

## LA IGUALACIÓN DE LA MUESTRA COMO JUSTIFICADOR DE ERRORES CONCEPTUALES

Rosendo Hernández-Castro<sup>1</sup> y Patricia Romero Sánchez<sup>2</sup>  
*Universidad Nacional Autónoma de México-Iztacala*

---

Se realiza un breve análisis acerca de los múltiples usos de la metodología de igualación de la muestra para la investigación del comportamiento. Se discute la pertinencia del empleo de este tipo de tareas para el estudio de distintos tipos de mecanismos psicológicos en animales, a partir del reconocimiento de que muchos de los nombres que se emplean para referir esos mecanismos son innecesarios para la investigación del comportamiento. Se propone el análisis histórico-conceptual como herramienta de análisis para hacer evidente los riesgos de considerar que un tipo de metodología puede dar cuenta de factores causales de la conducta.

Palabras claves: errores conceptuales, igualación de muestra, metodología.

### **Matching to sample as a justification for conceptual errors.**

A brief analysis is carried out on the multiple uses that the methodology of matching to sample has in behavioral research. The relevance of the use of these tasks in the study of different types of psychological mechanisms in animals is discussed, acknowledging that it is unnecessary to use, in behavioral research, many names to make reference to those mechanisms. A conceptual-historical analysis is proposed as a study tool to emphasize the risks of considering a type of methodology that can induce causal effects on behavior.

Key words: conceptual error, matching to sample, methodology.

---

1. Es licenciado en psicología, profesor e investigador en la UNAM-Iztacala, México. Tiene en su haber la publicación de artículos en revistas internacionales como coautor y un capítulo en libro como coautor.
2. Mención Honorífica en el examen de licenciatura. Es profesora de Asignatura en la Facultad de Psicología de la UNAM. Es estudiante de la Maestría en Psicología, ENEP Iztacala-UNAM. Tiene en su haber dos publicaciones como coautora en revistas internacionales.



En el presente trabajo no se pretende hacer una revisión exhaustiva de los estudios del área de discriminación condicional como metodología para el estudio de diversos comportamientos, sino simplemente señalar algunos tipos de conducta que han sido estudiados empleando estos procedimientos y analizar la pertinencia de este tipo de tareas para estudiar procesos responsables de la conducta. Reconociendo que los procedimientos de discriminación condicional, particularmente las tareas de igualación de la muestra, han resultado una herramienta sumamente útil en el análisis del comportamiento, consideramos que realmente puede proporcionar datos que nos permitan identificar las condiciones de estructuración de comportamiento funcionalmente distinto a fin de sistematizar los hallazgos generados en la investigación psicológica como lo señalan Ribes y López (1985). No obstante lo anterior, creemos también que el empleo de esta herramienta ha fortalecido la investigación de entidades causales de la conducta psicológica y promovido la explicación de los datos a partir de modelos de otras ciencias, manteniendo la tradición dualista que impide que el dato psicológico sea considerado desde una perspectiva naturalista como el de la biología, la física, la química, etc. (Kantor, 1978).

Dos aspectos nos parecen relevantes para este análisis: (1) la relación entre el lenguaje ordinario y las formas conceptuales de otras ciencias, y (2) la relación que existe entre los procedimientos experimentales y los constructos hipotéticos. La importancia de estos dos aspectos es patente a la luz de la historia y filosofía de la ciencia y del análisis histórico-conceptual. Puesto que análisis de este tipo se ha realizado de manera detallada (Kantor, 1953; Kuhn, 1972 y Ribes, 1990), solo haremos una breve referencia a fin de contextualizar la tarea que nos ocupa.

## **El conocimiento científico a partir de la filosofía de la ciencia**

Uno de los aspectos relevantes para la consideración de cómo es posible el avance en las ciencias es la identificación de aquel conocimiento que cubra los criterios de científicidad a fin de no aceptar cualquier hallazgo como propiamente científico. Los criterios pueden ser establecidos de dos formas, mínimamente: 1) aquellos que se formulan al interior de cada una de las ciencias, y 2) aquellos derivados epistemológicamente. No obstante la validez de los criterios internos, éstos son susceptibles de ser analizados con los segundos, de lo contrario se podría caer en un sociologismo extremo que remite el conocimiento a un mero consenso y cualquiera trabajo, o conjunto de trabajos, podrían autoproclamarse como científico (Olive, 1990). Históricamente los trabajos de aquellos que se llamaban a sí mismos científicos resultaron en estudios carentes de todo principio epistemológicamente válido en estudios generados bajo la lógica de ciencias ajenas o influidos por las ideologías predominantes (Kantor, 1978; 1990).

Lo anterior sugiere que la producción de experimentos no es condición suficiente para el avance de una disciplina científica; es necesaria la vinculación entre el trabajo empírico y el trabajo conceptual. Así, la proliferación de estudios generados y, en consecuencia los datos reportados no garantiza un mejor entendimiento de los eventos psicológicos.

La pertinencia de un análisis histórico-conceptual de los términos psicológicos consiste en que éste elimina errores categoriales que provienen de la teoría de los dos mundos y por otra parte aclara la significación funcional que tienen las expresiones mentales como parte del lenguaje ordinario (Ribes, 1990). Desde este punto de vista el científico debe mantener presente la indisoluble relación entre la actividad conceptual y empírica.

## **La acumulación del conocimiento científico y la continuidad lógico-conceptual**

Dos elementos históricos permiten analizar la evolución de las ciencias, así como los errores conceptuales cometidos en su desarrollo. Estos dos

elementos corresponden a las caracterizaciones de continuidad lógico-conceptual y discontinuidad en los “hechos teóricos” (Ribes, 1990).

En la primera han sido identificadas dos dimensiones teóricas, la primera llamada *recurrencia transformada de las formas conceptuales*, que describe la reaparición sistemática de micro-teorías cuyo trabajo científico gira en torno a conceptos los cuales son transformados en un lenguaje de datos diferente; y la segunda, que refiere a aquella permanencia de criterios conceptuales respecto a la significatividad y naturaleza de las teorías, independientemente de las modificaciones hechas a éstas, denominada como *persistencia de la lógica teórica*.

Respecto a la discontinuidad, esta posición ha sido señalada por Kuhn (1972) como una postura opuesta a aquella que considera el conocimiento científico como acumulado. El aspecto discontinuo de la ciencia se aprecia cuando los datos generados ya no son posibles de “encajar” en el marco teórico, es decir, cuando éste se vuelve insuficiente para la interpretación de los nuevos datos (anomalía de la ciencia). En este sentido, la significatividad de los hechos está definida conceptualmente, es decir los hechos son hechos teóricos y solo son significativos cuando se “ven” bajo ciertos criterios.

Sobre este punto es pertinente señalar que gran número de los conceptos que la psicología ha adoptado provienen del lenguaje ordinario (cfr. Ribes, 1990; Wittgenstein, 1953). Una de las características del lenguaje ordinario es su “flexibilidad”, de tal modo que el sentido de las palabras está circunscrito a su uso y contexto. Así, las palabras en el lenguaje ordinario son multívocas y sacarlas de su contexto en los cuales son significativos para incorporarlas a la ciencia, es suponer que los términos usados en el lenguaje ordinario tienen un referente concreto; en otras palabras, que hay una asociación única de un término con una determinada actividad, y en esta medida, los conceptos retomados refieren a algo particular (v. g. “Tener en mente algún compromiso”, no significa que la mente pueda contener —a modo de un envase— algo, es simplemente un modo de comunicación en el lenguaje ordinario).

Esta confusión generó muchos problemas al darse los casos de que los conceptos fueron interpretados por los científicos de diversas maneras. Una alternativa de ordenación de este caos fue dada por el operacionalismo, de tal modo que se establecieron criterios instrumentalistas los cuales definieron los conceptos en términos de los procedimientos empleados (Ribes, 1990).

El análisis experimental de la conducta, bajo el auspicio de la filosofía conductista, promovió la exclusión de todo aquello que refiriera a procesos ocultos o estados mentales causantes del comportamiento, esto debía ser evitado para concentrarse en el análisis del ambiente y la conducta en sí misma.

Aunque la forma metodológica de proceder se fue desarrollando, en base al refinamiento de las formas de medición, innovando así los aparatos experimentales; la influencia de otras disciplinas en la explicación de los eventos psicológicos fue haciéndose evidente. De este modo, los trabajos en el campo de la computación y de la fisiología tuvieron un gran impacto teórico en la psicología, principalmente en la llamada psicología cognitiva. En el caso de la computación, la creación de máquinas que podían procesar grandes cantidades de información dio pie a que los psicólogos experimentales retomaran esta lógica para explicar los datos obtenidos en sus estudios con animales y humanos.

El caso de la fisiología fue quizá, más que fundamentalmente generador de conceptos para la explicación del tipo de estudios experimentales, el cómplice que permitió o acompañó las analogías que resultaron en modelos cibernéticos para explicar la conducta.

Es precisamente en este sentido que se habla de un avance experimental y un retroceso o estancamiento conceptual. Aparentemente no hay un avance paralelo en estos dos tipos de actividades científicas, y tal parece se ha enfatizado la instrumentación de situaciones experimentales a costa de la reflexión conceptual. El aprecio por el desarrollo tecnológico por sí mismo y su aplicación para el análisis y explicación de los eventos psico-

lógicos (Willson, 1985), resulta comprensible sólo cuando se parte de agentes causales del comportamiento, es decir, cuando se escinde al organismo en dos dimensiones –la atemporal y la temporal– y se hace responsable a una de estas partes de lo que le suceda a la otra. La consecuencia, tal vez inadvertida o desechada como importante, es el diseño o empleo de otro tipo de herramientas metodológicas para “descubrir” la estructura de aquello se supone es el elemento crucial sea esto un proceso cognitivo o algún órgano o estructura biológica.

## **El desarrollo tecnológico y su influencia en la ciencia**

Finalmente, queremos anotar la naturaleza de las actividades del científico y del tecnólogo, a fin de enfatizar las relaciones de interdependencia entre ellos y resaltar los posibles riesgos –principalmente para el científico– de compartir los mismos criterios para la evaluación de campos de conocimiento diferentes.

El desarrollo de nuevos aparatos de medición que permitían la observación de fenómenos difíciles de apreciar a simple vista fue una actividad necesaria para el desarrollo de ciencias como la astronomía, la biología, la química, etc. Esta necesidad es patente en los siglos XVII y XVIII, tiempos en los cuales los científicos, a la vez que formulaban su aparato conceptual, desarrollaban los instrumentos indispensables para el estudio de los problemas planteados. Sin embargo, el desarrollo de las sociedades y la creciente complejización de éstas hizo necesaria una nueva forma de actividad científica: la especialización en áreas definidas. El desarrollo tecnológico, actividad relacionada con la creación de herramientas y aparatos tendientes a modificar el ambiente de los individuos, fue una forma de especialización. El desarrollo científico, como una forma de proceder en la observación y manipulación de los eventos de la naturaleza a fin de explicarla, fue otra forma de especialización.

Aún cuando estas dos actividades siguieron manteniendo el contacto que permitía el desarrollo de ambas, esta cooperación no fue de la misma clase en todas las ciencias. La psicología es un caso concreto. Su relación

con el lenguaje ordinario y conceptos generados en otras disciplinas (v. g. el drive) promovieron que la explicación de los eventos psicológicos estuviera en gran medida definida por el discurso de otras ciencias.

En el caso de la Psicología, los psicólogos que plantean los procesos cognitivos como objeto de estudio, han desarrollado ingeniosas formas de evaluar tales procesos en base al desarrollo generado en otras disciplinas, tanto científicas como tecnológicas, que les permiten explicar (hacer evidente) la organización de los procesos cognitivos. Con base en esto, explican formas diferenciales de comportamiento psicológico.

La afirmación de Wittgenstein (1953) en el sentido de que la psicología posee una gran cantidad de procedimientos y métodos pero también una gran confusión conceptual, ilustra acertadamente el asunto que aquí se plantea y que constituye el objetivo del presente trabajo. Así, una pregunta que vale la pena hacerse es si los avances experimentales en términos de las grandes cantidades de datos generados, es equivalente a una mayor comprensión de lo que se estudia o solo es un refinamiento en los procedimientos y formas de análisis y también un estancamiento conceptual; actividades que indudablemente son indisolubles.

Por último, debemos subrayar la necesidad de la ciencia de no estar supeditada a los marcos referenciales de la tecnología. La cooperación entre tecnología y la ciencia debe distinguirse de las relaciones en las cuales la tecnología define –vía sus modelos– los problemas de las disciplinas científicas. Esta distinción es clara, ambas se nutren de sus respectivos productos estableciendo una relación de apoyo que permite su desarrollo paralelo, pero en la medida en que los psicólogos científicos asuman para la explicación de su objeto de estudio los modelos de la tecnología estaremos a expensas de un desarrollo ajeno.

### **Las tareas de igualación de la muestra y su uso diversificado en la exploración de constructos**

El procedimiento general de igualación de la muestra propuesto por Cumming y Berryman; (1961, 1965) consiste básicamente en la presen-



tación de un estímulo denominado Estímulo Muestra (Em) y dos estímulos llamados Comparativos (Ecos), reforzando la respuesta ante estos últimos en función de una determinada relación con el primero.

Típicamente, en un ensayo de igualación de la muestra se presenta en una primera instancia el Em y posteriormente los Ecos permaneciendo todos los estímulos *simultáneamente*. En este tipo de ensayos, el Em guarda una relación de identidad física con uno de los Ecos, el criterio de reforzamiento se establece para la respuesta ante aquel Eco que iguale físicamente al Em.

Variaciones de este procedimiento en términos de las relaciones temporales entre el Em y los Ecos, de las contingencias de reforzamiento y de la interrelación del Em respecto de los Ecos; permitieron la emergencia de otro tipo de procedimientos como los de Singularidad, Igualación simbólica, y variantes en la presentación de estímulos en cada uno de tales procedimientos como son los demorados y de demora-cero.

Con base en esta metodología, y sus variaciones, se sistematizó el estudio de eventos psicológicos tales como la percepción, la formación de conceptos, la memoria y el procesamiento de información, entre otros (para una revisión detallada véase Carter y Werner, 1978).

Normalmente en estos procedimientos se ha programado un solo tipo de evento reforzante (p. ej. agua o comida) para las respuestas "correctas". Algunas variaciones realizadas al procedimiento general fue la programación de consecuencias diferenciales correlacionadas con cada uno de los Em presentados. De manera general los hallazgos obtenidos en estos estudios muestran que bajo estas condiciones de entrenamiento, los sujetos tienen una ejecución más precisa cuando se correlacionan diferencialmente distintas consecuencias con los estímulos muestra (Em). Estos efectos han sido denominados como *Efectos de las Consecuencias Diferenciales* (DOE en sus siglas en inglés).

El tipo de consecuencias diferenciales evaluadas han sido de diversos tipos, tales como variaciones de probabilidad de reforzamiento (De Long

y Wasserman, 1981), demoras de reforzamiento (Carlson y Wielkiewicz, 1972), reforzadores cualitativamente distintos (Peterson, Wheeler y Armstrong, 1978), reforzadores cuantitativamente diferentes (Carlson y Wielkiewicz, 1976) y tonos vs. alimento (Peterson y Trapold, 1980); observándose resultados similares (para una revisión general del DOE véase el trabajo de Goeters, Blakely y Poling, 1992).

La importancia de este tipo de estudios, radica en la información que proporcionan sobre los factores que facilitan la adquisición de la respuesta relacional, en términos de precisión y rapidez.

Una revisión de los estudios sobre discriminación condicional nos permite observar que el uso de este tipo de herramienta metodológica es diversificado: por ejemplo para el estudio de codificaciones de los eventos de estímulo, el estudio de la generación de expectativas, de los procesos de memoria y olvido, para la formación de conceptos, para la percepción del tiempo, entre otros comportamientos; sin considerar aquellos estudios en los que se emplean sujetos humanos.

Debe señalarse que lo que se presenta no tiene como intención sancionar el uso de un tipo de metodología, en este caso el de igualación de la muestra; lo que se cuestiona es el hecho de que dadas las virtudes de tal metodología ésta se vuelva justificador de un tipo de antropomorfización en el estudio de la conducta animal; dotando a los sujetos de "capacidades" responsables de la conducta en una perspectiva claramente organocéntrica, en donde los datos son mero reflejo de causas no observables.

Múltiples diseños de situaciones experimentales considerados como entrenamientos han sido elaborados para posteriormente evaluar sus efectos facilitadores en tareas de discriminación condicional. Los efectos sobre la ejecución de los sujetos han sido explicados como generadores de "expectativas" (concepto propuesto por vez primera por Tolman en 1932 como una variable interviniente), a la cual se le hace responsable de la respuesta instrumental que se mide (Trapold, 1970; Urcuioli, 1990). Indudablemente los procedimientos de este tipo han permitido una exploración sistemática de algunos factores relevantes en el área de la dis-

criminación condicional, sin embargo, la invocación de las expectativas no resulta en la mejor explicación del comportamiento bajo esas condiciones y más que aclararlo lo oscurecen (Sidman, 1986).

En el caso de la discriminación condicional, la gran cantidad de estudios que reportan la evaluación de lo que bien podríamos definir como conductas intervinientes, mediante procedimientos de consecuencias diferenciales (por ejemplo, las expectativas y su relación con la memoria y el olvido); es ilustrativo de cómo la estructuración de situaciones experimentales parece estar fuertemente influenciadas por las tradiciones culturales (Kantor, 1953).

En este sentido, una serie de estudios experimentales han dado como resultado, por ejemplo, la adjudicación de capacidades de conteo a las ratas (v. gr. Davis y Albert, 1986); conclusión a la que se llega después de exponer a los sujetos a tareas de condicionalidad entre estímulos. Que los sujetos respondan diferencialmente ante una serie de eventos de estímulo, no implica que los sujetos puedan realizar un conteo de los eventos que se les presenta. Emplear tareas en las cuales se establece condicionalidad entre estímulos para estudiar procesos de difícil credibilidad sólo da pie a que se inventen capacidades o procesos en los organismos, resultando de esto, nuevamente, que lo que se mide sea indicio de algo que no se puede estudiar directamente en su naturaleza.

Proceder de esta manera no nos lleva a conocer más de las "expectativas" o de otro tipo de capacidad de un sujeto animal. Como lo señala Fernández (1989) "El psicólogo científico, puede perfectamente, contentarse con tratar a la conducta como conducta y así cumplir con su obligación de psicólogo y científico" (p.21).

Del mismo modo, los estudios que van dirigidos a evaluar la capacidad de procesamiento de elementos de una situación bajo los procedimientos de discriminación condicional (v. g. Cook, Riley y Brown, 1992), así como de la capacidad de relaciones abstractas (v. g. Edwards, Miller y Zentall, 1985), no sólo siguen empleando una herramienta metodológica para evaluar un causante interno sino que da pábulo para que la psicología se

vuelva receptora de constructos de otras disciplinas, ligadas obviamente a su desarrollo tecnológico, olvidando que son eventos de naturaleza distinta a los de nuestro propio campo de conocimiento.

Cierto es que los conocimientos generados en otras disciplinas pueden ser útiles para la nuestra (por ejemplo, la relación tecnología-ciencia), sin embargo, la pertinencia de un modelo explicativo en otra ciencia no es suficiente para su uso tal cual en la psicología.

Los datos obtenidos siguiendo esta lógica nos dan un índice para decir que bajo tales condiciones el organismo se comporta de tal o cual manera pero no nos dice nada de la naturaleza de lo que pretendemos conocer. Así, se está partiendo, nuevamente, de lo “externos” como índice de algo “interno”, es decir: de un proceso responsable de lo que podemos observar, a saber, lo que llamamos conducta. El término de conducta bajo esta lógica se vuelve mero movimiento y las medidas de precisión y tasa son meros índices de una capacidad que es favorecida u obstaculizada por la situación experimental diseñada, enfatizando de este modo los procedimientos para la explicación de los datos más que el análisis sistemático de estos.

Es claro que el avance científico es cuestionable si nuestro trabajo lo basamos en variables intervinientes ubicadas entre la estimulación del ambiente y la respuesta, es decir, en el invento de causas ocultas de la conducta.

El mito del “fantasma en la máquina” (Ryle, 1967) a resultado ser un recurrente en las explicaciones de los eventos psicológicos y está presente en la antropomorfización cuando se realiza la explicación de la conducta de sujetos infrahumanos.

Sin duda, el análisis histórico conceptual es una opción viable que busca, no conducir por un sendero dogmático sino que la evolución teórica y empírica sea una evolución paralela sin soslayar uno u otro aspecto. Explicar la conducta mediante conceptos cuyo status es ambiguo corre el riesgo de convertirse en un conocimiento endeble y engañoso.

El desarrollo de la instrumentación de situaciones experimentales, y la recopilación y análisis de los datos es probablemente un avance en términos prácticos, pero no lo es en términos de avance conceptual. Las nuevas instrumentaciones generan micro-teorías que se comparan con otras, y, o son contradictorias o son complementarias o auxiliares para la explicación de lo que se estudia; pero al carecer de una organización y congruencia teórica, son insuficiente para la explicación de los eventos psicológicos.

Probablemente la identificación de elementos compartidos o de transiciones en un continuo, permita una mejor comprensión de lo psicológico; esta posibilidad permitiría la integración de los eventos y la identificación de las características que los definan como cualitativa o cuantitativamente distintos y no como fenómenos independientes uno del otro (Ribes y López, 1985; Cabrer, Daza y Ribes, 1975; Schoenfeld y Cole, 1972).

Es tarea de los científicos de la psicología, y no solo de filósofos y teóricos, evaluar la pertinencia de conceptos para explicar el comportamiento psicológico.

El análisis lógico-conceptual es precisamente una herramienta que a nuestro juicio permite identificar aquellos términos que más que contribuir a la descripción y explicación de la conducta, la rodean de un halo misterioso. Los conceptos cognitivos más que explicativos se vuelven ensombrecedores de la conducta. La naturaleza de estos nunca es aclarada, a lo más se explica mediante las situaciones diseñadas experimentalmente, lo que nos permite probar procedimientos, pero no la naturaleza de aquello que decimos estudiar.

## Referencias

- Cabrer, F.; Daza, B. y Ribes, E. (1975). Teoría de la conducta: ¿Nuevos conceptos u nuevos parámetros? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1, 2, 191-212.
- Carlson, J.G. y Wielkiewicz, R.M. (1972). Delay of reinforcement in instrumental discrimination learning of rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 81, 365-370.
- Carlson, J.G. y Wielkiewicz, R.M. (1976). Mediators of the effects of magnitude of reinforcement. *Learning and Motivation*, 7, 184-196.
- 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, 3, 565-601.
- Cook, R. G.; Riley, D. y Brown, M. (1992). Spatial and configural factors in compound stimulus processing by pigeons. *Animal Learning and Behavior*, 20, 41-55.
- Cumming, W.W. y Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 281-284.
- Cumming, W.W. y Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. En D.I. Mostfosky (Ed.) *Stimulus Generalitation*. Stanford: Stanford University Press, 284-330.
- Davis, H. y Albert, M. (1986). Numerical discrimination by rats using sequential auditory stimuli. *Animal Learning and Behavior*, 14, 57-59.
- Delong, R.E. y Wasserman, E.A. (1981). Effects of differential reinforcement expectancies on successive matching-to-sample performance in pigeons. *Journal of Experimental Psychology*, 7, 394-412.
- Edwards, Ch.; Miller, J. y Zentall, T. (1985). Control of pigeons' matching and mismatching performance by instructional cues. *Animal Learning and Behavior*, 13, 383-391.
- Fernández, G. (1989). Había una vez una rata que hipotetizaba. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 15, 17-24.
- Goeters, S., Blakely, E. y Poling, A. (1992). The differential outcomes

- effects. *The Psychological Record*, 42, 389-411.
- Kantor, J. R. (1953). *The logic of modern science*. The Principia Press, Inc.
- Kantor, J. R. (1978). *Psicología interconductual*. México: Trillas.
- Kantor, J. R. (1990). *Evolución científica de la psicología*. México: Trillas.
- Kuhn, T. (1972). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Olivé, L. (1990). Qué hace y qué hacer en la filosofía de la ciencia. *Ciencias*, Facultad de Ciencias, UNAM, 19, 27-34.
- Peterson, G.B., Wheeler, R.L. y Armstrong, G.D. (1978). Expectancies as mediators in the differential-reward conditional discrimination performance of pigeons. *Animal, Learning and Behavior*, 6, 279-285.
- Peterson, G.B. y Trapold, M.A. (1980). Effects of altering outcome expectancies on pigeons' delayed conditional discrimination performance. *Learning and Motivation*, 11, 267-288.
- Ribes, E. (1990). *Psicología General*. México: Trillas.
- Ribes, E. y López, F. (1985). *Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico*, México: Trillas.
- Ryle, G. (1967). *El concepto de lo mental*. Buenos Aires, Paidós.
- Schoenfeld, W. N. y Cole, B. K. (1972). *Stimulus Schedules: The T-t systems*. Nueva York: Harper.
- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. En: T. Thompson y M. D. Zeiler (Eds.) *Analysis and Integration of Behavioral Units*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 213-245.
- Tolman, E. (1932). *Purposive behavior in animals and men*. Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- Trapold, M.A. (1970). Are expectancies based upon different positive reinforcing events discriminably different? *Learning and Motivation*, 1, 129-140.
- Urcuioli, P. (1990). Some relationships between outcome expectancies and sample stimuli in pigeons' delayed matching. *Animal Learning and Behavior*, 18, 3, 302-314.
- Willson, E. (1985). *Lo mental como físico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil Blackwell.