

IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología  
XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores en Psicología  
del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos  
Aires, 2012.

# **Competencia entre el aprendizaje por instrucciones y por contingencias: su relación con conductas derivadas.**

Arismendi, Mariana y Fiorentini, Leticia.

Cita:

Arismendi, Mariana y Fiorentini, Leticia (2012). *Competencia entre el aprendizaje por instrucciones y por contingencias: su relación con conductas derivadas*. IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-072/564>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/emcu/ax5>

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

# COMPETENCIA ENTRE EL APRENDIZAJE POR INSTRUCCIONES Y POR CONTINGENCIAS: SU RELACIÓN CON CONDUCTAS DERIVADAS

Arismendi, Mariana - Fiorentini, Leticia

UBACYT

---

## Resumen

Hasta la fecha se han realizado diversos estudios que abordan cómo el control instruccional compete con contingencias de reforzamiento contradictorias con las instrucciones en varias formas de aprendizaje, incluyendo tareas de discriminación condicional mediante el emparejamiento con la muestra. Sin embargo no existen aún suficientes investigaciones empíricas que estudien cómo el control instruccional afecta también a conductas derivadas. Este estudio se enfocó en cómo diferentes historias de aprendizaje de relaciones basales, entrenadas con criterios contrapuestos mediante instrucciones o contingencias, afectan el establecimiento de relaciones derivadas de simetría no directamente entrenadas. Se asignaron aleatoriamente 158 participantes a 4 condiciones experimentales de aprendizaje de relaciones arbitrarias entre estímulos: mediante instrucciones o contingencias en diferente orden (grupos IC-CI), o mediante un único criterio, mediante sólo instrucciones o contingencias (grupos II-CC). Los resultados evidenciaron que el rendimiento mejora cuando se entrena con un único criterio en lugar de dos, y cuando éste es el de instrucciones directas. No se observaron efectos del orden de presentación del entrenamiento. Estos resultados sugieren que el uso de instrucciones directas es un procedimiento de entrenamiento eficaz, que supera la utilización de contingencias correctivas de la conducta, aún para la formación de relaciones derivadas de simetría entre estímulos.

## Palabras Clave:

Instrucciones, Contingencias, Conductas-derivadas, Discriminación-condicional

## Abstract

COMPETITION BETWEEN LEARNING BY INSTRUCTIONS AND BY CONTINGENCIES: RELATIONSHIP WITH DERIVED BEHAVIORS

To date, several studies had been made that evaluate how instructional control competes with contingencies of reinforcement opposed with the instructions in many kinds of learning, including conditional discrimination in matching to sample tasks. Nonetheless, there are not enough empirical investigations about how instructional control affects derived behaviors. This study is focused on the way a differential learning history of basal relations, trained with opposed criteria by instructions or contingencies, affects the establishment of derived relations of symmetry, not directly trained. 158 subjects were randomly assigned to 4 experimental conditions to learn the arbitrary relations among stimuli: by instructions or contingencies in two different orders (groups IC-CI), or with a unique criterion, by

instructions or contingencies only (groups II-CC). Results showed that performance was enhanced when training involved only one criterion, and when it is trained by direct instructions. Effects of presentation order of criteria in training had not been observed. These results suggest that using direct instructions is an effective training procedure that excels the use of corrective contingencies of behavior, even for the formation of derived symmetry relations between stimuli.

## Key Words:

Instructions, Contingencies-of-reinforcement, Derived-behavior Conditional-discrimination

Los seres humanos aprendemos a comportarnos de manera directa a través de la experiencia, e indirectamente por medio de reglas e instrucciones. Éstas son usadas para enseñar, informar o prescribir comportamientos en muchos tipos de situaciones de nuestra vida cotidiana. Evidentemente, nuestra capacidad para comportarnos de acuerdo a reglas o instrucciones resulta un importante recurso adaptativo: no es necesario exponerse ante determinadas situaciones que pueden llegar a ser peligrosas para el individuo, o que le demandan un tiempo y esfuerzo que pueden ahorrarse mediante el seguimiento de instrucciones. Sin embargo se ha evidenciado que en ocasiones las instrucciones pueden controlar la conducta incluso cuando la misma lleva a resultados que no son óptimos, y que incluso pueden ser patológicos. Un estudio ya clásico sobre lo que se conoce como “gobierno por reglas” de la conducta ilustra este punto: Kaufman et al. (1966) ubicaron a sus participantes en un programa de intervalo variable (IV), donde podían obtener recompensas monetarias. Se describió con suma precisión el programa subyacente a un grupo de sujetos, e imprecisamente a otros dos grupos. A los sujetos de uno de estos dos grupos se les dijo que experimentarían un programa de razón variable (RV), y a los sujetos del otro se les dijo que experimentarían un programa de intervalo fijo (IF). A pesar de que los tres grupos compartían idénticas contingencias (IV), los participantes de cada grupo exhibieron patrones de respuesta característicos del programa instruido por un período de 3 horas: aquellos en el grupo RV respondieron a tasas altas, aquellos en el grupo IF a tasas bajas, y aquellos en el grupo IV respondieron a las tasas moderadas esperables según la contingencias.

Siguiendo esta tradición, la investigación sobre instrucciones ha continuado examinando si sujetos instruidos responden de manera diferente que sujetos no instruidos en relación a los cambios en las contingencias ambientales. Varios investigadores han encontrado que en general las instrucciones alteran el impacto de las manipulaciones de contingencias (Shimoff, Catania y Matthews, 1981), hallando una “insensibilidad” de los sujetos instruidos a las mismas, y

afirmando que esta característica define al control instruccional. Otros investigadores han mostrado desde entonces que este efecto disminuye con el tiempo (Michael & Bernstein, 1991), y que las instrucciones pueden producir un mayor control de las contingencias programadas que la ausencia de instrucciones bajo las mismas circunstancias (Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986; Joyce & Chase, 1990). Estos estudios han destacado la importancia de estudiar cómo las instrucciones interactúan con las contingencias o programas de reforzamiento.

Es por esta razón que se concede una particular importancia al modo en que las instrucciones controlan comportamientos complejos en interacción con otras formas de aprendizaje. Como gran parte del repertorio conductual humano está constituido principalmente por comportamientos creativos, espontáneamente, resulta fundamental conocer los alcances que tiene el control instruccional de la conducta, y su interacción con contingencias de reforzamiento, no sólo sobre el aprendizaje directo de determinados comportamientos, sino también sobre la eficacia con que se generan comportamientos novedosos.

Existe una amplia tradición respecto al uso de un paradigma experimental que permite abordar el estudio de conductas derivadas: el paradigma de relaciones de equivalencia (Sidman, 1971), que consiste en entrenar a los participantes mediante mensajes de acierto y error, a través de un procedimiento de emparejamiento con la muestra, una serie de discriminaciones condicionales arbitrarias entre estímulos no relacionados física ni semánticamente (relaciones basales), y luego constatar si los mismos pueden ser conectados entre sí de maneras novedosas, es decir, de maneras que no han sido explícitamente enseñadas, particularmente de acuerdo a las relaciones de reflexividad, simetría y transitividad. Cuando los estímulos pueden ser conectados según estas tres propiedades, se dice que los mismos han sido incluidos en una clase de equivalencia.

La teoría de los marcos relacionales (Hayes, S. C., 1991) explica la equivalencia de estímulos mediante los mismos conceptos tradicionales de contingencias de aprendizaje: proponen que la acción de relacionar dos estímulos arbitrarios entre sí es algo que en sí mismo ha tenido una historia de aprendizaje mediante contingencias. De esta manera, los seres humanos somos capaces de aprender por contingencias clases conductuales abarcadoras que contienen una cantidad virtualmente ilimitada de miembros, y que pueden aplicarse arbitrariamente a una gran cantidad de contenidos. Las relaciones de equivalencia serían una forma específica de responder relacional, siendo las relaciones de simetría y de transitividad dos formas diferentes de relacionar estímulos entre sí (marcos relacionales).

Smeets y Dymond (2000) llevaron a cabo uno de los pocos estudios que abordó el establecimiento de relaciones de equivalencia mediante instrucciones. En este estudio, sin hacer uso de retroalimentación, constató la derivación de relaciones de equivalencia valiéndose únicamente de la descripción instruccional. Pero no se abordó en un mismo estudio si el entrenamiento con y sin contingencias (instrucciones) de los mismos contenidos tiene un efecto diferencial sobre la formación de relaciones de equivalencia.

El objetivo de este trabajo fue indagar rigurosamente el papel que juegan las instrucciones específicas sobre el desempeño de las personas en conductas complejas, creativas y novedosas que impliquen formas de responder relacional, entre ellas, la equivalencia de estímulos. Específicamente, se pretendió estudiar el impacto

de una historia diferencial de aprendizaje donde interactúan dos formas de entrenamiento de relaciones arbitrarias entre estímulos, mediante contingencias (ensayo y error) e instrucciones en diferentes secuencias, sobre el tipo de relación simétrica derivada en una prueba de relaciones de equivalencia. Se considera que, de existir un impacto efectivo de una de las formas de entrenamiento por sobre otra en las conductas derivadas, no debería encontrarse un efecto del orden en que las distintas formas de aprendizaje son implementadas.

**Metodología:**

Participantes: 158 personas participaron en este estudio, seleccionadas por ser allegados a alumnos de la asignatura “Metodología de la Investigación Psicológica I”, con una edad que oscilaba entre los 18 y los 40 años, en su mayoría estudiantes universitarios. Los participantes firmaron un consentimiento informado, donde se les informaba los objetivos de la investigación y se garantizaba la confidencialidad de los datos obtenidos.

Instrumentos: Se programaron en Python 4 versiones de una tarea de emparejamiento con la muestra diseñada para establecer dos clases de equivalencia de estímulos con tres miembros cada una. Los estímulos utilizados para el entrenamiento y la posterior prueba de relaciones de equivalencia son los siguientes

	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>A</b>	§	£
<b>B</b>	#	%
<b>C</b>	≈	@

Procedimiento: Una vez firmado el consentimiento informado, los participantes fueron asignados aleatoriamente a cuatro grupos experimentales, a saber, uno donde primero eran entrenados con instrucciones y luego mediante contingencias de reforzamiento (grupo IC), otro donde la secuencia era la inversa (grupo CI), otro donde sólo eran entrenados mediante instrucciones (grupo II) y otro donde sólo eran entrenados mediante contingencias de reforzamiento (CC). Todos los participantes realizaron una tarea de emparejamiento con la muestra compuesta por dos fases, una de entrenamiento de relaciones basales y otra de prueba de relaciones de simetría y equivalencia.

La fase de entrenamiento de relaciones basales estuvo compuesta por dos bloques de 40 ensayos como mínimo, siendo requisito para pasar del primer bloque al siguiente, o del segundo bloque a la fase de prueba de relaciones de equivalencia, que el participante cometa un máximo de 4 errores. Si el sujeto cometía más de 4 errores, el bloque correspondiente era repetido por completo hasta dos veces más, suspendiéndose la toma de la tarea de no aprenderse las relaciones en la tercera repetición. En la tarea de emparejamiento con la muestra se presentaba un estímulo de muestra en la parte central superior de la pantalla, y dos estímulos en la parte inferior derecha e izquierda de la misma, de los cuales el participante debía aprender cuál era el que emparejaba con el estímulo de muestra presentado. Si el participante aprendía mediante contingencias (mensajes de acierto y error; tabla 1), se entrenaban determinadas relaciones basales

(criterio por contingencias), mientras que si aprendía mediante instrucciones, las relaciones basales eran opuestas a las primeras (por ejemplo, si se entrena con contingencias que A1 empareja con B1, mediante instrucciones se entrenaba que A1 empareja con B2; tabla 2). Las instrucciones eran provistas por medio de una hoja impresa que especificaba cuál era el estímulo de comparación que correspondía seleccionar ante cada estímulo de muestra.

**Tabla 1:** Criterio de entrenamiento mediante contingencias:

<b>B<sub>2</sub></b>		<b>B<sub>2</sub></b>	
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
-	+	+	-
<b>C<sub>1</sub></b>		<b>C<sub>2</sub></b>	
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
-	+	+	-

**Tabla 2:** Criterio de entrenamiento mediante instrucciones:

<b>B<sub>2</sub></b>		<b>B<sub>2</sub></b>	
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
-	+	+	-
<b>C<sub>1</sub></b>		<b>C<sub>2</sub></b>	
A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
-	+	+	-

Así, los grupos IC y CI aprendían primero un criterio y luego otro invertido, en cada bloque de entrenamiento, mediante las dos formas de aprendizaje. Los grupos II y CC en cambio realizaban los dos bloques de entrenamiento con un único criterio, y mediante una única forma de aprendizaje (o instrucciones o contingencias).

Una vez finalizado el entrenamiento, empezaba la fase de prueba de relaciones de equivalencia, que consistía en 48 ensayos fijos, 24 para testear la emergencia de relaciones de simetría (12 ensayos AB y 12 AC) y 24 para testear las relaciones de equivalencia (12 ensayos BC y 12 CB). Los ensayos de relaciones de simetría eran diferentes si se

considera el criterio entrenado mediante instrucciones (A1B2, A2B1, A1C2, A2C1) que si se considera el entrenado mediante contingencias (A1B1, A2B2, A1C1, A2C2). En cambio, los ensayos de equivalencia eran los mismos para los dos criterios (B1C1, B2C2, C1B1 y C2B2), y fueron usados como control para constatar si los sujetos realmente estaban derivando las relaciones o respondían por azar.

**Resultados:**

De los 158 participantes del experimento, sólo 133 superaron la fase de entrenamiento y respondieron a la fase de equivalencia, tomándose únicamente estos datos para el análisis.

En primer lugar, al no haber una respuesta correcta en términos absolutos, ya que sólo había dos estímulos de comparación elegibles, se consideró que la persona había derivado una relación de simetría entre los estímulos si contestaba sistemáticamente según cualquiera de los dos criterios entrenados. Por ello, se tuvo en cuenta, como una primera variable dependiente, el porcentaje de respuestas sistemáticas según un mismo criterio (entrenado por instrucciones o por contingencias). Se realizó entonces un Anova de un factor para comparar el desempeño de los 4 grupos en relación al porcentaje de respuestas sistemáticas en los ensayos de simetría, obteniéndose una diferencia significativa entre ellos (F=2,747; p=,046). Se realizaron comparaciones post hoc mediante la prueba DMS, obteniéndose una diferencia significativa entre el grupo II y el resto de los grupos (p=0,020; 0,023 y 0,016 respecto a los grupos IC, CI y CC).

Tabla de porcentajes de respuestas sistemáticas según alguno de los criterios:

<b>Grupo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Típica</b>
IC	89,77	1,358
CI	90,62	1,242
II	97,22	0,432
CC	91,41	1,660

En segundo lugar, para buscar la presencia de un efecto de orden en la forma en que se implementaron los distintos métodos de aprendizaje, por instrucciones o por contingencias, se tomó indistintamente uno de los dos criterios entrenados como referencia (por ejemplo, el entrenado por contingencias) y se calculó la cantidad de respuestas de simetría que cada sujeto dio según el mismo. Al compararse entre los dos grupos con cambio de criterio (IC y CI), si las personas respondieron preferentemente según el primero o el segundo criterio entrenado debería constatar una diferencia significativa entre ellos: por ejemplo, si las personas respondieran siempre según lo último que se les entrenó, el grupo IC mostraría mayor cantidad de respuestas según el criterio por contingencias que el grupo CI. Para evaluar esto, se utilizó una prueba t para muestras independientes que comparó la cantidad de respuestas según el criterio por contingencias entre

los dos grupos, IC y CI, no observándose una diferencia significativa entre ellos ( $t=-1,834$ ;  $gl=87$ ;  $p=0,070$ ). Realizándose adicionalmente una comparación intragrupo, con una prueba  $t$  para muestras relacionadas, respecto a la cantidad de ensayos respondidos según el criterio por contingencias y según el criterio por contingencias, no se obtuvo una diferencia significativa ni en el grupo IC ( $t=0,914$ ;  $p=0,368$ ) ni en el grupo CI ( $t=-1,820$ ;  $p=0,074$ ).

Para descartar que las respuestas por un criterio o por otro se hayan debido al azar, se quiso constatar que los sujetos, más allá de la condición experimental asignada, habían aprendido las relaciones de equivalencia (que eran las mismas para todos), obteniéndose que de 24 ensayos posibles, la media de repuestas correctas fue de 21,67, con una desviación típica de 4,264. Esto demuestra que la gran mayoría de los participantes lograron establecer las relaciones de equivalencia, por lo cual es válido realizar las comparaciones estipuladas para las relaciones de simetría.

### **Discusión:**

Según los resultados de este estudio, puede observarse que, si bien la mayoría de los participantes tuvieron un buen desempeño en la fase de equivalencia, el grupo II tuvo un mejor desempeño que los grupos IC y CI. Esto evidencia que el entrenamiento con un único criterio en lugar de dos fue beneficioso para la formación de relaciones derivadas de simetría, aunque esto se da específicamente cuando se entrena a los sujetos por medio de instrucciones. De hecho, se constató que el uso prioritario de instrucciones habilita un mejor desempeño que el uso único de contingencias de reforzamiento, al verificarse una diferencia significativa entre el grupo II y el CC.

El beneficio de usar un único criterio puede explicarse en términos de la teoría de los marcos relacionales (Hayes, 1991), por el hecho de que la relación de simetría es considerada desde la misma como un marco de coordinación: al usarse dos criterios, el sujeto tuvo la misma cantidad de aprendizaje con dos marcos relacionales que involucran los mismos estímulos. Que el desempeño mejore adicionalmente cuando el único criterio aprendido es mediante instrucciones podría considerarse como un efecto de facilitación de las instrucciones por sobre el aprendizaje por ensayo y error: por contingencias, el sujeto no sólo debe establecer qué estímulo va con cuál, sino también qué estímulo NO va con cuál. Mientras que con instrucciones, si bien se presentaban los dos estímulos de comparación, uno de ellos era directamente señalado para su emparejamiento con el estímulo de muestra. Por esta razón, el marco de coordinación, que consiste en las relaciones "igual" y "diferente", es más complejo en el caso del uso de contingencias (que usa las dos relaciones recién mencionadas) que en el caso del uso de instrucciones (que sólo implica a la relación "igual").

Por otro lado, no se observó un efecto de la historia de interacción de ambos tipos de aprendizaje durante la sesión experimental, por no evidenciarse una mayor preferencia por uno u otro de los criterios entrenados al comprobarse la relación derivada de simetría en la fase de prueba.

Este patrón de resultados sugiere que el uso de instrucciones directas es un procedimiento de entrenamiento eficaz, que supera la utilización de contingencias correctivas de la conducta, aún para la formación de relaciones derivadas de simetría entre estímulos.

### **Bibliografía:**

- Hayes, S. C. (1991). A relational control theory of stimulus equivalence. En L. J. Hayes and P. N. Chase (eds.), *Dialogues on Verbal Behavior* (pp. 19-40), Reno, NV: Context Press.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Zettle, R. D., Rosenfarb, I. y Korn, Z. (1986). Rule-governed behavior and sensitivity to changing consequences of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 237-256.
- Joyce, J. H. y Chase, P. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the experimental analysis of behavior*, N°3, 54, 251-262.
- Kaufman, A., Baron, A., Kopp, R. (1966). Some effects of instructions on human operant behavior. *Psychonomic Monograph Supplements*, 243-250.
- Michael, R. L. y Bernstein, D. J. (1991). Transient effects of acquisition history on generalization in a matching-to-sample task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 155-166.
- Shimoff, E., Catania, A. C. y Matthews, B. A. (1981). Uninstructed human responding: Responsivity of low-rate performance to schedule contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36, 207-220.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Smeets, P. M.; Dymond, S. & Barnes-Holmes, D. (2000). Instructions, Stimulus Equivalence, and Stimulus Sorting: Effects of Sequential Testing Arrangements and a default option. *The Psychological Record*, 50, 339-354.