Cuadernos Iberoamericanos de Psicología Contextual

Artículo 4

El análisis de la conducta como programa de investigación científica: Un análisis epistemológico

Diego Calp

El presente ensayo ha sido elaborado íntegramente por la persona autora, sin haber incurrido en plagio ni en la utilización indebida de material ajeno sin la debida citación. Es un trabajo original e inédito, no publicado previamente ni presentado en ninguna otra instancia académica o profesional, en caso de detectarse cualquier tipo de incumplimiento con respecto a la originalidad o derechos de autor, la persona autora asume plena responsabilidad por las consecuencias derivadas de ello.

Resumen

El presente ensayo tiene por objetivo evaluar la relevancia del Análisis de la Conducta (AC) como Programa de Investigación Científica (PIC) de la psicología científica, en contraste con otros que conforman parte de esta. El diseño empleado será el de revisión narrativa. A lo largo de los años, desde las primeras investigaciones sobre los procesos conductuales, de la mano del fisiólogo Iván Petrovich Pavlov (1929), con el condicionamiento clásico; hasta la evidencia actual en análisis experimental de la conducta, psicología comparada y el desarrollo del Sistema ACOVEO como método de investigación aplicada, el análisis de la conducta ha demostrado ser un programa de investigación que cumple con los requisitos necesarios para considerarse una ciencia, con base en los criterios de demarcación de las ciencias fácticas. Pero no ha sido el único que lo ha conseguido, otros programas, como la ciencia cognitiva, la psicolobiología y la psicología evolucionista. En ese sentido, este trabajo busca, además de evidenciar la relevancia del AC como programa, también establecer algunas diferencias con estos programas.

Palabras clave: *Análisis de Conducta, Programa de Investigación Científica, Ciencia, Conducta*

Introducción

En la primera sección, se comenzará por describir en qué consiste el análisis de la conducta, por qué se le puede considerar un Programa de Investigación Científica, en lugar de un Paradigma, y cuáles son sus criterios necesarios y suficientes de demarcación científica.
En la segunda sección, se seguirá con una descripción sobre la epistemología o filosofía de la ciencia que le da base al análisis de la conducta. En este sentido, se explican algunos de los puntos filosóficos más relevantes, como la ontología, el determinismo, la epistemología, la operativización y el principio de parsimonia de este programa.
En la tercera sección se abordará sobre la ciencia básica, que es el Análisis Experimental de la Conducta (AEC). Se tratará sobre la investigación de laboratorio con animales no humanos, la psicología comparada, la investigación con humanos y la evolución metodológica de la investigación aplicada.
En la cuarta sección se abordará el análisis aplicado de la conducta, es decir, la tecnología o ciencia aplicada de este programa de investigación, para la resolución de problemáticas en diferentes ámbitos.
En este sentido se hará mención de en qué campos específicos se hace uso de la modificación de conducta, como lo es el ámbito organizacional, forense y educacional. Luego se hará un énfasis mayor en la Terapia de Conducta y su eficacia para el tratamiento de diferentes problemas de conducta.

Finalmente, en la quinta sección, se realizará una propuesta de convivencia entre dos programas, el análisis de la conducta y la ciencia cognitiva. También se analizará qué es un nivel intermedio de análisis y la conveniencia de integrar algunos PICs de la psicología científica en ese concepto.También se abordarán algunas de las pseudoexplicaciones que han surgido en torno al comportamiento humano y algunos errores de concepto.
Para finalizar con este ensayo, se tratarán algunos de los debates presentes en el análisis de la conducta, teniendo en cuenta cuestiones esencialmente epistemológicas.

¿Qué es el análisis de la conducta?

El análisis de la conducta es un área de investigación en psicología que se centra en estudiar el comportamiento de los organismos individuales, como el resultado de la interacción entre el organismo y el ambiente. Entendiéndose por ambiente cualquier evento material, sea conductual o estimular, que cause el comportamiento de un organismo (Skinner, 1953).
En este sentido, a menudo, podría surgir la pregunta: ¿solo la conducta y nada más? Pensando que por conducta se alude únicamente a las acciones que realizan las personas y que todos pueden observar. Como, por ejemplo, caminar, comer, mirar una película, etc. Sin embargo, la conducta es mucho más que eso: es todo lo que hace un organismo. El análisis de la conducta estudia el comportamiento, sea este innato o aprendido, público o privado, simple o complejo. Moverse, hablar, pensar, emocionarse, percibir, aprender, recordar, entre otras, son conductas (Froxán, 2020).

El análisis de la conducta, como ocurre con toda ciencia fáctica, se encuentra dividida en tres: filosofía de la ciencia (conductismo radical), ciencia básica (Análisis Experimental de la Conducta) y ciencia aplicada o tecnología (Análisis Aplicado de la Conducta) (González-Terrazas y Colombo, 2023).

Esta ciencia básica inició de manera formal con Burrhus Frederic Skinner, alrededor de 1930, quien propuso un diseño de investigación novedoso al que llamó diseño de "caso único" o "N=1", en el que se estudiaba de forma individual el comportamiento de un único animal en un entorno con un elevado control de las variables extrañas. Las variables extrañas son eventos que interfieren en la investigación experimental, ya que alteran los resultados de la manipulación de variables. Es decir, cuando un investigador manipula variables lo hace para conocer el efecto que esto produce en el sujeto que estudia. Sin embargo, a veces, ciertos eventos imprevistos pueden alterar la situación y generar efectos sobre un sujeto que no habían sido calculados, es a esto a lo que se denomina "variable extraña".

No obstante, el modelo que propuso Skinner permitía un alto control sobre este problema, haciendo menos probable su ocurrencia o, si ocurría, que las variables extrañas fueran descubiertas y eliminadas (Pérez te al., 2017; Skinner, 1938).

Para que esto fuera posible, B.F. Skinner diseñó unos instrumentos que permitieran un control considerable de las variables ambientales, es decir, sobre las variables que deben ser manipuladas para que tenga lugar lo que denominamos comportamiento. Estos instrumentos fueron y son unas cajas en las que se suele meter una rata o una paloma y que tienen unos elementos específicos. Un suministro de agua, una palanca o una tecla, unos círculos que se iluminan con colores (verde o rojo) y una bandeja por la que sale la comida. Salvo el suministro de agua, el resto de los elementos eran empleados para generar justamente las manipulaciones ambientales que alterarían el comportamiento del animal dentro de la caja. A su vez, el tamaño de la caja permitiría que el investigador pudiera interceptar con facilidad las variables extrañas si alguna se infiltraba.

Por ejemplo, si se descomponía el suministro de agua, y esto afectaba al comportamiento del sujeto estudiado, el investigador podría encontrar la causa de ese cambio conductual de una manera relativamente sencilla. A estas cajas, posteriormente, se las pasó a denominar "Cajas de Skinner", en honor a su creador (García-García, 2018; Pérez en al., 2017).

El criterio de cuantificación del comportamiento a través de las cajas de Skinner se basaba en una cantidad de conductas realizadas cada cierta cantidad de tiempo. Por ejemplo, se podría establecer una unidad de tiempo de cinco minutos en el que una rata debía bajar la palanca de la caja. En sus primeros ensayos, la rata bajaría la palanca solo una vez cada cinco minutos. Luego lo haría dos veces cada cinco minutos y después tres, cuatro o cinco veces en ese mismo tiempo. Este aumento en la tasa de respuesta era el que determinaba que, efectivamente, la manipulación ambiental de darle comida a la rata luego de que ésta bajaba la palanca, hacía más probable que en el futuro la rata emitiera ese mismo comportamiento al encontrarse en la caja y con mayor frecuencia.

Además del diseño de N=1, Skinner también descubrió uno de los principios de aprendizaje fundamentales, que es el condicionamiento operante, el cual desarrolló de manera extensa a partir siempre de la investigación experimental en el laboratorio (Froxán, 2020; Skinner, 1938). Además, desarrolló también una teoría sobre el comportamiento verbal y cómo podría ser la base de las cogniciones más complejas del ser humano, entre otros descubrimientos más (Pérez, 2024; Skinner, 1957; Törneke, 2016).

¿Paradigma o programa de investigación científica?

En los últimos años el análisis de la conducta ha avanzado mucho como ciencia, tanto a nivel básico como aplicado. De esta forma, ha logrado desarrollar gradualmente sus bases, tanto epistemológicas, como metodológicas y tecnológicas. Hasta que ha conseguido cumplir con todos los criterios para ser considerado un "paradigma científico". La idea de paradigma fue propuesta por Thomas Kuhn en su libro "La estructura de las revoluciones científicas" en el año 1962. Un paradigma es un marco de consenso entre científicos que determina que investigar y cómo hacerlo. Un paradigma se encuentra conformado por una matriz disciplinar y los ejemplares compartidos. La matriz disciplinar se conforma por las suposiciones filosóficas sobre el mundo, la ciencia y la explicación de los hechos. Es decir, las ramas de la filosofía de la ciencia y las explicaciones con base en la ciencia básica constituyen la matriz disciplinar de un paradigma. A esto se le suman otras cuestiones más, como pueden ser: los objetivos de la ciencia, el objeto de estudio, las preguntas de investigación pertinentes, la naturaleza de la explicación científica, la forma de elaborar teorías, etc. Por su parte, los ejemplares compartidos hacen alusión a un conjunto de modelos sobre cómo investigar. Refieren concretamente a la metodología de la investigación, como lo son los diseños de investigación válidos, el análisis de datos, los instrumentos y variables dependientes, etc. Actualmente se considera que el análisis de la conducta cumple con todos los criterios para considerarse un paradigma científico, excepto con el de reconocimiento universal (Pérez et al., 2017). Sin embargo, no deja de ser cierto que esta disciplina también cumple con los criterios para poder considerarse un Programa de Investigación Científica (PIC).

Un Programa de Investigación Científica es la unidad descriptiva de los grandes logros científicos, considerada también como unidad de análisis epistemológico, conformada por una secuencia de teorías científicas con continuidad espacio-temporal que relaciona a sus miembros, estableciéndose versiones modificadas según un plan inicial común. Dentro de sus elementos principales se encuentran el núcleo firme, el cinturón protector y las heurísticas. El núcleo firme es la parte más estable de todo PIC que lo define. Se compone de teorías, hipótesis generales o enunciados universales. Es la base de la totalidad del programa, comúnmente aceptada e irrefutable a través de la decisión metodológica adoptada por los científicos defensores del programa (Cova et al, 2005). En el análisis de la conducta, el núcleo firme serían los principios de aprendizaje (uniestimular, respondiente y operante), los dos niveles de selección de las respuestas (filogenético y ontogenético) y el que la conducta puede ser tanto pública (otros pueden observarla además de quien la elicita/emite) como privada (solo tiene conocimiento de ella quien la elicita/emite).

Por su parte, el cinturón protector alude a la parte dinámica del PIC. Protege al núcleo firme, adecuando el programa a través de un conjunto de hipótesis auxiliares explícitas (que complementan al núcleo), supuestos subyacentes a la descripción de las condiciones iniciales y enunciados observacionales. Por otro lado, las heurísticas son las reglas metodológicas. Indican los senderos de investigación que deben evitarse (heurística negativa) y los caminos que deben seguirse (heurística positiva) (Cova et al, 2005). Algunos ejemplos de heurística negativa en el análisis de la conducta podría ser basar sus explicaciones del comportamiento con base en los constructos hipotéticos, en lugar de hacerlo mediante indicadores medibles (Goméz Bujedo el al.,2011). Mientras que la investigación sobre cómo la conducta verbal de un psicoterapeuta influye en el comportamiento de un consultante, con base en la metodología del Sistema ACOVEO (de Pascual Verdú et al., 2019), podría ser un ejemplo de heurística positiva.

Los cinco criterios necesarios de demarcación científica

Los criterios de demarcación científica hacen referencia a las propuestas que se emplean en epistemología para lograr diferenciar lo que es ciencia de lo que no lo es. La cantidad de criterios de demarcación que cumpla una disciplina puede ser determinante respecto a en qué nivel de la ciencia se halla: no-ciencia, protociencia, semiciencia, ciencia o ciencia básica de alto nivel. En la actualidad, la psicología científica cumple con los criterios necesarios para ser considerada una ciencia, pero no con los suficientes para considerarse ciencia básica de alto nivel. Los cuatro Programas de Investigación Científica que cumplen con estos criterios son: el análisis de la conducta, la ciencia cognitiva, la psicología evolucionista y la psicobiología. Estos criterios de demarcación necesarios son (Teixidó, 2024):

1. .Existe una comunidad de investigadores formados que trabajan sobre la ciencia. En el contexto del análisis de la conducta existen comunidades de psicólogos formados en investigación y que se desempeñan en diferentes áreas de investigación, tanto básica como aplicada, así como con animales no humanos y humanos.

2. La ciencia está conformada por equipos de investigadores que trabajan con relativa cooperación y revisión mutua dentro de ciertas infraestructuras. Por ejemplo, la revisión de pares en una investigación o artículo en específico.

3. La ciencia es una actividad que se realiza dentro de un sistema social que hospeda a los investigadores. Que puede tolerar sus actividades o bien incentivarlas. En otra época el estudio científico del comportamiento era tolerado por quienes defendían propuestas dualistas, sin embargo, hoy en día se fomenta su estudio.

4. La ciencia investiga un dominio de estudio definido. Por ejemplo, en el análisis de la conducta, se estudia el comportamiento de los organismos de forma individual, y como resultado de la interacción entre el organismo y el ambiente.

5 .La ciencia presupone una matriz de supuestos filosóficos de tipo materialista o naturalista, determinista y realista, aún si son algo tácito y vagamente asumidos, de orden:

Ontológico: El monismo-materialismo y el determinismo funcional del análisis de la conducta.

Semántico: Las relaciones funcionales entre eventos que influyen en el comportamiento.

Epistemológico: La teorización y observación de la interacción verbal entre el psicoterapeuta y el consultante.

Metodológico: El uso de las cajas de Skinner y otros instrumentos para investigar el comportamiento de los organismos.

Axiológico: La honestidad al presentar datos o resultados.

Siguiendo el análisis de este autor sobre los criterios de demarcación de la ciencia, se analizaran algunos de los criterios suficientes con los que cumple el análisis de la conducta (Teixidó, 2024):

1. Una ciencia es clara en su lenguaje expresivo y tecnicismos, evitando la retórica oscurantista, y emplea comúnmente herramientas exactas, de la lógica y la matemática, para la formulación de sus hipótesis y teorías. En el análisis de la conducta, la claridad en el lenguaje se encuentra en la operativización de los conceptos que explican el funcionamiento del comportamiento (Gómez Bujedo, 2011; Reyes Ortega y Kanter, 2017). Además, diversos enunciados teóricos han sido formulados a través de ecuaciones matemáticas. Algunos de estos son:

· *Curvas de indiferencia implícitas en varias funciones de descuento:* Mazur estableció de forma experimental que el valor actual del reforzador más pequeño y cercano en el tiempo es igual al del reforzador más grande y lejano. El descuento exponencial formulado como ecuación es (Rachlin, 2000):

$$v_S = v_L, \quad V_S e^{-rD_S} = V_L e^{-rD_L}, \quad D_L = \frac{\ln V_L - \ln V_S}{r} + D$$

Por su parte, la ecuación del descuento hiperbólico es:

$$v_S = v_L, \quad \frac{V_S}{1 + kD_S} = \frac{V_L}{1 + kD_L}, \; D_L = \frac{V_L - V_S}{kV_S} + \frac{V_L}{V_S} D_S$$

· *La ley de igualación:* Esta quizá es la más conocida de las ecuaciones dentro del análisis de la conducta, ya que la ley de igualación es de suma importancia para los programas de reforzamiento concurrente. Esta ley fue formulada por Herrnstein en 1961. La ley dice que la tasa relativa de respuestas en una opción determinada está en función de la tasa de reforzamiento de esa misma opción (Pérez et al., 2017). Dicho de otra manera, la cantidad de respuestas emitidas en una alternativa es igual a la cantidad de reforzadores recibidos en dicha alternativa (Reyes y López López, 2010). Algebraicamente:

$$\frac{R1}{R1 + R2} \approx \frac{r_1}{r_1 + r_2}$$

· *Ecuación de Rescorla-Wagner:* Esta ecuación es de suma relevancia, ya que indica cómo cambia la fuerza asociativa (V) entre un Estímulo Condicionado (EC) y un Estímulo Incondicionado (EI) a lo largo de los ensayos. Esta fuerza asociativa va de 0 a 1, representando 1 la probabilidad del 100 % de que el EC sea seguido por la presentación del EI (Blanco, 2020). Siendo la ecuación:

$$V_{t+1} = V_t + \Delta V_t$$
$$\Delta V_t = \alpha\beta(\lambda - V_t)$$

· Por otra parte, también existen ejemplos desde la lógica. Uno de ellos sería el de la conducta supersticiosa, la cual se produce cuando el reforzador que la sigue, no está siendo producido por esta respuesta, sino que simplemente ocurre de forma casual o fortuita luego de su emisión. Como resultado, la conducta del organismo aumenta en su probabilidad de emisión futura, ya que el organismo aprende que esa conducta da lugar a esa consecuencia, aunque esto no sea así realmente (Skinner, 1948). La formalización de este proceso puede darse desde la lógica formal, concretamente, desde el argumento post hoc, ergo propter hoc. Esta falacia formal se da cuando una persona supone que si dos eventos coinciden en una determinada línea temporal, es decir, un primer evento ocurre y luego se da otro. Entonces, necesariamente, el primer evento es la causa del segundo evento (Copi et al., 2014). Dicho de otra manera, si primero ocurre A y luego ocurre B, por lo tanto A es la causa de B.

2. La ciencia presupone conocimientos particulares ya presentes en otras ciencias para realizar sus indagaciones. Por ejemplo, el análisis de la conducta tomó de la biología el determinismo funcional (Froxán-Parga, 2020), y Skinner tomó la selección natural de Darwin para explicar el evento de seleccionismo por las consecuencias y variación espontánea (Skinner, 1972). Es decir, que primero hay una variación espontánea del comportamiento y luego, sus consecuencias, seleccionan unos u otros haciendo que sean más o menos probables que se repitan en el futuro. La relación esencial entre la selección natural y la selección por las consecuencias es que en ambas hay una variación espontánea (de características estructurales o de conductas emitidas por el organismo), y que luego unas son seleccionadas y otras descartadas llevando al organismo a adaptarse más o menos bien al entorno (García, 2018).

3. La ciencia ofrece conocimientos hipotéticos y teóricos siempre abiertos a la refutación conceptual y empírica. Esto implica que debe ser posible falsarlas y que acaban por serlo. En análisis de la conducta existen varios ejemplos en donde ciertas hipótesis y teorías ya han sido refutadas o reemplazadas por mejores explicaciones. Un ejemplo es el reemplazo de la "Ley del efecto" por la "Ley del reforzamiento" (Skinner, 1938). O la refutación de la teoría bifactorial, en donde se daba por hecho que toda respuesta de evitación era antecedida por una contingencia clásica EC - EI, pero fue refutada por Sidman al evidenciar que no en todos los casos el antecedente generaba una respuesta desagradable que llevaba a un organismo a buscar su reducción (Mowrer, 1947; Sidman, 1953).

4. La ciencia es replicable en todos sus resultados y predicciones, ya sean cuantitativas o cualitativas, sean ad hoc o no. En análisis de la conducta esto se puede ver en las diferentes investigaciones que hacen replicaciones sobre los procesos conductuales básicos. Hay experimentos en humanos donde se ha estudiado la extinción operante (por ejemplo: Morgan, 1996; Romero-Mosco et al, 2024), o estudios sobre el control instruccional (por ejemplo: Cerda-Nava, 2019; Herrera Aragón, 2016; Marchena Giráldez, 2017)

5. La ciencia emplea un conjunto de métodos científicos, todos ellos dentro del método hipotético-deductivo en general. En el análisis de la conducta existen diferentes métodos para la realización tanto de investigación básica como aplicada (García, 2018; Froxán, 2018), como se verá más adelante.

6. La ciencia está conformada por investigadores científicos que emplean instrumentos de medida, estandarizables u homologados, para llevar a cabo sus estudios empíricos. En el análisis de la conducta se emplean variedad de instrumentos. En ciencia básica es común usar las Cajas de Skinner, para investigar la operante libre y para los ensayos discretos (Domjan, 2010). En la investigación aplicada, por

ejemplo, para el Sistema ACOVEO, se pueden emplear diferentes herramientas de análisis de datos, como MaxQDA para la categorización de las respuestas del terapeuta y del consultante, y GSEQ5 para pasar los datos cualitativos a lo cuantitativo.

7. La ciencia busca llevar a cabo descubrimientos sobre su dominio de estudio, por ende, con fines sólo cognitivos, o bien dirigidos a impulsar esto. Por ejemplo, el desarrollo del Sistema ACOVEO, como una forma de mejorar la investigación aplicada en el ámbito del análisis de la conducta.

8. La ciencia no se aísla de las demás ciencias, ya que cada una es parte de un conjunto de conocimientos mayores. En el análisis de la conducta esto se puede observar en su integración con la neurociencia, con la que conforma el nivel intermedio de la neurociencia conductual. O se puede observar también en los solapamientos que ocurren entre el análisis de la conducta y la etología.

9. La ciencia, con el paso del tiempo, y con el progreso irregular pero prevalente de sus diversas investigaciones fecundas, muda de manera racional en sus distintos rasgos que la caracterizan como campo cognitivo. Por ejemplo, el conductismo clásico de Watson (Watson, 1924) es muy distinto al actual conductismo radical de Skinner (Skinner, 1972).

Filosofía de la ciencia en el análisis de la conducta

El énfasis que el análisis de la conducta ha hecho sobre la epistemología o filosofía de la ciencia que le da base, le ha permitido desarrollarse y estructurarse de una manera más precisa y consistente que otros programas de la psicología.

Desde un primer momento, con el desarrollo del conductismo clásico de Watson, se marcó un antes y un después en la psicología. Se pasó de aceptar los eventos internos "mentalistas" a rechazarlos como inaccesibles para dedicar el estudio sólo a aquello que podía conocerse realmente y a través de los métodos de la ciencia.

Claro está que con sus respectivas limitaciones, ya que Watson sostenía una posición rígida en torno a la validez del conocimiento si este no cumplía estas dos condiciones: era algo directamente observable mediante los cinco sentidos y/o debían verlo más personas además del experimentador (Watson, 1924). Limitaciones que fueron superadas por Skinner cuando comenzó a desarrollar el conductismo, no como una nueva psicología, sino como la filosofía de la ciencia de una nueva psicología, a la que denominó Análisis Experimental de la Conducta. Pero, ¿qué es la filosofía de la ciencia? Esta puede ser entendida como un solapamiento que se da entre la filosofía y la ciencia. En este sentido, la filosofía tiene la función de analizar el proceder científico mismo y así extraer los rasgos más implicados en las estructuras, acciones, decisiones y teorías científicas (Teixidó, 2024).

Con esta definición queda clara la relevancia de la filosofía de la ciencia como base de las ciencias en general. Por esta razón es que a consecuencia se hará un análisis de las diferentes ramas que conforman esta forma de filosofía y sobre su relevancia para el análisis de la conducta.

Ontología monista-materialista

La ontología es la rama de la filosofía que se encarga de estudiar las características más generales de la realidad. Esta se divide en dos: la general y la específica. Mientras que la primera alude al estudio de todoslos existentes: espacio, tiempo y evento. La segunda estudia un género de cosas o procesos: físicos, químicos, biológicos, psicológicos, sociales, etc. (Bunge, 2001). Un ejemplo podría ser que la ontología del análisis de la conducta podría estudiar la conducta, eventos ambientales y variables biológicas (Calp, 2024). Volviendo a la ontología general. Si hablamos de realidad necesariamente se debe partir de una ontología monista-materialista. Es decir, aceptar que lo único que existe realmente es la materia, sin dejar de reconocer que los eventos inmateriales existen pero únicamente a nivel conceptual o imaginario (Bunge, 1994). En este sentido, los objetos que sean materiales o concretos, animados o inanimados, artificiales o naturales, comparten ciertas propiedades evidentes. Entre estas propiedades de la sustancia, figuran las de tener energía, estar en algún lugar y ser capaces de cambiar. En cambio, los eventos conceptuales no tienen energía, no están en ninguna parte y no pueden cambiar. Es decir, mientras que los eventos materiales pueden existir de forma independiente al ser humano, los eventos inmateriales dependen de nuestra existencia y, especialmente, de nuestro pensamiento para existir.
En este sentido, ciencias como la matemática y la lógica, cuyo objeto de estudio es inmaterial, dejarían de existir si todos los seres humanos murieran (Bunge, 1980). En el análisis de la conducta, por ejemplo, las funciones del comportamiento son objetos inmateriales que existen únicamente en un nivel conceptual, como campo cognitivo, es decir, hablado, escrito o pensado.

Teniendo en cuenta esto es importante destacar la relevancia del monismo que, aunque implicado en toda ciencia fáctica, en psicología científica tiene una relevancia bastante fuerte, sobre todo a nivel histórico. Durante la época de la revolución científica hubo muchos filósofos que comenzaron a realizar sus aportes, tanto a la ciencia como a la filosofía. Uno de ellos fue René Descartes, quien formuló una filosofía que se ha sostenido durante años, sobre todo en el ámbito psicológico. Esta filosofía fue el dualismo. Este planteaba que la naturaleza del ser humano se hallaba dividida en dos, una res extensa (que sería el cuerpo material) y una res cogitans (que sería la mente o alma inmaterial). Mientras que la res extensa se hallaba gobernada por las leyes de la física y podía ser conocida mediante los sentidos y la experiencia directa con ella. La res cogitans no se regía por las leyes de la física y solo podía ser conocida mediante la reflexión de sí misma (García García, 2018).Aunque hoy en día este planteamiento representa en sí mismo un oxímoron ontológico, debido precisamente a que sabemos que lo único que existe realmente es la materia, durante buena parte de la historia de la psicología esta idea tuvo un papel central. Incluso hoy en día algunos lo siguen sosteniendo a pesar de que se clasifique dentro, no ya de la pseudociencia, sino de la misma pseudofilosofía (Teixidó, 2024).

En este sentido, sólo aquellos enfoques que han tenido la oportunidad de desarrollarse bajo el monismomaterialismo, han podido llevar su desarrollo científico y pasar a conformar parte de la denominada psicología científica. El análisis de la conducta es precisamente uno de ellos, ya que su objeto de estudio es puramente material: la conducta. Aquel evento que resulta de la interacción entre el organismo y el ambiente.De esta manera, desde el análisis de la conducta es bastante común la tendencia a negar la existencia de la mente. No obstante, es útil matizar que lo que se niega es la existencia de la mente como evento inmaterial que se encuentra dentro del ser humano y controla su comportamiento. Y no a la mente como palabra que pueda hacer referencia a eventos materiales psicológicos. La mente como denominación es descartada, a menudo, desde el análisis de la conducta, pero por otras razones que se verán más adelante.

Determinismo funcional

El determinismo es una rama de la ontología que supone que todo lo que existe realmente se rige por unos principios o leyes (Bunge, 2001). Nada nace de la nada ni desaparece de la nada (Teixidó, 2024). Es decir, que el mundo se encuentra ordenado de una manera específica, en donde se dan relaciones entre los hechos que son todos de la misma naturaleza. Otras propuestas alternativas al determinismo son el "indeterminismo" y el "fatalismo". El indeterminismo supone que vivimos en un mundo azaroso, desorganizado, que no está sujeto a leyes así que no puede ser predecido. Esta propuesta resulta objetable, ya que la sola idea de que el mundo no está regido por leyes implicaría que cualquier evento podría ocurrir al azar sólo porque sí, sin que exista forma de explicarlo.
De esta forma, por ejemplo, una persona no podría ni fiarse de las demás, respecto a que no le hagan daño, ni fiarse de sí misma. Ni hablar del hecho de que cualquier evento material podría cambiar en su sustancia de forma puramente azarosa. Por su parte, el fatalismo se refiere a la idea de que todo está predestinado. Es decir, que no podríamos intervenir en la formación del futuro (Bunge, 2001; González-Terrazas y Colombo, 2023).
En el caso del análisis de la conducta, el determinismo es el funcional. Esta forma de determinismo fue propuesta por Ernst Mach y suele ser también la base de la biología. En este sentido, el determinismo funcional hace referencia a que las relaciones entre eventos son las que le otorgan la función a dichos eventos.

A esto se le denomina relación funcional. Por ejemplo, en una contingencia de reforzamiento, lo que determina que una conducta sea "operante" es su capacidad para producir (o predecir) la presentación de un estímulo reforzador. Y lo que determina, a su vez, que este estímulo tenga la función de "reforzador", es el aumento de la probabilidad de emisión futura de dicha respuesta ante circunstancias similares (García-García, 2018; Pérez et al., 2017).

Empirismo y falsabilidad

Empirísmo

El empirismo es una familia de filosofías según las cuales la experiencia es el único medio para llegar al conocimiento. Dicho de otra manera, la única forma de conocer los hechos sería a través de la percepción, es decir, de los cinco sentidos del ser humano. Sin embargo, la mayoría de los empiristas modernos admiten una excepción para las ciencias formales, ya que sus eventos son inmateriales y no existen salvo en forma imaginaria o conceptual (Bunge, 2001).

La primera forma de empirismo se denomina "positivismo" y fue propuesta por Auguste Comte en el siglo XIX. Esta filosofía considera que todo conocimiento que pretenda ser científico debe ser directamente observable. Dejando así, de lado, todo aquello que es inobservable, ya que darle oportunidad a esto sería darle un lugar al misticismo religioso que se buscaba superar (Pérez et al., 2017).
Con el avance de la ciencia y el aumento en la comprensión de los eventos físicos, surgió el positivismo lógico, el cual comenzó incluyendo eventos inobservables en sus teorías científicas. A partir de entonces, se desarrolló una distinción entre lo que se puede denominar teorías "verdaderas". Es decir, teorías que describen la realidad tal como es (perspectiva realista). Y, por otro lado, las teorías epistémicamente "verdaderas". Es decir, teorías que, con independencia de que hablen de objetos reales o no, permiten

explicar, predecir y controlar el objeto de estudio (perspectiva instrumentalista) (Gómez Bujedo et al., 2011).
Posteriormente surge la propuesta del realismo científico. Esta posición acepta que la realidad, independientemente de que sea observable o no observable, existe con independencia de nuestra percepción (Diéguez, 1998). Además, según esta filosofía no todos los eventos son subjetivos o fenoménicos y algunos de ellos pueden conocerse, no perceptivamente, sino de forma conceptual. El realismo científico considera a la realidad como la colección de todas las cosas concretas, es decir, las cosas capaces de cambiar en un aspecto u otro (Bunge, 2001). Además, según esta filosofía, las ideas, lejos de existir por sí solas, son procesos que ocurren en el pensamiento de algunos animales. Por lo que resulta posible estudiar de forma científica las ideas y la ideación (Bunge, 2001; Teixidó, 2024) y como tienen efecto sobre el comportamiento público, cuando actúan como estímulo antecedente de una acción (Perez, 2024; Skinner, 1957; Törneke, 2016).

Falsabilidad

La falsabilidad proviene de Karl Popper, quien establece que todo enunciado que pueda ser susceptible de refutación a través de pruebas empíricas y lógicas, como ocurre con las observaciones y experimentos, es científico. Por su parte, aquellos enunciados que no puedan ser sometidos a la refutación, son pseudocientíficos (Enamorado, 2024).

La operativización de los conceptos

La operativización conceptual es una forma de emplear las explicaciones o desarrollo de los conceptos en la ciencia en general. Estos conceptos, para ser científicos, deben poder ser medidos, y de serlos se los conoce como indicadores o índices. Por el contrario, cuando no son susceptibles de ser medidos o están descritos de manera general y abstracta, se les considera dentro del nivel de constructo. De esta manera, cuando se parte de un constructo, el primer paso para comenzar a trabajar es traducir o convertir dicho constructo en un indicador.
Esto se construye a través de la aportación de definiciones operacionales, las que se caracterizan por indicar las operaciones y actividades necesarias para medir, manipular y controlar una variable o concepto. En este aspecto se puede decir que las definiciones operacionales ayudan a medir y alejarse del valor polisémico de los conceptos provenientes de la psicología popular. Favoreciendo, de esta manera, tanto la comprensión y explicación de eventos, así como la rigurosidad del trabajo de comunicación científica al ser más explícito y preciso (Gómez Bujedo, 2011).

Otra de sus utilidades tiene que ver con que los conceptos puedan ser la base de la explicación de multiplicidad de eventos. De esta manera, unos pocos conceptos podrían definir una cantidad considerable de eventos que por diferentes características son distintos entre sí, pero idénticos bajo sus funciones (Reyes Ortega y Kanter, 2017).
En el análisis de la conducta se desarrolló el concepto de función para hacer referencia a las funciones específicas que cumplen los eventos en unas determinadas relaciones de contingencia. Esto significa que para que un evento tenga una función lo que se debe analizar es su lugar en una determinada contingencia o relación funcional. Un evento cualquiera no es un estímulo.

Estímulo no es sinónimo de evento, sino que se trata de una función que puede tener un determinado evento. Y para que un evento sea estímulo debe necesariamente haber alguna respuesta ante dicho evento (Froxán, 2020). Por ejemplo, el sol que no está siendo observado por una persona es un evento material, pero no es un estímulo. Sin embargo, si esta persona lo mira, el sol adquiere función de estímulo para la respuesta perceptiva de su visualización. Y, de la misma manera, la percepción visual adquiere la función de respuesta "incondicionada", debido a que no requiere de mediación de aprendizaje para que tenga lugar.

De esta forma, así como las diferentes funciones entre eventos que dan lugar al comportamiento, pueden ser medidos (contingencia positiva =1; contingencia negativa = -1; contingencia nula = 0), manipulados y controlados (García, 2018; Polín, 2017); también pueden explicar miles y miles de comportamientos en los organismos, por más que estos no se parezcan en nada en su forma (Nogueras, 2024). El proceso de extinción respondiente en dónde el efecto es la reducción de la respuesta refleja no refiere a una sola forma de emoción, sino a todas las emociones, a todas las respuestas automáticas, a todas las percepciones condicionadas. Y la ruptura de la relación de contingencia clásica no refiere a ciertos eventos, sino a todos los que hayan sido previamente condicionados de forma clásica.

La navaja de Ockham

La navaja de Ockham o también denominado Principio de Parsimonia, es un principio que propone que siempre se debe tomar la teoría que mejor explique un determinado evento. Y que, de existir dos teorías que expliquen igual de bien dicho evento, se debe elegir la que lo haga de manera más simple (Ockham, 1487).
De esta manera, el análisis de la conducta, de la mano de la operativización conceptual, ha resultado ser una explicación bastante parsimoniosa, ya que varios eventos pueden ser explicados de la forma más sencilla posible (Pérez et al., 2017). Por ejemplo, no es lo mismo hablar de compulsiones dentro del TOC y consumo problemático si se lo analiza desde la morfología de dichos comportamientos en lugar de su función. Morfológicamente, por un lado tenemos a alguien haciendo rituales y por otro a alguien que, por ejemplo, bebe mucho alcohol. Sin embargo, funcionalmente puede ser lo mismo: una persona toma alcohol para evitar el malestar de ciertas situaciones de su vida o realiza rituales para evitar ese malestar. La función es de escape y permite alcanzar un reforzador negativo.

Denominar a algunos eventos (como los pensamientos, la percepción y el aprendizaje) con la palabra "mente", mientras que las acciones son la "conducta" y las emociones se denominan así, es mucho menos parsimonioso que decirle a todo eso "conducta". Por ello, desde el análisis de la conducta es preferible esta terminología. Además de que permite salvar el inconveniente que es que se crea que estos son fenómenos diferentes cuando en realidad se rigen exactamente por los mismos principios y leyes de todos los comportamientos.

Análisis experimental de la conducta

El análisis experimental de la conducta, como se mencionó antes, es la ciencia básica dentro del análisis de la conducta como PIC. Su objetivo, según Nogueras (2024), es describir, explicar, predecir y controlar el comportamiento de los organismos, en principio, de manera individual. Describir el comportamiento, explicar cómo ocurre y bajo qué principios o leyes se rige, predecir su probabilidad de ocurrencia y controlarla (Nogueras, 2024).

El análisis experimental de la conducta estudia la totalidad de esta sea innata o aprendida, pública o privada, simple o compleja. En este sentido, si bien su área de mayor intervención es con base en los tres principios de aprendizaje: aprendizaje uniestimular, condicionamiento clásico y condicionamiento operante. Lo cierto es que también dedica su tiempo a los comportamientos que tienen su origen en la filogenia de las especies. Es decir, aquellos comportamientos que han sido seleccionados en la historia evolutiva de la especie y que no requieren de aprendizaje para tener lugar (Domjan, 2010). Como lo son: emocionarse, percibir, aprender, etc.

Como se mencionó al principio, su inicio fue con Skinner alrededor de 1930, con el diseño de N=1 que llevó al desarrollo profundo de una ciencia básica con una relevancia esencial para el desarrollo de un PIC dentro de la Psicología Científica.

La investigación en el laboratorio con animales no humanos

En sus inicios la investigación en el Análisis Experimental de la Conducta (AEC) se centró en los animales no humanos. Un primer experimento, que ilustra a la perfección el concepto antes tratado sobre "variables extrañas", en el análisis de la conducta fue el de Iván Petrovich Pavlov cuando descubrió el Condicionamiento Clásico (Pavlov, 1929).

Pavlov se hallaba investigando en ese entonces las secreciones gástricas en los perros mediante la presentación de comida a estos, cuando en un momento ocurrió algo totalmente inesperado. En su investigación había otras personas colaborando, uno de ellos era la persona que solía llevarle la comida a los perros. Por lo que, en una ocasión, Pavlov observó que cuando los perros veían al colaborador, aunque este no tuviera comida, comenzaban a salivar (Domjan, 2010). Esto era, sin duda alguna, una variable extraña que interfería directamente con la investigación. Sin embargo, Pavlov tuvo el tino de optar por investigar por qué ocurría esto y así fue como descubrió el Condicionamiento Clásico y comenzó a dedicarse a una nueva forma de investigación experimental.

Pavlov comenzó a dedicarle tiempo a este fenómeno y a hacer la labor de investigación de laboratorio para descubrir los diferentes mecanismos que regían al comportamiento basado en el condicionamiento clásico.

En su primer experimento, evidenció que ciertas respuestas innatas ante ciertos eventos, podían tener lugar ante otros eventos que inicialmente no tenían la capacidad de producir estas respuestas innatas. Es decir que, por aprendizaje, un estímulo neutral como una campana, que no tenía la capacidad de producir salivación en un perro, lo terminaría logrando si la campana se emparejaba a la presentación de la comida, que era el estímulo capaz de producir de forma innata esa respuesta de salivación.

Aunque el más famoso de los experimentos fue en el que empleó un metrónomo (o campana, según versiones más populares), para realizar un procedimiento de condicionamiento clásico excitatorio apetitivo. Descubrió que dentro del condicionamiento clásico había una variedad de procesos mucho mayor e incluso más complejos (Domjan, 2010; Pavlov, 1929).

A Pavlov le siguió Thorndike en lo que se refiere a la investigación con animales. Thorndike realizó un experimento que fue el que le permitió desarrollar el concepto de Condicionamiento Instrumental. Este experimento fue con unos gatos a los cuales encerraba en una jaula y cerca ponía comida, esperando que los gatos descubrieran cómo salir. Lo que descubrió fue que, cuando los gatos lograban salir una primera vez, a la siguiente lo hacían de forma más rápida que la anterior, y así sucesivamente.
A partir de este experimento formuló la Ley del Efecto, explicando que: "Entre varias respuestas dadas a una misma situación, se conectaran a ella con mayor firmeza las que vengan acompañadas o seguidas de inmediato por la satisfacción del animal..." (Thorndike, 1911).

Con el desarrollo de esta Ley, Thorndike dio paso al desarrollo de las cajas truco, que básicamente fueron los primeros instrumentos de investigación básica de este programa de investigación. Una característica común de estas cajas es que se suelen emplear para llevar a cabo ensayos discretos, que implican la emisión de un comportamiento únicamente por cada ensayo.

Luego llegó Skinner con el desarrollo del diseño de caso único o N=1 y el condicionamiento operante. Dos cosas que lo llevaron a desarrollar nuevos instrumentos de investigación con mayores posibilidades, como lo fueron sus cajas. Estás tenían la capacidad de hacer un estudio que luego Skinner denominó "la operante libre". Los estudios de este tipo permiten al organismo emitir diferentes respuestas en un solo ensayo. De hecho, el método de medición empleado en este caso es la cantidad de respuestas emitidas por unidad de tiempo determinado (García-García, 2018; Pérez et al, 2017). Por ejemplo, si se espera que una paloma toque una tecla durante un periodo de tiempo de 5 minutos, si en el primer ensayo de 5min la paloma toca dos veces la tecla, y en el segundo ensayo la toca 3 veces en ese mismo tiempo, se puede hablar de un aumento de la tasa de respuesta. Además, estas cajas también permiten realizar experimentos para analizar cómo ocurren las respuestas de habituación y sensibilización, en el aprendizaje uniestimular; y los reflejos condicionados, en el condicionamiento clásico. Por lo que se puede considerar un instrumento con las capacidades necesarias para estudiar casi la totalidad del comportamiento de los animales no humanos.

Psicología comparada y la investigación de procesos conductuales básicos en humanos

Históricamente han surgido diferentes escuelas en la psicología que han adoptado métodos de la física o la biología, pero siempre buscando marcar una diferencia para promover la cientifización de la psicología. La labor con animales no humanos en las ciencias naturales era cotidiano, por lo que, posteriormente, la psicología también se unió a esto. De ahí que, desde la investigación en psicología, se buscaran similitudes entre el comportamiento de animales no humanos en su medio natural y el comportamiento de los humanos (de la Rosa Gómez, 2022).

En ese sentido, se puede definir a la psicología comparada como el estudio de las similitudes y diferencias en las capacidades de adaptación ambiental y organización conductual entre los diferentes tipos de organismos (Loeches Alonso et al., 1994).

Como ya se ha visto antes, en el Análisis Experimental de la Conducta, parece ser más común investigar en animales no humanos los procesos conductuales básicos, que hacerlo en seres humanos. Sin embargo, tanto la psicología comparada como la investigación de estos procesos en humanos existen. A continuación se citarán algunos ejemplos de investigaciones de este tipo en seres humanos: Por ejemplo, un primer estudio aplicó una investigación experimental en línea. Este estudio que buscaba observar el efecto de los procesos de castigo y extinción de la respuesta operante en humanos, empleó una tarea programada con SuperLab para llevar a cabo el experimento. Este software permite programar tareas, eventos y ensayos que pueden ser aplicadas de forma remota, en línea, sin necesidad de que una persona esté presente en el mismo lugar que el investigador, pero de forma idéntica a como se haría si así lo fuera.

En esta investigación se diseñó una tarea experimental de igualación arbitraria sucesiva, en la que luego de dar una muestra de observación, aparecía el estímulo de muestra y los participantes elegían entre varios de comparación, aquel que guardaba una relación arbitraria con el estímulo de muestra. Si la respuesta del participante cumplía con el criterio de igualación, era reforzada con una retroalimentación positiva. En el caso contrario, no era reforzada y se daba retroalimentación negativa (Romero-Mosco et al., 2024).

Otro experimento empleó una metodología únicamente aplicable en forma presencial. En este caso, se estudió la variabilidad de la respuesta a nivel morfológico inducida por la extinción operante. Los sujetos debían ingresar en un cubículo que media aproximadamente 2x3 metros, el cual contenía un escritorio, sobre el que había una microcomputadora, un monitor monocromo y una impresora matricial. Las condiciones experimentales y la recopilación de datos se controlaban mediante la computadora (Morgan, 1996). Este último método recordará a los empleados con animales, a través de la caja de Skinner. Y es que este cubículo de 2x3 actúa como una especie de caja de Skinner para seres humanos, que permite el control eficaz de las variables extrañas.

Otra forma en la que se puede llevar a cabo la investigación básica en humanos, es a través de las investigaciones experimentales del lenguaje, como las llevadas a cabo a partir de la Teoría de los Marcos Relacionales (RFT). En un estudio sobre el control por los estímulos antecedentes, se entrenaron dos respuestas diferentes para B1 y B2, las cuales consistían en agitar las manos y aplaudir de forma respectiva. A continuación, los sujetos de estudio pasaban a un preentrenamiento relacional con el fin de establecer las funciones contextuales de oposición e igualdad para dos estímulos arbitrarios. A continuación de esto se entrenaron las relaciones: Igual/A1-B1, Igual/A1-C1, Opuesto/A1-B2 y Opuesto/A1-C2. Durante la siguiente fase del estudio, las funciones estimulares establecidas para B1 emergieron para C1, ante la presencia de la clave "Igual". Por su parte, las funciones de B2 emergieron para C1 ante la clave "Opuesto". De igual manera, C2 presentó las funciones de B2 ante la clave "Igual", y las funciones de B1 en presencia de la clave "Opuesto". Se llegó también a los mismos resultados con las respuestas condicionadas de activación autónoma (respuesta electrodermal).

Estos resultados indican que las funciones derivadas que emergen para un estímulo en una red relacional tienen la posibilidad de ser transformadas según la clave contextual que señala la relación relevante durante la prueba de evaluación (Barnes-Holmes et al., 2005).

La investigación aplicada: De los Ensayos Controlados Aleatorizados (ECA) y sus problemas al Sistema ACOVEO

El desarrollo de la investigación aplicada en psicología ha tenido muchos avances en los últimos años. En un principio, en la clínica, el único medio para conocer cuál tratamiento era realmente eficaz para tratar los problemas de conducta, o comparar la eficacia entre tratamientos, fue a través del Ensayo Controlado Aleatorizado (ECA). Este diseño de investigación, la psicología lo heredó directamente de la medicina, donde se ha empleado durante muchísimos años para conocer la eficacia de variedad de tratamientos y medicamentos.

El Ensayo Controlado Aleatorizado se caracteriza por tener un control de variables extrañas basado en la estadística. Es decir que, a mayor cantidad de personas conformando la muestra, mayor control de variables extrañas. Algo que lo diferencia del control en el ámbito del laboratorio y de los experimentos de tipo N=1, donde el control de variables extrañas lo da el ambiente altamente controlado (Perez et al., 2017).

Este tipo de estudios se llevan a cabo haciendo comparaciones entre grupos. Es decir, por un lado estaría el grupo objetivo, que es el que va a recibir el tratamiento que se está estudiando, y por otro, el grupo control que puede: no recibir un tratamiento, recibir un placebo o, incluso, recibir un tratamiento ya demostrado eficaz. Además, quienes reciben el tratamiento y quienes lo brindan, normalmente, no saben qué tratamiento van a recibir o brindar. A esto se le denomina doble ciego, y es una técnica que permite reducir considerablemente los sesgos de una investigación (Santamaria y Fumero, 2008).

No obstante, y aunque en psicología este diseño ha sido muy empleado, tanto para corroborar la eficacia de diferentes psicoterapias y técnicas, o para comparar unas con otras, la realidad es que existen algunos problemas en su aplicación. Heredar una metodología de la investigación puede llevar a algunas complicaciones, ya que se tratan de dos ciencias diferentes y los ECAs se diseñaron específicamente para la investigación aplicada en medicina.

Para comenzar, uno de los problemas de los ECAs en psicología tiene que ver con la realización previa de diagnósticos. Es decir, para poder realizar un ECA primero es necesario saber para qué problema psicológico se va a corroborar la eficacia o comparar la eficacia con otro tratamiento. De esta forma, por ejemplo, si se tiene una población diagnosticada con depresión, y se quiere comparar la eficacia de la Terapia Cognitivo-Conductual (TCC) con la de la Activación Conductual, habrá un grupo objetivo con personas con este diagnóstico que recibe Activación Conductual, y un grupo control de personas con el diagnóstico que reciben TCC. El problema de esto es cómo se realizan los diagnósticos, sea para depresión o para cualquier otra problemática en psicología.

En psicología popularmente se ha empleado el diagnóstico a partir de manuales como el DSM, que lo que hacen es reunir un conjunto de comportamientos de una persona y ponerles una etiqueta o nombre. Por ejemplo, una persona que tiene pensamientos que le producen malestar y que hace unos rituales para reducir ese malestar tiene "Trastorno Obsesivo-Compulsivo". A raíz de estos criterios diagnósticos es que se desarrollan instrumentos psicométricos, con base en el diagnóstico DSM, normalmente en un formato de autoinforme, que les permite a los investigadores saber si los participantes cumplen o no con el diagnóstico que se va a abordar en el ECA. El inconveniente de este tipo de evaluaciones o diagnósticos es que generalizan las experiencias de las personas debido a la etiqueta que reciben. Dos personas con depresión, según esta conceptualización, tienen el mismo problema y difieren muy poco entre sí. Al menos desde el análisis funcional de la conducta, sabemos que esto no es así. Dos personas pueden tener conductas que se cataloguen como "depresión", pero no necesariamente la viven de la misma manera ni sus causas son las mismas. Los eventos que pueden desencadenar estos comportamientos son tan variados que sería imposible clasificarlos a todos. Esto constituye una primera deficiencia en esta forma de diagnosticar y de investigar en la clínica. Además, a menudo, dependiendo de la agencia que financie la investigación, los criterios diagnósticos pueden variar y esto puede llevar a diferencias en los mismos resultados. Por ejemplo, Cochrane, una de las más importantes agencias de metaanálisis en medicina, puede tener unos criterios que beneficien al tratamiento de TCC para depresión, ya que considera a los pensamientos rumiativos como la base de la depresión. Por su parte, la American Psychological Association podría considerar que los comportamientos de no hacer nada y quedarse en la cama durante horas son la base del problema de depresión, beneficiando el tratamiento de Activación Conductual. Lo que llevaría a que para Cochrane la eficacia de la TCC sea superior a la de la Activación Conductual, y para la APA sea más eficaz la segunda sobre la primera (Froxán, 2018).

Otro problema a tener en cuenta con los ECAs en psicología tiene que ver con aplicar el doble ciego. Como se dijo antes, en el doble ciego ni quien aplica el tratamiento sabe que tratamiento está brindando, ni quien lo recibe sabe que le están dando. Está claro que si un médico le da un medicamento a un sujeto, ambos pueden ignorar de qué medicamento se trata. Sin embargo, si un psicoterapeuta le brinda un tratamiento terapéutico específico a un sujeto, si bien el individuo quizá no sepa de qué terapia se trata, sería imposible que el psicoterapeuta no lo supiera.

Por estos inconvenientes es que, en los últimos años, se ha desarrollado un nuevo diseño de investigación aplicada, diseñado específicamente para su uso en la psicología, especialmente en el análisis de la conducta. Este diseño se denomina Sistema ACOVEO y tiene como objetivo investigar la interacción verbal entre el terapeuta y el consultante, para conocer qué principios de aprendizaje tras la conducta verbal del terapeuta son los que hacen a la modificación del comportamiento del consultante. El Sistema ACOVEO emplea una metodología observacional para categorizar la conducta verbal que se produce en sesión. Las categorías que corresponden a la conducta verbal del terapeuta se basan en las funciones de los procesos conductuales básicos. Por ejemplo, si ante una frase del terapeuta aumenta la probabilidad de repetición futura de una conducta del consultante, la conducta del terapeuta se categoriza como "función de reforzador". Por su parte, las respuestas del consultante se categorizan teniendo en cuenta las implicaciones de lo que dice. Por ejemplo, si el consultante refiere que está de acuerdo con lo que dice el terapeuta, se clasifica como "aceptación", si no lo está, como "desacuerdo". Si sigue las indicaciones que le da el terapeuta se clasifica como "seguimiento de instrucciones" (de Pascual-Verdú et al., 2018). Posteriormente el análisis de datos se realiza sobre la entrevista en un software que permite categorizar todas las funciones, y luego se emplean otros programas para pasarlo a lo cuantitativo.

Análisis aplicado de la conducta

El análisis aplicado de la conducta, también denominado modificación de conducta, es la tecnología del Análisis Experimental de la Conducta (Martin y Pear, 2008). La tecnología es la aplicación de los procesos estudiados en una ciencia básica para la transformación de la realidad (Estany y Izquierdo Aymerich, 2001). Por ejemplo, la tecnología de la química puede ser los medicamentos que se emplean para curar a las personas. La tecnología de la biomedicina es la medicina, que consiste en una amplia variedad de tratamientos para enfrentar una multiplicidad de enfermedades. En el caso de la psicología, la tecnología tiene que ver con lograr el cambio del comportamiento de una persona en busca de su beneficio, y en diferentes ámbitos.

Ámbitos de aplicación de la modificación de conducta

Teniendo en cuenta la definición que se dio antes de tecnología, resulta relevante destacar que el Análisis Aplicado de la Conducta (ABA, por sus siglas en inglés), a diferencia de lo que se cree popularmente, se emplea en muy variados ámbitos con el objetivo de modificar el comportamiento de las personas en función de los objetivos que se vayan estableciendo. Esto significa que ABA no es solo psicoterapia, ni tampoco la psicoterapia basada en ABA se aplica sólo a las problemáticas de las personas neurodivergentes, aunque mucha de su fama provenga de allí (González-Terrazas y Colombo, 2023). Algunos de los ámbitos de aplicación de esta tecnología son los siguientes:

El Análisis de la Conducta Organizacional (ACO), como indica su nombre, es la intervención que se realiza a través de los procesos conductuales básicos para mejorar el desempeño individual y grupal en entornos laborales. Se encarga de la identificación de conductas clave, su medición y la modificación del ambiente para promover comportamientos eficaces, aumentar el rendimiento y la satisfacción laboral.

La identificación de conductas clave implica el análisis de los comportamientos específicos que tienen impacto sobre los objetivos organizacionales. Por ejemplo, entrega de informes a tiempo, realizar seguimientos, cumplimiento de protocolos de seguridad. Se realizan mediciones del desempeño a través registros directos, frecuencia, duración o indicadores como los indicadores clave de rendimiento (KPIs). Estas mediciones permiten establecer una línea de base y evaluar el efecto de las intervenciones que se realicen. Las estrategias se monitorean de forma continua y se da retroalimentación continua. Además, se evalúan los cambios en las conductas objetivo, junto con su efecto en resultados organizacionales como calidad, productividad, satisfacción del cliente, clima laboral o seguridad (Houmanfar et al, 2022).

El ABA también se emplea en el ámbito forense para la realización de evaluaciones. El análisis funcional de la conducta ha sido empleado para evaluar, por ejemplo, daño psíquico, en victimas de abuso sexual, pero, incluso, para evaluar si una víctima dice la verdad o miente. El AFC en este ámbito permite llevar a cabo un diagnóstico diferencial de cada asunto en un formato de diseño de caso único de medidas repetidas AB AB, en el que encaja toda la evaluación psicológica del sujeto y su testimonio, lo que aumenta la calidad de la evaluación, ya que lleva a un modelo que compendia reiterados indicadores de convergencia.

La confiabilidad de este modelo tiene que ver con que la víctima de un suceso traumático debe responder a un paradigma de condicionamiento clásico, ya que el sujeto es ajeno a unas circunstancias que no controla. Esto implica que, con toda probabilidad, mostrará al menos alguna forma de condicionamiento ante la experiencia aversiva que denuncia. En términos del condicionamiento operante, si una persona realiza una denuncia falsa, realizará de forma activa la construcción del engaño y lo irá demostrando dentro de la propia dinámica de la evaluación. Algo que puede ser diagnosticado a través de un diseño de caso único de medidas repetidas AB AB. En este sentido, si se le pide a los menores o a los adultos que reconstruyan el contexto de revelación, los honestos responderán con naturalidad y no se detectará actitud defensiva, además de coincidir sus versiones. En los testimonios falsos se dan inconsistencias y respuestas vagas, repiten las preguntas, mayor latencia de respuestas, entre otras. Esto último se relaciona con el mayor trabajo cognitivo que se necesita para improvisar y resolver esa dificultad (Vilalta Suarez y Winberg Nodal, 2016).

Uno de los usos más comunes de ABA está en la educación, esto tiene mucho sentido, ya que desde sus inicios, Skinner daba gran importancia a la enseñanza. Según él, la enseñanza es la disposición de las contingencias de refuerzo, enseñar implica exponer conocimientos, ya que quien es enseñado aprende más rápido que aquel al que no se le enseña. La enseñanza resulta de mucha relevancia para Skinner, ya que sin ella no se produciría el comportamiento. Algunas de las labores en este ámbito implican: La identificación de contingencias, especialmente de reforzamiento, para afianzar los conocimientos y que los estudiantes adquieran habilidades.

El análisis de los contenidos de enseñanza, desde un enfoque operacional, con descripciones medibles, y atendiendo a los eventos antecedentes y consecuentes de dichas interacciones. La aplicación de los procesos conductuales en el análisis de la conducta verbal, el seguimiento de reglas y conductas modeladas por contingencias a la enseñanza escolar. La enseñanza programada como una estrategia en condiciones controladas y planificadas, que favorezca el aprendizaje progresivo, la adquisición de conocimientos jerarquizado y promueva la autonomía del estudiante. El análisis de la conducta del maestro o del alumnado en forma operacional. El análisis de la institución educativa identificando, discutiendo y proponiendo estrategias consistentes desde el enfoque del análisis de la conducta (Alós, 2022).

La Terapia de Conducta

La terapia de conducta es otra de las formas en las que se aplica la tecnología del análisis de la conducta, es otra forma más de ABA. Sin embargo, se ha optado por separarla de las demás, ya que se trata de la forma más común en la que se emplea la modificación de conducta. La psicología clínica, de hecho, suele ser la tecnología más comúnmente ejercida de forma general en psicología. Esto es así, a tal punto, que se ha llegado a caer en el error de creer que la psicología es, en esencia, psicoterapia. Sin embargo, como se ha visto a lo largo de este ensayo, está claro que la psicología es la ciencia básica de la que parte la psicoterapia.

La Terapia de Conducta tiene un surgimiento pionero alrededor del año 1924 con Mary Cover Jones, quien se formó con John Watson. Jones llevó a cabo una intervención basada en el contracondicionamiento con un niño que había desarrollado fobia a los conejos, haciendo que la presentación de estos animales fuera seguida de forma sistemática con un evento agradable. Luego de varios ensayos, la intervención logró su objetivo, revirtiendo la fobia del niño a los conejos (Reiss, 1990).

Fue a partir de ese momento en el que comenzaron los desarrollos de diferentes procedimientos de intervención conductual basados en los mismos principios de aprendizaje en el contexto clínico.
Luego de este primer caso pionero Joseph Wolpe desarrolló un procedimiento altamente eficaz para intervenir en variedad de problemas de conducta, aunque inicialmente fuera usada para fobias específicas. Esta se conoce hoy en día como Desensibilización Sistemática (Caballo, 1991; Carrobles Costa del Ser, 1979). Y se suele emplear en situaciones sumamente específicas, cuando otros procedimientos, como la exposición, no dan resultado.

Justamente la exposición surge posteriormente como otro procedimiento de alta eficacia y suma versatilidad, empleada para el tratamiento de variedad de problemas de conducta. Y a lo largo de la historia han surgido numerosas formas de intervención conductual: inoculación del estrés, tiempo fuera, principio de Premack, moldeamiento verbal, activación conductual, FAP, DBT, ACT, entre otras.

Teniendo en cuenta este panorama, ya se puede definir en qué consiste la terapia de conducta. Esta psicoterapia que emana del análisis experimental de la conducta tiene como objetivo llevar a cabo la modificación del comportamiento del consultante con base en unos objetivos previamente especificados. Aunque comúnmente se modifican comportamientos que resultan problemáticos, la terapia de conducta también se emplea para temas relacionados al desarrollo personal mediante el cambio de comportamientos que puedan resultar de mayor utilidad para el enfrentamiento de unos determinados contextos. Todo esto es posible gracias al desarrollo de diversas herramientas tecnológicas de modificación de conducta, como las evaluativas, es decir, el Análisis Funcional de la Conducta, o los ya antes mencionados procedimientos para la intervención en el comportamiento (Martin y Pear, 2008).

En resumen, se está ante una psicoterapia con una base sólida en demasía, es decir, con base en las investigaciones en el laboratorio con animales no humanos y humanos, con la investigación aplicada con ECAs y con el actual Sistema ACOVEO. Por lo tanto, con una alta eficacia para el tratamiento de los diferentes problemas de conducta o comportamientos que se busquen modificar.

La importancia de la convivencia de los Programas de Investigación Científica en psicología

La cuestión de la convivencia entre los Programas de Investigación Científica (PIC) en psicología es de fundamental importancia en un momento como el actual, en el que la psicología, como ciencia, se está desarrollando cada vez más. Sin embargo, pareciera que, a la par de estos avances, hay una tendencia a querer defender algunos PICs como los únicos válidos, desestimando el valor de otros PICs que cumplen en igual medida con los criterios de demarcación para ser ciencia, aunque no se crea así.

Como sabemos, el debate en ciencia es válido y necesario para evitar que esta se convierta en algo que no es: una creencia o una religión. Sin embargo, una cosa es debatir y refutar ciertas afirmaciones de algunos científicos con datos, es decir, con ciencia; y otra muy diferente es desestimar totalmente un programa de investigación que sí tiene evidencia sólida.

Esto es algo que puede llegar a darse entre los miembros de algunas comunidades que conforman dichos programas, quizá en parte fomentado por la tesis kuhniana que dicta que solo debe haber un paradigma dominante como requisito de cientificidad. Es por eso que, en este apartado, se propone la importancia de la convivencia entre los programas de investigación científica de la psicología.

Integración entre el análisis de la conducta y la ciencia cognitiva

En psicología científica existen cuatro programas que cumplen con los criterios de demarcación necesarios para ser ciencia. Estos son: el análisis de la conducta, la ciencia cognitiva, la psicología evolucionista y la psicobiología. Sin embargo, siendo el análisis de la conducta y la ciencia cognitiva los programas principales de la psicología científica, este apartado se centrará en ellos (Texidó, 2024).

Para empezar, es importante tener en cuenta que no es necesario que haya un paradigma dominante para que una determinada disciplina sea considerada científica. Para algunos autores como Bunge y Lakatos, el desarrollo científico permite la coexistencia de una pluralidad de programas de investigación simultáneos. Estos pueden competir o cooperar entre sí y pueden degenerar, progresar y revivir. Las rivalidades entre los PICs pueden surgir por diferentes razones, como pueden ser las hipótesis explicativas, supuestos y métodos.
Haciendo que evolucionen de diferentes maneras como que: ambos programas se acerquen, o que uno obtenga más evidencia que otro, o que continúen investigando aspectos diferentes y complementarios. En resumen, no hay buenos argumentos para justificar que tener un paradigma único determine la cientificidad de una disciplina (Primero y Barrera, 2020).

Teniendo en cuenta esto, es importante señalar que algunas de las críticas comúnmente adjudicadas a la ciencia cognitiva, por parte de los conductistas, pueden ser algo objetables. Siguiendo a los dos autores citados en el párrafo anterior, en su crítica al cognitivismo, Skinner considera que los constructos cognitivos, si son entendidos como entidades causales inobservables, conforman un caso de mentalismo explicativo que va en perjuicio del estudio científico de la conducta. Otro autor, Wilson, considera por su parte que las estructuras y esquemas cognitivos son constructos hipotéticos inobservables en principio, en contraposición a otros constructos hipotéticos que sí serían observables en principio, aunque no sean observados en el estudio. No obstante, las teorías cognitivas sí emplean "constructos observables en principio" (como los mecanismos que realizan las funciones cognitivas) y "constructos abstractivos", que son los que aluden a eventos o propiedades de eventos seleccionados de un campo total de eventos. De hecho, este tipo de constructos también son empleados en el programa de investigación del análisis de la conducta, como cuando al investigar la conducta, es posible abstraer y clasificar algunos eventos del campo de eventos como estímulos, y otros aspectos como respuestas, y es posible plantear formulaciones racionales abstractas como "R=f(S)" (Primero y Barrera, 2020). A esta se le suma la de considerar al cognitivismo como dualista de manera implícita que, como se verá más adelante, puede ser algo debatible, teniendo en cuenta que el dualismo refiere a dos sustancias diferentes: una material y una inmaterial. Algo que no aplica a disciplinas materialistas como lo es la ciencia cognitiva.

Este tipo de acusaciones que, lamentablemente, también ocurren de cognitivistas hacia conductistas, cuando se adjudica al análisis de la conducta el no interesarse por las cogniciones y las emociones, aun

cuando existen investigaciones y teorías de larga data al respecto, no hacen más que ir en detrimento de estos programas. Ya sea porque se enfrascan en críticas estériles, o porque de cara a la sociedad generan desconfianza y conflictos. Es por todo esto que resulta de vital importancia que exista una convivencia y respeto mutuo entre los miembros de la comunidad de estos y otros PICs de la psicología científica. Lo cual, claro está, no implica que no se hagan debates, ya que esto es algo común y necesario a toda ciencia como se dijo al principio de este apartado.

Los niveles intermedios de análisis

Como ya se vio antes, hay una diferencia esencial entre las ciencias fácticas y las ciencias formales. Mientras que las primeras estudian los hechos o los eventos materiales, las segundas estudian eventos inmateriales o conceptuales. Por ello, en las ciencias fácticas comúnmente se habla de "niveles de análisis" para referirse a los diferentes niveles de la materia que son estudiados. Por ejemplo, en la química son los elementos, en la biología las características estructurales y en la psicología es la conducta. Se dividen entre niveles inferiores o superiores en función de la unidad más básica de la materia. Por lo tanto, la física se hallaría en el nivel de base, siendo seguida por la química, luego la biología, luego la psicología, etc. (Pérez et al., 2017).

Entre los niveles de análisis se encuentran otras formas de niveles que se denominan "intermedios", y que tienen el objetivo de conocer cómo se relacionan los dominios de estudio entre sí (Bechtel, 2008). Por ejemplo, la bioquímica busca conocer la relación entre los procesos biológicos y los elementos. La psicología social es la interacción entre la psicología y la sociología, y busca entender cómo se relacionan los eventos conductuales con los sociales. La neuropsicología busca conocer la relación entre el comportamiento y los procesos neuronales a nivel clínico. En relación a esto puede surgir cierto debate en torno a si se debería considerar a la psicobiología como un nivel intermedio de análisis, en donde se busca conocer de forma más amplia la relación entre procesos conductuales y biológicos; o si se le debe considerar un PIC independiente de la psicología.
Sin embargo, los niveles intermedios de análisis no se encuentran únicamente en el nivel de análisis completo, sino que también se lo observa en sus diferentes programas de investigación científica. Por ejemplo, de la ciencia cognitiva y de la neurociencia, surge la neurociencia cognitiva; del análisis de la conducta y de la neurociencia, la neurociencia conductual. El conductismo social o socioconductismo podría ser un ejemplo de análisis de la conducta y sociología.

Algunas interpretaciones problemáticas

El Dualismo en neurociencias y en el análisis de la conducta

Una crítica que se le ha hecho a las neurociencias en algún momento es que querer darle capacidad causal al cerebro constituye alguna clase de dualismo implícito (Froxán, 2021). Misma crítica que le han aplicado algunos interconductistas al conductismo radical (Varela, 2008), pero, ¿tiene esto sentido? Lo cierto es que ninguno de los dos casos constituye un dualismo, sea implícito o explícito, ya que ambas disciplinas estudian eventos materiales y tampoco proponen la emergencia de eventos inmateriales con existencia real que surgen a partir de los eventos materiales que estudian. En última instancia, si proponen la emergencia de eventos inmateriales con existencia imaginaria, como con las ideas y los conceptos, pero que dependen plenamente del pensamiento humano para existir (Bunge, 1980; Skinner, 1957; Torneke, 2016).

Como se ha mencionado antes, el dualismo es una filosofía que propone la existencia de dos sustancias: una material que se rige por las leyes físicas y cuya existencia es real e independiente del pensamiento humano, y otra inmaterial que no se encuentra gobernada por estas leyes y cuya existencia pretende ser real e independiente del pensamiento humano, aunque únicamente accesible a su conocimiento mediante este (Bunge, 1980; Bunge, 1995; García, 2018). En este sentido, querer denominar dualista a una separación en dos de eventos que pertenecen a la misma sustancia, la material, no sería correcto a los fines del significado del dualismo (Primero y Barrera, 2020). En última instancia, podrían representar otros problemas. Por ejemplo, decir que el cerebro explica todo el comportamiento, sería una pseudoexplicación o una explicación pseudocientífica, pero en absoluto se trata de una explicación dualista.

De cualquier manera, el cerebro no tiene capacidad causal porque los objetos no lo tienen. Los que pueden causar son los eventos. En este caso, se diría que los procesos neuronales tienen capacidad causal. Claro que no en un sentido absoluto, sino que en conjunto con otros procesos tienen esa capacidad. Los procesos neuronales no pueden causar por sí solos el comportamiento, sino que lo hacen en la interacción con otros procesos biológicos que constituyen a ese organismo, y de esa manera, los procesos biológicos del organismo interaccionan con los procesos del ambiente y causan la conducta (Teixidó, 2024).

Normalmente en este sentido se suele decir que esto no implica causación, ya que los procesos neuronales no causan el comportamiento, sino que lo permiten. Es decir, que los procesos neuronales son necesarios más no suficientes para causar el comportamiento. Sin embargo, según Mackie (1974), los eventos necesarios pueden tener, en algunas ocasiones, capacidad causal. Además, los procesos neuronales tienen una relevancia mayor que otros de los procesos biológicos de un organismo en lo que se refiere a causar el comportamiento, lo que los convierte en componentes causales relevantes dentro de sistemas más amplios.

Un debate que puede surgir con esto último está relacionado a si esa capacidad causal se debería considerar en el nivel de análisis psicológico, o si está presente solo en el biológico. Quizá en lo que respecta al análisis de la conducta esto no sea de mucha relevancia, ya que su dominio de estudio está en cómo emerge la conducta a partir de la interacción del organismo con el ambiente. Sin embargo, habría que plantearse si en los demás PICs de la psicología científica estos procesos neuronales con capacidad causal, no tienen mayor relevancia, especialmente para la psicobiología. Cuestión que, a su vez, lleva a la pregunta de: ¿Es la psicología una ciencia independiente del resto de las ciencias? Pues, efectivamente lo es, al menos hasta donde puede serlo cualquier ciencia fáctica. Ya que, como refiere Bunge (1980), ninguna ciencia de estas es totalmente independiente, pues dependen de la matemática y de la lógica; e incluso, se encuentran interrelacionadas entre sí.

Respecto a la afirmación de interconductistas de que el análisis de la conducta se basa en el dualismo, esta afirmación queda desmentida debido a que todos los eventos implicados en una secuencia funcional son materiales, sean estos estimulares o conductuales.

Algunos debates en análisis de la conducta

La localización de la conducta

El tema de la localización de la conducta es un asunto comúnmente tratado en el análisis de la conducta, ya que constituye todo un debate en el que se busca explicar o dar cuenta de que, efectivamente, la conducta no es otra cosa que un evento material que emerge como resultado de la interacción del organismo con su ambiente.

Como resultado de explicar mejor esta cuestión y de evitar que se considere que la conducta ocurre dentro del cuerpo humano, es decir, que su explicación es internalista, como puede ocurrir cuando se habla de pensamiento. Es decir, que el pensamiento ocurre dentro de la persona.
Se ha determinado que el comportamiento es ilocalizado. Esto quiere decir que el comportamiento no tiene localización, no ocurre en algún lugar en concreto. Un ejemplo puede ser el de caminar. Bajo esta idea, la conducta de caminar no se localiza ni en el suelo ni en las piernas de la persona, ya que la conducta es la interacción entre ambos (Freixa i Baqué, 2003).

Si bien este aspecto es cierto, hay un inconveniente. Si la conducta no puede ser localizada, ¿cómo puede ser conocida? Lo cierto es que los eventos materiales ocurren en algún espacio y es así cómo podemos conocerlos. Por ello, otra propuesta tiene que ver con que la conducta si está localizada, no en un lugar interno de la persona, sino que cada conducta tiene su localización literalmente en la propia interacción. Caminar es una conducta que se localiza entre el suelo y las piernas de la persona que está realizando dicho comportamiento. Otros comportamientos pueden ser localizados en interacciones más complejas, como lo son las cadenas conductuales, donde, por ejemplo, un pensamiento lleva a una acción o a otro pensamiento. Y así con cada comportamiento que tenga lugar.

¿Modificador de conducta o de ambiente?

Otro debate interesante que puede darse, entre interconductistas y analistas de la conducta, es si es correcto o no denominar a la tecnología del Análisis Experimental de la Conducta como Modificación de Conducta o si debería ser Modificación del Ambiente. Este argumento surge de la reflexión de que lo que se está modificando realmente sería el ambiente y no se estaría interviniendo directamente en la conducta del organismo. Una propuesta que no solo es objetable, sino demasiado problemática, ya que sería imposible modificar la conducta sin alterar de alguna manera el ambiente del organismo que emite dichos comportamientos.

Como se ha visto antes, la conducta es el resultado de la interacción entre el organismo y el ambiente. Esto implica que hay una variable dependiente (conducta), que depende de dos variables independientes (organismo y ambiente). Esto significa que la única manera de modificar la conducta es mediante la manipulación de las variables que la causan directamente, es decir, el organismo y el ambiente. Teniendo en cuenta esto, un analista de la conducta no es un médico, es un psicólogo, por lo que a nivel orgánico no puede llevar a cabo ninguna intervención. Además, modificar al organismo para cambiar su conducta no es algo sencillo y posiblemente hasta sea imposible, ya que se tratan de muchos procesos biológicos que no actúan de forma aislada sino conjunta. Esto solo deja una posibilidad: manipular las variables ambientales, que son, la mayoría de las veces, la causa principal del comportamiento.

Ya que, como se ha observado, proporcionar un psicofármaco, si bien causa modificaciones en la forma en la que el cerebro recibe información, no resulta suficiente para cambiar esa conducta ya que si se ve retirado, el comportamiento a modificar se sigue produciendo.

Conclusión

En el presente ensayo se ha evaluado la relevancia del análisis de la conducta como un Programa de Investigación Científica (PIC) dentro del campo de la psicología científica. Desde los fundamentos de su filosofía de la ciencia, basados en una ontología monista-materialista, un determinismo funcional y un realismo científico; hasta su ciencia básica, el Análisis Experimental de la Conducta (AEC), y sus respectivas aplicaciones tecnológicas del Análisis Aplicado de la Conducta (AAC), aplicadas a diferentes campos de intervención.
Se demuestra, de forma consistente, el cumplimiento tanto de los criterios para ser considerado un PIC, como de todos los criterios necesarios de demarcación científica, además de varios de los suficientes. Su capacidad para describir, explicar, predecir y controlar la conducta de los organismos de forma individual, subraya su papel indispensable en la comprensión de la interacción entre el organismo y el ambiente como origen del comportamiento.

También se ha evaluado la importancia de la convivencia entre los PICs de la psicología científica, especialmente, entre el análisis de la conducta y la ciencia cognitiva. Dando espacio a la posibilidad de sostener una convivencia entre ambas, dejando de lado las críticas estériles que pueden llevar a problemas en el prestigio social de la comunidad de investigadores del análisis de la conducta, y aceptando el debate riguroso e informado, tan importante en la ciencia en general. Además, se han analizado algunas interpretaciones problemáticas, tanto desde el análisis de la conducta, como de otros PICs de la psicología, llevando a una comprensión más profunda de estos aspectos.

Referencias

Alós, F. (2022). Aportaciones del análisis de la conducta a la educación especial: Algunas consideraciones para su justo reconocimiento. Universidad de Córdoba. http://hdl.handle.net/10396/27269
Barnes-Holmes, D., Valverde, M. R., & Whelan, R. (2005). La teoría de los marcos relacionales y el análisis experimental del lenguaje y la cognición. Revista latinoamericana de psicología, 37(2), 255-275. ISSN: 0120-0534
Bechtel, W. (2008). Mental mechanisms: Philosophical perspectives on cognitive neuroscience. Disputatio, 3(25):66-72.
DOI: 10.2478/disp-2008-0012
Blanco, F. (2020). El modelo de Rescorla-Wagner. Fenandoblancopsy. Recuperado de
(https://fernandoblancopsy.com/2020/01/03/el-modelo-de-rescorla-wagner/).
Bunge, M. (1980). Epistemología. Editorial Siglo XXI.
Bunge, M. (1995). La ciencia: Su método y su filosofía. Editorial Sudamericana.
Bunge, M. (2001). Diccionario de filosofía. Editorial Siglo XXI.
Bunge, M. y Ardila, R. (2002). Filosofía de la psicología. Editorial Siglo XXI.
Caballo, V. (1991). Manual de técnicas de terapia y modificación de conducta. Siglo XXI España.
Calp, D. (2024). ¿Cómo reconocer una pseudociencia? Instituto de Terapias Conductuales y Contextuales.
https://itecoc.com/como-reconocer-una-pseudociencia/
Carrobles Costa del Ser, B. (1979). La práctica de la terapia de conducta: Teoría y métodos de aplicación para la práctica clínica. Pablo del Río Editor.
Cerda-Nava, J.A. (2019). Control de la conducta instruccional: Intensidad del reforzador (feedback) e instrucciones negativas falsas. [Tesis de doctorado, Universidad de Guadalajara].
Clark, D.A. y Beck, A.T. (2010). Terapia cognitiva para trastornos de ansiedad: Ciencia y práctica. Editorial Desclée de

Brouwer. España.
Copi, I. M., Cohen, C., y McMahon, K. (2014). Introduction to Logic (14th ed.). Pearson.
Cova, A., Inciarte, A. y Prieto, M. (2005). Lakatos y los programas de investigación científica: Una opción para la organización investigativa nacional. Revista Omnia, 11(3), 83-108. ISSN: 1315-8856 de la Rosa Gómez, A. (2022). Antecedentes de la psicología: Génesis y desarrollo de la psicología comparada.
Universidad Nacional Autonoma de Mexico. de Pascual-Verdú, R., Trujillo-Sánchez, C., Gálvez-Delgado, E., Andrés-López, N., Castaño-Hurtado, R., y Froxán-Parga,
M. X. (2019). Sistema ACOVEO: una propuesta funcional para el análisis de la interacción verbal en terapia.
Conductual, 7(2). ISSN: 2340-0242
Diéguez, A. (1998) Realismo científico. Una introducción al debate actual en la filosofía de la ciencia. Universidad de
Málaga.
Domjan, M. (2010). Principios de aprendizaje y conducta. Editorial Cengage Learning. Traducción de María Elena Ortiz
Salinas.
Enamorado, K.R. (2024). Implicaciones políticas: el problema de la demarcación entre ciencia y pseudociencia. Revista
Azur, pp. 46-59. ISSN 2215-6089
Estany, A., y Izquierdo Aymerich, M. (2001). Didactología: una ciencia de diseño. Éndoxa, 14, 13-33.
Freixa i Baqué, E. (2003). ¿Que es conducta? International Journal of Clinical and Health Psychology, 3(3), 595-613.
https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33730310
Froxán-Parga, M. X., Alonso-Vega, J., Sánchez, C. T., y Muñoz, V. E. (2018). Eficiencia de las terapias: ¿Un paso más
allá de la eficacia? Análisis crítico del modelo cognitivo-conductual. Apuntes de Psicología, 55-62.
http://dx.doi.org/10.55414/ap.v36i1-2.711
Froxán-Parga, M.X. (2020). Análisis funcional de la conducta humana: Concepto, metodología y aplicaciones clínicas.
Pirámide.
Froxán-Parga, M.X. y Calero-Elvira, A. (2011). Guia para el uso de la reestructuración cognitiva como un procedimiento de moldeamiento. Behavioral Psychology, pp. 659-682
García-García, A. (2018). Aprendizaje complejo. Universidad de Sevilla.
Goméz Bujedo, J., Pérez Fernández, V.J., Gutiérrez Domínguez, M.T. y García García, A. (2011). La explicación científica en psicología en N. Servicio de publicaciones de la universidad de Huelva, Fundamentos de la psicología.
Universidad de Huelva.
González-Terrazas, R. y Colombo, M. (2023). Análisis de la conducta: Teoría y aplicaciones clínicas. Tres Olas
Ediciones.
Hayes, S.C. y Hoffman, S.G. (2022). Hacia una terapia basada en procesos: Ciencia y competencias clínicas básicas de la Terapia Cognitivo Conductual. Tres Olas Ediciones. La Plata, Argentina.
Herrera Aragón, D. (2016). Control instruccional: Historia de instrucciones, blackout y retroalimentación en una tarea de discrimnación condicional en humanos. [Tesis de doctorado, Universidad de Guadalajara].
Houmanfar, R.A., Fryling, M. y Alavosius, M.P. (2022). Applied behavior science in organizations. Editorial ABAI.
Lega, L., Caballo, V. y Ellis, A. (1997). Teoría y practica de la terapia racional emotivo-conductual. Siglo XXI España.
Loeches Alonso, A., Gil-Burmann, C. y Peláez del Hierro, F. (1994). La psicología comparada: Una disciplina psicológica. Universidad Autónoma de Madrid, 47(1), 53-57.
Mackie, J.L. (1974). The cement of the universe: A study of causation. Oxford University Press.
https://doi.org/10.1093/0198246420.001.0001
Marchena Giráldez, C.A. (2017). Estudio de las instrucciones durante la interacción terapéutica. [Tesis de doctorado,
Universidad Autónoma de Madrid].
Martin, G. y Pear, J. (2008). Modificación de conducta: Que es y cómo aplicarla. Editorial Pearson Educación.
Traducido por Laura Vivas Fernández y Aurora Suengas Goenechea. España, Madrid.
Morgan, D.L. y Lee, K. (1996). Extinction-Induced Response Variability in Humans. The psychological Record, 46(1),
145–159. DOI: 10.1007/BF03395168
Mowrer, O.H. (1947). On the dual nature of learning: A re-interpretation of"conditioning" and "problem-solving".
Harvard Education Review, 17(2), 102-148.
Nogueras, R. (2024). Por qué pollas haces eso. Editorial Kailas.
Pavlov, I.P. (1929). Los reflejos condicionados: Lecciones sobre la función de los grandes hemisferios. Ediciones Morata.
Madrid, España.
Pérez Fernández, V. (2024). Conducta verbal de Skinner: Génesis, polémica, bases y evolución. Editorial Opúsculos.
Pérez Fernández, V., Gutiérrez Domínguez, T., García García, A. y Gómez Bujedo, J. (2017). Procesos psicológicos básicos: Un análisis funcional. UNED.
Polín Alía, E. (2017). Efecto de la variedad estimular en el aprendizaje a través de contingencias operantes. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación a Distancia].
Primero, G. y Barrera, S. (2020). Cognitivismos y conductismos: mitos que obstaculizan el diálogo, análisis de los conceptos de conducta y cognición, y propuestas de integración teórica. Scientia in verba, p. 17-46.

Rachlin, H. (2000). The science of the self-control. Harvard University Press.
Reiss, B. K. (1990). A biography of Mary Cover Jones. [Disertación doctoral, The Wright Institute].
Reyes Ortega, M.A y Kanter, J.W. (2018). Psicoterapia analítica funcional: Una guía clínica para usar la interacción terapéutica como mecanismo de cambio. Independenty Published.
Reyes, F., & López, W. L. (2010). Richard J. Herrnstein, su obra y contribuciones al análisis del comportamiento. Suma psicológica, pp. 173-189. http://dx.doi.org/10.14349/sumapsi1996.276
Romero-Mosco, D., Jiménez-Castillo, R. y Vila, J. (2024). Extinción y castigo de una respuesta operante en humanos: Un estudio en línea. Alternativas en psicología. https://alternativas.me/wp-content/uploads/08-Extincion-y-castigo-de-unarespuesta-operante.pdf
Santamaria, C. y Fumero, A. (2008). El psicoanálisis: ¡Vaya timo! Editorial Laetoli.
Sidman, M. (1953). Avoidance conditioning with brief shack and no extroceptive signal. Science. 118(3060), 157-158. https://doi.org/10.1126/science.118.3060.157
Skinner, B.F. (1938). La conducta de los organismos. Editorial Trillas.
Skinner, B. F. (1948). 'Superstition' in the pigeon. Journal of Experimental Psychology, 38(2), 168–172. https://doi.org/10.1037/h0055873
Skinner, B.F. (1953). Ciencia y conducta humana. Editorial Trillas.
Skinner, B.F. (1957). Conducta verbal. Editorial Trillas.
Skinner, B.F. (1972). Sobre conductismo. Editorial Trillas.
Teixidó Durán, O.A. (2024). Introducción a la filosofía de la ciencia sistemática en psicología. Psara Ediciones.
Thorndike, E.L. (1911). Animal intelligence: Experimental studies. New York, The Macmillan company.
Törneke, N. (2016). Aprendiendo TMR: Una introducción a la Teoría del Marco Relacional y sus Aplicaciones Clínicas. MICPSY.
Vilalta Suarez, R.J. y Winberg Nodal, M. (2016). El análisis funcional de la conducta en la evaluación psicológica forense de la credibilidad del testimonio. Behavior and Law Journal, pp. 1-10. ISSN-e 2444-4170
Watson, J.B. (1924). El conductismo. Editorial Paidos.