

El desarrollo psicológico desde el análisis conductual animal: ejemplo en comportamiento alimentario

Marina Liliana González Torres¹
y Ma. de los Ángeles Vacio Muro¹

Resumen

El análisis conductual ha contribuido a dilucidar los factores causales del desarrollo psicológico, permitiendo predecir su curso y posibles alteraciones. El presente trabajo pretende mostrar algunas aportaciones de la investigación en conducta animal a la comprensión del desarrollo psicológico, específicamente en el caso del comportamiento alimentario. Los estudios citados muestran la interacción entre factores biológicos como el estrés y el estado energético, y factores ambientales como el contexto y la controlabilidad del estresor. Los cambios en el comportamiento alimentario tendieron al equilibrio entre costos y beneficios de responder a las condiciones ambientales. No obstante, la alteración de la conducta alimentaria humana afecta fuertemente el estado energético del organismo, llegando incluso a comprometer la vida, un costo alto por responder a las exigencias del medio. Se proponen algunas explicaciones de dichos comportamientos

1 Universidad Autónoma de Aguascalientes.

a partir de las aportaciones, pero también de las limitaciones de los resultados originados de la investigación en conducta animal.

Palabras clave: desarrollo psicológico, análisis conductual, conducta alimentaria, investigación básica, comportamiento animal.

Introducción

La psicología del desarrollo tiene como objetivo estudiar los cambios que intervienen en la organización y el funcionamiento de las conductas o de los comportamientos (Danset, 1991). Cambios que forman parte de un sistema de complejidad creciente dado, a partir de la interacción del organismo con su ambiente físico, social y cultural, y cuya finalidad es la de adaptarse a él. Dicha disciplina busca no sólo describir regularidades, sino dilucidar los factores causales del desarrollo. La relevancia de este último objetivo versa en la posibilidad que esto le da, además del carácter de ciencia que le impone de predecir un curso de desarrollo a partir de ciertas condiciones dadas, de comprender las posibles alteraciones que pueden surgir por la presencia o ausencia de condiciones necesarias para el desarrollo, y de proponer modificaciones para promover el desarrollo psicológico.

El desarrollo desde el análisis de la conducta se conceptualiza como “una serie sucesiva de cambios conductuales producto de las interacciones del organismo -con unas características biológicas en cada momento- y el ambiente funcional.” (Luciano, 1989: 48). El análisis conductual concibe al organismo y al ambiente como activos, y señala que el contexto otorga a la conducta su significado funcional (Morris, 1988). Así mismo, Luciano (1989) señala que los cambios ordenados observados a ciertas edades sólo indican que las contingencias ambientales cambian de forma similar en ciertos momentos y contextos culturales, y que algunos cambios biológicos unidos a cambios conductuales revelan un cambio en las interacciones entre el organismo cambiante biológicamente y su ambiente social, más que una relación determinante entre ellas.

Bijou & Baer (1969) plantearon que la edad o el tiempo no es una variable relevante para un análisis funcional de la conducta, porque la demostración de cambios de conducta concomitantes con la edad no nos dice nada sobre cómo se producen tales cambios y afirman que éstos pueden ser producto, más bien, del aprendizaje, o lo que Skinner (1974) llamó “la ampliación del repertorio conductual”, producto de la exposición a nuevas contingencias durante ese tiempo transcurrido. Además, cada interacción es producto de la actividad pasada en el contexto actual, y proporciona, a su vez, el contexto histórico para la siguiente interacción. De esta manera, las contingencias presentes se convierten en los determinantes pasados de la conducta futura. En este sentido, el desarrollo conductual es un proceso continuo de aprendizaje progresivo (Herrera, Peláez, Reyes, Figueroa & Salas, 2001).

El análisis de la conducta ha aportado a la explicación del desarrollo psicológico, al proponer un análisis de las contingencias que moldean repertorios filogenéticos y ontogenéticos; al proponer en la práctica las condiciones bajo las cuales se amplía el repertorio de conductas que un individuo puede lograr, dada su historia filogenética y su historia de interacciones ontogenéticas; al establecer principios de aprendizaje generalizables a varias especies y en varios contextos, realzando así la importancia de la investigación en laboratorios y con otras especies; además de sus aportaciones al desarrollo de habilidades llamadas complejas (Luciano, 2012).

Por lo tanto, no se utilizan variables organísmicas ni ambientales de forma aislada para explicar los cambios en el desarrollo. Son las interacciones del organismo en ambientes funcionales las que dan cuenta de los cambios ocurridos en la conducta (Luciano, 1989: 48).

El propósito de este trabajo es mostrar algunas aportaciones de la investigación en conducta animal para la comprensión del desarrollo psicológico, tomando como ejemplo específico el caso del comportamiento alimentario. La línea de investigación que se cita aquí muestra el control de variables que permite la investigación con modelos animales y revela la importancia de la interacción entre factores biológicos, como el estrés y el es-

tado energético, y factores ambientales, como el contexto y la controlabilidad del estresor, implicadas en las variaciones en el comportamiento alimentario como respuesta a las demandas ambientales. Los resultados son interpretados desde la perspectiva de la ecología conductual, la cual analiza los costos y beneficios de ciertas conductas en una situación determinada. Esta explicación teórica resulta útil para explicar el desarrollo y mantenimiento de esa y otras conductas (González-Torres, López-Espinosa & dos Santos, 2010; 2012; González-Torres, 2012). Finalmente, se pretende dar una explicación del desarrollo del comportamiento alimentario y sus posibles alteraciones en humanos, a partir de las aportaciones y limitaciones de los experimentos con modelos animales.

Las aportaciones de los modelos animales al estudio del desarrollo psicológico

Para dar cuenta de los factores determinantes del desarrollo psicológico, es preciso tener un control, registro y manipulación de las variables o condiciones orgánicas, ambientales y de experiencia, y esto en ocasiones resulta difícil de lograrse en experimentación con humanos. En cambio, como lo señaló Yela (1996), utilizando modelos animales es factible tener dicho control.

Así mismo, Sahan y Chase (2002) señalaron que la investigación conductual, basada en las unidades fundamentales de análisis, se enfrenta a fenómenos “superiores” de forma parsimoniosa y sin necesidad de multiplicar los principios explicativos, tales como variación de respuesta y selección por consecuencias (Skinner, 1981).

Cabe reconocer que si bien esta perspectiva ha sido criticada como reduccionista, tiene un poder heurístico en los estudios realizados, al retomar las leyes generales del aprendizaje en el estudio de algunas conductas más complejas. Los estudios de autocontrol, una de las funciones psíquicas importantes del desarrollo, son un ejemplo de ello. Bandura y Walters (1974) señalaron que los principios del aprendizaje social permiten suponer que la mayoría de las personas adquieren una conducta

discriminativa de autocontrol como consecuencia de su exposición a diversas estimulaciones de modelaje y como resultado de los distintos patrones de refuerzo. Principios que, además, permiten explicar las alteraciones y su persistencia, y proponen una postura de intervención. Además de su poder explicativo, que surge a partir de las consideraciones de la variabilidad individual de la historia de reforzamiento y aprendizaje en general, propia de cada individuo.

Desde este punto de vista, la investigación básica en modelos animales puede ser de utilidad para entender los procesos básicos de aprendizaje, por lo tanto, del desarrollo de ciertas conductas, dado que estos procesos básicos son comunes para varias especies. Aunque deben considerarse siempre las limitaciones y los riesgos que existen en la extrapolación a la conducta humana, si no se consideran los factores adicionales del entorno propiamente humano, como lo son la cultura y la sociedad que también influyen en el desarrollo psicológico.

Un ejemplo de las aportaciones de modelos animales a la explicación de fenómenos complejos, es el modelo animal de la indefensión aprendida, utilizado como modelo de depresión y que establece que la experiencia previa con situaciones incontrolables produce una interferencia en el aprendizaje futuro y otros aspectos del comportamiento (ver Peterson, Maier & Seligman, 1993). Lo que ha llevado a postular que la depresión en humanos, como la reactiva, puede ser en parte explicada por la experiencia previa con situaciones incontrolables, ya sea por falta de reforzamiento o por reforzamiento no contingente (Parra, 1988).

Este modelo animal de depresión fue utilizado en algunas investigaciones sobre el comportamiento alimentario, tema que servirá de ejemplo más detallado.

El desarrollo del comportamiento alimentario desde el análisis experimental de la conducta animal

El comportamiento alimentario relacionado con la ingesta de alimentos, los hábitos de alimentación, la búsqueda y selección de alimentos que se ingieren y las cantidades ingeridas de ellos (Osorio, Weisstaub & Castillo, 2002), está fuertemente condicionado por el aprendizaje y las experiencias vividas en los primeros años de vida, tal como lo mencionan Osorio, Weisstaub y Castillo (2002). Al parecer, es en esta primera etapa donde se establecen en gran medida los hábitos alimentarios, los estilos de interacción con los alimentos y con el contexto de alimentación. Sin embargo, existen alteraciones en la conducta alimentaria como el comer compulsivamente o la anorexia, donde la ingesta de alimento no satisface las necesidades calóricas y nutricias para tener un adecuado funcionamiento. Estas alteraciones han sido tema de interés en los últimos años, porque su prevalencia o las enfermedades relacionadas con éstas, tales como la obesidad, han incrementado. Sin embargo, y pese al incremento en el interés y en los estudios realizados, aún se conoce poco sobre los factores que contribuyen al desarrollo de estas alteraciones.

Una de las líneas de investigación en esta área está relacionada con los efectos del estrés, un grupo universal de reacciones orgánicas que ocurren en respuesta a una demanda ambiental o estresor (Selye, 1950) sobre la ingesta de alimento, debido a que esta relación ha sido ampliamente documentada. Sin embargo, los efectos reportados parecen contradictorios, tanto en los modelos animales como en los humanos, donde en unos casos se reporta un incremento en la ingesta de alimento y en otros una disminución.

González-Torres, López-Espinoza & dos Santos (2010) señalaron que los efectos reportados a partir de modelos animales de estrés, dependen de la preparación experimental utilizada, tales como el tipo de estresor (e.g., pinchazo de la cola, restricción del espacio, choque eléctrico), la forma de aplicación (e.g., crónico o agudo), el tipo de alimento (e.g., palatable

o no palatable, regular), el estado energético (e.g., nivel de privación o sin privación). Por ejemplo, con la aplicación del pinchazo en la cola como estresor, se ha reportado un incremento en el consumo de alimento en ratas (e.g., Antelman, Rowland & Fischer, 1976); mientras que con la técnica de restricción de espacio, se ha observado una reducción de ésta (e.g., Zylan & Brown, 1996). Respecto al tipo de alimento proporcionado, por ejemplo, los sujetos sometidos a estrés, aumentan su consumo de alimento palatable (Diane, Victoriano, Fromentin, Tome & Laruc-Achagiotis, 2008; Hagan, Wauford, Chandler, Jarrett, Rybak & Blackburn, 2002) y disminuyen el consumo de alimento no palatable (Dess, Chapman & Minor, 1988; Dess, Minor & Brewer, 1988; Dess, Raizer, Chapman & García, 1989; Job & Barnes, 1995; González-Torres, López-Espinosa & dos Santos, 2010).

Uno de los estresores más utilizados en los modelos animales de conducta alimentaria es el choque eléctrico, debido a que posee características fácilmente manipulables y controlables como su intensidad, duración y frecuencia, lo que permite hacer diversas comparaciones entre grupos. Adicionalmente, Fanselow, Lester & Helmstetter (1988) propusieron que los choques eléctricos pueden ser ecológicamente válidos, debido a que producen las mismas respuestas que un predador en las ratas.

González-Torres, López-Espinosa & dos Santos (2010) utilizaron choques eléctricos en un grupo de ratas a quienes se les dieron sesiones de 10 choques, cada una por 12 días consecutivos (estresor crónico) posterior a un fase de línea base sin choques, mientras a otro grupo se le sometió a sesiones de 60 choques por dos días consecutivos (estresor agudo), de tal manera que al final del periodo de estrés todos los grupos recibieron la misma cantidad de choques con la misma duración, intensidad y frecuencia. Las fases de no choques y luego choques fueron repetidas en una segunda ocasión. Usualmente cuando se utilizan estresores crónicos, éstos son muy variados y prácticamente siempre son diferentes a los empleados como modelos de estrés agudo (ver Corwin & Buda-Levin, 2004 para una revisión), pero en este estudio de González-Torres, López-Espinosa y dos Santos (2010), el estresor fue el mismo, sólo que fue aplicado de forma crónica o aguda. Los resultados evidenciaron

un efecto más marcado en los sujetos sometidos al estresor crónico, principalmente los machos más que las hembras.

Por otro lado, González-Torres *et al.* (2010) también utilizaron choques incontrolables (sin posibilidad de escapar), pero acoplados a un grupo que sí tenía posibilidad de escapar (controlable) del choque al meter el hocico en un orificio de la pared de la caja. Los resultados no mostraron diferencias entre los grupos expuestos a los choques incontrolables o controlables, similar a lo reportado por Dess, Minor y Chapman (1988) y Dess, Raizer, Chapman y García (1989), pero diferente a lo señalado por Job y Barnes (1995), quienes sí reportaron diferencias entre estos dos grupos.

Recientemente, González-Torres (2012) realizó dos experimentos utilizando el mismo paradigma del desamparo aprendido, choques incontrolables vs. controlables, pero de forma crónica en todos los grupos y haciendo variaciones en cuanto al horario en que se administraron los choques y el orden respecto al periodo de alimentación, previo o posterior a él, y reportó que los choques incontrolables redujeron más el consumo de alimento que los controlables, sobre todo en la segunda ocasión y cuando los choques precedieron al periodo de alimentación. Se observó un menor efecto del momento en que tuvo lugar la sesión de choques al comienzo del ciclo de luz (reducción del consumo en las primeras dos horas del periodo de alimentación) o al final del mismo (efecto en el consumo global). Esto sugiere que el estresor incontrolable tiene un mayor efecto y genera menor habituación que el controlable y no lo hace sólo por su acción a través de las hormonas, sino más bien a través de la experiencia repetitiva y continua con el estresor incontrolable y la contigüidad con el periodo de alimentación. Al respecto, Abramson, Seligman y Teasdale (1978) puntualizaron que el estado depresivo observado después de la exposición a eventos aversivos incontrolables, es debido, no a la incontrolabilidad *per se*, sino más bien al incremento en la probabilidad estimada de obtener un resultado aversivo y/o a la disminución de la probabilidad estimada de obtener un resultado deseable o positivo, lo cual puede ser acentuado cuando la exposición al evento aversivo es crónica.

Por otro lado, la respuesta de escape empleada por González-Torres (2012), que fue la de girar una pequeña rueda con las patas delanteras para terminar el choque en el grupo controlable, mantuvo latencias alrededor de los cuatro segundos, lo que permitió observar mejor las diferencias entre el grupo que podría escapar y el acoplado a éste, pero sin posibilidad de escapar, mientras que las respuestas de meter el hocico o palanquear utilizadas en otros estudios generaron respuestas de escape con latencias tan cortas como de un segundo o menos, y esto dificultó diferenciar a los grupos, aunque estaban acoplados.

Los resultados de los modelos animales antes mencionados podrían ser explicados desde una perspectiva fisiológica, pero también pueden ser explicados desde una perspectiva de la ecología conductual, donde existe un equilibrio entre las demandas ambientales (como el estresor, el tipo de alimento) y las necesidades y reacciones biológicas del organismo (estrés, nivel de privación, entre otras). Los hallazgos aparentemente contradictorios, como el incremento en la ingesta de alimento palatable, pero disminución en el consumo de alimento regular, así como aquéllos relacionados con los efectos del estresor incontrolable, pueden ser bien explicados por esta perspectiva de la ecología conductual.

Como ya se ha mencionado hasta ahora, los principales hallazgos reportados de modelos experimentales animales sobre los efectos del estrés en la conducta alimentaria, usualmente son la disminución del consumo de alimento y peso corporal o bien un incremento de alimentos palatables, gran comilona. Tanto la pérdida de peso, la anorexia o las grandes comilonas son indeseables desde el punto de vista de la salud mental. Sin embargo, estos cambios como respuesta a estresores no necesariamente reflejan la falla de procesos regulatorios, sino más bien pueden ser un patrón ordenado de adaptación al peligro (Dess, 1991).

Dess (1991) propuso una hipótesis que establece que la exposición a estresores promueve una reorganización de la conducta ingestiva, haciéndola más bien conservativa, es decir, los organismos utilizan más sus reservas de energía y reducen la conducta de comer, pero cuando lo hacen prefieren alimen-

tos palatables, debido a que éstos incrementan las reservas de energía y permiten continuar con esta estrategia de afrontar el peligro. Lo que explica por qué los sujetos sometidos a estresores aumentan su consumo de alimento palatable (Diane *et al.*, 2008; Hagan *et al.*, 2002) y disminuyen el consumo de alimento regular, no palatable (González-Torres, López-Espinosa & dos Santos, 2010; González-Torres, 2012) o incluso adulterado con una sustancia amarga como la quinina, volviéndolo menos palatable aún (Dess, Raizer, Chapman & García, 1989; Job & Barnes, 1995).

Siguiendo con las explicaciones desde la ecología conductual, Fanselow, Lester & Helmstetter (1988) señalaron que la búsqueda de alimento, el forrajeo, es una actividad necesaria para sobrevivir, pero implica un costo en términos de gasto de tiempo y energía (costo apetitivo) y costos asociados a la predación, debido a que cuando un animal forrajea, deja un lugar relativamente seguro por una localización de relativo peligro, ya que la probabilidad de encontrar un predador puede ser mayor durante el forrajeo. En contraparte, aunque la vigilancia y la evitación de la predación es crítica para los individuos, también implica un costo alto, porque reduce el tiempo y la energía para otras actividades, como el forrajeo o el apareamiento (Golub & Brown, 2003). Por lo tanto, los organismos necesitan aprender a balancear entre las diferentes actividades como el forrajear y evitar el peligro.

Según Brown y Chivers (2005), los animales aprenden a actuar de acuerdo a las circunstancias o al contexto, por ejemplo, actúan en función del nivel de riesgo percibido desplegando conductas de evitación o escape y suspenden otras como la de comer o forrajear, pero también responden en función de otros factores, por ejemplo, del estado energético, ya que en ciertas circunstancias, es imprescindible que el organismo realice el forrajeo, pese al peligro. Un estudio que apoya esta explicación es el de González-Torres, López-Espinosa y dos Santos (2012), en el cual sometieron a las ratas experimentales al mismo protocolo de choques que en un estudio previo (González-Torres, López-Espinosa & dos Santos, 2010), pero previo a la fase de estrés, se les privó durante tres días consecutivos de alimento

y agua. Los resultados mostraron que en esta ocasión no hubo disminución del consumo de alimento durante las fases de estrés, pero tampoco se registró el incremento en el consumo de alimento que regularmente se ha reportado después de un periodo de privación similar (López-Espinosa & Martínez, 2001). Esto reveló una interacción entre el estado energético de las ratas y la necesidad de responder al estresor, siendo, al parecer, más relevante en esta situación obtener el alimento que responder al estresor. Es probable que de haberles ofrecido alimento palatable durante la fase de estrés a las ratas previamente privadas de alimento, consumirían más alimento palatable que ratas control, tal como lo reportaron Hagan *et al.* (2002) y como lo predice la hipótesis del cambio regulatorio. Al parecer, los animales responden, entonces, a un equilibrio entre el costo y el beneficio de responder al estrés o a las demandas ambientales y a las necesidades biológicas como el requerimiento de energía.

Conclusión

Los hallazgos reportados desde los modelos animales sobre los efectos del estrés en la conducta alimentaria, ponen de manifiesto algunas variables que pueden resultar útiles para el estudio del desarrollo del comportamiento alimentario saludable y sus alteraciones en humanos. Los principales resultados observados en este campo se pueden resumir como sigue: la disminución del consumo de alimento regular y no palatable o incremento del consumo de alimento palatable durante las fases de exposición al estresor; efecto más marcado en caso de estresores crónicos y cuando el estresor es incontrolable, aunque este último hallazgo puede depender de la combinación de ambas características del estresor. Podemos decir hasta ahora que las explicaciones dadas por la perspectiva de la ecología conductual soportan bien los hallazgos de los distintos experimentos, incluso más que las explicaciones fisiológicas por sí solas, ya que al probarse el efecto del ritmo circadiano hormonal por exponer al estresor en distintos momentos del ciclo luz-oscuridad, no se reportaron implicaciones sobre el efecto alimentario observado.

No obstante, y en concordancia con la complejidad y los múltiples factores implicados en el fenómeno alimentario, la línea de investigación básica que aquí se cita ejemplifica, más bien, la serie de interacciones que ocurren entre factores internos o biológicos, como el estado de privación, las reacciones hormonales, la respuesta fisiológica del estrés y los factores ambientales tales como el tipo de alimento disponible, la controlabilidad y cronicidad del estresor. Estas variables pueden ser estudiadas para explicar por qué en algunos casos el estrés provoca grandes comilonas en los humanos, quizá buscando el tipo de alimentos que se consumen, probablemente palatables, o si existen periodos de privación de alimento recurrentes, mientras que en otros casos la respuesta al estrés disminuye la ingesta, probablemente en personas con una dieta más estable y poco palatable.

La explicación de los hallazgos también mostró la relevancia del aprendizaje a partir de una historia continua o prolongada de reforzamientos específicos o, como en este caso, de ausencia de reforzamiento, dado por la incontrollabilidad del estresor, que puede llevar a alteraciones más duraderas del comportamiento, como una reducción mayor en la ingesta de alimento. Así mismo, revela que el aprendizaje juega un papel relevante en el desarrollo del comportamiento alimentario saludable, es decir, aquél que provee de la energía y nutrientes necesarios y suficientes para la vida y las actividades diarias. Esto puede evidenciarse a través de la explicación dada por las teorías ecológicas sobre el forrajeo y el balance con otras actividades que responden a las exigencias del medio, donde, en primer lugar, el organismo aprende a percibir adecuadamente las demandas ambientales o las situaciones de peligro y así poder enfrentarlas, aunque se pospongan otras conductas. Sin embargo, esta explicación del equilibrio entre costo y beneficio de responder al peligro o estrés parece tener algunas limitaciones, como el hecho de que en las alteraciones de la conducta alimentaria en humanos, el costo por responder a situaciones de estrés o demandas del ambiente puede ser tan alto que llegue a poner en riesgo hasta la sobrevivencia del organismo, tal es el caso de la anorexia nerviosa, la bulimia o el comer compulsivo, y siendo así,

ya no podemos hablar de respuesta adaptativa a las situaciones de peligro o a las demandas ambientales, como era explicado en la conducta animal.

No obstante, si consideramos que la conducta alimentaria no debe ser analizada sólo en términos de obtener energía y nutrientes, sino más bien como una competencia de vida que implica el desarrollo de habilidades como parte del desarrollo psicológico, no sólo para la supervivencia del individuo sino también para la adaptación a su medio físico, social y cultural, pues forma parte de las prácticas de interacción con otros (Ribes, 2011). El comportamiento alimentario desde la búsqueda del alimento, la selección y preparación de ellos, hasta su ingesta, presenta una necesidad de respuesta a un mayor número de demandas ambientales que deben ser balanceadas, por ejemplo, las expectativas sociales, las prácticas culturales de alimentación, la solvencia económica, el tiempo disponible, entre otras exigencias del ambiente físico, social o cultural.

Esto podría ser integrado a la explicación de la ecología conductual de la siguiente manera: si el organismo está expuesto a un ambiente con un nivel de exigencias, en el modelo animal sería el nivel de riesgo, al cual le es posible responder sin sacrificar otras actividades y teniendo éxito en esa respuesta de afrontar el peligro, seguramente el balance entre sus actividades será el óptimo para mantener su adaptación al medio y no sólo su supervivencia. Sin embargo, si el sujeto está expuesto a un ambiente con demasiada exigencia o riesgo, o bien, nada de lo que hace para enfrentar el peligro le resulta efectivo (incontrolable), es probable que se genere un desequilibrio entre las diversas actividades, propiciando, entonces, una alteración en el balance energético y, siguiendo con la tesis propuesta, ese desequilibrio sería en dirección de disminuir el consumo de alimento regular, probablemente balanceado y por tanto saludable, y/o incrementar la ingesta de alimentos palatables con alto contenido calórico y de grasas, y en cuyo caso al ser esto una exposición crónica a los estresores, se convierte en hábitos alimentarios poco saludables.

Finalmente, y para resaltar los resultados relativos a la incontrolabilidad del estresor, una hipótesis que se deriva de todos los resultados aparentemente contradictorios de los estudios que

usaron el paradigma del desamparo aprendido, pueden ser explicados al considerar la interacción entre la cronicidad del estresor y la incontrolabilidad del mismo, atendiendo al hecho de que es la exposición continua o prolongada a los eventos estresantes incontrolables los que generan ese aprendizaje de la *no* contingencia de la conducta del organismo y los eventos del ambiente y, sobre todo, a la generalización de dicho aprendizaje, propiciando así una alteración de la conducta alimentaria más duradera y marcada, similar a lo reportado en estados depresivos en humanos.

Referencias

- Abramson, L. Y., Seligman, M. E. P. & Teasdale, J. D. (1978). Learned Helplessness in humans: Critique and reformulation. *Journal of Abnormal Psychology, 87*, 49-74. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1037/0021-843x.87.1.49>.
- Antelman, S. M., Rowland, N. & Fischer, A. E. (1976). Stimulation bound ingestive behavior: a view from the tail. *Physiology & Behavior, 17*, 743-748. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384\(76\)90033-0](http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384(76)90033-0).
- Bandura, A. & Walters, R. H. (1974). El desarrollo del autocontrol. En A. Bandura y R. H. Walters, *Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad* (pp. 198-213). Madrid: Alianza Editorial.
- Bijou, S. W. & Baer, D. M. (1969). *Psicología del desarrollo infantil: Teoría empírica y sistemática de la conducta*. México: Trillas.
- Brown, G. E. & Chivers, D. P. (2005). Learning as an adaptive response to predation. En P. Barbosa, & I. Castellanos (Eds.), *Ecology of Predator-prey Interactions* (pp. 34-54). New York: Oxford University Press.
- Corwin, R. L. & Buda-Levin, A. (2004). Behavioral models of binge-type eating. *Physiology & Behavior, 82*, 123-130. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2004.04.036>.
- Danset, A. (1991). El concepto de la psicología genética. En A. Danset, *Psicología del desarrollo, introducción y aspectos cognoscitivos*. México: Trillas.

- Dess, N. K. (1991). Ingestion and emotional health. *Human Nature*, 2, 235-269. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1007/BF02692188>.
- Dess, N. K., Chapman, C. D. & Minor, T. R. (1988). Inescapable shock increases finickiness about drinking quinine-adulterated water in rats. *Learning and Motivation*, 19, 408-424. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1016/0023-9690\(88\)90048-3](http://dx.doi.org/10.1016/0023-9690(88)90048-3).
- Dess, N. K., Minor, T. R. & Brewer, J. (1989). Suppression of feeding and body weight by inescapable shock: Modulation by quinine adulteration, stress reinstatement, and controllability. *Physiology & Behavior*, 45, 975-983. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384\(89\)90224-2](http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384(89)90224-2).
- Dess, N. K., Raizer, J., Chapman, C. D. & Garcia, J. (1988). Stressors in the learned helplessness paradigm: Effects on body weight and conditioned taste aversion in rats. *Physiology & Behavior*, 44, 483-490. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384\(88\)90309-5](http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384(88)90309-5).
- Diane, A., Victoriano, M., Fromentin, G., Tome D. & Larue-Achagiotis, C. (2008). Acute stress modifies food choice in Wistar male and female rats. *Appetite*, 50, 397-407. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.011>.
- Fanselow, M. S., Lester, L. S. & Helmstetter, F. J. (1988). Changes in feeding and foraging patterns as an antipredator defensive strategy: A laboratory simulation using aversive stimulation in a closed economy. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50(3), 361-374. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.1988.50-361>.
- Golub, J. L. & Brown, G. E. (2003). Are all signals the same? Ontogenetic change in the response to conspecific and heterospecific chemical alarm signals by juvenile green sunfish (*Lepomis cyanellus*). *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 54(2), 113-118. Recuperado de: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00265-003-0629-9#page-2>.
- González-Torres, M. L. (2012). *Efectos del estrés crónico incontrolable sobre la conducta alimentaria en ratas: una evaluación de las predicciones de la teoría de la ecología*

- conductual*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Guadalajara. Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento. Recuperado de: <http://biblioteca.cucba.udg.mx:8080/xmlui/handle/123456789/3>.
- González-Torres, M. L., López-Espinoza, A. & dos Santos, C. V. (2010). Efecto del tipo y controlabilidad del estrés sobre la conducta alimentaria en ratas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 36, 111-127. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v36.i2.18486>.
- González-Torres, M. L., López-Espinoza, A. & dos Santos, C. V. (2012). Possible interaction between the effects of stress and deprivation on eating behavior in rats. *International Journal of Hispanic Psychology*, 5(1), 17-28. Recuperado de: <http://crawl.prod.proquest.com.s3.amazonaws.com/fpcache/a539f1a200e1d30d2b9e5d9dd8f856e3.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJF7V7KNV2KKY2NU-Q&Expires=1468588460&Signature=BdaJjgdfknBT5pm-4mqbQKCOM9rl%3D>.
- Hagan, M. M., Wauford, P. K., Chandler, P. C., Jarrett, L. A., Rybak, R. J. & Blackburn, K. (2002). A new animal model of binge eating: key synergistic role of past caloric restriction and stress. *Physiology and Behavior*, 77, 45-54. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1016/S0031-9384\(02\)00809-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0031-9384(02)00809-0).
- Herrera, G., Peláez, M., Reyes, G., Figueroa, S. & Salas, M. (2001). Seguimiento de reglas en función del desarrollo psicológico y de la comprensión del lenguaje. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 27, 403-429. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5514/rmac.v27.i3.23584>.
- Job, R. F. S. & Barnes, B. W. (1995). Stress and consumption: inescapable shock, neophobia, and quinine finickiness in rats. *Behavioral Neuroscience*, 109, 106-116. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1037/0735-7044.109.1.106>.
- López-Espinoza, A. & Martínez, H. (2001). Efectos de dos programas de privación alimentaria sobre el peso corporal de ratas Wistar. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 27, 35-46. Recuperado de: <http://rmac-mx.org/wp-content/uploads/2013/05/Vol-27-n-1-35-46.pdf>.

- Luciano, M. C. (1989). *Una aproximación conceptual y metodológica a las alteraciones conductuales en la infancia*. Granada: Servicios de Publicaciones Universidad de Granada.
- Luciano, M. C. (2012). Skinner y el desarrollo psicológico. *Apuntes de Psicología*, 30(1-3), 69-76. Recuperado de: <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/viewFile/393/313>.
- Morris, E. K. (1988). Contextualism: The world view of behavior analysis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 46, 289-323. Recuperado de: [https://contextualscience.org/system/files/Morris\(1988\).pdf](https://contextualscience.org/system/files/Morris(1988).pdf).
- Osorio, J. E., Weisstaub, G. N. & Castillo, C. D. (2002). Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones. *Revista Chilena de Nutrición*, 29, 280-285. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182002000300002>.
- Parra, A. (1988). Dimorfismo sexual e indefensión aprendida. Un modelo animal de depresión. En S. Segovia, A. Guillaman (Eds.), *Psicobiología del desarrollo* (pp. 136-150). Barcelona: Editorial Ariel.
- Peterson, C., Maier, S. & Seligman, M. E. P. (1993). *Learned helplessness: A theory for the age of personal control*. New York: Oxford University Press.
- Ribes, E. (2011). El concepto de competencia: su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón* 63(1), 33-45. Recuperado de: http://www.academia.edu/6687554/El_concepto_de_competencia_su_pertinencia_en_el_desarrollo_psicol%C3%B3gico_y_la_educaci%C3%B3n_2011_.
- Sahan, T. & Chase, P. (2002). Novelty, stimulus control, and operant variability. *Behavior Analyst*, 25, 175-190. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2731615/pdf/behavan00008-0049.pdf>.
- Selye, H. (1950). *The physiology and pathology of exposure to stress*. Montreal: Acta, Inc.
- Skinner, B. F. (1974). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504. Recuperado de: <http://www.direncsakarya.com/wp-content/uploads/2013/06/selection-by-consequences.pdf>.

- Yela, M. (1996). Comportamiento animal y conducta humana. *Psicothema*, 8, 149-163. Recuperado de: <http://www.unioviado.net/reunido/index.php/PST/article/view/7332/7196>.
- Zylan, D. K. & Brown, S. D. (1996). Effect of stress and food variety on food intake in male and female rats. *Physiology & Behavior*, 59, 165-169. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384\(95\)02039-X](http://dx.doi.org/10.1016/0031-9384(95)02039-X).