



# Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 28 No. 4

Diciembre de 2025

<https://doi.org/10.22402/REPI.2025.28.04.7>

## SOBRE EL CONCEPTO DE COMPLEJIDAD EN EL ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO

Andrés GarcíaGarcía<sup>1</sup>, Raymundo González Terrazas<sup>2</sup>, José Luis Ruiz Noguero<sup>3</sup>,  
Carmen Marañón Astolfi<sup>4</sup> y Miguel Ángel Maldonado Herves<sup>5</sup>  
Universidad de Sevilla  
España

### RESUMEN

La presencia del análisis de conducta en programas curriculares y extracurriculares es cada vez más frecuente. Sin embargo, existe la necesidad de diferenciar el análisis conductual complejo del no-complejo clarificando la terminología y procedimientos utilizados en cada caso puesto que ello conlleva diferencias conceptuales y aplicadas. Ambos conceptos son muy utilizados, sin embargo, no siempre de forma homogénea y con claridad conceptual. El objetivo del presente estudio es establecer una clarificación conceptual de los conceptos "comportamiento complejo" del "no-complejo", desde el marco teórico del análisis de conducta, atendiendo a los términos implicados, número de contingencias, naturaleza del estímulo y número de estímulos por función. Hacer dicha distinción permitiría, en primer lugar, asentar las bases sobre la ciencia del comportamiento, para, posteriormente, expandir y actualizar las diferentes líneas de trabajo más pioneras. El aprendizaje complejo está llegando muy recientemente a los estudiantes quienes están

<sup>1</sup> Universidad de Sevilla, España. Email: [andresgarcia@us.es](mailto:andresgarcia@us.es) <https://orcid.org/0000-0003-0601-3294>

<sup>2</sup> Universidad Marista de Guadalajara, México. Email: [psic.raygonzalez@gmail.com](mailto:psic.raygonzalez@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0003-4052-7109>

<sup>3</sup> Universidad de Huelva, España. Email: [joseluisruiznoguero98@gmail.com](mailto:joseluisruiznoguero98@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0003-1331-8176>

<sup>4</sup> Universidad Loyola, España. Email: [carmenmafi96@gmail.com](mailto:carmenmafi96@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0006-9635-7910>

<sup>5</sup> Universidad de Córdoba, España. Email: [z62mahem@uco.es](mailto:z62mahem@uco.es) <https://orcid.org/0000-0002-9126-2596>

habitados a tratar únicamente fenómenos simples. Este proceso es de vital importancia para el desarrollo de una imagen realista del análisis de conducta que favorezca un ejercicio profesional actualizado y ético. Por esta razón, se realiza un análisis teórico lo más preciso posible para facilitar una correcta discriminación que ayude a profesionales y los estudiantes a la clarificación conceptual de dichos términos. Palabras claves: análisis de conducta; formación, universidad; aprendizaje complejo; aprendizaje no-complejo

## ABOUT THE CONCEPT OF COMPLEXITY IN BEHAVIOURAL ANALYSIS

### ABSTRACT

The presence of behavior analysis in curricular and extracurricular programs is becoming increasingly frequent. It is imperative to clarify the terminology and procedures employed in each instance, as they are fundamentally different in terms of both conceptual and practical distinctions. Both concepts are widely used, but not always in a homogeneous manner or with conceptual clarity. The objective of this investigation is to explicate the distinctions between "complex behavior" and "non-complex behavior" by utilizing the theory of behavior analysis. We will examine the terms used, the variables involved, the type of stimulus, and the number of stimuli needed for each function. The implementation of such a distinction would primarily facilitate the establishment of the fundamental principles of behavior science, thereby enabling the subsequent expansion and revision of the diverse branches of the most pioneering research. Complex learning has only recently reached students who are used to dealing only with simple phenomena. This process is essential for the development of a realistic image of behavior analysis that will promote an updated and ethical professional practice. This is why a theoretical analysis is made as precise as possible to facilitate a correct discrimination that helps professionals and students understand these terms.

*Keywords:* behaviour analysis; education; university; complex learning; non-complex learning.

Durante los últimos años han proliferado dentro del Análisis de la Conducta los conceptos de Aprendizaje Complejo y Conducta Compleja. Se ha dedicado a estos temas mesas específicas en diversos congresos, capítulos específicos en libros de psicología del aprendizaje (Domjan, 2019; Martínez y Tonneau, 2002; Töpf, 2020) y de análisis de conducta (Cooper, Heron y Heward., 2020; Froxán, 2020) e incluso libros monográficos referidos al aprendizaje complejo (García, 2018).

Desde hace décadas, en las licenciaturas y grados impartidos en multitud de universidades de muchos países han existido asignaturas sobre Fundamentos de Aprendizaje y Conducta (con diversas denominaciones). Sin embargo, no ha sido hasta los últimos años en los que en alguna universidad (p.e. Universidad de Sevilla o Universidad de Huelva) se han incluido temas específicos de aprendizaje complejo en asignaturas del grado. En otros centros académicos de referencia como la Universidad Europea o la Universidad de Harvard, no existen asignaturas ni formación oficial sobre aprendizaje o comportamiento. Con mucha mayor frecuencia aparecen en asignaturas de posgrado o como formación no oficial (Universidad Autónoma de Madrid, Sociedad Española de Análisis de la Conducta, Instituto Terapéutico de Madrid, etcétera). En México, en la mayoría de universidades no existe una asignatura de grado en ningún programa formativo en las universidades que trate el aprendizaje complejo dentro de la conceptualización del análisis de la conducta. Esto supone una gran limitación para la formación y el desempeño de los futuros profesionales que quieran desarrollar su actividad profesional desde el campo del análisis de conducta.

Como suele ser habitual, el uso de los términos complejo versus no-complejo no ha sido homogéneo. En muchas ocasiones hacemos referencia a conductas complejas como sinónimo de conductas verbales, conductas privadas o conductas derivadas (Pérez, Gutiérrez, García y Gómez., 2017). Consideramos que, para hacer una distinción lo más precisa posible entre estos dos bloques de conocimiento en el momento actual, es necesario analizar las características comunes que presentan los contenidos que se imparten en cursos denominados básicos al respecto, y las características que comparten los contenidos que se incluyen en los

cursos avanzados. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio teórico es establecer una clarificación conceptual de los conceptos "comportamiento complejo" del "no-complejo", para el desarrollo de una imagen realista del análisis de conducta que favorezca un ejercicio profesional actualizado y ético. Así, de esta manera facilite a profesionales y al alumnado una clarificación conceptual de los términos implicados, número de contingencias, naturaleza del estímulo y número de estímulos por función.

### Características del Estudio del Aprendizaje Complejo del Aprendizaje no Complejo

En este tenor, se detectan *cuatro* características diferenciales entre aprendizaje complejo y no complejo. Comenzando con los trabajos que se podrían denominar como no-complejos.

- a) La primera característica hace referencia al análisis de contingencias de tres términos como máximo. Aquí aparecen los fenómenos de aprendizaje uniestimular (habitación y sensibilización), las contingencias de dos términos (respondientes u operantes) y las de tres términos (triada operante).
- b) La segunda característica habitual es analizar situaciones en las que solo hay una contingencia implicada. Salvo contadas excepciones, se presentan experimentos o intervenciones en los que únicamente aparece el reforzamiento positivo, o el castigo negativo, o el condicionamiento clásico excitatorio apetitivo.
- c) Como tercera característica se encuentra con que la práctica total del material que aparece en estos fenómenos se da con estímulos exteroceptivos, principalmente de tipo visual y auditivo. Hay algunos trabajos con estímulos gustativos, y muy pocos con estímulos olfativos o táctiles.
- d) El que aparezca un único estímulo por función sería la cuarta característica común detectada. Así, por ejemplo, se presentan

situaciones en las que la función como estímulo discriminativo o como estímulo condicionado defensivo es realizada solo por un determinado estímulo.

Lógicamente, de manera complementaria se encuentra que los contenidos que se suelen incluir bajo el rótulo de complejo tendrían las siguientes características:

1. *Contingencias de más términos*: Principalmente se incluyen fenómenos que se trabajan con procedimientos de cuatro (discriminación condicional) o cinco términos (discriminación contextual).
2. *Con varias contingencias implicadas*: Aquí se encuentra con situaciones que implican la presencia de (al menos) dos contingencias que afectan al organismo, ya sea secuencial o simultáneamente.
3. *Con diferentes tipos de estímulos*: No sólo se trabaja con estímulos exteroceptivos, sino que también se tienen en cuenta los propioceptivos, interoceptivos y relacionales.
4. *Con muchos estímulos por función*: Se trabaja con preparaciones en las que muchos estímulos, a veces con parecido estructural y otras veces no, realizan la misma función, por ejemplo, como discriminativos o deltas.

Se revisa a continuación con más profundidad y con trabajos representativos cómo ha ido aumentando el nivel de complejidad del análisis de conducta en cada uno de los apartados comentados, aportando una clasificación de la conducta en función del número de contingencias, tipo de contingencias implicadas, diferentes tipos de estímulos, así como de varios estímulos por función.

## Niveles de Complejidad

### Contingencias de Más Términos (Discriminación Condicional y Contextual)

Cuando se habla de conductas complejas, no se refiere necesariamente a que lo sean morfológicamente, ni a que estén muy extendidas en el tiempo y se desarrollen a partir de múltiples pasos. Otra manera de complejizar (funcionalmente) una conducta es haciendo que el control de estímulos sea múltiple. Además de

ciertas verbalizaciones internas, lo que diferencia un movimiento de ajedrez realizado por un jugador experto o llevado a cabo por un aficionado es la diferencia de cantidad de elementos que han tenido relevancia en la emisión de dicha conducta, dependiendo del jugador que se trate.

El análisis funcional pone en relación conducta y ambiente. Se ejemplifica con los cuatro procedimientos fundamentales del Condicionamiento Operante (Skinner, 1938). Se forma un cuadro de doble entrada con el tipo de contingencia, positiva o negativa, entre conducta y consecuencia y el tipo de estímulo o reforzador utilizado, lo que implica diferentes efectos en la conducta (aumento o disminución de esta), como se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Procedimientos resultantes según la contingencia entre conducta y reforzador*

		Consecuencia	
		Reforzador Positivo	Reforzador Negativo
Contingencia	Positiva	<b>Reforzamiento Positivo</b> Produce un aumento de conducta	<b>Castigo Positivo</b> Produce una disminución de conducta
	Negativa	<b>Castigo Negativo</b> Produce una disminución de conducta	<b>Reforzamiento Negativo</b> Produce un aumento de conducta

Aunque esta ejemplificación aquí revisada sobre el análisis funcional se centra en la relación entre conducta y consecuencias, no se debe olvidar que dicha relación nunca se da en el vacío, sino que siempre se va a dar en una determinada situación antecedente. Es por ello que para los analistas de conducta es muy relevante la adecuación de la conducta al contexto; que es en función del mismo que las conductas serán o no adecuadas. Es decir, una misma conducta puede ser

reforzada o castigada dependiendo de dónde se realice (p.e. quitarse la ropa en un vestuario o en una plaza pública).

Cuando se establece una relación entre una conducta y un reforzador, siempre hay unos estímulos antecedentes presentes en la situación de gran importancia funcional. En ejemplo, una persona realizando una determinada conducta (desnudarse). Aunque dicha persona realice la conducta de una manera topográficamente idéntica (primero un botón, luego otro, una prenda, luego otra) las consecuencias serán muy diferentes si la conducta se realiza en un determinado ambiente, por ejemplo, su casa, o en otro cualquiera, como una plaza pública. El aprendizaje del comportamiento adecuado en cada momento es de crucial importancia.

Tanto el reforzamiento como el castigo son procesos que se producen en determinadas circunstancias y no en otras, lo que hace que dichas circunstancias adquieran control sobre la conducta del organismo. Así, se llaman estímulos discriminativos ( $E_d$ ) aquellos estímulos que acompañan a alguna respuesta mientras ésta es reforzada, y estímulos delta ( $E_\Delta$ ) aquellos otros que están presentes cuando las respuestas están siendo sometidas a extinción o castigo. El efecto obtenido es que la presentación de un estímulo discriminativo (también llamado  $E_+$ ) hará más probable la aparición de las respuestas que han sido reforzadas en su presencia, mientras que la existencia de un estímulo delta (también llamado  $E_-$ ) reducirá la probabilidad de las respuestas que fueron castigadas o extinguidas en su presencia. No obstante, es conveniente resaltar que la presencia del estímulo discriminativo no señala que se vaya a suministrar el reforzador automáticamente. Más bien, el estímulo discriminativo indica que la emisión de la respuesta puede ser reforzada. Lo mismo ocurre con el procedimiento de castigo, el estímulo delta no implica la ocurrencia automática del castigo, sino que indica que la emisión de la respuesta aumenta la probabilidad de ser castigada. Por lo tanto, lo que controla la conducta son las consecuencias de esta.

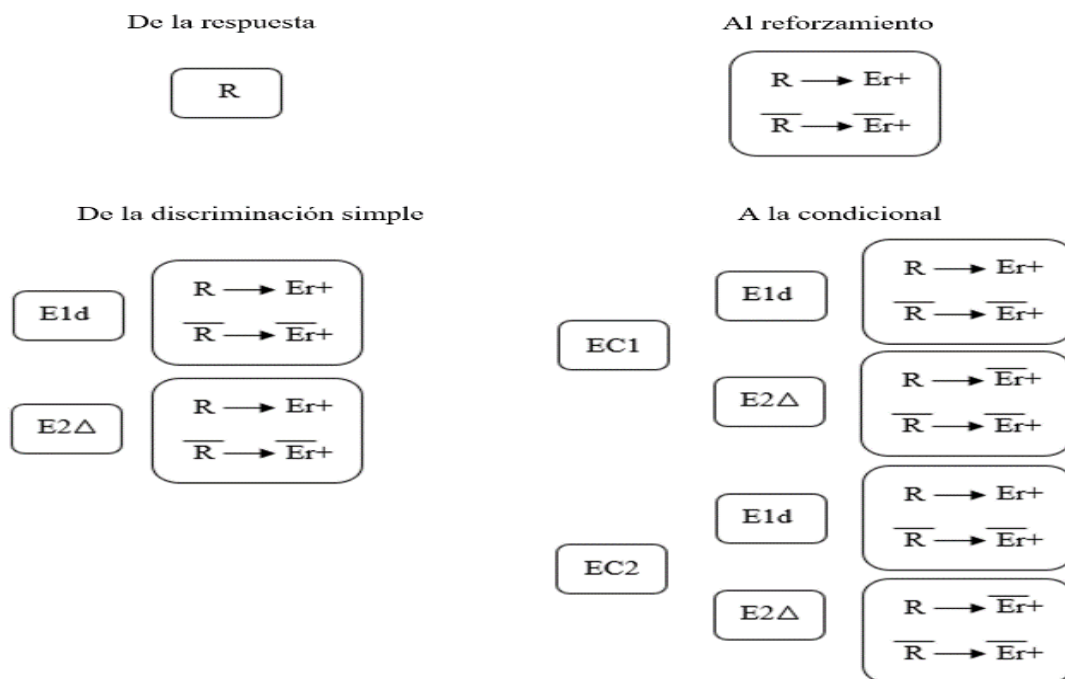
En su versión más simplificada, el entrenamiento de discriminación involucra la presentación de un reforzador tras una respuesta ante el estímulo discriminativo,

y su no presentación tras una respuesta ante el estímulo delta. Dichos estímulos antecedentes pueden presentarse conjuntamente (entrenamiento discriminativo simultáneo) o secuencialmente uno y después otro (entrenamiento discriminativo sucesivo).

En el condicionamiento operante existe una relación en la que participan la respuesta del sujeto y el reforzador que consigue con ella. En la discriminación operante simple se añade el estímulo discriminativo, indicador de si la respuesta del sujeto será o no reforzada. Se pasa, por tanto, de una relación de dos elementos a una triádica, como se observa en la parte inferior izquierda de la Figura 1.

**Figura 1**

*Hacia la discriminación condicional*



Por lo tanto, según los elementos involucrados, (Sidman, 2016) propone una clasificación de cuatro tipos de contingencias:

1. Contingencia de dos términos (respuesta- consecuencia).
2. Contingencia de tres términos (estímulo- respuesta- consecuencia).
3. Contingencia de cuatro términos o condicional (estímulo condicional- estímulos discriminativo – respuesta- consecuencia).
4. Contingencia de cinco términos o contextual (estímulo contextual- estímulo condicional- estímulo discriminativo – respuesta – consecuencia).

Utilizando discriminaciones condicionales se puede ir aún más lejos (Ferster, 1960; Carter y Werner, 1978; López y Serrano, 2021; Mackay, 1991; Mateos Morfín y Flores Aguirre, 2022; Rodríguez, Contreras y Silva., 2021; Skinner, 1950; Villamil y Quiroga-Baquero., 2019); . Mediante este tipo de procedimientos, hacemos que la relación discriminativa esté bajo el control de otro estímulo, el condicional. Es decir, en este tipo de discriminaciones, el papel de un estímulo está condicionado a la presencia de otro (parte inferior derecha de la Figura 1). De entre las posibles variantes que ofrecen las discriminaciones condicionales, la igualación a la muestra es la más usada (Ortiz, Cisneros y Silva., 2019; Vega y Correal, 2008). Veamos el siguiente ejemplo en el que se describe el procedimiento típico de los estudios de igualación a la muestra:

Se coloca a un niño frente a una pantalla de ordenador en la que se pueden presentar diversos estímulos (se utilizan números y letras como estímulos). La tarea comienza cuando en la parte central de la pantalla aparece la *muestra o estímulo condicional*: la letra A o la letra B. Al seleccionar dicha tecla en el teclado del ordenador (respuesta de observación) aparecerán en pantalla los *estímulos de comparación*: los números 1 y 2 aleatorizados en cuanto a la posición izquierda-derecha. El hecho de que esté presente una u otra muestra hará que un estímulo de comparación determinado sea discriminativo o delta. Así, por ejemplo, si el estímulo muestra es la letra A, el participante tendrá que elegir el estímulo de comparación 1 para ser reforzado: el papel de 1 como estímulo discriminativo de la respuesta de oprimir la tecla está condicionado a la presencia de A. Si, por el

contrario, el estímulo condicional (muestra) es la letra B, el niño tendrá que responder a la tecla correspondiente al estímulo de comparación 2.

Sin embargo, no se debe considerar que los estímulos de muestra y de comparación sean intrínsecamente diferentes. No es que exista un grupo de estímulos en la naturaleza que actúe siempre como muestra y otro grupo que lo haga como comparación. La única diferencia es funcional y varía de una discriminación condicional a otra. De hecho, los estímulos que se han utilizado en esta discriminación condicional como comparaciones, pueden ser utilizados como muestras en una discriminación condicional.

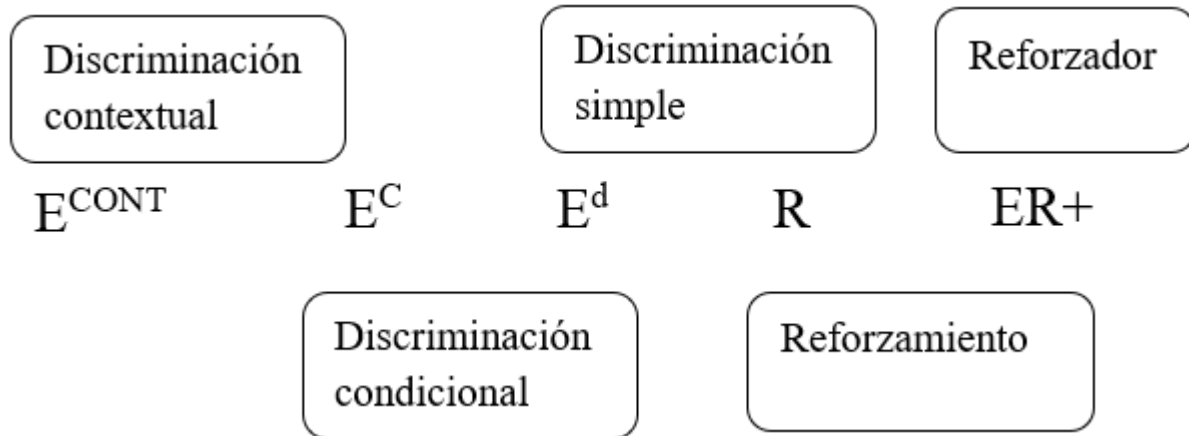
En seguida, se presenta en la zona central del monitor el estímulo condicional 1. Una respuesta de observación hará que en un lado de la pantalla aparezca como estímulo de comparación una línea vertical y en el otro lado aparezca una línea horizontal. Cuando esto suceda, será la respuesta a la tecla correspondiente a la línea vertical la que conduzca al reforzador. Si el estímulo de muestra es el número 2, el niño tendrá que responder a la tecla que corresponda a la línea horizontal en el teclado. Vemos, por tanto, que la función de las líneas vertical y horizontal está condicionada a la presencia de los números 1 o 2 como muestra.

Si se añade un elemento más a la discriminación condicional (cuatro elementos: estímulo condicional, estímulo discriminativo, respuesta y reforzador) pasamos a tener una discriminación contextual (se añade el estímulo contextual) (Figura 2). Como se puede observar en la Figura 3, a una situación de discriminación condicional de la propia conducta se le añade un estímulo contextual que controla las contingencias que se producen en la discriminación de cuatro términos. Así, en trabajos con animales no humanos (García, Benjumea y Gómez, 2008), cuando la luz general de la cámara estaba iluminada de forma constante (estímulo contextual), tras realizar la conducta de responder a la izquierda (estímulo condicional), la paloma tenía que elegir rojo para ser reforzada (estímulo discriminativo). Si realizaba la conducta de responder a la derecha, tenía que elegir verde. Sin embargo, cuando la luz general de la cámara estaba iluminada de forma intermitente

(el otro estímulo contextual) tras realizar la conducta de responder a la izquierda tenía que elegir verde, y tras responder a la derecha elegir rojo.

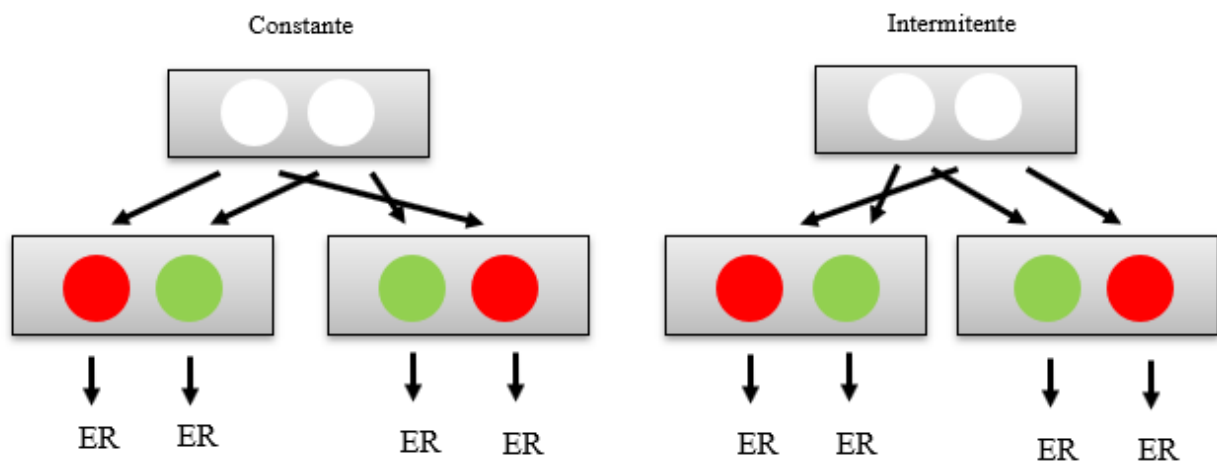
**Figura 2**

*Discriminación contextual*



**Figura 3**

*Procedimiento de control contextual de la discriminación de la propia conducta*



*Nota: De "Contextual control of conditional discrimination of the own behavior in pigeons" (García, Benjumea y Gómez, 2008).*

La discriminación contextual propia de una contingencia de cinco términos nos permite abordar situaciones en las que dos elementos pueden pertenecer, o no, a una misma clase dependiendo del contexto en el que nos encontremos. Así, hierro y mercurio forman parte de una misma categoría si estamos en el contexto “metales”. Si estamos en el contexto “dioses” Mercurio iría con Afrodita. Y en el contexto de “planetas” iría con Saturno. Existen diversos trabajos sobre discriminación contextual en el aprendizaje (Alós, Maldonado y Márquez, 2019; Maldonado, 2021; Villamil y Quiroga-Baquero, 2019).

### Varias Contingencias Involucradas

Cuando hay más de una contingencia involucrada afectando a la conducta que estamos analizando, se dan ciertas interacciones procedimentales cuyo conocimiento nos permite su correcto abordaje. Vemos a continuación algunos ejemplos.

### Combinando Reforzamiento y Extinción: Moldeamiento por Aproximaciones Sucesivas

El Moldeamiento consiste en reforzar las aproximaciones sucesivas para desarrollar un nuevo comportamiento final y deseado, a la vez que se van extinguiendo el resto de las respuestas que no se parecen. De forma gradual, se irá elevando el criterio de la respuesta a reforzar en las aproximaciones sucesivas para establecer la operante definitiva. Existen diversos trabajos que en la actualidad implementan esta técnica para, por ejemplo, intervenciones eficaces en problemas clínicamente relevantes, disminución de conductas inadecuadas o entrenamiento de habilidades sociales (Blanco y Sanz, 2012; Carmona, Guzmán y Olmedilla, 2015; Flores y López, 2022; Martín, Velasco y Fernández, 2014; Oltra, Salamanca, Veras y Sierra-García., 2021; González-Terrazas y Colombo, 2022).

### Interacción Entre Reforzamiento y Condicionamiento Clásico: Deriva Instintiva

En ocasiones, se observa como el condicionamiento operante interactúa con otros procesos, en el fenómeno de la Deriva Instintiva (Breland y Breland, 1961) con el condicionamiento clásico. Un ejemplo de este fenómeno es el experimento donde se entrenó a unos cerdos a introducir unas monedas en una hucha, y se encontró que, aunque aprendían la tarea, pronto la ejecución empeoraba y los cerdos se ponían a hociocar las monedas.

Se produce una interacción entre condicionamiento clásico (moneda como EC y comida como EI hacen que se dé una RC de hociqueo similar a la que los cerdos dan ante la comida) y condicionamiento operante. Interacción que se evitaría, por ejemplo, usando otro reforzador que provocara una RI que no compitiera tan intensamente con la operante (Muñiz y Loy, 2015).

### Relación entre la Magnitud del Reforzador y la Tasa de Respuestas: Contraste Conductual Negativo

Al aplicar una contingencia de reforzamiento se espera un aumento en la tasa de respuestas. Sin embargo, si modificamos alguna de las propiedades de la contingencia de reforzamiento (frecuencia, magnitud, latencia, etcétera.), la probabilidad de la respuesta operante que ha sido reforzada también varía. En el caso del contraste conductual negativo, la magnitud del reforzador que la mantiene disminuye (u otras dimensiones de este) y por consiguiente baja la fuerza de la respuesta a niveles temporalmente incluso inferiores a los que habría provocado dicho reforzador (Feregrino y Flores, 2019).

### Relación Entre el Castigo y el Aumento de la Tasa de Respuestas: Castigo de una Conducta de Escape y Castigo como Discriminativo Para el Reforzamiento

Toda técnica de castigo es una técnica mixta, ya que castigar una conducta requiere que esa conducta haya sido reforzada o esté siendo reforzada

concurrentemente (González-Terrazas y Campos, 2021). Así, podemos encontrarnos estos tres casos:

1. Castigo sobre líneas-base apetitivas: aquí actúan concurrentemente el castigo y el reforzamiento positivos sobre la misma respuesta.
2. Castigo sobre líneas-base defensivas: concurren el castigo positivo y el reforzamiento negativo (escape/evitación).
3. Castigo sobre líneas-base de extinción: se castiga una respuesta que previamente ha sido reforzada, pero que en el momento de aplicar el castigo está siendo extinguida.

El elemento discriminativo del castigo está muy relacionado con algunas situaciones en las que éste no es eficaz para suprimir la conducta (González-Terrazas y Campos, 2021).

#### Castigo como Discriminativo Para el Reforzamiento

En algunas situaciones los organismos parecen ir buscando el castigo. La búsqueda del castigo puede aparecer en una situación en la que el reforzamiento positivo sólo está disponible cuando se castiga la operante.

En tales circunstancias, el castigo puede convertirse en una señal, o estímulo discriminativo, para la disponibilidad del reforzamiento positivo (p.e. un niño hace algo “malo”, recibe un bofetón y acto seguido se le dan muestras de cariño del progenitor arrepentido). Si esto ocurre, el acto aparente de castigo, en vez de disminuir, aumenta la tasa de respuestas (Pérez, 2015). Por lo que el segundo hecho adquiere el control sobre la conducta y la refuerza.

La conducta “masoquista” aumenta a pesar de ser aparentemente castigada debido a que, indirectamente, es reforzada. En los casos que hemos visto estaba implicado el reforzamiento positivo.

Cuando el Reforzamiento Anterior es Negativo Surge el Fenómeno de la Conducta de Círculo Vicioso

Si una conducta reforzada negativamente mediante el escape de un estímulo negativo pasa posteriormente a ser castigada, se observa un aumento considerable en la tasa de dicha respuesta, debido a que en la primera fase (escape) la aparición del estímulo negativo funcionaba como discriminativo para la operante ahora castigada.

#### Con Diferentes Tipos de Estímulos

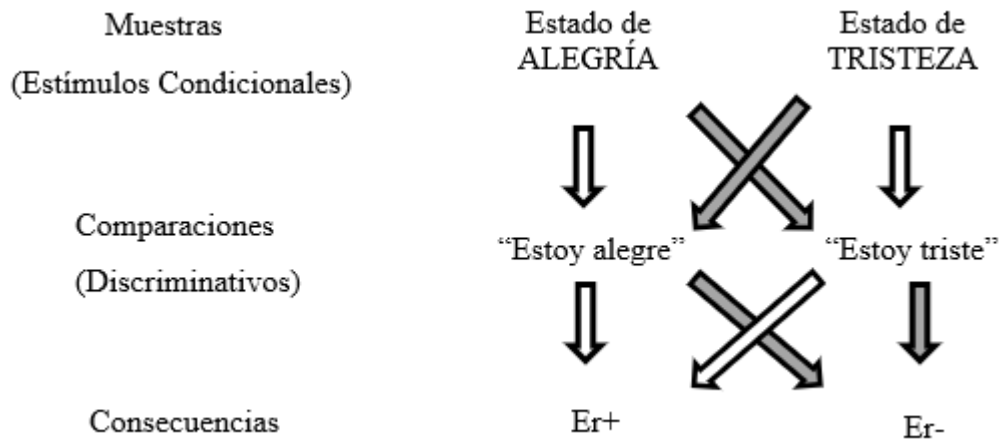
La mayoría de los trabajos que ven los alumnos que se acercan a cursos de psicología del aprendizaje se realizan con estímulos exteroceptivos: estímulos que provienen de la visión, el oído, el gusto, el olfato y el tacto y que nos permite percibir el mundo que nos rodea, además de nuestro propio cuerpo (Guerrero, Maldonado, Moriana y Alós, 2021).

Sin embargo, no sólo se ha trabajado desde el análisis de conducta con estos estímulos. También se ha hecho, por ejemplo, con estímulos interoceptivos: estímulos que provienen de órganos como el hígado y el aparato digestivo, de las glándulas y sus conductos y de los vasos sanguíneos.

Al trabajar con estos estímulos, los seres humanos son capaces de percibir y etiquetar (tactar) sus estados internos. Pueden percibir sus sensaciones (en parte privadas) y decir “estoy decaído”, o “me siento excitado”, o “estoy como siempre” (Figura 4 parte izquierda, donde las flechas blancas indican combinaciones reforzadas y las flechas oscuras combinaciones no reforzadas). Cuando se realiza esto, se está frente a una adecuada discriminación.

**Figura 4**

*Discriminación condicional de estados internos con etiquetas verbales*



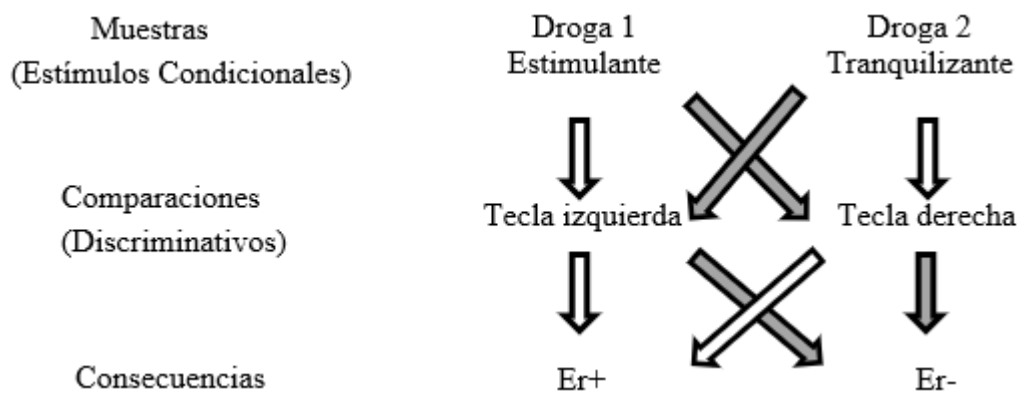
Este proceso conductual refleja lo que se conoce como conducta consciente o autodiscriminación (Pérez-Acosta, Rodríguez y Guzmán, 2002): ante dos estados emocionales diferentes, tales como la alegría o la tristeza, el participante tendrá que aprender a elegir la etiqueta verbal adecuada (“estoy alegre” o “estoy triste”) en función de cuál de dichos estados internos esté presente en cada momento. La única particularidad, tal como indican (Benjumea y Pérez-Acosta, 2004), que la diferencia de este caso del resto de las discriminaciones condicionales, es el hecho de que el estímulo condicional se encuentra situado en el interior del organismo (recordemos la definición de ambiente dada con anterioridad). Por ello, si se conoce de alguna forma su estado interno, se puede entrenar a cualquier usuario a etiquetar de forma adecuada dichos estados internos. Este mecanismo se ha estudiado incluso en animales no humanos (Montero, Corzo y Acosta, 2017).

Siguiendo esta idea, en el estudio de Lubinski y Thompson (1993) utilizaron un procedimiento de discriminación condicional (Figura 5). En concreto, administraban diariamente a una paloma hambrienta una de dos drogas psicoactivas de efectos muy diferentes (por ejemplo, un tranquilizante o un estimulante). Cada día, y tras administrar una de las dos drogas elegidas al azar, la paloma tenía que responder a uno de los dos estímulos que servían como

comparaciones, reforzando con comida si el sujeto elige la comparación que arbitrariamente hemos asignado a la droga que acaba de ser administrada (en nuestro ejemplo: tecla derecha tras el tranquilizante, tecla izquierda tras el estimulante) y extinguiendo o castigando la elección “errónea”. Tras suficiente entrenamiento, las palomas aprendieron a emparejar estímulos arbitrarios con los estados internos provocados por la administración de diferentes drogas. Este resultado, además, fue posteriormente replicado con monos y ratas como sujetos experimentales.

**Figura 5**

*Discriminación condicional de estados internos mediante el uso de drogas*



En otro ejemplo, considérese que se ha descuidado ciertos elementos claves en el experimento comentado, cometiendo el error metodológico de administrar cada droga de forma diferente, (por ejemplo, usando vías diferentes de administración y personas distintas para administrar cada una). En tal caso, surgiría la duda razonable sobre lo que el animal estaba discriminando: si el estado interno producido por la droga o las condiciones externas asociadas al ritual de su administración. Más aún, si se sabe que cada uno de los dos ayudantes encargados de administrar la droga se confundió de frasco en un 20% o 30% de ocasiones, administrando en tales casos la droga que le correspondía a su compañero, esto es, administrando el estimulante cuando tenía que administrar el tranquilizante y

viceversa. Bajo tales circunstancias, se puede concluir que lo que realmente está discriminando el sujeto son las claves externas asociadas de forma inequívoca al reforzamiento de cada estímulo de comparación, y no los estímulos interoceptivos procedentes de la droga administrada. Y ello se haría basado en el principio de *validez relativa* (Wagner, 1969), que indica que si dos estímulos de diferente capacidad predictiva compiten por predecir la aparición de un tercero, sólo se condicionará de forma efectiva el que resulte ser un predictor más fiable. Y aunque en este hipotético experimento, el estado interno generado por la droga correlacionara en un alto porcentaje de veces con el reforzamiento de la elección correcta (70-80%), las condiciones externas (administrador-vía de administración) lo haría de una forma más confiable (100% de las ocasiones), por lo que estas claves externas *ensombrecerían* a las internas.

Las condiciones bajo las que la comunidad verbal nos enseña nuestro "*lenguaje introspectivo*" son tan inadecuadas como las descritas en este ejemplo. Así, cuando se enseña el lenguaje referido a las emociones, sentimientos, y pensamientos, los demás no tienen acceso directo a tales estados internos sino sólo de una forma indirecta: a través de la conducta pública y de las circunstancias en las que una persona se encuentra. Por ejemplo, si vemos llorar a alguien en un entierro suponemos que está triste. Pero no todas las personas reaccionan con el estado que solemos llamar "tristeza" en todos los entierros; incluso, en otras circunstancias, la misma persona puede llorar de alegría. En definitiva, de lo único que se puede estar seguros es de haber sido entrenados a usar nuestro "*lenguaje privado*" bajo circunstancias ambientales concretas y manifestaciones conductuales precisas. Por ello, probablemente, los términos y palabras relativos a los *estados mentales* se refieren más a la conducta pública y a las circunstancias ambientales en las que ésta se desarrolla que a verdaderos estados internos (Hineline, 1992; Skinner, 1945, 1957, 1969, 1974). O, dicho con otras palabras, cuando "se mira al interior" se hace con ojos ajenos que nunca tuvieron acceso a nuestro mundo privado. Así pues, la nosología skinneriana es análoga a la posición filosófica de Wittgenstein (1953), al negar este último la posibilidad de existencia de un lenguaje genuinamente privado.

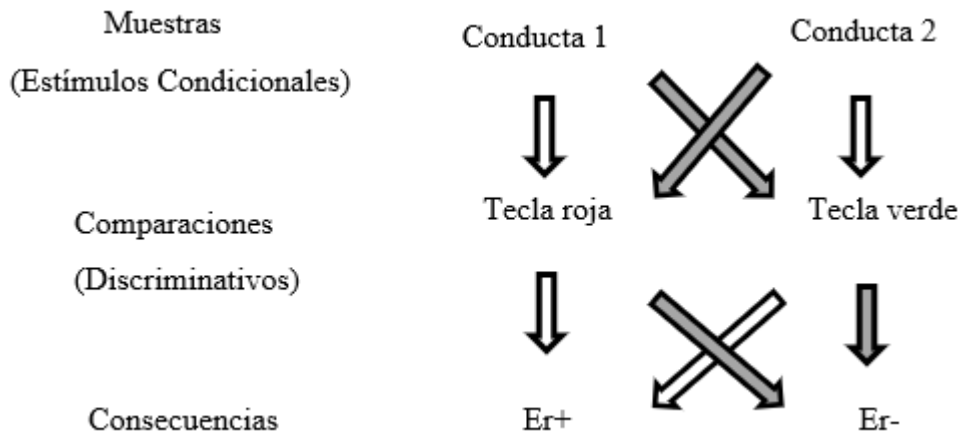
Se puede utilizar también estímulos propioceptivos: estímulos que provienen de los músculos, las articulaciones y los tendones de la estructura esquelética y de otros órganos implicados en el mantenimiento del equilibrio y en la ejecución de movimientos. Trabajando con estímulos propioceptivos, la responsable de establecer un repertorio conductual que nos permita responder discriminativamente a nuestra propia conducta sería la comunidad verbal (Hineline y Wanchisen, 1989). Sin embargo, esta capacidad para discriminar la propia conducta no es exclusiva de la especie humana. De hecho, este "conocimiento" o "auto-imagen" ha sido empíricamente examinado usando sujetos no humanos (Montero, Corzo y Acosta, 2017). Los requisitos mínimos de un experimento para estudiar la discriminación de la propia conducta (Figura 6) serían dos:

- a) Que el programa genere dos patrones de respuesta del sujeto que sirvan como discriminativos de muestra.
- b) Que el sujeto pueda elegir entre dos estímulos que sirvan de etiquetas o estímulos de comparación.

El elemento clave que deberían tener los estudios que verdaderamente trabajen con este tipo de discriminación sería permitir la flexibilidad en la respuesta definida a cada estímulo. De lo que se trata es de presentar una situación estimular (p.e. dos teclas iluminadas de blanco) que controle la aparición de más de una respuesta (p.e. responder a la izquierda o responder a la derecha). De esta manera, la única fuente de discriminación que tendrá el sujeto para elegir la comparación correcta será su conducta previa, ya que el estímulo controlador es el mismo en todos los casos. Si sólo hay una fuente de discriminación disponible (la propia conducta del sujeto) y éste es capaz de aprender la tarea, es que el sujeto está discriminando su propia conducta.

**Figura 6**

*Discriminación condicional de la propia conducta*



Ha sido Shimp (1982, 1983) el autor que más ha trabajado en este campo y quien ha presentado un método estandarizado para el estudio de relaciones condicionales entre dos conductas de un mismo sujeto animal (ratas o palomas). El problema general debía ser resuelto por el sujeto alternando sus conductas A y B (p.e. diferentes tiempos entre respuestas), tras lo cual debía elegir una tecla de respuesta "roja" o "verde", (aleatorizadas con respecto a la posición izquierda-derecha) para "etiquetar" la conducta recién realizada (A o B). Así, en un ensayo dado, el animal realizaba un patrón conductual de tiempo entre respuestas corto en una tecla blanca central, y posteriormente elegía responder en la tecla roja lateral para ser reforzado. En otros ensayos, tras realizar un patrón conductual de tiempo entre respuestas largo en la tecla blanca central, debía elegir la tecla lateral verde para conseguir el reforzador.

Otros estudios con palomas han mostrado también la autodiscriminación usando duración de tiempos interrespuestas diferentes (Reynolds, 1966). Los sujetos de este experimento tenían que hacer una discriminación más fina que los del experimento antes descrito. Se enfrentaban en la primera fase a programas de diferentes tiempos interrespuestas, de tal manera que dependiendo de si el programa que estaba en funcionamiento exigía una separación pequeña entre

respuestas, debían en el momento de la elección optar por la tecla roja para ser reforzados, y si en cambio se les exigía que respondieran con una larga separación entre sus respuestas en el componente principal, sólo conseguirían la comida si elegían la tecla verde en el componente de elección.

La misma lógica de los dos trabajos mencionados la siguieron otros investigadores (Pliskoff y Goldiamond, 1966), llevando a cabo un trabajo en el que las palomas debían responder discriminativamente en el momento de la elección en función del programa en el que hubiesen trabajado anteriormente, variando éste en el número de respuestas necesarias (diferentes razones fijas) para llegar al momento de la elección. Actualmente existen múltiples trabajos en esta línea (Ávila Olgún y Corona, 2017; dos Santos, Buriticá, Castiello, Burgos y Alcalá., 2020).

En años anteriores (Reynolds y Catania, 1962), se realizó un experimento de discriminación de la propia conducta en palomas, utilizando esta vez la conducta generada por programas de diferentes intervalos fijos como conductas a discriminar por los animales. En diferentes estudios (Church, Meek y Gibbon, 1994; Zeiler y Hoyert, 1989) se trabajó con palomas utilizando como discriminativo la duración de diferentes respuestas. En otros trabajos con palomas (Lionello-DeNolf y Urcuioli, 2003) realizaron un estudio en las que las conductas diferentes a realizar y discriminar fueron los patrones conductuales generados por un programa de reforzamiento diferencial de tasa alta (RDA) y un programa de razón fija (RF).

También existen trabajos realizados con ratas (Beninger, Kendall y Vanderwolf, 1974; Ruiz, Eslava y López-García, 2019; Serrano y Albarrán, 2021). En uno de ellos, un sonido indicaba la disponibilidad de reforzamiento si presionaban una de entre varias palancas, siendo la elección correcta determinada por la propia conducta del sujeto antes del comienzo del sonido. De esta manera, los sujetos fueron capaces de discriminar conductas como lavarse la cara, andar, levantarse sobre las patas traseras y permanecer inmóviles.

Por otro lado, en estudios más complejos (García y Benjumea, 2006) realizaron un serie experimental en la que un grupo de palomas fueron entrenadas

a usar una dimensión espacial de su conducta de picoteo (picar en la tecla blanca derecha o izquierda) como estímulo condicional sobre el que basar la posterior elección del estímulo de comparación adecuado (rojo o verde). Así, tras picar en la izquierda debían elegir la tecla roja y tras la derecha la verde. Es decir, “verde” y “rojo” fueron respectivamente *“las etiquetas convencionales”* usadas por las aves para identificar la posición de su conducta previa. Este trabajo tuvo la particularidad de que, posteriormente, se sometió a los sujetos a pruebas de simetría en extinción. En dichas pruebas, en las que se presentaron las dos teclas del mismo color, las palomas eligieron la tecla “derecha” o la tecla “izquierda” en función de que el color que iluminaba a las dos hubiese sido “verde” o “rojo” respectivamente. Así, tras haber sido entrenadas a etiquetar con “rojo” los picotazos de la izquierda y “verde” los de la derecha, ahora al ver el “rojo” en ambas teclas picaron en la izquierda y al ver el “verde” picaron en la derecha. En resumen, las palomas que fueron explícitamente entrenadas para *“etiquetar mediante el color”* su conducta espacial, usaron dichas etiquetas para guiar las características espaciales de su conducta en una nueva situación simétrica a la del entrenamiento.

Por último, se presenta trabajos realizados con estímulos relacionales: estímulos en los que el elemento discriminativo clave lo constituye la relación entre los diferentes eventos que los componen.

Los discriminativos pueden ser estímulos relativamente simples, como por ejemplo una luz roja en cuya presencia una paloma picotea una tecla y consigue comida, o más complejos, como cuando alguien le dice a otra persona *“trae la libreta azul grande que está sobre la mesa de madera”*, lo hace y le da las gracias. Esta complejidad del discriminativo también puede ser debida a que no se trate de un estímulo aislado, sino a una relación entre eventos, es decir, que el evento a percibir se defina por las relaciones que mantienen entre sí los elementos que lo componen más que a los propios elementos en sí. Percibir las relaciones que se producen en el mundo que nos rodea y del que formamos parte es una tarea crucial para el organismo. Dentro de este aprendizaje de relaciones, se puede destacar uno por su especial relevancia: la relación entre nuestra conducta y el ambiente.

Dentro del estudio de las situaciones que permiten aprender relaciones entre eventos, hay una que tiene un especial interés en relación con varios temas de impresión (por ejemplo, conciencia, *locus* de control, conducta verbal) (Benjumea y Arias, 1993), y no es otra que la capacidad aprendida de entrenar para detectar relaciones entre la propia conducta y las consecuencias que produce.

En 1978 se desarrolló un procedimiento para evaluar si las palomas eran capaces de detectar si su conducta genera o no unos resultados en el ambiente (Killen, 1978). Se introducía a las palomas en una caja de Skinner con tres teclas: una central y dos laterales. En algunos momentos, un picotazo en la tecla central daba lugar a que la luz de este estímulo se apagara. Ocasionalmente, sin embargo, la luz de la tecla central se apagaba por orden del ordenador, independientemente de la conducta de la paloma. Cada vez que se oscurecía la tecla central, se iluminaban las dos teclas laterales. Si eran las palomas las que habían originado el apagón, los picotazos en la tecla izquierda se reforzaban con comida; si era el ordenador el que había causado el que la luz se apagara, los picotazos en la tecla derecha se reforzaban con comida. Así, picoteando a la izquierda o la derecha (teclas laterales “yo lo hice” o “el ordenador lo hizo”) las palomas discriminaban si había relación o no entre su conducta y los cambios producidos en el ambiente.

Avanzando en esta línea, se describe otro experimento similar (Benjumea y Pérez-Acosta, 2000) pero de mayor complejidad. En dicho trabajo se usó una caja de Skinner con tres teclas -una central y dos laterales- en donde se entrenaron a unas palomas a discriminar condicionalmente el hecho de haber picado 2 o 10 veces en la tecla blanca central, teniendo que elegir las aves un color en las teclas laterales tras cada conteo (p. e. “rojo” tras 2 picotazos en la tecla blanca-central y “verde” tras 10 picotazos en la misma tecla blanca-central). Tras alcanzar un grado de discriminación adecuado, se pasó a una nueva situación: ahora debían elegir entre dos teclas, una roja y la otra verde, cada una de las cuales era reforzada siguiendo un programa distinto (programa concurrente RF 2 – RF 10). Análogamente es como si a una persona se le enseña dos nuevas palabras de un idioma desconocido para decir que había pulsado un botón 2 y 10 veces y luego se le presenta cada botón

con la indicación en el nuevo idioma del número de veces que necesitaría para obtener el reforzamiento. Hubo indicios de que si las “etiquetas” fueron coherentes con el programa en curso de cada tecla (“verde” para la RF 10 y “roja” para la RF2) las palomas aprendían antes a optimizar su rendimiento, eligiendo en exclusiva la mejor de las opciones (la tecla RF2), frente a un grupo en que las “instrucciones” eran “falsas” (“verde” en la tecla que debía picarse 2 veces y “rojo” para la que debía picarse 10). Así, a diferencia de lo que usualmente se cree, se observa que, desde el análisis de conducta, tanto a nivel básico como aplicado, se lleva décadas trabajando con estos tipos de estímulos.

Algunos artículos sobre eventos privados aparecidos en el *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* y el *Journal of Applied Behavior Analysis*:

- Enseñar a los niños con autismo a tactar actos privados a partir de acompañamientos públicos (Rajagopal, Nicholson, Addington y Felde, 2021), en el que se evalúa un método para enseñar a niños con trastorno del espectro autista a responder a la estimulación táctil de múltiples partes del cuerpo.
- Hacia un análisis funcional de la autorregulación verbal privada (Taylor y O'Reilly, 1997): cómo las auto instrucciones controlan respuestas en condiciones encubiertas y de bloqueo.
- El análisis conductual de los eventos privados es posible, progresivo y no-dualista (Friman, 1998): el carácter privado de los eventos no los hace ontológicamente distintos a los observables. Ambos son controlados por las mismas leyes (determinismo).
- Un modelo animal de comunicación de estados interoceptivos (privados) (Lubinski y Thompson, 1987): se enseñó a palomas al intercambio de estímulos discriminativos basándose en el estado interoceptivo (cocaína, pentobarbital y solución salina).
- Relaciones de equivalencia emergentes entre estímulos interoceptivos y exteroceptivos. (DeGrandpre, Bickel y Higgins, 1992): se instruyeron relaciones condicionales “sí-entonces” entre estímulos farmacológicos y

visuales. Los resultados muestran como pueden ser elementos de la misma clase de equivalencia.

Por otro lado, ejemplos de técnicas conductuales relacionadas con eventos privados:

- Desensibilización sistemática encubierta (Hodgins y Peden, 2008): estudio de caso donde se evalúa la eficacia de la desensibilización sistemática en cubierta en la cleptomanía.
- Sensibilización encubierta (Moergen, Merkel y Brown, 1990): intervención realizada junto al entrenamiento en habilidades sociales para la reducción de llamadas obscenas.
- Detención del pensamiento (Stern, Lipsedge y Marks, 1973): ensayo clínico aleatorizado en detención del pensamiento en pacientes con rumiación obsesiva.
- Entrenamiento en autoinstrucciones (Steele y Barling, 1982): efectos del entrenamiento en autoinstrucciones en niños con problemas de aprendizaje y déficits perceptivos.

### Con Muchos Estímulos por Función

El número de estímulos usado en el entrenamiento va a marcar de hecho el tipo de fenómeno que se va a desarrollar. Así, por ejemplo, el número de estímulos usados en tareas de discriminación condicional puede determinar la generalidad de la ejecución que se desarrolla.

Delfines, monos y palomas han servido como sujetos en estudios realizados con procedimientos de igualación a la muestra (Colares, de Faria, de Almeida, de Faria y McIlvane, 2020; Frank y Wasserman, 2005; Galizio, Mathews, Prichard y Bruce, 2018; Harlow y Moon, 1956; Herman y Gordon, 1974; Mishkin y Delacour, 1975; Overman y Doty, 1980; Wrigth, Cook, Rivera, Sands y Delius, 1988). Los resultados sugieren que la exposición a muchos estímulos (auditivos o visuales) durante el entrenamiento favorece el desarrollo de una generalización considerable.

Los organismos experimentan una gran variedad de estímulos a lo largo de su vida. Sin embargo, habitualmente no se responde a ellos como estímulos independientes y aislados. Antes bien, las reacciones ante los estímulos pueden organizarse en clases, categorías y conceptos, a los que el estímulo individual puede pertenecer.

¿Cómo se podría distinguir esta conducta conceptual? Desde este punto de vista, son dos las características fundamentales para una definición adecuada. La primera se refiere al hecho de que, por lo general, la existencia de estos fenómenos conceptuales implica el hecho de responder de forma semejante a eventos físicamente diferentes. Así, se agruparán un conjunto de elementos que compartan alguna propiedad común (estructural o funcional), no compartiendo otras propiedades presentes en cada elemento. La segunda característica fundamental de la conducta conceptual es el poder generalizarla a nuevos miembros de la clase no conocidos. Es decir, se debe demostrar una adaptación exitosa a una nueva situación: no todas las relaciones son directa y explícitamente entrenadas, sino que algunas se derivan por combinación de las anteriores.

Se verá a continuación los fenómenos conductuales involucrados en la formación de grupos de estímulos. Se revisará paso a paso, comenzando con los fenómenos que implican un menor número de elementos y que están más ligados a las propiedades físicas de los mismos, y terminando por aquellos que engloban a más elementos y cuyas relaciones son más arbitrarias.

Concretamente, se parte de la generalización de estímulos, presente en el condicionamiento clásico (EC-EI) y en la discriminación simple (Ed-R-Er), y la generalización de respuestas, presente en el condicionamiento operante (R-Er). Seguiremos con el fenómeno de la abstracción, cuya base está en la discriminación simple, en contraposición con la discriminación condicional, pero cuyas contingencias especiales hacen que el control por el estímulo no se generalice a las diversas propiedades del discriminativo, sino que se centre exclusivamente en una de ellas. Con los conceptos polimórficos veremos que en muchos casos son varias las características, ninguna de ellas necesaria ni suficiente, las que marcan que un

ejemplar forme parte, o no, de una categoría. Con las clases funcionales se pasará desde las características físicas a las propiedades funcionales de los estímulos. Se centra, más concretamente, en una clase de estímulos que cumplen una serie concreta de propiedades: las de equivalencia. Por último, se revisará cómo la formación de clases puede estar controlada contextualmente, de manera que en función del estímulo contextual que se presente, los estímulos se agruparán de una u otra forma.

La relación respuesta–reforzador se da siempre en un contexto de estimulación. Si de manera regular alguna característica del ambiente correlaciona con la operante, llegará a ganar un cierto control sobre la probabilidad de emisión de la respuesta. Como se ha visto, los estímulos discriminativos son aquellos que incrementan la probabilidad de la respuesta operante. Por el contrario, llamamos estímulos delta a aquellos que disminuyen la probabilidad de la respuesta operante (Skinner, 1938, 1953). De esta forma, el ambiente selecciona en cada momento las unidades de dos términos adecuadas. Esta selección es probabilística, ya que el estímulo discriminativo / delta no elicit o provoca la respuesta de forma mecánica, sino que cambia su probabilidad de emisión. Con respecto al tema de interés, también aquí se produce generalización, que será mayor o menor en función de ciertas variables y parámetros del entrenamiento, de manera que ciertos estímulos relativamente similares al discriminativo, sin haber sido nunca la respuesta reforzada en su presencia, tendrán poder controlador sobre la misma. Lo mismo ocurre con ciertos estímulos relativamente similares al delta. El razonamiento es análogo en el condicionamiento clásico: se forman clases de estímulos generalizados a partir de los EC excitatorio e inhibitorio.

Existe también un procedimiento que parte de la discriminación simple y que no permite la generalización del control discriminativo a todas las características o dimensiones que conforman el discriminativo, sino que se circunscribe a una de ellas. Estamos hablando del fenómeno de la abstracción (Goldiamond, 1964; Skinner, 1950). De esta manera, se consigue disminuir el número de propiedades que controlan la respuesta del sujeto (la discriminación es más fina) pero a cambio,

cualquier estímulo que contenga dicha propiedad será miembro de la clase por abstracción. En resumen, el sujeto responde discriminativamente a una única propiedad común de los objetos, no tomando en consideración el resto de las características. Cuando se presente un objeto nuevo con dicha propiedad, el sujeto responderá adecuadamente.

En la mayoría de los conceptos, las características definitorias son mucho más difíciles de precisar que en el ejemplo anterior de la abstracción. Son categorías en las que los ejemplares pueden adoptar muchas formas; en este caso, ningún rasgo simple o conjunto de rasgos es fundamental. Los ejemplares contienen algunas de las características relevantes que definen la categoría, pero no necesariamente las comparten todas. En este punto nos encontraríamos con lo que en los textos relacionados se menciona como conceptos polimórficos, categorías abiertas, conceptos naturales, etcétera.

Utilizando el procedimiento de discriminación simple, han sido identificadas las condiciones necesarias y suficientes para la adquisición de estos conceptos en animales no-humanos (generalmente palomas). El procedimiento consiste en elaborar un conjunto de estímulos (fotografías) considerados como ejemplares del concepto con el que se quiere trabajar (p.e. incluyen alguna persona en la fotografía) y hacerlos funcionar como discriminativos. Ante estos estímulos el picotazo en una tecla va seguido de acceso a la comida. Por otro lado, se hace que otro grupo de estímulos (p.e. fotografías que no incluyan a ninguna persona) haga las veces de estímulo delta para la conducta de responder a la tecla. Una vez que los sujetos han aprendido a responder en presencia de cualquiera de los estímulos discriminativos y a no hacerlo en presencia de los estímulos delta, se pasa a la fase de prueba. En esta fase se presentan nuevas fotografías, no presentes durante el entrenamiento, algunas de ellas con alguna figura humana y otras sin ella. Los resultados encontrados en la literatura, como se verá más adelante con algunas investigaciones en concreto, muestran que los sujetos responden de manera apropiada, es decir, pican la tecla ante aquellas fotografías que incluyen a personas y no lo hacen ante aquéllas que no las incluyen. La misma lógica aquí descrita es la

que se ha seguido para formar el concepto de árbol, agua, silla, automóvil o el de una persona en particular.

Hasta ahora se han visto diferentes procedimientos generadores de clases de estímulos (generalización, abstracción y conceptos polimórficos) que se han basado en algún tipo de parecido físico (estructural) entre los diferentes miembros de cada clase. No obstante, también existen procedimientos que generarán clases formadas por estímulos no parecidos físicamente entre sí, sino que arbitrariamente comparten alguna función común.

Quizás el ejemplo más representativo de la formación de clases funcionales dentro de la psicología del aprendizaje corresponde a Vaughan, (1988). Este autor realizó un experimento con palomas en el que trabajó con 40 diapositivas como estímulos. Formó dos conjuntos arbitrarios de 20 fotos cada uno que no compartían ninguna característica física común. Un conjunto actuaba como estímulo discriminativo de la conducta de picar y el otro funcionaba como estímulo delta. Cuando el sujeto aprendía esta discriminación se realizaba una inversión: el conjunto que funcionó como discriminativo ahora lo hacía como delta, y viceversa. Tras repetir este procedimiento varias veces, las palomas actuaban adecuadamente al total del conjunto después de haber sido expuesta únicamente a uno de sus miembros. Es decir, tras realizar múltiples inversiones (aprendidas cada una hasta un nivel asintótico criterio) las palomas aprendían el nuevo criterio con la exposición a sólo uno de los elementos de cada grupo. Habían aprendido a categorizar mediante clases funcionales: un conjunto de estímulos tiene la misma función; si cambia la función de uno de ellos, este cambio se transfiere a los restantes elementos. Se habían establecido dos conjuntos de estímulos, cada uno de ellos de veinte miembros, y la experiencia del sujeto con alguno de estos miembros era transferida al resto de la clase.

Al margen de la gran riqueza procedimental relacionada con las discriminaciones condicionales, lo realmente interesante de este tipo de preparación experimental es que, sin entrenamiento previo, se derivan nuevas relaciones de control discriminativo que pueden ser categorizadas siguiendo la lógica matemática

de los conjuntos (Sidman, 1971) . Así, las propiedades características de la equivalencia son las siguientes:

1. Reflexividad. Intercambiabilidad de un elemento consigo mismo ( $A=A$ ).
2. Simetría. Inversión de la relación muestra=estímulo de comparación (Si  $A=1$ , entonces  $1=A$ ).
3. Transitividad. Transferencia entre dos discriminaciones condicionales mediada por algún elemento compartido (Si  $A=1$  y  $1=|$ , entonces  $A=|$ ).

La relación reflexiva debe ser cumplida por cada estímulo, la simetría por cada pareja de estímulos y la transitividad por cada tríada de estímulos. En el momento en que los elementos de un grupo (p.e. "A", "1" y "|") cumplen estas tres propiedades, se dice que forman una clase de equivalencia (Sidman y Tailby, 1982).

Se puede avanzar aún más en la complejidad de la estructura de la conducta si se añade un término más a la relación de cuatro términos a la que se han dedicado los apartados anteriores. En realidad, no está aún determinado cuántos términos más se pueden añadir de manera efectiva (Sidman, 1994). Actuando de esta forma se obtiene un control contextual de las relaciones del nivel anterior y bajo este control, determinados estímulos pueden pertenecer a una clase en unos contextos, pero no en otros (p.e., en el contexto "metales" hierro y mercurio pertenecen a la misma clase de equivalencia, pero no en el contexto "líquidos", como se mencionó antes).

En el caso de participantes humanos, los experimentos típicos (Bush, Sidman y de Rose, 1989) consisten en que a los participantes se les presentan dos grupos de discriminaciones condicionales: en el contexto X se les entrenará  $A1 - B1$ ,  $B1 - C1$ , y  $A2 - B2$ ,  $B2 - C2$ , mientras que en el contexto Y las relaciones entrenadas serán  $A1 - B2$ ,  $B2 - C2$ , y  $A2 - B1$ ,  $B1 - C1$ . Lo que lleva a formar agrupaciones diferentes en función del contexto.

## CONCLUSIONES

La diferencia de complejidad entre una situación en la que solo aparece una contingencia de un máximo de tres términos con un único estímulo exteroceptivo y otra situación con contingencias variadas a las que se le han añadido términos y en la que participan estímulos de diversa índole es enorme. Si se permite la analogía, sería al nivel de nuestro campo como comparar una cirugía hecha con las condiciones mínimas permitidas por la situación con una mucho más avanzada y con las condiciones de precisión mucho más refinadas.

Este aumento de la complejidad tiene una importancia capital, ya que permite estudiar de manera sistemática una serie de fenómenos que, de otra manera, no podrían alcanzarse. Así, al aumentar el número de términos de una contingencia, no sólo ampliamos considerablemente el número de procedimientos a disposición del analista de conducta, sino que también podemos explicar de una forma mucho más precisa la forma en la que el contexto está marcando la conducta a realizar por el sujeto. Al hacer un estudio de la situación teniendo en cuenta más de una contingencia podemos explicar mucho más fácilmente conductas que, si sólo se trabajara con un procedimiento, serían inesperables o paradójicas. Ni que decir tiene que con este tipo de preparaciones se aproxima mucho más a las situaciones que se encuentran los individuos en su día a día. Por ejemplo, en los dilemas morales lo que suele suceder es que hay más de una contingencia funcionando simultáneamente, y hay que valorar las diversas opciones de respuesta que se tienen. Cuando se trabaja con estímulos diferentes a los habituales estímulos exteroceptivos se enfatiza en la comprensión de fenómenos de gran complejidad, como puede ser la conducta "consciente". Con el último de los cuatro criterios contemplados, al hacer que no sea un único estímulo el que cumpla una función, sino ser un grupo relativamente amplio de ellos, se entra en el campo de la categorización. Así, se puede estudiar los procedimientos permiten formar clases, categorías y conceptos de manera que las experiencias que tenemos no sólo afectan a la situación concreta, sino a otros elementos relacionados; lo que se llama aprendizaje conceptual.

Todas estas mejoras, aunque se llevan a cabo tanto a nivel de investigación como de aplicación en el análisis de conducta y la psicología del aprendizaje, están llegando a los estudiantes sólo recientemente. Hasta hace relativamente poco (y en la actualidad en muchas instituciones) sólo se explicaban los fenómenos englobados aquí en el grupo de los no-complejos. Esta limitación en los contenidos explicados está haciendo que los estudiantes no dispongan de todas las herramientas que desde esta disciplina se les puede facilitar. Otro efecto negativo relacionado con esta manera de proceder es que transmite una imagen pobre y de corto alcance del análisis de conducta, haciendo creer a los estudiantes que sólo hasta el punto explicado es hasta donde ha llegado la progresión de estos estudios.

Este acercamiento de los contenidos del aprendizaje complejo es conveniente que se vaya llevando a cabo lo antes posible, entre otras cosas, porque el análisis de conducta continúa con su progreso. Dentro de no mucho lo que hoy se considera como contenidos relativamente complejos habrán dejado de serlo en beneficio de descubrimientos más actuales.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alós, F. J., Maldonado, M. Á., y Márquez, R. (2019) Contextual control over compound stimuli: an application to the teaching of numbers. *Conductual*, 7 (2), 83-97.
- Ariel. Breland, K., y Breland, M. (1961). The misbehavior of organisms. *American Psychologist*, 16(11), 681-684. <https://doi.org/10.1037/h0040090>
- Ávila, R., Olgúin, V. I., y Corona, C. A. (2017). Efectos de variar la duración del intervalo entre reforzadores sobre el costo de la inversión en palomas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 43(3), 304-321.
- Beninger, R. J., Kendall, S. B., y Vanderwolf, C. H. (1974). The ability of rats to discriminate their own behaviours. *Canadian Journal of Psychology/Revue Canadienne de Psychologie*, 28(1), 79-91. <https://doi.org/10.1037/h0081979>
- Benjumea, S., y Arias, M. F. (1993). Pigeons Novel Behavior Governed by Múltiple Controlling Stimuli. *The Psychological Record*, 43(3), 455-470.

- Benjumea, S., y Pérez-Acosta, A. M. (2000). Self-awareness as a product of behavioral history. FEMEAB. *Fourth European Meeting of Experimental Analysis of Behavior*, Amiens (Francia).
- Benjumea, S., y Pérez-Acosta, A. M. (2004). De la conciencia animal y la conciencia humana: Un análisis conductual. En R. Pellón y A. Huidobro (Eds.), *Inteligencia y Aprendizaje* (pp. 441-468).
- Blanco, N. L., y Sanz, D. I. P. (2012). Propuesta de un modelo de instrucción para la adquisición de habilidades sociales en sujetos con síndrome de Down. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 211-218.
- Bush, K. M., Sidman, M., y de Rose, T. (1989). Contextual control of emergent equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51(1), 29-45. <https://doi.org/10.1901/jeab.1989.51-29>
- Carmona, D., Guzmán, J. F., y Olmedilla, A. (2015). Efectos de un programa de formulación de objetivos y moldeamiento del pase en jóvenes jugadores de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 81-88.
- Carter, D. E., y Werner, T. J. (1978). Complex learning and information processing by pigeons: A critical analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 565-601. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjeab.1978.29-565>
- Church, R. M., Meek, W. H., y Gibbon, J. (1994). Application of Scalar Timing Theory to Individual Trials. *Journal of Experimental Psychology*, 20(2), 133-155. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0097-7403.20.2.135>
- Colares, T. R., de Faria, A. L., de Almeida, L. A., de Faria, O., y McIlvane, W. J. (2020). Acquisition and maintenance of delayed matching-to-sample in tufted capuchin monkeys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 113(3), 549-564.
- Cooper, J. O., Heron, T. E., y Heward, W. L. (2020). *Análisis Aplicado de Conducta* (3a). España: ABA España.
- DeGrandpre, R. J., Bickel, W. K., y Higgins, S. T. (1992). Emergent equivalence relations between interoceptive (drug) and exteroceptive (visual) stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58(1), 9-18. <https://doi.org/10.1901/jeab.1992.58-9>
- Domínguez-Martínez, J., y Rojas-Iturria, F. (2019). El efecto del procedimiento de Consecuencias Diferenciales en el aprendizaje de evitación discriminada en humanos. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 11(1), 16-24.

- Domjan, M. (2019). *Fundamentos del condicionamiento y el aprendizaje*. México: Editorial El Manual Moderno.
- dos Santos, C. V., Buriticá, J., Castiello, S., Burgos, J. E., y Alcalá, J. E. (2020). Interacción entre magnitud y probabilidad de reforzamiento en la elección automoldeada. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 46(1), 23-66.
- Feregrino, E., y Flores, C. (2019). Proporciones de reforzamiento inmediato y demorado sobre la tasa de respuesta en programas múltiples. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 27(1), 15-25.
- Ferster, C. B. (1960). Intermittent reinforcement of matching to sample in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of behavior*, 3, 259-272. <https://doi.org/10.1901/jeab.1960.3-259>
- Flores, R. S., y López, J. T. (2022). El entrenamiento psicológico online: un caso de bloqueo en gimnasia artística. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 7, e13, 1-13. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8733547>
- Frank, A. J., y Wasserman, E. A. (2005). Associative symmetry in the pigeon after successive matching-to-sample training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 84(2), 147-165.
- Friman, P. (1998). Behavior Analysis Of Private Events Is Possible, Progressive, And Nondualistic: A Response To Lamal. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(4), 707-708. <https://doi.org/10.1901/jaba.1998.31-707>
- Froxán, M. X. (2020). *Análisis funcional de la conducta humana*. España: Pirámide.
- Galizio, M., Mathews, M., Prichard, A., y Bruce, K. E. (2018). Generalized identity in a successive matching-to-sample procedure in rats: Effects of number of exemplars and a masking stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 110(3), 366-379.
- García, A. (2018). *Aprendizaje complejo*. España: Librería San Bernardo.
- García, A., Benjumea, S., y Gómez, J. (2008). Contextual control of conditional discrimination of the own behavior in pigeons. *International Journal of Psychological Research*, 1(1), 13-19. <https://doi.org/10.21500/20112084.960>
- García, A., y Benjumea, S. (2006). Discriminación condicional de la propia conducta en palomas: El papel de la longitud de la conducta-muestra.

International *Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6(3), 331-342. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/560/56060304.pdf>

Goldiamond, I. (1964). A Research and Demonstration Procedure in Stimulus Control, Abstraction, and Environmental Programming1. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7(3), 216-216. <https://doi.org/10.1901/jeab.1964.7-216>

González-Terrazas, R., y Campos, M. G. (2021). Activación conductual (programación de actividades) y depresión: Una mirada analítica-conductual. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 29(4), 175-195. Recuperado de: <https://revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/80320>

González-Terrazas, R. y Colombo, M. (2022). *Análisis de la Conducta Teoría y Aplicaciones Clínicas*. España: Psara Ediciones.

Guerrero, M. S., Maldonado, M. Á., Moriana, J. A., y Alós, F. J. (2021). Auditory–Visual stimuli: Effects on derived relations with compound stimuli. *Behavioral Interventions*, 36(1), 126-144. <https://doi.org/10.1002/bin.1753>

Harlow, H. F., y Moon, L. E. (1956). The effects of repeated doses of total-body X radiation on motivation and learning in rhesus monkeys. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 49(1), 60-65. <https://doi.org/10.1037/h0047282>

Herman, L. M., y Gordon, J. A. (1974). Auditory delayed matching in the bottlenose dolphin. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21(1), 19-26. <https://doi.org/10.1901/jeab.1974.21-19>

Hineline, P. N. (1992). A Self-Interpretive Behavior Analysis. *American Psychologist*, 47(11), 1274-1286. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.47.11.1274>

Hineline, P. N., y Wanchisen, B. A. (1989). Correlated Hypothesizing and the Distinction between Contingency-Shaped and Rule-Governed Behavior. En S. C. Hayes (Ed.), *Rule-Governed Behavior* (pp. 221-268). EUA: Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0447-1\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0447-1_7)

Hodgins, D. C., y Peden, N. (2008). Cognitive-behavioral treatment for impulse control disorders. *Revista Brasileira De Psiquiatria*, 30, Suppl 1, S31-40. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462006005000055>

Killen, P. (1978). Superstition: A Matter of Bias, Not Detectability. *Science*, 199(4324), 88-90. <http://dx.doi.org/10.1126/science.199.4324.88>

- Lionello-DeNolf, K. M., y Urcuioli, P. J. (2003). A procedure for generating differential “sample” responding without different exteroceptive stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 79(1), 21-35. <https://doi.org/10.1901/jeab.2003.79-21>
- López, I., y Serrano, M. (2021). Descripción de contingencias en la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales en niños. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 29(2), 99-118.
- Lubinski, D., y Thompson, T. (1987). An animal model of the interpersonal communication of interoceptive (private) states. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48(1), 1-15. <https://doi.org/10.1901/jeab.1987.48-1>
- Lubinski, D., y Thompson, T. (1993). Species and individual differences in communication based on private states. *Behavioral and Brain Sciences*, 16(4), 627-642. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00032039>
- Mackay, H. A. (1991). Conditional stimulus control. En Iversen y Lattal (Eds.), *Experimental Analysis of Behavior* (pp. 301-350). Elsevier Science Publisher BV.
- Maldonado, M. Á. (2021). *Estímulos compuestos, tactos puros e impuros e intraverbales: un estudio experimental de sus implicaciones en la conducta verbal* [Tesis Doctoral]. Universidad de Córdoba. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=299099>
- Martín, L. C., Velasco, C. F., y Fernández, C. M. (2014). Terapia de activación conductual para síntomas negativos de la esquizofrenia: a propósito de un caso. *Norte de Salud mental*, 12(49), 76-81.
- Martínez, H., y Tonneau, F. (2002). Conducta humana compleja. En E. Ribes (Ed.), *Psicología del aprendizaje* (pp. 206-238). México: El Manual Moderno.
- Mateos Morfín, L. R., y Flores Aguirre, C. J. (2022). Frecuencia y Tipos de Retroalimentación sobre la Precision del Responder en una Tarea de Discriminación Condicional. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 48(2), 81-92. <https://doi.org/10.5514/rmac.v48.i2.84463>
- Mishkin, M., y Delacour, J. (1975). An analysis of short-term visual memory in the monkey. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 1(4), 326-334. <https://doi.org/10.1037/0097-7403.1.4.326>
- Moergen, S. A., Merkel, W. T., y Brown, S. (1990). The use of covert sensitization and social skills training in the treatment of an obscene telephone caller.

*Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 21(4), 269-275.  
[https://doi.org/10.1016/0005-7916\(90\)90028-j](https://doi.org/10.1016/0005-7916(90)90028-j)

Montero, P. B., Corzo, J. C., y Acosta, A. M. (2017). Autodiscriminación condicional del día y noche subjetivos en ratas Wistar y Sprague-Dawley. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 9(1), 34-43. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3334/333450394006.pdf>

Muñiz, C., B., y Loy, I. (2015). La interacción entre claves en el condicionamiento clásico: un ejemplo desde la Teoría de la Detección de Señales. *REMA*, 20 (2), 11-32. <https://doi.org/10.17811/rema.20.2.2015.11-32>

Oltra, A., Salamanca, P., Veras, S. H., y Sierra-García, P. (2021). Intervención psicológica online en un caso de sintomatología fóbica infantil desde la Terapia de Juego Cognitivo Conductual durante el confinamiento por COVID-19. *Acción Psicológica*, 18(1), 93-106. Recuperado de: <https://revistas.uned.es/index.php/accionpsicologica/article/view/29455>

Ortiz, G., Cisneros, M. C., y Silva, L. H. (2019). Tipo de entrenamiento y momento de elaboración de descripciones poscontacto contingencial en tareas de igualación de la muestra. *Acta Colombiana de Psicología*, 22(1), 202-215. <https://doi.org/10.14718/acp.2019.22.1.10>

Overman, W. H., y Doty, R. W. (1980). Prolonged visual memory in macaques and man. *Neuroscience*, 5(11), 1825-1831. [https://doi.org/10.1016/0306-4522\(80\)90032-9](https://doi.org/10.1016/0306-4522(80)90032-9)

Pérez, M. (2015). Tratamiento cognitivo-conductual de conductas disruptivas en un niño con TDAH y trastorno negativista desafiante. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*, 2(1), 45-54. Recuperado de: [https://www.revistapcna.com/sites/default/files/14-14\\_0.pdf](https://www.revistapcna.com/sites/default/files/14-14_0.pdf)

Pérez, V., Gutiérrez, M., García, A. G., y Gómez, J. (2017). *Procesos Psicológicos Básicos*. España: UNED.

Pérez-Acosta, A., Rodríguez, S. B., y Guzmán, J. N. (2002). Autodiscriminación condicional: la autoconsciencia desde un enfoque conductista. *Revista Colombiana de Psicología*, 11, 71-80.

Pliskoff, S. S., y Goldiamond, I. (1966). Some discriminative properties of fixed ratio performance in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9(1), 1-9. <https://doi.org/10.1901/jeab.1966.9-1>

Rajagopal, S., Nicholson, K., Putri, T. R., Addington, J., y Felde, A. (2021). Teaching children with autism to tact private events based on public accompaniments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 54(1), 270-286.

- Reynolds, G. S. (1966). Discrimination and emission of temporal intervals by pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9(1), 65-68. <https://doi.org/10.1901/jeab.1966.9-65>
- Reynolds, G. S., y Catania, A. C. (1962). Temporal discrimination in pigeons. *Science*, 135, 314-315. Recuperado de: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1126/science.135.3500.314>
- Rodríguez, M. E., Contreras, J. A., y Silva, L. H. (2021). Transferencia del aprendizaje discriminativo según el tipo y secuencia de pruebas empleadas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 47(2), 392-423. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/593/59369243009/html/>
- Ruiz, J. A., Eslava, A. V., y López-García, P. (2019). Efectos de la tasa de casi-ganar sobre la elección entre dos “máquinas tragamonedas” en ratas. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 45(1), 48-65.
- Serrano, M., y Albarrán, M. (2021). Programa concurrente de cuatro componentes: Respuestas de asomarse y medidas molares bajo entrega de alimento no contingente y contingente. *Acta Comportamentalía: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 29(3), 67-91.
- Shimp, C. P. (1982). On metaknowledge in the pigeon: An organism's knowledge about its own behavior. *Animal Learning y Behavior*, 10(3), 358-364. <https://doi.org/10.3758/BF03213722>
- Shimp, C. P. (1983). The local organization of behavior: Dissociations between a pigeon's behavior and self-reports of that behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 39(1), 61-68. <https://doi.org/10.1901/jeab.1983.39-61>
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech y Hearing Research*, 14(1), 5-13. <https://doi.org/10.1044/jshr.1401.05>
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. USA: Authors Cooperative.
- Sidman, M. (2016). *Functional analysis of emergent verbal classes. In Analysis and integration of behavioral units*. USA: Routledge.
- Sidman, M., y Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5-22. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-5>
- Skinner, B. F. (1938). *La conducta de los organismos*. USA: Appleton-Century-Crofts.

- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52(5), 270-277.  
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0062535>
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57(4), 193-216. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0054367>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. USA: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. USA: Appelton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement*. USA: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. USA: Alfred A. Knopf.
- Steele, K., y Barling, J. (1982). Self-instruction and learning disabilities: Maintenance, generalization, and subject characteristics. *The Journal of General Psychology*, 106(1st Half), 141-154.  
<https://doi.org/10.1080/00221309.1982.9710982>
- Stern, R. S., Lipsedge, M. S., y Marks, I. M. (1973). Obsessive ruminations: A controlled trial of thought-stopping technique. *Behaviour Research and Therapy*, 11(4), 659-662. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(73\)90126-5](https://doi.org/10.1016/0005-7967(73)90126-5)
- Taylor, I., y O'Reilly, M. F. (1997). Toward a functional analysis of private verbal self-regulation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30(1), 43-58.  
<https://doi.org/10.1901/jaba.1997.30-43>
- Töpf, J. (2020). *Psicología. La conducta humana*. Argentina: Eudeba.
- Vaughan, W. (1988). Formation of equivalence sets in pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 14(1), 36-42.  
<https://doi.org/10.1037/0097-7403.14.1.36>
- Vega, M. L., y Correal, T. E. (2008). Efecto de diferentes entrenamientos sobre el aprendizaje, transferencia y formulación de la regla en una tarea de igualación a la muestra de primer orden. *Revista Colombiana de Psicología*, 17, 115-127. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/804/80411803009.pdf>
- Villamil, C. W., y Quiroga-Baquero, L. A. (2019). Análisis del concepto de abstracción y su uso en referencia a las relaciones conductuales. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 15(2), 335-351. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/journal/679/67962600012/html/>

Wagner, A. R. (1969). Stimulus validity and stimulus selection in associative learning. En N. Mackintosh y W. Honig (Eds.), *Fundamental issues in associative learning* (pp. 90-122). USA: Dalhousie University Press.

Wittgenstein, L. (1953). *The philosophical investigations*. UK: Blackwell.

Wright, A. A., Cook, R. G., Rivera, J. J., Sands, S. F., y Delius, J. D. (1988). Concept learning by pigeons: Matching-to-sample with trial-unique video picture stimuli. *Animal Learning y Behavior*, 16(4), 436-444.  
<https://doi.org/10.3758/BF03209384>

Zeiler, M. D., y Hoyert, M. S. (1989). Temporal Reproduction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52(2), 81-95.  
<https://doi.org/10.1901/jeab.1989.52-81>