



Revista Mexicana de Análisis de la Conducta  
ISSN: 0185-4534  
ISSN: 2007-0802  
editor@rmac-mx.org  
Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta  
México

Rojas Carcaño\*, Luis Enrique; Arroyo Hernández\*, Rosalinda  
Entrenamiento Funcional y Modos Lingüísticos Reactivos: Efectos sobre el Discurso Hablado  
Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, vol. 48, núm. 1, 2022, Enero-Junio, pp. 163-191  
Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta  
Distrito Federal, México

DOI: <https://doi.org/10.5514/rmac.v48.i1.82754>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59374584010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

## **ENTRENAMIENTO FUNCIONAL Y MODOS LINGÜÍSTICOS REACTIVOS: EFECTOS SOBRE EL DISCURSO HABLADO**

### ***FUNCTIONAL TRAINING AND REACTIVE LINGUISTIC MODES: EFFECTS ON SPOKEN DISCOURSE***

Luis Enrique Rojas Carcaño\* y Rosalinda Arroyo Hernández\*\*<sup>1</sup>

\*Facultad de Estudios Superiores Iztacala

\*\*Universidad Nacional Autónoma de México

### **Resumen**

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar los efectos del tipo funcional de entrenamiento y los modos reactivos sobre el discurso hablado, relativo a conceptos químicos, de estudiantes universitarios. Se empleó un diseño factorial 4 (tipo funcional de entrenamiento: contextual, suplementario, selector y sustitutivo referencial) x 3 (modos reactivos: escuchar, leer y observar), con tres fases: 1) se evaluó el discurso hablado con un cuestionario de 25 preguntas, cinco por criterio de ajuste; 2) se asignó a los participantes a 1 de 12 grupos experimentales diferenciados por el tipo funcional de entrenamiento y el modo reactivo. Cada grupo recibió dos veces

- 
1. Se agradece al Programa UNAM-PAPIIT IN308619 y al programa de becas de posgrado CONACYT (Reg.771435) el apoyo otorgado al primer autor. Enviar correspondencia a Rosalinda Arroyo Hernández, División de Investigación y Posgrado, FES Iztacala, UNAM. Av de los Barrios 1, Los Reyes Iztacala, CP. 54090, Tlalnepantla, Edo. de México, México. Correo electrónico: rarroyo@unam.mx

el mismo tratamiento experimental, con 24 horas de diferencia, y 3) se evaluó nuevamente el discurso hablado. Los datos indicaron que el tratamiento experimental mejoró el desempeño de los participantes, no obstante, no se encontró una relación positiva con la complejidad funcional del entrenamiento. Por otro lado, se encontró que el efecto de los modos reactivos se relacionó con la cualidad del nivel funcional. Se discuten aspectos metodológicos y las características de los modos reactivos, así como las implicaciones para el ámbito educativo a nivel universitario.

*Palabras clave:* Discurso hablado, lenguaje, niveles funcionales, modos lingüísticos, criterios de ajuste.

### Abstract

The aim of this research was to evaluate the effects of the functional type of training and the reactive modes on the spoken discourse, related to chemical concepts, of undergraduate students. We employed a 4 (functional type of training: contextual, supplementary, selector and substitute referential) x 3 (reactive modes: listening, reading, and observing) factorial design, with three phases: 1) we evaluated the spoken discourse with a test of 25 questions, five for each adjustment criteria; 2) we assigned the participants to 1 of 12 experimental groups differentiated by the functional type of training and reactive mode. Each group received the same experimental treatment twice 24 hours apart, and 3) we assessed the spoken discourse again. The data indicated that the experimental treatment improved the performance of the participants; however, we did not find a positive relationship between performance and the functional complexity of the training. On the other hand, we found a relationship between the reactive modes and the quality of the functional level. We discussed methodological aspects and the characteristics of the reactive modes, as well as the implications for the educational field at the university level.

*Keywords:* spoken discourse, language, functional levels, linguistic modes, adjustment criteria.

El lenguaje es un sistema lingüístico que permite a los seres humanos relacionarse con el mundo de manera diferente a la del resto de los animales (Ribes, 2018), lo que ha facilitado que diversas disciplinas retraten de forma particular los elementos distintivos de este fenómeno de estudio (Bueno, 2004), por lo que es común encontrar categorías de análisis que discrepan entre sí (J. Roca, 1993). En la psicología, y particularmente en el análisis experimental del comportamiento, el lenguaje se concibe como conducta (Kantor, 1977; Ribes, 2018; Skinner, 1957), pero que acontece en el medio de contacto convencional (Ribes & Pérez, 2011).

Dentro del análisis de la conducta, el estudio del lenguaje inició con los planteamientos de Skinner (1957) en *Conducta verbal*, el cual suministró las directrices para interpretar este comportamiento (A. Roca, 2019). A esto le siguieron los trabajos de Sidman (1971) con la equivalencia de estímulos; la teoría de los marcos relacionales por Hayes y Hayes (1992); la extensión teórica de conducta verbal, nominación, por Horne y Lowe (1996), y la propuesta de los modos lingüísticos efectuada por Kantor (1977) y desarrollada por Fuentes y Ribes (2001).

El presente trabajo se enmarca en la teoría interconductual de Ribes y López (1985), en la cual se considera que la conducta se configura en cinco campos psicológicos de diferente cualidad funcional, caracterizados por el tipo de relaciones presentes, tales como: contextual, en la cual el individuo responde reactivamente al evento de estímulo, diferenciando las propiedades del mismo; suplementario, interacción en la que la respuesta del individuo es crucial para que el evento acontezca; selector, relación en la que el individuo responde diferencialmente a las propiedades de los objetos de estímulo que son condicionales a las propiedades de un segundo evento; sustitutivo referencial, caracterizado porque el individuo articula las propiedades lingüísticas de un evento extrasituacional con las propiedades del evento que acontece en la situación, y sustitutivo no referencial, interacción que se establece a través de los productos lingüísticos que forman parte de los dominios disciplinares.

De acuerdo con el marco de la psicología interconductual (Ribes et al., 2014), por medio de los modos lingüísticos se retratan todas las posibilidades en que el lenguaje como comportamiento puede acontecer, habiendo así modos reactivos y activos. A decir de Fuentes y Ribes (2001) los modos reactivos son reacciones del sistema sensorial en el que los receptores entran en contacto con los objetos de estímulo lingüísticos del medio ambiente, teniendo así un individuo que lee, observa o escucha. En cambio, los modos activos son productos lingüísticos que el individuo elabora, por medio de ellos habla, escribe o gesticula/señala.

Las investigaciones experimentales en las que se ha evaluado el efecto de los modos lingüísticos se caracterizan por dos momentos: el primero se corresponde con la exposición a las relaciones de estímulo, de forma que los participantes responden leyendo, escuchando u observando; en el segundo se evalúa el aprendizaje resultante de la exposición, por lo que los participantes responden escribiendo, hablando o gesticulando/señalando acerca del evento presentado (Camacho et al., 2008; Ibáñez et al., 2013; López et al., 2018; Tamayo et al., 2010).

Un dato que se encuentra en los estudios citados, así como en la literatura que difiere a este marco de referencia (Dubois & Vial, 2000; Istomina, 1963), es que los modos reactivos afectan diferencialmente el grado de aprendizaje. Por ejemplo, López et al. (2018) expusieron a los participantes a información relacionada con el ciclo del agua, por lo que leyeron, escucharon u observaron elementos de ese fenómeno. En seguida, a través de una prueba escrita evaluaron el aprendizaje del fenómeno presentado, encontrando que el modo leer suministró un mejor desempeño, seguido por los modos escuchar y observar. En otro estudio, Tamayo y Martínez (2014) presentaron diversas relaciones de condicionalidad en uno de los tres modos reactivos. Al finalizar, evaluaron el efecto en uno de los tres modos activos, encontrando que los modos observar y leer facilitaron el contacto con los objetos de estímulo en los distintos modos activos.

Una de las particularidades en el cúmulo de estudios realizados, es que el efecto de los modos reactivos se ha analizado primordialmente

en los modos escribir y señalar (Gómez et al., 2015; López et al., 2020; Tamayo et al., 2010), siendo menor los estudios en el modo hablar. En aquellos trabajos en los que se analiza el modo hablar, se estudia principalmente de manera indirecta, por medio de su efecto sobre otros comportamientos, por ejemplo, en el ajuste lector (Botero, 2011) o en la resolución de problemas matemáticos (Pulido & Tamayo, 2015). En los casos en los que se analiza de manera directa, generalmente se hace para valorar aspectos puntuales y sencillos, como el nombre de objetos (Gómez et al., 2015; Tamayo & Martínez, 2014), no así para aspectos abstractos y complejos, como los relacionados al lenguaje de los dominios disciplinares, comportamiento que descansa fuertemente en el discurso hablado.

Según Ibáñez (2007), el discurso es un comportamiento mediante el cual es posible referir objetos, eventos o relaciones particulares de las disciplinas académicas. Así, el discurso hablado se podría catalogar como aquel comportamiento de índole verbal que tiene como medio de ocurrencia a la modalidad oral del lenguaje y, mediante el cual, es posible referenciar propiedades o relaciones lingüísticas de los objetos de estímulo de dominios disciplinares.

El estudio del discurso hablado toma especial relevancia en contextos de educación formal, dado que es a través de este comportamiento que los docentes evalúan diariamente el proceso de aprendizaje (Guevara & Macotela, 2006). Esta evaluación continua del aprendizaje, puede tomar la forma de participaciones orales (Villalta & Martinic, 2020) o debates (Nussbaum et al., 2019), siendo su objetivo valorar si el comportamiento de los aprendices va ajustándose a los referentes técnicos de su disciplina en correspondencia con los objetivos curriculares (Ibáñez, 2007). Tales participaciones o debates idealmente proveerían el momento para desalentar el uso de coloquialismos y explicaciones derivadas de experiencias personales en favor de contenidos congruentes con el tipo de lenguaje propio de la disciplina.

Desafortunadamente, el discurso hablado con contenido especializado, es un comportamiento con baja frecuencia entre los estudiantes de los diferentes niveles educativos (Fritschner, 2000; Rueda et al.,

2017). A decir de las investigaciones, uno de los principales factores que afecta su ocurrencia es la dificultad de los estudiantes para entrar en contacto con las relaciones de aprendizaje (Rocca, 2010; Rueda et al., 2017), sean de alta o baja complejidad (Doruk & Doruk, 2020; Song, 2017), lo que trae como consecuencia la no acreditación de los ciclos académicos (Czekanski & Wolf, 2013) y en casos más severos, la deserción estudiantil (Mares et al., 2013). Por ello, el análisis del discurso hablado es una tarea urgente y necesaria.

Es en este punto que los modos lingüísticos toman un papel preponderante para el estudio del discurso hablado, ya que el hecho de que afecten diferencialmente el contacto con los objetos de aprendizaje permite suponer que su variabilidad facilitaría ciertos ajustes del comportamiento.

Debido a que en los contextos educativos se tiene como propósito general promover comportamiento inteligente (variado y efectivo), idealmente los estudiantes se enfrentarían a tareas en las que se varié la complejidad de las demandas conductuales (ajustividad, efectividad, pertinencia, congruencia y coherencia; Carpio, 1994) requeridas en las situaciones problema.

Dentro del propio marco de referencia interconductual (Ribes & López, 1985), tales situaciones problema, o entrenamientos, pueden estructurarse en relaciones de diferente cualidad funcional, lo que posibilita comportamientos efectivos, no sólo ante evaluaciones del mismo nivel de complejidad, sino ante tareas de distinta complejidad. Este supuesto se ha probado en estudios sobre la elaboración de referencias lingüísticas (Mares et al., 1997) o en el ajuste lector (Arroyo & Mares, 2009), entre otros. De tal forma que es factible considerar que el discurso hablado puede ser entrenado en niveles de diferente complejidad funcional.

Si bien se han realizado indagaciones empíricas del efecto de los modos reactivos sobre el desempeño en los modos activos en tareas de diferente complejidad funcional, en dichas investigaciones los entrenamientos se han estructurado en un mismo nivel de complejidad, y sus efectos se han evaluado en tareas del mismo nivel de complejidad

(Quiroga & Padilla, 2014; Tamayo & Martínez, 2014) como de diferente nivel (Ibáñez & Ceballos, 2018), de modo que resta contrastar los diferentes niveles funcionales de entrenamiento y los modos lingüísticos.

Así, partiendo del supuesto de que es posible que los modos reactivos interactúen diferencialmente en cada uno de los niveles funcionales, el objetivo del presente estudio fue evaluar los efectos del tipo funcional de entrenamiento y los modos reactivos sobre el discurso hablado, relativo a conceptos químicos, de estudiantes universitarios.

## **Método**

### **Participantes**

Participaron 60 estudiantes de psicología de primer semestre de una universidad pública de la Ciudad de México, 21 hombres y 39 mujeres, con edad de 19 a 49 años ( $M = 22.25$ ,  $D.E = 5.80$ ), sin discapacidad visual o auditiva. La muestra fue no probabilística y voluntaria (Coolican, 1994/1997), como criterio de entrada se consideró 50% de aciertos o menos en una prueba sobre termodinámica. A través de un consentimiento informado se les hizo saber el objetivo, las fases de la investigación, el derecho de abandonar el estudio en el momento deseado, así como la obtención de créditos extra en una materia, independientemente de su desempeño en la tarea.

### **Diseño**

Se empleó un diseño factorial 4 (tipo funcional de entrenamiento: contextual, suplementario, selector y sustitutivo referencial) x 3 (modos reactivos: escuchar, leer y observar) (Keppel & Wickens, 2004), dando lugar a 12 grupos de cinco integrantes cada uno. El estudio contó con tres fases experimentales: pretest, tratamiento experimental (dos administraciones) y posttest. El diseño experimental se sintetiza en la Tabla 1.

Tabla 1. Condiciones Experimentales por Grupo de Entrenamiento

|                                  | Fase 1                                                                              | Fase 2                                                                                                            | Fase 3                                                                              |  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                  | Pretest                                                                             | Tratamiento Experimental<br>(realización virtual de un experimento hipotético de la ley cero de la termodinámica) | Posttest                                                                            |  |
| Grupo Experimental<br>(N = 60)   | Modo Lingüístico Reactivo:<br>Leer / Escuchar / Observar                            |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Contextual-Leer                  | Cuestionario<br>"Ley cero de termodinámica"<br>(versión A) con respuestas habladas. | Experimento hipotético-Nivel contextual                                                                           | Cuestionario<br>"Ley cero de termodinámica"<br>(versión B) con respuestas habladas. |  |
| Contextual-Escuchar              |                                                                                     | Experimento hipotético-Nivel suplementario.                                                                       |                                                                                     |  |
| Contextual-Observar              |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Suplementario-Leer               |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Suplementario-Escuchar           |                                                                                     | Experimento hipotético-Nivel selector.                                                                            |                                                                                     |  |
| Suplementario-Observar           |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Selector-Leer                    |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Selector-Escuchar                |                                                                                     | Experimento hipotético-Nivel sustitutivo referencial.                                                             |                                                                                     |  |
| Selector-Observar                |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Sustitutivo Referencial-Leer     |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Sustitutivo Referencial-Escuchar |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |
| Sustitutivo Referencial-Observar |                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                     |  |

*Nota.* Se presentan las tres condiciones experimentales por las que pasaron los 12 grupos, mismos que estuvieron conformados por 5 participantes cada uno.

## Materiales e Instrumentos

*Fases de Evaluación:* Para estas fases se elaboró el Cuestionario "Ley cero de termodinámica", inicialmente incluyó 75 reactivos de respuesta construida, 15 por criterio de ajuste (Carpio, 1994). El contenido se validó con cinco jueces expertos de química y cinco de psicología, obteniendo un coeficiente de confiabilidad de .98,  $p = .00032$  (Hernández, 2002) y .97,  $p = .032$  (Aiken, 1985), respectivamente. En seguida, se crearon dos pruebas equivalentes (A y B), cada una se ensambló con 25 reactivos, cinco por criterio de ajuste, elegidos aleatoriamente y sin repetición. En la Tabla 2 se presenta un ejemplo por tipo de pregunta.

Tabla 2. Ejemplos de los Tipos de Preguntas por Criterio de Ajuste

| Criterio de Ajuste | Pregunta                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajustividad        | ¿Es el nombre de la barrera, real o imaginaria, que ayuda a separar al sistema térmico de los alrededores?                                                                                                                                                                                      |
| Efectividad        | Enuncia dos palabras clave que caractericen a la temperatura.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pertinencia        | En un experimento se tienen dos sistemas térmicos, G y H. El sistema G está a temperatura de 17°C, el sistema H a 40°C. A continuación, ¿cuál es la dirección del flujo de calor entre los dos sistemas?                                                                                        |
| Congruencia        | Con base en la ley cero de termodinámica, ¿qué explicaría que, entre un objeto metálico que se encuentra a una temperatura de 45°C, y una persona que sostiene directamente en sus manos al objeto, no se transfiera calor?                                                                     |
| Coherencia         | Para que la transferencia de calor ocurra entre diferentes sistemas térmicos se necesita que al menos uno de los sistemas tenga una temperatura diferente al resto de los sistemas. Con base en la ley cero de termodinámica, argumenta, ¿es incorrecto el enunciado descrito, sí, no, por qué? |

*Fase de Tratamiento Experimental:* Con el programa Visual Basic 6.0, se construyeron 12 Tareas Experimentales, una por grupo, las cuales requerían realizar un experimento hipotético sobre la ley cero de termodinámica. Cada tarea se integró por tres componentes:

- Información-Teórica: se presentaba un texto sobre termodinámica y la ley cero, que incluía una introducción y 13 conceptos clave. Dicho texto tuvo una longitud de 728 palabras, con 18 párrafos y se presentó en fuente Times New Roman de 12 puntos.
- Información-Práctica: se construyó un experimento hipotético de la ley cero de termodinámica, dividido en cinco pasos, los cuales permitían comprobar el principio teórico presentado en el componente de información-teórica.
- Simulación-Experimento: Se crearon 14 ensayos para cada una de las 12 tareas experimentales, tres por cada paso del experimento hipotético, excepto para el paso 2 que tuvo dos ensayos.

Tanto los textos como los experimentos hipotéticos fueron escritos por el experimentador y revisados por dos expertos en química quienes aseguraron la precisión de la información.

### Situación Experimental

El estudio se realizó en la sala de juntas de profesores de 10 a 16 horas durante 7 días hábiles continuos. Se emplearon 6 computadoras portátiles con sistema operativo Windows 10, cada una equipada con 1 ratón y un par de auriculares. Las computadoras se distribuyeron alrededor de una mesa evitando el contacto con el contenido de los equipos adyacentes. Además, participaron dos aplicadores que fueron entrenados en las actividades por realizar.

### Procedimiento

Los participantes que cumplieron con el criterio de entrada fueron expuestos a las tres fases experimentales, las cuales se realizaron en dos días consecutivos (el pretest/sesión 1 de entrenamiento en el día 1 y sesión 2/posttest al siguiente día) de la siguiente manera:

*Fase 1. Pretest.* Para todos los grupos se aplicó la versión A del cuestionario “Ley cero de termodinámica” bajo la modalidad auditiva, y la respuesta se solicitó en el modo hablar, misma que se audiograbó. Primero, el aplicador brindó las instrucciones, después, leyó el primer reactivo y aguardó a la respuesta del participante, la cual no tuvo restricciones de tiempo o extensión del discurso, de no conocerse la respuesta se debía enunciar la frase “No sé”, dando paso al siguiente reactivo. Los 25 ítems se presentaron uno por uno, de menor a mayor complejidad. La fase tuvo una duración de 3.55 y hasta 10.12 minutos ( $M = 6.15$ ,  $D.E = 1.18$ ).

*Fase 2. Tratamiento experimental.* Los participantes se asignaron aleatoriamente a uno de 12 grupos experimentales, diferenciados por el tipo funcional de entrenamiento y el modo reactivo. Como ya se mencionó, la tarea comprendió tres componentes, y en ninguno se estableció tiempo límite para su realización. Para la presentación de los componentes, la pantalla principal de la computadora se dividió de manera vertical en dos, Pantalla A y B:

a) En la Pantalla A se desplegó la Información-Teórica y para mantener controlado el contacto con ésta, independientemente del grupo experimental, se presentó mediante un texto. Cuando el participante

refería haber terminado de leer, en una caja de texto se preguntaba: “¿Quieres leer el texto una vez más? Recuerda que una vez que avances, no podrás regresar”. Pudiendo elegir uno de dos botones con las opciones de respuesta “Sí” o “No”. Dependiendo de la elección se mostraba nuevamente el texto o se daba paso al siguiente componente de la tarea.

b) Subsecuentemente, en la misma Pantalla A se eliminó el texto y se mostró la Información-Práctica. Primero se presentó el paso 1 del experimento hipotético. El contenido fue el mismo para todos los grupos, pero se adaptó al modo reactivo del grupo, así la información pudo ser escuchada, leída u observada las veces requeridas por el participante.

c) Una vez que terminaba la demostración del experimento, en la Pantalla B tomó lugar la Simulación-Experimento, durante la cual el participante debía realizar una simulación virtual basada en el paso 1 del experimento. Durante la realización, los participantes podían regresar al contenido de la Información-Práctica, tiempo durante el cual desaparecía el componente de simulación. Las actividades de los ensayos variaron respecto a la complejidad funcional de cada grupo, pero al interior del grupo sólo se presentó el mismo nivel de entrenamiento.

Al término de los ensayos correspondientes al paso 1, se repitió la secuencia de presentación de los componentes Información-Práctica y Simulación-Experimento, pero con el contenido del paso 2, esto con cada uno de los 5 pasos del experimento hipotético. Cada paso se conformó por tres ensayos, excepto el paso 2 que tuvo dos ensayos. Los ensayos se retroalimentaron con las palabras “Correcto”, mediante un texto color verde, o “Incorrecto”, con un texto color rojo, según fuera el caso. Posteriormente, se presentaba el siguiente ensayo.

Las características de las actividades correspondientes al componente Simulación-Experimento, por tipo funcional de entrenamiento y modo reactivo, se presentan a continuación.

**Entrenamiento contextual.** Para este entrenamiento el paso del experimento hipotético se representó mediante una animación, que incluía las propiedades (nombre y medidas) de cada objeto. Después

de que el participante observó la animación, se mostró un botón que al oprimirlo desplegaba dos elementos. El primero fue un conjunto de objetos idénticos a los de la animación. El segundo fue un enunciado en el que se pedía colocar uno de los objetos sobre aquel objeto de la animación que compartiera las mismas propiedades (ver Figura 1 inciso A). Este entrenamiento se caracterizó porque el comportamiento se ajustó a las regularidades del evento, diferenciando las propiedades de los objetos del experimento hipotético, pero sin modificar la relación presentada.

**Entrenamiento suplementario.** En éste la respuesta del participante debía completar secuencias de elementos del experimento hipotético. Se comenzó mostrando un botón que al oprimirlo desplegó dos elementos. El primero consistió en la representación, con imágenes y de forma incompleta, del paso del experimento hipotético, se incluyeron las propiedades (nombre y medidas) de cada objeto. Los objetos que se omitieron estaban señalados mediante un rectángulo con contorno verde. El segundo elemento constó de un conjunto de objetos y sus propiedades que posibilitaban completar el paso del experimento. Así, se tenía que colocar el objeto que completaba el paso sobre el cuadro con contorno verde correspondiente (ver Figura 1 inciso B). Este entrenamiento se caracterizó porque mediante el comportamiento se tenía que completar el evento, introduciendo cambios efectivos en las relaciones presentadas del experimento hipotético.

**Entrenamiento selector.** El ensayo comenzaba con un enunciado en el que se presentaba una relación entre las propiedades (nombre y medidas) de dos objetos pertenecientes al paso del experimento hipotético descrito. Seguidamente, se enunciaba un cambio de valor en las medidas de uno de los objetos, a partir del cual el participante debía determinar el valor de la medida del otro objeto con base en la relación previamente establecida. Posteriormente, se presentaron los objetos que componían el paso del experimento, cada objeto incluyó sus propiedades, excepto aquel del cual se tenía que determinar su valor. En seguida se presentó un botón que al oprimirlo desplegó dos elementos. El primero era un rectángulo con contorno verde. El segundo constó

de tres objetos con valores diferentes, siendo sólo uno correcto. Así, se tenía que colocar el objeto con el valor correcto sobre el rectángulo con contorno verde (ver Figura 1 inciso C). Este entrenamiento se caracterizó porque el comportamiento se ajustó a las variaciones del evento, relacionando condicionalmente los valores de los objetos del experimento hipotético que cambiaban de ensayo a ensayo.

**Entrenamiento sustitutivo referencial.** En este entrenamiento, mediante un enunciado se describió lingüísticamente una situación en la que interactuaban diferentes objetos conforme al principio de la ley cero de termodinámica. De acuerdo con lo referido, se demandaba operar congruentemente ya fuera sobre el objeto que se correspondiera con la funcionalidad descrita o sobre los objetos que permitieran cierto proceso térmico. Para ello, al oprimir un botón se desplegaban dos elementos. El primero constó de uno o tres rectángulos, según fuera el caso, con contorno verde. El segundo contempló tres objetos y sus propiedades (nombre y medidas) que conformaban el paso del experimento hipotético descrito. Si se demandaba operar congruentemente sobre el objeto, un solo objeto era el correcto, si se debía cumplir un proceso térmico, los tres objetos se manipulaban para formar la respuesta correcta. Así, encima del o los rectángulos con contorno verde se tenía que colocar aquel objeto que sus propiedades convencionales se correspondieran entre los eventos (ver Figura 1 inciso D). Este entrenamiento se caracterizó porque el comportamiento se ajustó a las propiedades convencionales del evento descrito, articulándolas y actuando en correspondencia con las propiedades convencionales de los objetos de estímulo del evento presente (experimento hipotético).

Conservando las características descritas para cada nivel funcional de entrenamiento, se crearon tres versiones, una por cada modo reactivo. Así, cada entrenamiento funcional contó con una tarea en el modo escuchar, una en el modo leer y una en el modo observar. Las particularidades de cada uno se describen a continuación.

**Entrenamientos con el modo escuchar.** Respecto a estas tareas, en cada entrenamiento, el enunciado y las propiedades de los objetos eran

audibles cada vez que se oprimía el botón correspondiente o se pasaba el cursor sobre los mismos.

**Entrenamientos con el modo leer.** Para estas tareas, en cada entrenamiento funcional, el enunciado y las propiedades de los objetos se mostraron en cajas de texto que permanecieron visibles desde su ocurrencia y hasta el final de cada ensayo.

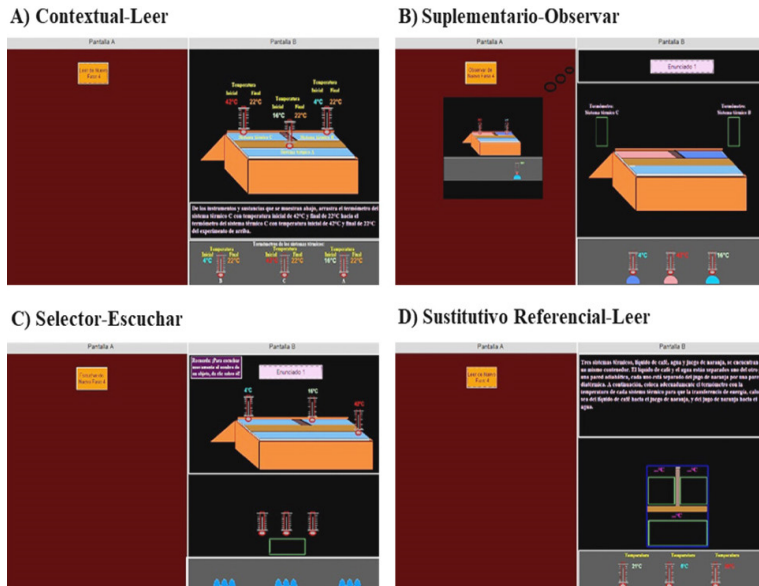
**Entrenamientos con el modo observar.** En estas tareas, en los entrenamientos funcionales contextual, suplementario y selector, la totalidad del enunciado tomó lugar mediante un video animado en el que se representaron las relaciones entre los objetos. En el entrenamiento funcional sustitutivo referencial, parte del enunciado -demanda- se presentó en una caja de texto. En cualquier caso, las propiedades de los objetos se mostraron con imágenes que representaban sus características.

Al término de cada entrenamiento, los participantes recibieron retroalimentación acumulada de su desempeño. Si los cinco pasos habían sido correctos se indicaba que el experimento hipotético se había realizado, de lo contrario, se anunciaba su fallo, así como el o los pasos errados, pero sin poder regresar a ellos o corregirlos.

Cada grupo recibió dos veces el mismo tratamiento experimental descrito, con 24 horas de diferencia, después de lo cual transitaban a la última fase del experimento. La primera administración tuvo una duración de 11 y hasta 50 minutos ( $M = 25.42$ ,  $D.E = 7.67$ ), mientras que la segunda fue de 8 y hasta 48 minutos ( $M = 17.95$ ,  $D.E = 6.96$ ).

**Fase 3. Postest.** Se administró la versión B del cuestionario “Ley cero de termodinámica”. Su aplicación fue similar a la del pretest, con una duración de 3.52 y hasta 13 minutos ( $M = 6.55$ ,  $D.E = 1.37$ ).

Figura 1. Representación de los Ensayos por Tipo Funcional de Entrenamiento y Modo Lingüístico Reactivo



*Nota:* Imágenes correspondientes al Paso 4 del experimento hipotético de la Ley Cero de Termodinámica. Panel A ilustra el ensayo con el modo leer; Panel B con el modo escuchar; Panel C con el modo observar, y Panel D con el modo leer.

## Resultados

Toda vez que el interés principal en esta investigación es evaluar los efectos del tipo funcional de entrenamiento y los modos reactivos sobre el desempeño en el discurso hablado, el análisis se centra en las respuestas emitidas a través del modo hablar durante ambas evaluaciones, lo cual se denominó discurso hablado.

Se consideró como ocurrencia del discurso hablado cuando el participante en su respuesta verbal refería los conceptos propios de la termodinámica (es decir ajuste categorial, Pérez-Almonacid & Bautista, 2021) de manera tal que cumpliera el criterio de ajuste impuesto

en la pregunta. Por ello, dependiendo del tipo de criterio de ajuste, el discurso hablado se pudo presentar de las siguientes maneras: definición de conceptos (ajustividad), elección de palabras claves de conceptos (efectividad), selección de valores de un proceso (pertinencia), explicación de fenómenos (congruencia) y evaluación de postulados (coherencia).

A partir de lo anterior, el discurso hablado obtenido a través de preguntas abiertas fue grabado, transcrito y agrupado en dos categorías: a) correcta: en la cual se consideró de manera satisfactoria el ajuste del comportamiento tanto al criterio demandado como a la categoría evaluada, b) incorrecta: en la cual la respuesta no se presentó ajuste al criterio demandado o la respuesta era imprecisa o equivocada; c) no sé, mediante la cual se registró la respuesta del participante en la que expresó desconocimiento a la pregunta planteada.

Con base en lo mencionado, los resultados se agrupan en tres secciones. Primero se analiza el efecto general del entrenamiento, después, el efecto por tipo funcional de entrenamiento, por último, el tipo funcional de entrenamiento con relación a los modos reactivos.

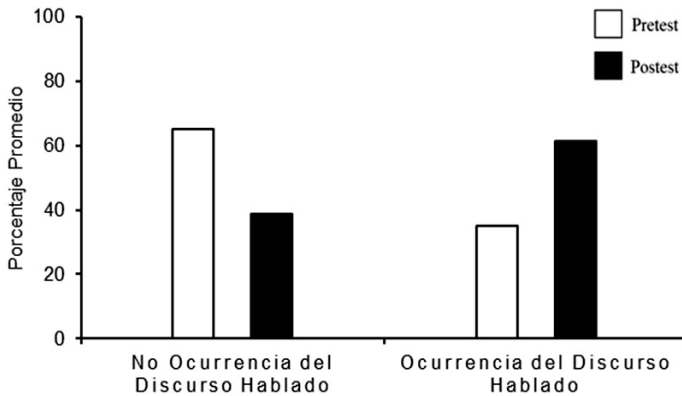
### **Efecto General del Entrenamiento**

El supuesto del que se partió en la presente investigación fue que el tipo funcional de entrenamiento y los modos reactivos podrían afectar diferencialmente el desempeño en el discurso hablado. Por esta razón, en este primer análisis se esperaba encontrar que, si el entrenamiento surtió efecto, entonces, el porcentaje de ocurrencia del discurso hablado fuera mayor una vez administrado el tratamiento experimental comparado con la preevaluación.

Por lo mencionado, en la Figura 2 se presenta el porcentaje de ocurrencia y no ocurrencia del discurso hablado durante las evaluaciones. Se observa que el porcentaje de la no ocurrencia del discurso hablado disminuyó notoriamente, mientras que el de la ocurrencia incrementó cerca del doble en el posttest. Esto indica que una vez administrado el tratamiento experimental un mayor número de participantes se comportó dentro del dominio categorial evaluado. La prueba t de student

para muestras relacionadas mostró diferencias significativas entre las evaluaciones en cada una de las categorías,  $t(59) = 10.631, p < .05$ .

Figura 2. Porcentaje Promedio de Ocurrencia y No Ocurrencia del Discurso Hablado



*Nota:* No Ocurrencia del Discurso Hablado caracteriza a la respuesta No sé. Ocurrencia del Discurso Hablado representa el ajuste categorial general al dominio de la termodinámica.

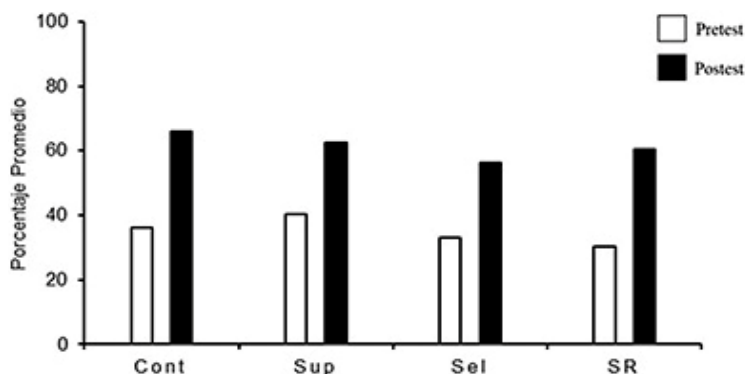
Este primer análisis muestra un efecto positivo del entrenamiento sobre el porcentaje de ocurrencia del discurso hablado, no obstante, es necesario identificar si los distintos entrenamientos promovieron desempeños diferenciados por el nivel de complejidad funcional. Por ello, el siguiente análisis se dirige a explorar este escenario.

### Efecto del Entrenamiento por Complejidad Funcional

En la Figura 3 se presenta el porcentaje de ocurrencia del discurso hablado obtenido en las evaluaciones por tipo funcional de entrenamiento (contextual, suplementario, selector y sustitutivo referencial). En general, se observa que el porcentaje de desempeño fue mayor en la segunda evaluación respecto a la primera en cada uno de los grupos experimentales. Dichas diferencias, con base en la prueba *t* de student para muestras relacionadas, fueron significativas: contextual,  $t(14) = -5.426, p < .05$ , suplementario,  $t(14) = -4.429, p < .05$ , selector,  $t(14) = -6.713, p < .05$ , sustitutivo referencial,  $t(14) = -5.469, p < .05$ .

En este mismo tenor, durante la preevaluación, el porcentaje de desempeño del discurso hablado fue similar en todos los grupos, no obstante, concluida la administración del tratamiento experimental, se observa un incremento en el desempeño respecto al tipo de entrenamiento funcional recibido. Así, el desempeño más alto se encontró en el entrenamiento contextual, suplementario, sustitutivo referencial y selector, en ese mismo orden. Sin embargo, de acuerdo con el análisis ANOVA one way, las diferencias entre los grupos no resultaron significativas.

Figura 3. Porcentaje Promedio de Desempeño en el Discurso Hablado por Tipo Funcional de Entrenamiento



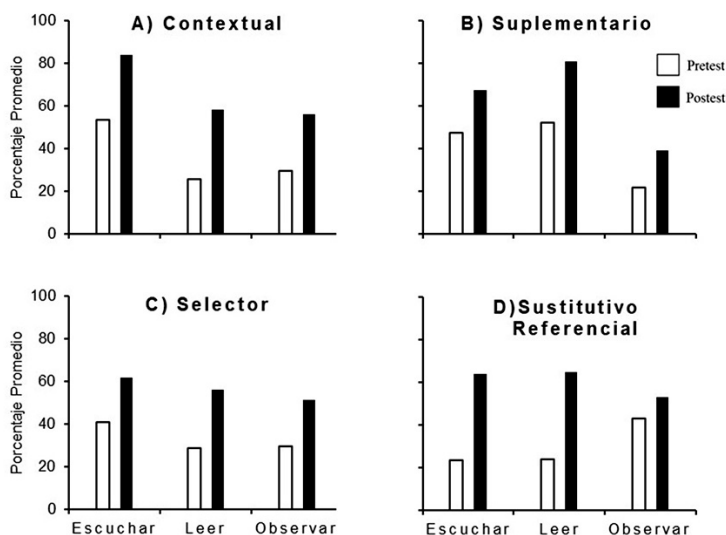
Nota: Cont = Contextual; Sup = Suplementario; Sel = Selector y SR = Sustitutivo Referencial.

Si bien en el análisis realizado se encuentra que el porcentaje de desempeño en el discurso hablado se vio favorecido por cada uno de los entrenamientos en los diferentes niveles funcionales, aún falta analizar el posible efecto de los modos lingüísticos reactivos y la forma en la que interactuaron en cada uno de los entrenamientos, siendo éste el siguiente análisis.

### Efecto de los Modos Reactivos por Tipo Funcional de Entrenamiento

En la Figura 4 se muestra el porcentaje de desempeño del discurso hablado por modo reactivo (escuchar, leer y observar) y tipo funcional de entrenamiento (contextual, suplementario, selector y sustitutivo referencial). En los paneles superiores se muestran los datos para los grupos con los entrenamientos contextual y suplementario, mientras que en los paneles inferiores para los grupos con los entrenamientos selector y sustitutivo referencial.

Figura 4. Porcentaje Promedio de Desempeño en el Discurso Hablado por Tipo Funcional de Entrenamiento y Modo Lingüístico Reactivo



Nota: Porcentaje promedio de desempeño en el discurso hablado en cada uno de los grupos experimentales.

A primera vista, se aprecia un incremento considerable en el porcentaje de desempeño en el discurso hablado entre las evaluaciones en cada uno de los grupos experimentales. Sin embargo, al analizar los respectivos incrementos (prueba t de student para muestras relacionadas) se encontró que las diferencias solo fueron significativas para

ciertos grupos, a saber: contextual-escuchar, contextual-leer, suplementario-leer, selector-leer, selector-observar, sustitutivo referencial-escuchar y sustitutivo referencial-leer (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Comparación Estadística del Desempeño entre Evaluaciones por Grupos Experimentales

| Factores                |          | Pretest |       | Posttest |       | t(4)   | p      |
|-------------------------|----------|---------|-------|----------|-------|--------|--------|
|                         |          | M       | D.E   | M        | D.E   |        |        |
| Contextual              | Escuchar | 13.40   | 4.506 | 21.00    | 2.121 | -5.055 | .007** |
|                         | Leer     | 6.40    | 3.912 | 14.60    | 3.975 | -4.240 | .013*  |
|                         | Observar | 7.40    | 8.735 | 14.00    | 8.718 | -1.792 | .148   |
| Suplementario           | Escuchar | 11.80   | 5.630 | 16.80    | 2.775 | -2.214 | .091   |
|                         | Leer     | 13.00   | 7.969 | 20.20    | 5.450 | -3.005 | .040*  |
|                         | Observar | 5.40    | 2.408 | 9.80     | 6.140 | -2.083 | .106   |
| Selector                | Escuchar | 10.20   | 5.630 | 15.40    | 7.470 | -2.414 | .073   |
|                         | Leer     | 7.20    | 6.380 | 14.00    | 7.483 | -3.614 | .022*  |
|                         | Observar | 7.40    | 6.914 | 12.80    | 6.458 | -7.962 | .001** |
| Sustitutivo Referencial | Escuchar | 5.80    | 3.701 | 16.00    | 2.550 | -4.456 | .011*  |
|                         | Leer     | 6.00    | 3.391 | 16.20    | 6.834 | -5.499 | .005** |
|                         | Observar | 10.80   | 6.723 | 13.20    | 7.791 | -1.986 | .118   |

Nota: \*p < .05. \*\*p < .01.

En la misma Figura 4 se muestra que en la postevaluación el porcentaje de desempeño en el discurso hablado fue diferencial tanto al tipo funcional de entrenamiento, como a los modos reactivos. En el entrenamiento contextual (Figura 4, gráfico A) en el modo escuchar se encontró el mayor porcentaje de desempeño, seguido por el modo leer y el modo observar. Para el entrenamiento suplementario (Figura 4, gráfico B) el mayor porcentaje de desempeño aconteció en el modo leer, el modo escuchar y el modo observar, en ese orden. Para el entrenamiento selector (Figura 4, gráfico C) el mayor porcentaje de desempeño fue en el modo escuchar, posteriormente en el modo leer y, por último, en el modo observar. En el entrenamiento sustitutivo referencial (Figura 4, gráfico D) los modos leer y escuchar presentaron

los porcentajes de desempeño más altos, con un punto de diferencia, siendo el modo observar el que tuvo el desempeño más bajo. Al examinar los datos de cada grupo mediante el ANOVA one way por modos reactivos, se encontraron diferencias significativas en el entrenamiento suplementario,  $F(2, 14) = 5.617, p < .05$ , entre los modos leer y observar ( $M = 20.20, D.E = 5.450$  y  $M = 9.80, D.E = 6.140, p < .05$ , esto con base en Pruebas post hoc de Tukey.

De esta manera, se demuestra que es factible modificar el comportamiento del discurso hablado con base en entrenamientos en niveles funcionales, así como por los modos reactivos. Además, se aprecia que el efecto de los modos reactivos varía respecto a las relaciones conductuales entrenadas. Por ello, no es posible considerar una primacía o beneficio *per se* de los modos reactivos, sino un efecto diferencial con base en las propiedades funcionales de la tarea en la que se presentan dichos modos.

## Discusión

El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos del tipo funcional de entrenamiento y los modos reactivos sobre el discurso hablado acerca de conceptos químicos. En términos generales, los resultados apoyan la tesis de que las variables manipuladas afectan dicho comportamiento. Un dato de interés es que, a pesar de que el porcentaje de ocurrencia del discurso hablado mejoró considerablemente al término del tratamiento experimental, la ejecución de los participantes no necesariamente se relacionó con lo teórico y empíricamente esperado, esto es, a mayor complejidad del entrenamiento, mejor desempeño (Arroyo & Mares, 2009; Cárdenas & Guevara, 2013). Por el contrario, en los entrenamientos de menor complejidad se presentaron los desempeños más altos, mientras que en los de mayor complejidad el desempeño fue menor.

Este resultado podría explicarse en la forma en la que se construyeron las tareas experimentales. Mientras que en los entrenamientos de menor complejidad los participantes entraron en contacto con la

información práctica en dos momentos diferentes, en el resto de los entrenamientos lo hicieron una sola vez. El primer contacto se realizó mediante uno de los modos reactivos, el segundo por medio de la representación gráfica de la misma información. Así, puede considerarse que esta doble exposición benefició la ejecución en el discurso hablado. De hecho, en la literatura se ha reportado un efecto positivo de la exposición repetida a los objetos de aprendizaje en el desempeño de los individuos (Dawadi, 2019; Lambert et al., 2017).

Un dato adicional fue que el desempeño varió con relación a los modos reactivos, pero un dato de mayor interés fue que dichos modos reactivos se relacionaron diferencialmente con la complejidad funcional de los entrenamientos. Así, en los entrenamientos contextual y selector el modo escuchar facilitó el desempeño, en el entrenamiento suplementario lo hizo el modo leer y en el entrenamiento sustitutivo referencial lo hicieron los modos leer y escuchar. En todos los casos, el modo observar generó pobres desempeños.

Los datos del estudio permiten preguntarse acerca de la variabilidad del efecto de los modos reactivos en el desempeño, siendo una posible respuesta las propiedades de los objetos de estímulo participantes en el evento. En este trabajo, en el que se interactuó principalmente con propiedades convencionales, parecería que los modos leer y escuchar facilitan el ajuste del comportamiento. De hecho, este dato se ha encontrado en investigaciones en las que se emplean objetos de aprendizaje relacionados a dominios disciplinares (Ibáñez & Ceballos, 2018; López et al., 2018). En cambio, cuando la interacción acontece bajo propiedades fisicoquímicas, en la literatura se sugiere que el modo observar facilita un mejor ajuste, como en el caso de los trabajos en que se emplea la tarea de igualación a la muestra, en la que se entra en contacto con aspectos concretos de los objetos de estímulo (Gómez et al., 2015; Tamayo & Martínez, 2014).

El hecho de que el modo observar facilite el comportamiento en interacciones con propiedades fisicoquímicas, pero no bajo propiedades convencionales, podría ser debido a que, si bien permite el contacto con el referente, carece de la especificidad del lenguaje (Ibáñez

& Ceballos, 2018)), lo que ocasiona que el objeto de estímulo quede abierto a interpretaciones (Dubois & Vial, 2000) relacionadas con la biografía reactiva del individuo (Fuentes & Ribes, 2001; Mares & Rueda, 1993), más no necesariamente con la situación interactiva.

En consecuencia, el que los modos leer y escuchar favorezcan el desempeño en eventos con propiedades convencionales, podría deberse a que cuentan con la especificidad del lenguaje. A pesar de esta similitud, los resultados de la presente investigación apuntalan al hecho de que su efecto varía con respecto a la cualidad funcional del evento. Dado que en este trabajo no se considera que los modos lingüísticos cuentan con propiedades funcionales *per se*, como se ha sugerido previamente (Camacho, 2006; Quiroga & Padilla, 2014), entonces, las diferencias deberán de buscarse en sus propias particularidades estímulares, por ejemplo para el caso del modo escuchar, la respuesta acontece en el medio acústico, por medio de ondas sonoras evanescentes, mientras que la respuesta del modo leer ocurre en el medio óptico, a través de grafismos vestigiales. Por tanto, tales características promueven interacciones de diferente naturaleza morfológica, pero no necesariamente de diferente funcionalidad.

Finalmente, con lo reportado hasta el momento, se puede corroborar la hipótesis de la presente investigación, de modo que el discurso hablado puede ser entrenado por medio de los niveles funcionales los cuales se relacionan diferencialmente con los modos reactivos. No obstante, es necesario continuar con el desarrollo de trabajos que permitan llegar a conclusiones más sólidas acerca del papel de estos factores en la promoción del discurso hablado.

En ese sentido, investigaciones posteriores serán dirigidas a analizar el efecto de los modos reactivos en el nivel sustitutivo no referencial, el cual no fue incluido en la presente investigación por problemas técnicos; así como el papel que las propiedades de los objetos de estímulo ejercen en el comportamiento lingüístico. Estos trabajos permitirán diseñar tecnología que impacten en el proceso educativo, así como contribuir en la solución de problemas que merman el desempeño de los estudiantes.

## Referencias

- Aiken, L. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131–412. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Arroyo, R., & Mares, G. (2009). Efecto del tipo funcional de entrenamiento sobre el ajuste lector. *Revista Mexicana Del Análisis de La Conducta*, 35(1), 19–35. <http://rmac-mx.org/efectos-del-tipo-funcional-de-entrenamiento-sobre-el-ajuste-lector/>
- Botero, J. A. (2011). *Efectos de la condición hablar o escribir sobre un texto, en el desempeño en pruebas de ajuste lector* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Colombia.
- Bueno, R. (2004). El análisis interconductual del comportamiento lingüístico. *Cultura*, 18(18), 261–279. [http://www.revistacultura.com.pe/imagenes/pdf/18\\_14.pdf](http://www.revistacultura.com.pe/imagenes/pdf/18_14.pdf)
- Camacho, J. A. (2006). Dos aspectos en la interacción educativa: La pc y los modos del lenguaje. *Boletín Electrónico de Investigación de La Asociación Oaxaqueña de Psicología*, 3, 104–108. [https://im-biomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=44878&id\\_seccion=2848&id\\_ejemplar=4549&id\\_revista=166](https://im-biomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=44878&id_seccion=2848&id_ejemplar=4549&id_revista=166)
- Camacho, J. A., Mejía, M., Rivera, A. L., Corona, I., Camacho, A., & Gómez, A. D. (2008). Variación del aprendizaje con distintos modos del lenguaje en una interacción académica en la asignatura de biología. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 13(2), 373–385. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29213211>
- Cárdenas, K., & Guevara, C. Y. (2013). Comprensión lectora en alumnos de secundaria. Intervención por niveles funcionales. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 5(1), 63–83. <https://doi.org/10.5460/jbh.v5.1.38727>
- Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y teoría de la conducta. In L. Hayes, E. Ribes, & F. López (Eds.), *Psicología interconductual: Contribuciones en honor a J.R Kantor* (pp. 45–68). Doble Luna.

- Coolican, H. (1997). *Métodos de investigación y estadística en psicología* (M. García (trans.); 2nd ed.). El Manual Moderno.
- Czekanski, K. E., & Wolf, Z. R. (2013). Encouraging and evaluating class participation. In *Journal of University Teaching & Learning Practice* (Vol. 10, Issue 1). <http://ro.uow.edu.au/jutlphttp://ro.uow.edu.au/jutlp/vol10/iss1/7>
- Dawadi, S. (2019). Effects of task repetition on EFL oral performance. *ITL - International Journal of Applied Linguistics*, 170(1), 3–23. <https://doi.org/10.1075/itl.16025.daw>
- Doruk, M., & Doruk, G. (2020). Students' ability to determine the truth value of mathematical propositions in the context of operation meanings. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–34. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1782494>
- Dubois, M., & Vial, I. (2000). Multimedia design: The effects of relating multimodal information. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16(2), 157–165. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2729.2000.00127.x>
- Fritschner, L. M. (2000). Inside the undergraduate college classroom: Faculty and students differ on the meaning of student participation. *The Journal of Higher Education*, 71(3), 342–362. <https://doi.org/10.2307/2649294>
- Fuentes, M. T., & Ribes, E. (2001). Un análisis funcional de la comprensión lectora como interacción conductual. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 9(2), 181–212. [https://www.academia.edu/7184834/Un\\_análisis\\_funcional\\_de\\_la\\_comprensión\\_lectora\\_como\\_interacción\\_conductual\\_2001\\_](https://www.academia.edu/7184834/Un_análisis_funcional_de_la_comprensión_lectora_como_interacción_conductual_2001_)
- Gómez, A. D., Zepeda, E., García, Z. J., & Molina, C. M. (2015). Habilitación de los modos activos del lenguaje a partir del modo reactivo observar. *Acta Colombiana de Psicología*, 18(1), 13–24. <https://doi.org/10.14718/ACP.2015.18.1.2>
- Guevara, C. Y., & Macotela, S. (2006). Evaluación del avance académico en alumnos de primer grado. *Revista Mexicana de Analisis de La*

- Conducta*, 32(2), 129–153. <http://revistas.unam.mx/index.php/rmac/article/view/23271/22034>
- Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1992). Verbal relations and the evolution of behavior analysis. *American Psychologist*, 47(11), 1383–1395. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.11.1383>
- Hernández, R. A. (2002). *Contributions to Statistical Analysis*. Universidad de Los Andes.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behaviors. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185–241. <https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-185>
- Ibáñez, C. (2007). *Metodología para la planeación de la educación superior: Una aproximación desde la psicología interconductual*. Universidad de Sonora.
- Ibáñez, C., & Ceballos, B. (2018). Aprendizaje comprensivo: Habilitación lingüística con modos reactivos no redundantes. *Acta Comportamental*, 26(2), 167–185. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/65033>
- Ibáñez, C., Cortés, A., Reyes, M. A., & Ortiz, A. M. (2013). Modos de lenguaje reactivos y productivos en el aprendizaje de identificación nominal. *Acta Comportamental*, 21(4), 445–457. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/43609>
- Istomina, Z. M. (1963). Perception and naming of color in early childhood. *Soviet Psychology and Psychiatry*, 1(2), 37–45. <https://doi.org/10.2753/rpo1061-0405010237>
- Kantor, J. R. (1977). *Psychological linguistics*. Principia Press.
- Keppel, G., & Wickens, T. D. (2004). *Design and analysis: A researcher's handbook* (4th ed.). Pearson.
- Lambert, C., Kormos, J., & Minn, D. (2017). Task repetition and second language speech processing. *Studies in Second Language Acquisition*, 39(1), 167–196. <https://doi.org/10.1017/S0272263116000085>
- López, A., Acuña, K. F., Irigoyen, J. J., & Jiménez, M. Y. (2020). Habilitación lingüística en universitarios. *Enseñanza e Investigación*

- En Psicología*, 2(1), 60–72. <https://revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/90/70>
- López, A., Flores, C., & Irigoyen, J. J. (2018). Habilitación lingüística de la escritura y explicitación de instrucciones. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 23(3), 341–350. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2018/10/Habilitacion-linguistica-de-la-escritura.pdf>
- Mares, G., González, L. F., Rivas, O., Rocha, H., Rueda, E., Rojas, L. E., Cruz, D., & López, R. (2013). Trayectorias discontinuas en educación superior: El caso de alumnos de la carrera de psicología de Iztacala, México. *Revista Mexicana de Investigación En Psicología*, 5(1), 71–81. <http://www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com/index.php/RMIP/article/view/169>
- Mares, G., & Rueda, E. (1993). El habla analizada desde la perspectiva de Ribes y López: Desarrollo horizontal. *Acta Comportamentalia*, 1(1), 39–62. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/18203>
- Mares, G., Rueda, E., Plancarte, P., & Guevara, C. Y. (1997). Conducta referencial no entrenada: El papel que juega el nivel funcional de entrenamiento en la generalización. *Acta Comportamentalia*, 5(2), 199–219. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/18271>
- Nussbaum, E. M., Dove, I. J., Slife, N., Kardash, C. M., Turgut, R., & Vallett, D. (2019). Using critical questions to evaluate written and oral arguments in an undergraduate general education seminar: A quasi-experimental study. *Reading and Writing*, 32(6), 1531–1552. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9848-3>
- Pérez-Almonacid, R., & Bautista, L. R. (2021). Ajuste categorial/conceptual: Un análisis histórico-conceptual. *Acta Comportamentalia*, 29(4), 83–113. <http://revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/80315>
- Pulido, L., & Tamayo, J. (2015). Aprendizaje comprensivo: Evaluación de la habilitación lingüística en modos no complementarios. *Revista Mexicana de Investigación En Psicología*, 7(1), 52–66.

<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexinvpsi/mip-2015/mip151e.pdf>

- Quiroga, L. A., & Padilla, M. A. (2014). El concepto de modo lingüístico y su aplicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante las tic's. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 6(1), 9–22. <https://doi.org/10.5460/jbhsi.v6.1.47599>
- Ribes, E. (2018). *El estudio científico de la conducta individual: Una introducción a la teoría de la psicología*. Manual Moderno.
- Ribes, E., Ibáñez, C., & Pérez, R. (2014). Una propuesta metodológica para el análisis experimental del aprendizaje comprensivo. *Revista Mexicana de Psicología*, 31(2), 100–110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243033031003>
- Ribes, E., & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. Trillas.
- Ribes, E., & Pérez, R. (2011). La función lógica del concepto de medio de contacto. *Acta Comportamentalia*, 20(2), 235–249. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/33409>
- Roca, A. (2019). Tutorial: Conducta verbal y descripción de un tratamiento para un adulto con afasia de broca. *Revista Mexicana de Análisis de La Conducta*, 45(2), 274–318. <https://doi.org/10.5514/rmac.v45.i2.75567>
- Roca, J. (1993). Lenguaje y ciencia psicológica. *Acta Comportamentalia*, 1(1), 27–38. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/viewFile/18202/17304>
- Rocca, K. A. (2010). Student participation in the college classroom: An extended multidisciplinary literature review. *Communication Education*, 59(2), 185–213. <https://doi.org/10.1080/03634520903505936>
- Rueda, E., Mares, G., González, L. F., Rivas, O., & Rocha, H. (2017). La participación en clase en alumnos universitarios: Factores disposicionales y situacionales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74(1), 149–162. <https://doi.org/10.35362/rie741632>

- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech & Hearing Research*, 14(1), 5–13. <https://doi.org/10.1044/jshr.1401.05>
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton Century Crofts.
- Song, B. (2017). Effects of task repetition and self-reflection on EFL learners' attentional allocation and speaking. *English Teaching*, 72(4), 81–103. <https://doi.org/10.15858/engtea.72.4.201712.81>
- Tamayo, J., & Martínez, D. R. (2014). Efecto de habilitación en un procedimiento de igualación de la muestra de segundo orden. *Revista Mexicana de Investigación En Psicología*, 6(1), 97–108. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexinvpsi/mip-2014/mip141h.pdf>
- Tamayo, J., Ribes, E., & Padilla, M. A. (2010). Análisis de la escritura como modalidad lingüística. *Acta Comportamentalia*, 18(1), 87–106. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/18164>
- Villalta, M. A., & Martinic, S. (2020). Intercambios comunicativos y práctica pedagógica en el aula de los docentes en formación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(e21), 1–16. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e21.2513>

Received: December 18, 2021

Final Acceptance: February 3, 2022