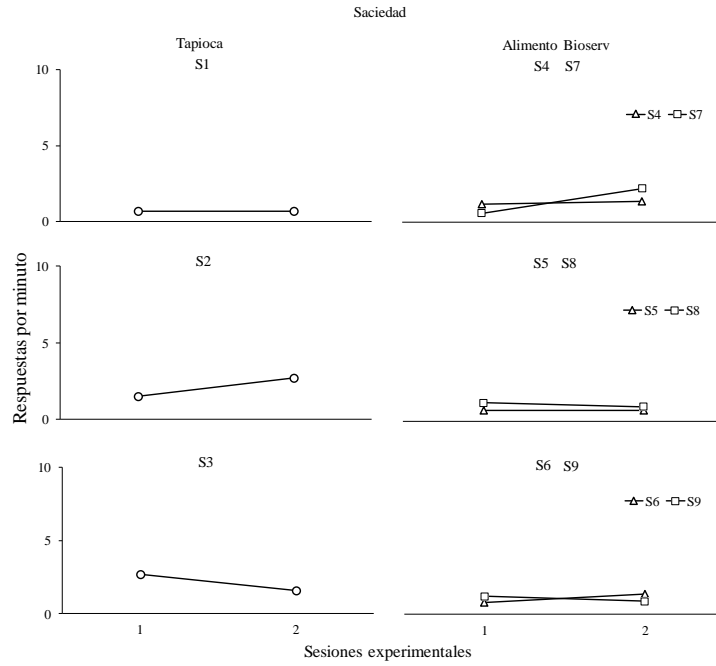


Figura 9. Tasa de respuesta durante el restablecimiento de los sujetos en saciedad.

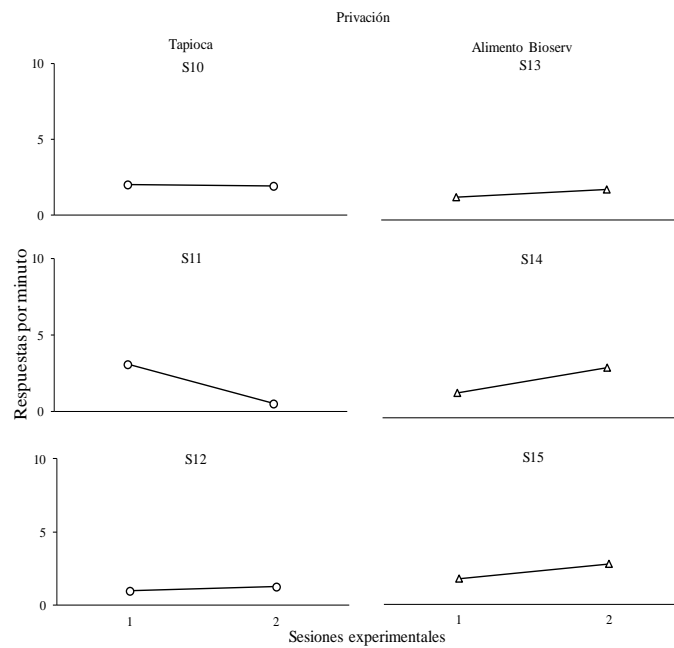


Figura 10. Tasa de respuesta durante el restablecimiento de los sujetos en privación de alimento.

En el mismo formato que las figuras anteriores, en las Figuras 9 y 10 se presentan los resultados de las ratas en saciedad y de las ratas en privación de alimento. Se encontró que la tasa de respuesta varió entre 1 y 4 respuestas independientemente del tipo de reforzador entregado. Estos hallazgos difieren de Schepers y Bouton (2017) respecto a la tasa de respuesta dado que reportaron que la emisión de respuestas aumenta



conforme transcurren las sesiones experimentales independientemente del tipo de reforzador entregado y del régimen de privación.

Discusión general

Dentro de laboratorios de diferentes países se enfrentan el problema con la importación de pellets de fabricación industrial (e.g., Bioserv, Med-Pc), Por lo cual se ha recurrido a conducir experimentos de investigación básica que apoye el uso de reforzadores alternos a los tradicionales pellets industriales. El propósito general del presente estudio fue aportar evidencia sobre el valor reforzante de pellets remoldeados, agua, tapioca y alimento industrial sobre la conducta alimentaria en ratas para mostrar la factibilidad de utilizar otro tipo de reforzadores diferentes a los pellets de fabricación industrial. Los resultados de los dos experimentos apoyan esta idea debido a que las funciones de la tasa de respuesta tuvieron patrones que concuerdan con los reportados en la literatura y permiten compararlos con la entrega de pellets industriales (e.g., Cabrera et al., 2010; Cruz y Roca, 2017; Roca, et al., 2011, Serrano y Blanco, 2016).

Respecto al consumo de reforzadores se realizó una comparación de la cantidad consumida en ambos experimentos (véase Tabla 2). Se muestra que la mayor cantidad del reforzador consumido fue el alimento Bioserv, seguido del agua, los pellets remoldeados y la tapioca, en este orden. Este hallazgo coincide con los reportes previos donde se utilizó agua como reforzador (e.g., Skinner, 1930; Skinner, 1932a y b; Pellon, 1990).

Tabla 2
Cantidad de reforzadores consumidos durante las sesiones experimentales

Tipo de reforzador	Experimento 1		Experimento 2	Número de reforzadores consumidos	Cantidad en gramos o mL
	Estudio 1	Estudio 2			
Bioserv			47	47	2.11
Agua		21		21	2.10
Pellets remoldeados	55			55	1.37
Tapioca			54	54	.77

Los resultados del Experimento 2 contrastan con el reporte de Schepers y Bouton (2017) y confirman que es necesario conducir series experimentales que aclaren la función de la operación motivacional y el tipo de satisfactor entregado. Los hallazgos del Experimento 1 son consistentes con evidencia previa en el sentido de la variación sistemática a partir de operaciones motivacionales y sus correlatos conductuales (e.g., Bolles, 1962; Cabrera, et al., 2010; Díaz y Bruner, 2014; Kimble, 1951; Núñez-Santana, 2014). Por el contrario, los hallazgos del Experimento 2 al diferir del reporte de Schepers y Bouton (2017) confirman que es necesario conducir nuevas series experimentales y con diferentes parámetros de ambos, la operación motivacional y el tipo de reforzador.

Una aplicación práctica del uso de distintos tipos de reforzadores ha tenido eco recientemente en investigaciones con otras especies. Por ejemplo, Bremhorst, Butler, Wurbel y Riemer (2018) entregaron alimento de mayor preferencia como reforzador a un grupo de perros comparándolo con un grupo de perros al que le entregaron, al azar, tres tipos de alimento no preferido. Reportaron que la entrega azarosa del alimento generó la ocurrencia de respuestas durante más tiempo en comparación con la frecuencia de



respuestas cuando se entregó el alimento preferido. Es necesario investigar el efecto de las variables incluidas en estos procedimientos, así como de reforzadores con características cualitativas diferentes entre sí (i.e., color, sabor, olor, contenido calórico) pero que sin duda el presente estudio aporta al menos en el sentido logístico varias opciones además de los pellets tradicionales.

Una de las limitaciones del presente estudio está en que no fue posible, debido a la falta de insumos (i.e., alimento importado) la réplica sistemática del estudio de Schepers y Bouton (2017). El diseño utilizado en el Experimento 2 es la respuesta óptima al mejor arreglo experimental con los sujetos que se generaron en el laboratorio, con la disponibilidad de alimento, que en una circunstancia afortunada se logró importar en un contexto sin apoyo económico para el funcionamiento del mismo. A pesar de la falta de alimento industrializado y los 15 sujetos para la réplica sistemática, los datos del Experimento 2 sugieren que el valor reforzante de un estímulo depende, además de la paladeabilidad, de las condiciones experimentales y de los parámetros bajo los cuales la entrega del reforzador modula el flujo conductual.

Referencias

- Aoyama, K. (2000). Effects of hunger state on within-session response decreases under CRF schedule. *Learning and Motivation, 31*, 1-20. <https://doi.org/10.1006/lmot.1999.1040>
- Bolles, R. C. (1962). The readiness to eat and drink; The effect of deprivation conditions. *Journal of Comparative and Physiological Psychology, 55*, 230-234. doi:10.1037/h0048338
- Bolles, R. (1967). *Theory of Motivation*. New York: Harper & Row.
- Bolles, R. C. (1990). *Teoría de la motivación. Investigación experimental y evaluación*. (R. Vinos Cruz- López, Trad.) México: Trillas.
- Bremhorst, A., Butler, S., Wurbel, H., & Riemer, S. (2018). Incentive motivation in pet dogs-preference for constant vs varied food rewards. *Scientific Reports, 8*, 87-96. doi:10.1038/s41598-018-28079-5
- Cabrera, F., Robayo, B., & Covarrubias, P. (2010). The Huautli alternative: Amaranth as reinforcer in operant procedures. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 36*, 71-92. doi:10.5514/rmac.v36.i2.18483
- Coffer, C. N. & Appley, M. H. (1964). *Motivation: Theory and Research*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Cooper, J., Heron, T., & Heward, W. (2020). *Applied Behavior Analysis* (Third ed.). USA: Pearson.
- Cruz, L., & Roca, A. (2017). Efectos del reforzamiento variado y constante sobre la resistencia a la extinción. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 43*, 283-303. doi:10.5514/rmac.v43.i3.62960
- Díaz, F., & Bruner, C. (2007). Comer y beber en ratas con libre acceso a la comida y al agua. *Acta Comportamental, 15*, 111-130. doi:10.1037/h0062279
- Díaz, F., García, K., Navarro, L., Franco, K., & Valdés, E. (2010). Effect of deprivation on food intake in female rats. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 36*, 169-183



- Díaz, F., Franco, K., López, A., Martínez, A., & García, K. (2011). Privación de alimento y conducta de atracción en ratas. *Acta de Investigación Psicológica*, 1, 149-164.
- Díaz, F. J. (2013). Función reforzante del alimento después de un período de privación sobre la conducta alimentaria en ratas: un vínculo entre motivación y condicionamiento. *Ciencia UAT*, 8, 18-25.
- Díaz, F., & Bruner, C. (2014). Variables comunes al análisis experimental de la conducta y motivación. *Acta Comportamental*, 22, 121-133.
- Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of Reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Keller, F. S. & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of Psychology*. New York: Appleton- Century Crofts.
- Kimble, G. (1951). Behavior strength as a function of the intensity of the hunger drive. *Journal of Experimental Psychology*, 41, 341-348. doi:10.1037/h0063299
- Millenson, J.R. (1967). *Principios de Análisis Conductual*. México: Trillas, 1982.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 149-155. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-149>
- [NOM] Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO. (1999). Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. México: Diario Oficial de la Federación.
- Nuñez-Santana, J. C. (2014). *Análisis experimental del reforzamiento cualitativamente variado cuando las consecuencias entregadas son sustituibles*. Tesis de Maestría, Guadalajara. Recuperado en agosto de 2018
- Pellón, R. (1990). Polidipsia inducida por el programa I: Definición y Marco conceptual. *Revista de Psicología General y Aplicaciones*, 43, 313 - 326.
- Roca, A., Milo, J. S., & Kennon, L. (2011). Efectos del reforzamiento cualitativamente variado sobre la tasa de respuesta en ratas. *Acta Comportamental*, 19, 3-18.
- Santacoloma, A., & Quiroga, L. (2009). Perspectivas de estudio de la Conducta Alimentaria. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 2, 7-15.
- Schepers, S., & Bouton, M. (2017). Hunger as a context; food seeking that is inhibited during hunger can renew in the context of satiety. *Association of Psychological Science*, 28, 1640-1648. doi: 10.1177/0956797617719084
- Serrano, M., & Blanco, S. (2016). Reporte breve: desempeño en discriminación condicional en función del agua, comida y dimensión física de las señales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 43, 249-259. doi:10.5514/rmac. v42.i3.58840
- Skinner, B. F. (1930). On the conditions of elicitation of certain eating reflexes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 16, 433-438.
- Skinner, B. F. (1932a). Drive and reflex strength. *The Journal of General Psychology*, 6, 22-37.



- Skinner, B. F. (1932b). Drive and reflex strength II. *The Journal of General Psychology*, 6, 38-48.
- Skinner, B. F. (1936). Thirst as an arbitrary drive. *The Journal of General Psychology*, 205-210.
- Steinman, W. M. (1968). Response rate and varied reinforcement: Reinforcers of different strengths. *Psychonomic Science*, 10, 37-38. doi:10.3758/BF03331394
- Vollmer, T., & Iwata, B. (1991). Establishing operations and reinforcement effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 279-291. <https://doi.org/10.1901/jaba.1991.24-279>
- Young, P. T. (1946). Studies of food preference, appetite and dietary habit. VI. Habit, palatability and diet as factors regulating the selection of food by the rat. *Journal of Comparative Psychology*, 39, 139-176. <https://doi.org/10.1037/h0060087>
- Zamble, E. (1973). Augmentation of eating following a signal for feeding in rats. *Learning and Motivation*, 4, 138-147. doi:10.1016/0023-9690(73)90026-X