

IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología
XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología
del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos
Aires, 2017.

Ensombrecimiento en el aprendizaje de categorías.

Menendez, Joaquin, Santillan, Mateo Joaquin, Sánchez,
Federico José y Avellaneda, Matías.

Cita:

Menendez, Joaquin, Santillan, Mateo Joaquin, Sánchez, Federico José y Avellaneda, Matías (2017). *Ensombrecimiento en el aprendizaje de categorías. IX Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIV Jornadas de Investigación XIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-067/611>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eRer/wun>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

ENSOMBRECIMIENTO EN EL APRENDIZAJE DE CATEGORÍAS

Menendez, Joaquin; Santillan, Mateo Joaquin; Sánchez, Federico José; Avellaneda, Matías
Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Argentina

RESUMEN

El paradigma más utilizado para estudiar el aprendizaje de categorías es el de Clase de Equivalencia de Estímulos (CEE), en el cual se entrenan determinadas relaciones entre estímulos y se evalúa si este aprendizaje redundante en relaciones no entrenadas de forma directa. Investigaciones actuales postulan que el surgimiento de estas relaciones derivadas se debe en parte a un fenómeno de condicionamiento respondiente (CR). Estudiar la influencia de procesos propios del CR en la emergencia de estas clases se plantea como una forma de evaluar esta hipótesis. Actualmente la influencia del fenómeno de ensombrecimiento no ha sido estudiado. Para evaluarlo, se entrenaron 11 sujetos mediante un entrenamiento de emparejamiento con la muestra, en dos clases de tres estímulos. Cada clase estaba compuesta por dos estímulos simples y un estímulo compuesto, conformado por un dos estímulos de distinta saliencia. Luego del entrenamiento se evaluó las relaciones derivadas para los estímulos saliente y ensombrecido. Se observó la emergencia de relaciones derivadas en seis sujetos para el estímulo saliente y solo en uno para el estímulo ensombrecido. Estos resultados demuestran que el ensombrecimiento disminuye la emergencia de relaciones derivadas, y aporta evidencia respecto del rol del CR en el surgimiento de CEE.

Palabras clave

Ensombrecimiento, Clases de Equivalencia de Estímulos, Condicionamiento Respondiente, Categorías

ABSTRACT

OVERSHADOWING IN CATEGORY LEARNING

The study of category learning in humans is a topic of interest for the analysis of behavior. The most used paradigm in this approach is the Stimulus Equivalence Class (SEC), in which certain relations between stimuli are trained and then learning of derived relationships, that were not previously trained, is evaluated. Current research postulates that the emergence of these derived relationships is due in part to a respondent conditioning phenomenon (CR). Studying the influence of CR processes in the emergence of these classes is as a way to evaluate this hypothesis. The influence of the phenomenon of overshadowing has not been studied. 11 subjects were trained two classes of three stimuli through a matching-to-sample training. Each class consisted of two simple stimuli (white symbols), and a compound stimulus, consisting of a colored (salient) stimulus and a white (overshadowed) stimulus. After training the relationships derived for the salient and overshadowed stimuli were evaluated. Emergence of derived relationships was observed in six subjects for the outgoing stimulus and only in one subject for the overshadowed

stimulus. These results demonstrate that the overshadowing diminishes the emergence of derived relationships, and they provide evidence of the role of CR in the emergence of SEC

Key words

Overshadowing, Stimulus Equivalence Classes, Respondent Conditioning, Category

Desde el análisis del comportamiento se define a los conceptos o categorías, sinónimos para este enfoque, como un grupo de estímulos que producen una respuesta común en un contexto dado (Primero, 2014). El interés por este fenómeno radica en que pareciera estar relacionado a conductas humanas complejas tales como el lenguaje (Devany, Hayes, & Nelson, 1986; Hall & Chase, 1991; Wulfert & Hayes, 1988), el pensamiento (Hayes, Gifford, & Townsend, 2001), y la formación de metáforas y analogías (Stewart, Barnes Holmes, Hayes, & Lipkens, 2001), además de tener implicaciones para áreas aplicadas tales como la educación (Rehfeldt & Barnes-Holmes, 2009) y la psicoterapia (Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999).

El paradigma experimental más utilizado, dentro del análisis del comportamiento, para el estudio del aprendizaje de categorías es el paradigma de Clase de Equivalencia de Estímulos (CEE), en el cual se entrenan determinadas relaciones entre estímulos y se evalúa si este aprendizaje se deriva a relaciones no entrenadas anteriormente (Sidman 1971).

En forma sintética, en las investigaciones de aprendizaje de categorías, las CEE surgen luego del aprendizaje de series de relaciones condicionales entre estímulos arbitrarios, es decir, sin similitud física ni relación semántica previa. Los estímulos son inicialmente asignados por el investigador a dos o más clases de modo que diferentes relaciones condicionales compartan al menos dos estímulos estímulos entre sí. Estas relaciones son del tipo “si A_n entonces B_n y si A_n entonces C_n ”, siendo n el número de clases de estímulos. Luego del entrenamiento, es posible demostrar que se han formado otras relaciones, llamadas “emergentes” por poder ser comprobadas en ensayos sin contingencias de respuesta. Las relaciones emergentes se denominan “de equivalencia” si cumplen los cuatro criterios de la lógica: 1) Reflexividad ($A_n=A_n$, $B_n=B_n$, $C_n=C_n$), 2) Simetría ($A_n=B_n \text{ ? } B_n=A_n$ y $A_n=C_n \text{ ? } C_n=A_n$), 3) Transitividad ($A_n=B_n$ y $A_n=C_n \text{ ? } B_n=C_n$) y 4) Simetría y Transitividad combinadas ($A_n=B_n$ y $A_n=C_n \text{ ? } C_n=B_n$), la cual puede ser entendida como Equivalencia. La ventaja de utilizar un protocolo de CEE para el estudio de las redes semánticas es que las relaciones derivadas entre estímulos son arbitrarias y novedosas, lo que no ocurre con las palabras de la lengua natural del sujeto (Hayes &

Bissett, 1998). De esta manera, las relaciones evaluadas no estarían contaminadas por la historia de aprendizaje previa de los sujetos. Tradicionalmente, este entrenamiento se ha llevado a cabo a través del procedimiento denominado emparejamiento arbitrario con la muestra, en el cual los sujetos son expuestos a un estímulo de muestra (por ejemplo, A1), y se les da la opción de elegir entre dos o más estímulos de comparación (por ejemplo, B1 y B2). De esta manera los sujetos aprenden la relación condicional A1-B1, y de la misma forma se les podría enseñar otras (por ejemplo, A2-B2, B1-C1 y B2-C2) (Sanchez, Menendez, Avellaneda & Idesis, 2016).

Actualmente al menos cuatro teorías, desde distintos enfoques respecto a los procesos implicados, explican el surgimiento de las clases de equivalencia de estímulos (Polti, 2014).

1. Teoría del primitivo conductual (Sidman, 1984)
2. Teoría de la Nominación (Horne & Lowe, 1996)
3. Teoría de los Marcos relacionales (Hayes et al., 2001)
4. Teoría de las redes de apareamiento de estímulos (Tonneau, 2001).

La teoría de las redes de apareamiento, considera que la equivalencia de estímulos y la equivalencia funcional se explican por transferencia de función a través de redes de apareamiento de estímulos (Tonneau, 2001). Por su parte, Delgado y Hayes (2014) asumen a las asociaciones entre estímulos como bi-direccionales. Por lo que la presentación contigua de dos estímulos (pairing) produciría la transferencia de la función perceptual de un estímulo A al estímulo B y viceversa. Ambos autores proponen a la transferencia de función como el mecanismo involucrado en el surgimiento de las clases. Por lo tanto, el reforzamiento no sería indispensable para la emergencia de relaciones derivadas entre estímulos.

Tonneau (2001) plantea que durante el entrenamiento de emparejamiento con la muestra, la selección constante de muestra y comparación (i.e. A1-B1), produciría un respuesta de atención hacia estos estímulos, lo cual provocaría el emparejamiento de estímulos (en su sentido más clásico). Por ende, este emparejamiento sería el responsable de la adquisición de la asociación y no necesariamente la contingencia posterior a la respuesta.

La verificación de la influencia de fenómenos respondientes dentro del paradigma de clases de equivalencia ha sido planteada como una manera de evaluar el rol del condicionamiento respondiente en el aprendizaje de categorías (Avellaneda et al., 2016; Avellaneda & Menéndez, 2016). En otras palabras, si la emergencia de relaciones derivadas es un proceso de carácter respondiente debería ser susceptible a todos los fenómenos que se han documentado en el paradigma del condicionamiento respondiente. En línea a esta idea, varios trabajos han evaluado y observado la influencia de fenómenos de Bloqueo (Rehfeldt, Dixon, Hayes, & Steele, 1998; Rehfeldt, Clayton & Hayes, 1998, pero ver Delgado & Medina, 2013), Contingencia entre estímulos (Avellaneda et al., 2016), y Adquisición y emparejamiento mediado (Leader & Barnes-Holmes, 2001; Leader, Barnes, & Smeets, 1996; Leader, Barnes-Holmes, & Smeets, 2000; Smeets, Leader, & Barnes, 1997).

A pesar de los resultados observados por los trabajos anteriores, no se han estudiado la influencia de todos los fenómenos posibles, siendo el ensombrecimiento uno de los ausentes. Se

define al ensombrecimiento como el proceso en el cual un elemento previene el control de otro elemento sobre una conducta. Para ejemplificar, si dos estímulos de diferente saliencia forman un compuesto y se asocian con un estímulo incondicionado, el estímulo más saliente del compuesto se condicionará más que el menos saliente y además dificultará el condicionamiento de este último. (Reynolds, 1961).

El objetivo del presente trabajo es evaluar si el surgimiento de clases derivadas es sensible a un fenómeno respondiente como el ensombrecimiento. De ser así, el desempeño en una test de relaciones derivadas debería ser superior para las relaciones de simetría y equivalencia entre el estímulo saliente y los otros miembros de la categoría en comparación con el estímulo ensombrecido. Para esto se entrenarán dos clases de tres estímulos mediante un entrenamiento de emparejamiento con la muestra, siendo que uno de los estímulos de cada clase será un estímulo compuesto, conformado por una estímulo de mayor saliencia que el restante.

Material y metodos

Participantes

Participaron 11 sujetos con un promedio de 25 ($s = 2.28$) años de edad de los cuales nueve fueron mujeres y dos fueron hombres. Todos los sujetos alcanzaban un nivel de educación universitario aprobado o en curso. Los participantes fueron invitados por medio de anuncios realizados en instituciones universitarias de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Fueron criterios de exclusión la historia de enfermedades neurológicas o psiquiátricas y la existencia de trastornos sensorio-motores de otra índole. Todos los participantes firmaron una nota de consentimiento informado. En todos los casos se siguió en forma estricta las recomendaciones éticas y legales para las investigaciones con seres humanos (American Psychological Association, 2002).

Instalaciones y Equipos

Los estudios se efectuaron en una habitación con atenuación de sonidos. Cada sujeto se sentó frente a una mesa en la que se encontraba una PC con un procesador Intel® Core (™) 2 Duo CPU E4700 2,6 GHz. Se utilizaron tareas computarizadas programadas en lenguaje Python. Las instrucciones de las tareas se proveyeron mediante mensajes sucesivos que se presentaban en la pantalla de la PC antes de comenzar cada tarea.

Estímulos

Se usaron en total ocho estímulos. Estos eran diferentes letras de los abecedarios cirílico, hebreo, griego y chino simplificado (Avellaneda et al., 2016). Cuatro de los símbolos se utilizaron para crear dos estímulos compuestos. El estímulo compuesto (Comp) consistió en dos de los símbolos presentados uno a la izquierda y otro a la derecha con una separación no mayor a 10 píxeles. El estímulo de la izquierda fue coloreado (azul o amarillo) mientras que el estímulo de la derecha se presentaba de color blanco, al igual que el resto de los otros cuatro estímulos simples. De esta manera el estímulo derecho del compuesto tendría menor saliencia que el estímulo izquierdo coloreado.

Procedimiento

Entrenamiento de CEEs

El entrenamiento se realizó mediante una tarea computarizada, utilizando un entrenamiento de emparejamiento arbitrario con la muestra en la cual se entrenaron relaciones entre estímulos para establecer dos clases de tres estímulos (Sánchez, Menéndez, Avellaneda, Idesis, & Iorio, 2016).

La estructura de entrenamiento utilizada fue la denominada "Muestra como Nodo" (McN). La tarea estuvo constituida por 4 bloques. Cada ensayo comenzaba con la presentación un estímulo de muestra (i.e. A1) en el centro de la pantalla, y un segundo después dos estímulos de comparación en el sector inferior (e.g B1 y B2, o Comp1 y Comp2). El sujeto debía seleccionar mediante las flechas del teclado (izquierda o derecha) uno de los estímulos de comparación.

Se comenzaba la tarea con el entrenamiento de las relaciones A-B (18 ensayos) en el primer bloque, continuaba con el entrenamiento de las relaciones A-Comp (18 ensayos) en el segundo bloque. Luego, en el tercer bloque, se presentaban las relaciones en forma combinada A-B y A-Comp (18 ensayos). Durante los tres primeros bloques los sujetos no tenían límite de tiempo para responder. Una vez que apretaban una de las dos teclas, recibían un mensaje con la palabra "acierto" o "error" de acuerdo a si su elección coincidía con la relación arbitrariamente establecida por los investigadores. La presentación de este mensaje se producía en el centro de la pantalla inmediatamente luego de responder y permanecía ahí durante un segundo.

El cuarto y último bloque de esta fase consistió en el testeo de las relaciones basales A-B y A-Comp (24 ensayos). Se evaluarán todas las relaciones entrenadas en extinción, es decir sin reforzamiento de la elección y con un tiempo máximo de 3 segundos para responder. El criterio de aprendizaje fue de > 90 % de aciertos en este bloque. Si el sujeto no llegaba a responder dentro del tiempo establecido se presentaba una mensaje con la inscripción "Demasiado lento", el cual aparecía en la pantalla por un segundo y se consideraba ese trial como "Sin respuesta".

El orden de la presentación de los estímulos en cada bloque fue balanceada para evitar efectos de orden. Si el participante alcanzaba el criterio de aprendizaje en el cuarto bloque, finalizaba el entrenamiento y pasaba a la siguiente fase. Si obtenía un desempeño inferior, el entrenamiento se reiniciaba hasta 3 veces consecutivas. En caso de que el participante no lograra alcanzar el criterio de aprendizaje dentro de estas 3 veces, se le agradecía por su participación y finalizaba el experimento.

Evaluación de las relaciones derivadas

Luego de superado el entrenamiento, se efectuaron las pruebas de relaciones derivadas mediante una tarea similar al bloque 4 del entrenamiento. En esta fase, los estímulos compuestos fueron presentados divididos en sus dos componentes, es decir por un lado el estímulo saliente (CS) y por otro el estímulo ensombrecido (CE). En esta etapa se evaluarán todas las relaciones posibles entre los estímulos, siendo ocho en total. Estas relaciones fueron: Entrenada Común (A1-B1, A2-B2), Entrenada Saliente (A1-CS1, A2-CS2), Entrenada Ensombrecida (A1-CE1, A2-CE2), Simetría Común (B1-

A1, B2-A2), Simetría Saliente (A1-CS1, A2-CS2), Simetría Ensombrecida (A1-CE1, A2-CE2), Equivalencia Saliente (B1-CS1, B2-CS2, CS1-B1, CS2-B2) y Equivalencia Ensombrecida (B1-CE1, B2-CE2, CE1-B1, CE2-B2).

El sujeto debía seleccionar la comparación correcta en relación a la muestra que aparecería en pantalla mediante las flechas del teclado. El criterio para considerar la adquisición de las relaciones derivadas fue > 87 % de aciertos en la tarea. En cada trial el estímulo de muestra aparecía en la parte superior de la pantalla por un segundo y luego aparecían dos estímulos de comparación en la parte inferior. El participante disponía de 3 segundos, desde la presentación de las comparaciones, para responder. En esta tarea no se le informaba al sujeto si sus respuestas eran correctas. Si el sujeto no llegaba a responder dentro del tiempo establecido se presentaba una mensaje con la inscripción "Demasiado lento", el cual aparecía en la pantalla por un segundo.

La tarea consistió en un total de 104 ensayos dividido en dos bloques de 52 cada uno. En cada bloque se evaluó cada relación de Entrenada (Común, Saliente y Ensombrecida), Simetría (Común, Saliente y Ensombrecida) seis veces y Equivalencia (Saliente y Ensombrecida) ocho veces cada una. El orden de presentación de los estímulos fue aleatorizada para eliminar cualquier efecto de orden.

Resultados

Todos los sujetos lograron alcanzar el criterio de aprendizaje en la fase de entrenamiento. Todos los participantes lograron alcanzar el criterio de aprendizaje en el primer ciclo de entrenamiento, a excepción del sujeto 4, que requirió 2 ciclos de entrenamiento.

El desempeño de los sujetos en la tarea de testeo de las relaciones derivadas puede verse en la Tabla 1.

Llamativamente los sujetos 6,8 y 9 no lograron sostener el desempeño aprendido en las relaciones Entrenada Común, mostrando un desempeño inferior al 87%. Estos sujetos no fueron utilizados para el análisis subsiguiente, dado que la adquisición de las relaciones basales (i.e. Entrenada Común) es un requisito fundamental para la evaluación de relaciones derivadas. (Sánchez et al., 2016)

En total ocho sujetos de 11 superaron el criterio de test para las condiciones Entrenada Común, cuatro en Entrenada Ensombrecida, siete en Entrenada Saliente, ocho en Simetría Común, dos en Simetría Ensombrecida, siete en Simetría Saliente, dos en Equivalencia Ensombrecida y siete en Equivalencia Saliente.

Se consideró que los sujetos adquirieron clases de equivalencia si demostraban haber alcanzado el criterio para las relaciones Entrenada, Simetría y Equivalencia para cada modalidad del estímulo compuesto. Se observó la emergencia de relaciones derivadas en 6 sujetos para el estímulo saliente y solo en 1 para el estímulo ensombrecido.

Tabla 1

Cantidad de respuestas correctas por relación en el testeo de relaciones derivadas

Sujeto	Basal Común	Basal Ensombrecido	Basal Saliente	Simetría Común	Simetría Ensombrecido	Simetría Saliente	Equivalencia Ensombrecido	Equivalencia Saliente
1	12	3	12	12	5	11	5	15
2	12	9	9	12	8	9	14	14
3	12	12	12	12	12	12	16	15
4	11	5	12	11	10	12	10	14
5	12	8	12	11	8	12	12	14
6	7	11	11	7	12	12	11	11
7	12	12	12	11	11	12	12	13
8	8	3	7	9	1	3	6	8
9	10	9	10	7	11	11	9	11
10	12	11	12	12	9	12	13	16
11	12	12	12	12	10	11	13	15

Nota: Las relaciones que alcanzaron el criterio de aprendizaje se encuentra resaltadas con negrita

Discusión

El presente trabajo es el primer estudio que evaluó y presentó evidencia respecto de la influencia del fenómeno de ensombrecimiento en la adquisición de relaciones derivadas.

Tres sujetos (6, 8 y 9) presentaron una inadecuada adquisición de la relación Entrenada Común en el testeo, a pesar de haber obtenido desempeños superiores en la instancia anterior. Esta disminución podría deberse a la constante presentación en extinción de los ensayos. Esto implicaría que la disminución en la tasa de respuestas correctas respondería a un fenómeno operante. La posible influencia de fenómenos operantes no es contraria, ni invalidará los resultados observados. Es posible que ambos fenómenos, operantes y respondientes actúen en conjunto en el aprendizaje de categorías. No solo eso, varios trabajos teóricos cuestionan la distinción entre condicionamiento operante y respondiente, sugiriendo que estamos frente a un mismo proceso (Delgado & Hayes, 2014; Donahoe, Palmer, & Burgos, 1997). De cualquier forma, se sugieren controles más exigentes para corroborar que se haya aprendido las relaciones entrenadas previo a la evaluación de las relaciones derivadas en futuras investigaciones.

La posibilidad de que otros fenómenos, como la nominación, ejerza una influencia (Horne & Lowe, 1996), no podría ser descartada. La elección de estímulos arbitrarios difíciles de verbalizar fue una manera de controlar la formulación de reglas verbales (Bentall, Dickins & Fox, 1993), sin embargo se ha observado que los sujetos desarrollan estrategias verbales aun cuando no se les pide explícitamente que las produzcan (McIlvane & Dube, 1996).

A pesar de que otros fenómenos pudieron haber influido en el aprendizaje y testeo, los resultados observados permiten afirmar que se produjo un fenómeno de ensombrecimiento, observado en la diferencia entre la cantidad de aciertos en las relaciones Entrenada Saliente versus Entrenada Ensombrecida. El estímulo más saliente se condicionó más que el menos saliente y además dificultó el condicionamiento de este último. Solo un sujeto desarrollo clases

de equivalencia para los dos estímulos del compuesto, y dado que se reforzó la elección del estímulo compuesto en su totalidad y no sus partes, explicar la dificultad en la emergencia de relaciones derivadas que incluyeron al estímulo ensombrecido es difícil si no es mediante una interferencia durante el emparejamiento de estímulos en el entrenamiento.

Estos resultados amplían la evidencia actual acerca de la influencia de los procesos respondientes en la formación de categorías. Dado que estas conductas complejas parecerían responder a una suma de factores (respondientes, como operantes y verbales), el estudio de los factores que las modulan es vital para una mejor comprensión, explicación y modificación de fenómenos como el lenguaje así como sus posibles aplicaciones terapéuticas.

BIBLIOGRAFÍA

- American Psychological Association. (2002). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American psychologist*, 57, 1060-1073.
- Avellaneda, M., Menéndez, J., Santillán, M., Sánchez, F., Idesis, S., Papagna, V., & Iorio, A. (2016). Equivalence class formation is influenced by stimulus contingency. *The Psychological Record*, 66(3), 477-487. doi: 10.1007/s40732-016-0187-y
- Avellaneda, M. y Menendez, J. (2016). ALGUNOS FENÓMENOS RESPONDIENTES EN LA FORMACIÓN DE RELACIONES DERIVADAS. VIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIII Jornadas de Investigación Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Barnes, D., & Smeets, P. M. (1996). Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure. *The Psychological Record*, 46, 685-706.
- Bentall, R. P., Dickins, D. W., & Fox, S. R. A. (1993). Naming and equivalence: Response latencies for emergent relations. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Comparative and Physiological Psychology*, 46B(2), 187-214. doi:10.1080/14640749308401085
- Delgado, D., & Hayes, L. J. (2014). An integrative approach to learning processes: revisiting substitution of functions. *The Psychological Record*, 64(3), 625-637.

- Delgado Delgado, D. M., & Medina Arboleda, I. F. (2013). Cuando la contigüidad no es suficiente: Bloqueo en relaciones de equivalencia. *Universitas Psychologica*, 12(2), 613-626.
- Devany, J. M., Hayes, S. C., & Nelson, R. O. (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disabled children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46,243-257. doi:10.1901/jeab.1986.46-243
- Hall, G. A., & Chase, P. N. (1991). The relationship between stimulus equivalence and verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 9,107-119.
- Hayes, S., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (Eds.), *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition* (pp. 73-86). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum.
- Hayes, S. C., & Bissett, R. T. (1998). Derived stimulus relations produce mediated and episodic priming. *The Psychological Record*, 48(4), 617.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and commitment therapy*. New York: Guilford Press
- Hayes, S.C., Gifford, E.V., & Townsend, R. C. (2001). Thinking, problem solving, and pragmatic verbal analysis. In S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes, & B. Roche (Eds.), *Relational frame theory: A postSkinnerian account of human language and cognition* (pp. 87-102). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of behavior*, 65(1), 185-241.
- Leader, G., & Barnes-Holmes, D. (2001). Establishing fraction-decimal equivalence using a respondent-type training procedure. *The Psychological Record*, 51, 151-165.
- McIlvane, W. J., & Dube, W. V. (1996). Naming as a facilitator of discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 267-272.
- Polti, I. (2014). Correlatos neurobiológicos de la formación de los conceptos en humanos. En Fiorentini, L & Yorío, A (Ed.), *Formación de conceptos: aspectos teóricos y aplicados* (pp. 24-46). Alemania, Editorial Académica Española.
- Primero, G. (2014). Introducción a la investigación sobre los conceptos. En Fiorentini, L & Yorío, A (Ed.), *Formación de conceptos: aspectos teóricos y aplicados* (pp. 9-23). Alemania, Editorial Académica Española.
- Rehfeldt, R. A., & Barnes-Holmes, Y. (Eds.). (2009). *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities: A progressive guide to change*. New Harbinger Publications.
- Rehfeldt, R. A., Clayton, M., & Hayes, L. J. (1998). Blocking the formation of 5-member equivalence classes using complex samples. *Mexican Journal of behavior analysis*, 24(3), 279-292
- Rehfeldt, R. A., Dixon, M. R., Hayes, L. J., & Steele, A. (1998). Stimulus equivalence and the blocking effect. *The Psychological Record*, 48, 647-664.
- Reynolds, G. S. (1961). Attention in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4(3), 203-208.
- Sánchez, F. J.; Menéndez, J.; Avellaneda, M.A.; Idesis, S.A. & Iorio, A.A. (2016). Training structures of equivalence classes and their influence on the priming effect. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 8(3), 8-19
- Sánchez, F.J., Menendez, J., Avellaneda, M. y Idesis, S. (2016). INTERFERENCIA PROACTIVA Y DENSIDAD NODAL EN LA FORMACIÓN DE CLASES DE EQUIVALENCIA. VIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXIII Jornadas de Investigación Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Smeets, P. M. (2000). Establishing equivalence relations using a respondent-type training procedure III. *The Psychological Record*, 50,63-78.
- Stewart, I., Barnes-Holmes, D., Hayes, S. C., & Lipkens, R. (2001). Relations among relations: Analogies, metaphors, and stories. In S. Tonneau, F. (2001). *Equivalence relations: A critical analysis*. *European Journal of Behavior Analysis*, 2(1), 1-33.
- Wulfert, E., & Hayes, S. C. (1988). Transfer of a conditional ordering response through conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50,125-144. doi:10.1901/jeab.1988.50-125.