

## Implicaciones de la Teoría de Marcos Relacionales en el Aprendizaje y el Coeficiente Intelectual<sup>1</sup>

**Oscar Giovanni Balderas Trejo**

*FES Iztacala, UNAM*

[gio.balderas.trejo@gmail.com](mailto:gio.balderas.trejo@gmail.com)

**María Luisa Cepeda Islas**

*FES Iztacala, UNAM*

[mcepedaislas@gmail.com](mailto:mcepedaislas@gmail.com)

**Hortensia Hickman Rodríguez**

*FES Iztacala, UNAM*

[hortensia.hickman@iztacala.unam.mx](mailto:hortensia.hickman@iztacala.unam.mx)

**Área temática:** Evaluación del aprendizaje y del desempeño escolar

---

a) Planteamientos conceptuales para fundamentar nuevos problemas de investigación

---

### Resumen

Se presenta una exploración de la Teoría de Marcos Relacionales (TMR) y su influencia en la psicología del aprendizaje y la conducta relacional. Mediante la redefinición del aprendizaje como adaptación ortogenética, el trabajo destaca la relevancia de la relación funcional entre comportamiento y ambiente. Se analiza cómo la TMR aborda la cognición y la conducta verbal a través de patrones de comportamiento relacional, examinando no solo la equivalencia de estímulos, sino también tipos más complejos de relaciones, como la oposición, distinción, comparación, temporalidad, deícticas y analogía. Además, se discute la importancia del coeficiente intelectual (CI) en relación con las habilidades relativas a la TMR, argumentando que un CI elevado puede

---

<sup>1</sup> Investigación realizada con el apoyo de CONACYT otorgado a CVU 1147183 y apoyo del programa PAPIIT UNAM IN300723

potenciar la capacidad de aplicar y comprender relaciones complejas, influyendo en el rendimiento cognitivo y social.

**Palabras clave:** *Teoría de Marcos Relacionales, aprendizaje, conducta relacional, coeficiente intelectual, modelo MDML*

## **Justificación**

La importancia de este estudio radica en profundizar el entendimiento de la Teoría de Marcos Relacionales (TMR) y su influencia en el aprendizaje, así como en el coeficiente intelectual (CI), aspectos cruciales para el desarrollo cognitivo y la conducta verbal. Se explora cómo la capacidad para aplicar y comprender relaciones complejas, más allá de la mera equivalencia de estímulos, puede ser potenciada por un CI elevado, influyendo así en el rendimiento cognitivo y social. El objetivo es proporcionar un marco detallado para el análisis de la conducta relacional, utilizando el MDML para precisar las propiedades de las respuestas relacionales. Esto permitirá una aplicación más efectiva en ámbitos educativos y terapéuticos, fomentando un desarrollo lingüístico y cognitivo más adaptativo y profundo en distintos contextos.

## **Desarrollo**

El aprendizaje ha sido un tema esencial en la investigación psicológica y las interrogantes sobre esta cuestión se han abordado desde diferentes perspectivas. A pesar de ello, no se ha establecido una concordancia general en cuanto a la definición del aprendizaje (Houwer et al., 2013), sin embargo, la mayoría de las definiciones de aprendizaje son un cambio en el comportamiento debido a la experiencia. No obstante, se ha demostrado que la definición presentada no es adecuada (ejemplos de Domjan, 2014; Lachman, 1997; Ormrod, 1990), ya que los cambios en el comportamiento no son necesarios ni suficientes para que se realice el aprendizaje, lo cual requiere una mayor comprensión del proceso educativo. Autores como de Houwer et al. (2013) proponen definir el aprendizaje como la adaptación ortogenética, en otras palabras, como cambios en el comportamiento de un organismo que resultan de regularidades en el entorno del organismo; esta definición nos lleva al reconocimiento de una relación funcional entre el comportamiento y el ambiente, ya que este último puede verse como una variable independiente cuyas propiedades determinan el comportamiento.

Según la definición anterior, se puede considerar que el comportamiento relacional es un proceso de evolución y revisión del contexto, lo cual significa que cuando se entrena un conjunto específico de relaciones, se generan nuevas relaciones en función de su contexto y sin una historia directa de reforzamiento.

---

## ***Teoría de Marcos Relacionales***

Aunque la equivalencia de estímulos ha sido un avance significativo en la comprensión del aprendizaje, la teoría de marcos relacionales (TMR) ofrece un enfoque más amplio y generalizado para el estudio de la conducta relacional. En esta teoría se conceptualiza la conductual verbal y la cognición como patrones de comportamiento compuestos por respuestas relacionales (Mulhern, 2022). Hughes y Barnes-Holmes (2015) describen la conducta relacional como responder al menos a un estímulo en términos de otro, con base en claves contextuales específicas que nos indican que tienen relación entre sí.

A pesar de que la TMR reconoce la equivalencia de estímulos (definida una relación entre los estímulos sobre la base de la identidad, la igualdad o la similitud; cf. Cassidy et al., 2011), también considera relaciones de mayor complejidad, ya que se incluyen otros tipos de relaciones entre estímulos como la oposición (diferenciar las funciones de los estímulos; cf. Cassidy et al., 2016), distinción (identificar similitudes y diferencias de los estímulos; cf. Cassidy et al., 2011), comparación (responder en términos de una relación cuantitativa de una dimensión específica, e.g., más que/menos que; cf. McLoughlin et al., 2021), temporalidad (responder en términos de la temporalidad de un evento con respecto a otro, e.g., antes/después; cf. Kirsten et al., 2021), deícticas (responder a la relación de un estímulo desde la perspectiva del hablante, e.g., yo-tú, aquí-allá, ahora-entonces; cf. Belisle et al., 2016; Quiroga-Baquero et al., 2021; Rendón, 2013), y analogía (derivación de una relación de igualdad o equivalencia entre relaciones, e.g., perro es a mamífero, como pez es a ovíparo; cf. Cummins et al., 2023; Kirsten et al., 2021; Lipkens y Hayes, 2009; Stewart et al., 2002). Aun cuando existen otros tipos de relaciones entre estímulos, la investigación en la TMR se ha centrado en estos.

La TMR se basa a nivel filosófico en la perspectiva de los conceptos fundamentales que se plantean en el contextualismo funcional (Hayes et al., 1988) Este fue acuñado por Pepper (1942, citado en Zettle et al, 2015), quien buscó aplicarlo a distintas formas de pragmatismo. Se estudia el comportamiento de un organismo desde este enfoque, teniendo en cuenta su inseparable relación con el contexto histórico y situacional (Hayes et al., 1988; Hayes, et al., 2012). En esta perspectiva, se considera que todos los elementos relevantes del análisis son observados, lo cual demuestra un desequilibrio entre los factores fundamentales del análisis. Se resalta la sensibilidad al papel del contexto en la configuración del entorno natural y la función de un evento para esta concepción de la conducta, así como la comprensión de un criterio pragmático de verdad. La diferencia entre el contextualismo funcional de otras formas, como el

---

contextualismo descriptivo de los constructivistas sociales, se debe a su enfoque para comprender la predicción e influencia del comportamiento mediante una perspectiva precisa, amplia y profundidad (Pepper, 1942, citado en et al, 2015).

Debido a la comprensión de la conducta, se pretende elaborar una explicación inductiva, monista y con fundamentos funcionales del lenguaje y la cognición (Hughes y Barnes-Holmes, 2015). En consecuencia, se fundamenta en la conducta relacional que se caracterizan por tres propiedades fundamentales (Hayes et al., 2001):

- **Implicación mutua:** describe la bidireccionalidad fundamental de la respuesta relacional, incluso cuando dicha bidireccionalidad no es simétrica. Este término es más específico que lo que se conoce como simetría en la equivalencia de estímulos. En el caso de que A se relacione de forma característica con B, la implicación mutua es aplicada en un contexto concreto en el que se presenta una relación específica que permite establecer una relación más precisa y coherente con la situación actual.
- **Vinculación combinatoria:** representa una relación de estímulo derivada en la que dos o más relaciones de estímulo (entrenadas o derivadas) se establecen como un sistema de habilidades para mejorar el nivel de satisfacción del cliente. Es el término genérico para la transitividad y equivalencia en la equivalencia de estímulos. Si A está relacionado con B y B está relacionado con C, entonces, como resultado, A y C están mutuamente relacionados en ese contexto.
- **Transformación de funciones de estímulo:** se produce cuando un estímulo de una red relacional requiere ciertas funciones psicológicas, y las funciones de otros eventos en esa red se modifican de conformidad con la relación derivada subyacente. Por ejemplo, si una persona está entrenada para seleccionar el estímulo B como el opuesto del estímulo A y A recibe una función de castigo condicionado, se podría predecir que B tendrá funciones de refuerzo (sin tener esa función directamente entrenada) debido a su relación opuesta con el estímulo castigador.

En el contexto de la TMR, se identifican dos tipos de conductas relacionales en función de las propiedades del estímulo. Si se establece una relación a partir de una propiedad física de los estímulos (por ejemplo, forma, tamaño o color), se le denomina respuesta relacional no aplicable arbitrariamente. En contraste, cuando la relación entre estímulos se establece independientemente de las propiedades físicas del estímulo, se le denomina respuesta relacional aplicable arbitrariamente (Hayes et al., 2001).

---

En el intento de comprender y analizar con mayor detalle la conducta relacional, Barnes-Holmes et al., (2017) desarrollaron el modelo multidimensional y multinivel (MDML) como una herramienta para el análisis de la conducta relacional en función de la cantidad de funciones que se pueden derivar, la coherencia entre las relaciones (historial de reforzamiento de la relación), la flexibilidad (fuerza de relación entre funciones de estímulo) y la complejidad (tipo de relaciones y número estímulos vinculados), denominando a estas propiedades como dimensiones. Estas relaciones están formadas por el número de relaciones que se pueden presentar vinculadas entre sí. La implicación mutua es la relación entre dos estímulos, el marco relacional es tres estímulos. La relación de relaciones se refiere a cómo se conectan los marcos relacionales entre sí, mientras que las "redes relacionales" son las conexiones entre estas relaciones de relaciones. En esencia, la relación de relaciones describe cómo se unen los marcos relacionales, y las redes relacionales son los vínculos que se forman a partir de estas relaciones de relaciones.

Los cinco niveles y las cuatro dimensiones se pueden organizar para crear veinte unidades abstractas de análisis funcional de relaciones (ver Tabla 1). El propósito principal de este modelo es enfocarse en la dinámica de las unidades de análisis, ofreciendo así un marco conceptual adecuado para el análisis y debate en torno a las características de las respuestas relacionales. Este enfoque contribuye al progreso en la investigación de la conducta relacional, ya que presenta un esquema que permite describir los objetivos de la presente investigación según las propiedades estudiadas y su correspondencia con otros trabajos de investigación.

**Tabla 1.**

*Unidades abstractas de análisis funcional de relaciones del modelo MDML*

	Coherencia	Complejidad	Derivación	Flexibilidad
Implicación mutua				
Marco relacional				
Redes relacionales				
Relación de relaciones				
Relación de redes relacionales				

***El Coeficiente Intelectual y su relación con la conducta relacional***

Además de centrarse en el análisis de las características de las respuestas relacionales, es fundamental tener en cuenta el papel del coeficiente intelectual (CI) como un indicador correlacionado con el aprendizaje. El CI se evalúa mediante una serie de pruebas estandarizadas que examinan habilidades como el razonamiento lógico, la memoria, la atención y la rapidez de procesamiento, entre otras (Schneider y Newman, 2015). La perspectiva de Schneider y Newman (2015) plantea que el CI debe ser considerado como una variable multifactorial, ya que este ofrece una perspectiva más completa y precisa sobre la inteligencia, al abordar múltiples habilidades cognitivas específicas y amplias en lugar de enfocarse solo en la inteligencia general. En esta perspectiva se reconoce la diversidad cognitiva y considera la interacción entre diferentes habilidades, lo que permite evaluaciones más precisas, así como el desarrollo de aplicaciones educativas y prácticas más eficaces, fomentando enfoques pedagógicos adaptados a las necesidades individuales.

Flanagan y Dixon (2014) consideran que el modelo Cattell–Horn–Carroll es el modelo más adecuado para la comprensión del CI, ya que es el modelo más completo y respaldado empíricamente en sus propiedades psicométricas. Esta teoría surge del planteamiento Cattell de la inteligencia fluida y la Inteligencia Cristalizada. A continuación, Horn extendió el modelo con la intención de incorporar seis habilidades adicionales, como el proceso auditivo, el procesamiento visual-espacial, la memoria a corto y largo plazo, la velocidad del proceso y el conocimiento cuantitativo. En conclusión, Carroll analizó las habilidades y las organizaron en tres segmentos que variaron de acuerdo con la diversidad relativa de variables, lo cual permitió establecer una diferencia entre las habilidades planteadas por Cattell y Horn. En el último nivel se agrupan una serie de habilidades específicas que correspondían al nivel inicial, lo cual permite que los siguientes elementos sean diferentes para comprender mejor la evolución de la diversidad relativa de variables, lo cual ha generado un impacto significativo en la diversidad relativa de variables, lo cual permitió establecer una comparación entre las habilidades planteadas por Cattell y Horn, lo cual representa un desafío significativo para la comprensión y evaluación de las habilidades del nivel anterior.

Esta teoría se emplea como base para seleccionar, organizar e interpretar pruebas de inteligencia y habilidades cognitivas. En cuanto a las pruebas realizadas, se destacan la Escala de Inteligencia de Wechsler, que en su versión para adultos (WAIS), que representa una prueba estandarizada utilizada para evaluar la inteligencia, así como las habilidades cognitivas, en adultos y adolescentes mayores de 16 años (Wechsler, 1999). Benson et al., (2010) examinaron la estructura y la invariancia entre edades de la última revisión de WAIS en su

---

cuarta edición para esclarecer la naturaleza de los constructos medidos y determinar si los mismos constructos se miden a través de las edades. Se ha demostrado que una estructura que se basa en el modelo Cattell-Horn-Carroll ofrece un mayor nivel de evaluación del rendimiento de la prueba, lo cual representa un mejor análisis del rendimiento de la prueba. La capacidad general de este modelo evaluado mediante WAIS-IV se refiere a la capacidad cristalizada, el razonamiento fluido, el proceso visual, la memoria a corto plazo y la velocidad del proceso. En consecuencia, se puede concluir que la prueba WAIS-IV es una prueba adecuada para la evaluación del CI al considerar las habilidades incluidas en el modelo Cattell-Horn-Carroll.

La conexión entre el CI y la conducta relacional se fundamenta en que las personas con un nivel de CI más elevado pueden expresar una mayor aptitud para comprender y aplicar relaciones entre estímulos, lo que podría impulsar la adquisición y aplicación de habilidades cognitivas y sociales más avanzadas. Por el contrario, las personas con un CI más bajo podrían experimentar dificultades para establecer y manipular respuestas relacionales, lo que podría influir en su rendimiento en tareas que requieren habilidades cognitivas avanzadas. Se debe tener en cuenta que el CI no es inmutable y puede verse afectado por factores como la educación, el entorno y las intervenciones enfocadas en mejorar las habilidades relacionales (Cassidy et al., 2011) Por lo tanto, investigar las respuestas relacionales en conjunto con el CI brinda un enfoque amplio para entender y potenciar las habilidades cognitivas y el desempeño en diferentes aspectos de la vida de una persona.

### **Conclusión**

En conclusión, la exploración de la Teoría de Marcos Relacionales (TMR) y su impacto en la comprensión del aprendizaje y la conducta relacional ofrece un horizonte expansivo y profundamente integrador para la psicología cognitiva y comportamental. Al definir el aprendizaje como adaptación ortogenética y destacar la importancia de las relaciones entre estímulos y comportamientos en un marco contextual, la TMR no solo redefine nuestra percepción de la cognición y el lenguaje, sino que también nos proporciona herramientas para abordar la complejidad de los procesos mentales de manera más efectiva.

Este análisis profundo de la TMR, enriquecido por estudios empíricos y fundamentos teóricos sólidos, sugiere que la educación y la intervención psicológica pueden beneficiarse significativamente de un enfoque más flexible y matizado hacia las capacidades relacionales. Al enfocarse en la bidireccionalidad, la vinculación combinatoria, y la transformación de funciones

de estímulo, podemos aspirar a una comprensión más precisa de cómo se forman, mantienen y modifican las habilidades cognitivas y lingüísticas.

Futuras investigaciones deberán continuar explorando cómo las propiedades intrínsecas de la TMR pueden ser aplicadas para mejorar los métodos educativos y terapéuticos, asegurando que los individuos no solo adquieran conocimiento, sino que también desarrollen una habilidad crítica para relacionar y recontextualizar ese conocimiento en diferentes marcos y situaciones. Así, la TMR no sólo ilumina el camino para una mejor comprensión del funcionamiento humano, sino que también promete facilitar intervenciones más personalizadas y efectivas en los campos de la educación y la psicología clínica.

### Referencias

- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y., Luciano, C., & McEnteggart, C. (2017). From the IRAP and REC model to a multi-dimensional multi-level framework for analyzing the dynamics of arbitrarily applicable relational responding. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 6(4), 434–445. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2017.08.001>
- Belisle, J., Dixon, M. R., Stanley, C. R., Munoz, B., & Daar, J. H. (2016). Teaching foundational perspective-taking skills to children with autism using the PEAK-T curriculum: single-reversal “I–You” deictic frames. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(4), 965–969. <https://doi.org/10.1002/jaba.324>
- Benson, N., Hulac, D. M., & Kranzler, J. H. (2010). Independent examination of the Wechsler Adult Intelligence Scale—Fourth Edition (WAIS-IV): What does the WAIS-IV measure? *Psychological Assessment*, 22(1), 121–130. <https://doi.org/10.1037/a0017767>
- Cassidy, S., Roche, B., & Hayes, S. C. (2011). A relational frame training intervention to raise intelligence Quotients: A Pilot study. *The Psychological Record* (61).
- Cassidy, S., Roche, B., Colbert, D., Stewart, I., & Grey, I. M. (2016). A relational frame skills training intervention to increase general intelligence and scholastic aptitude. *Learning and Individual Differences*, 47, 222–235. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.03.001>
- Cummins, J., Nevejans, M., Colbert, D., & De Houwer, J. (2023). On the structure of relational responding. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 27, 16–25. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2022.11.006>
- Domjan, M. (1998). *The principles of learning and behavior* (4th ed.). Thomson Brooks/Cole Publishing Co.
- Flanagan, D. P., & Dixon, S. G. (2014). *The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities*. Encyclopedia of Special Education. <https://doi.org/10.1002/9781118660584.ese0431>
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Wilson, K. G. (2012). Contextual behavioral science Creating a science more adequate to the challenge of the human condition. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 1(1-2), 1-16. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jcbs.2012.09.004>
- Hayes, S. C., Hayes, L. J., & Reese, H. W. (1988). Finding the philosophical core: A review of Stephen C. Pepper's World Hypotheses: A study in evidence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50(1), 97-111. <https://doi.org/10.1901/jeab.1988.50-97>

- Hayes, S.; Barnes-Holmes, D. & Roche, B. (2001). Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition. In H. W. Reese & R. Kail (Eds.), *Advances in child development and behavior*, 101–138. Academic Press.
- Houwer, J., Barnes-Holmes, D., & Moors, A. (2013). What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning. *Psychonomic Bulletin and Review*, 20(4), 631–642. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0386-3>
- Hughes, S., & Barnes-Holmes, D. (2015). Relational Frame Theory. In *The Wiley Handbook of Contextual Behavioral Science* (pp. 179–226). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118489857.ch10>
- Kirsten, E. B., Stewart, I., & McElwee, J. (2021). Testing and Training Analogical Responding in Young Children Using A Relational Evaluation Procedure. *The Psychological Record*, 72(3), 353–369. <https://doi.org/10.1007/s40732-021-00468-9>
- Lachman, S. J. (1997). *Learning is a Process: Toward an Improved Definition of Learning*. *The Journal of Psychology*, 131(5), 477–480. <https://doi.org/10.1080/00223989709603535>
- Lipkens, R., & Hayes, S. C. (2009). PRODUCING AND RECOGNIZING ANALOGICAL RELATIONS. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 91(1), 105–126. <https://doi.org/10.1901/jeab.2009.91-105>
- McLoughlin, S., Tyndall, I., Pereira, A., & Mulhern, T. (2021). Non-verbal IQ Gains from Relational Operant Training Explain Variance in Educational Attainment: An Active-Controlled Feasibility Study. *Journal of Cognitive Enhancement*, 5(1), 35–50. <https://doi.org/10.1007/s41465-020-00187-z>
- Mulhern, T. (2022). Relational Frame Theory. In *Relational Frame Theory*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-19421-4>
- Ormrod, J. E. (1990). *Human learning: Principles, theories, and educational applications*. Merrill Publishing Co.
- Quiroga-Baquero, L., Rendón, M., Montoya-Rodríguez, M., & Salas-Cuervo, D. (2022). Efectos del entrenamiento en marcos relacionales de condicionalidad sobre el responder relacional deíctico. *Diversitas*, 18(1). <https://doi.org/10.15332/22563067.7873>
- Rendón, M. I. (2013). Análisis preliminar de un protocolo para la evaluación de marcos deícticos. *Diversitas*, 9(1), 179–198. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2013.0001.12>
- Schneider, W. J., & Newman, D. A. (2015). Intelligence is multidimensional: Theoretical review and implications of specific cognitive abilities. *Human Resource Management Review*, 25(1), 12–27. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2014.09.004>
- Stewart, I., Barnes-Holmes, D., Roche, B., & Smeets, P. M. (2002). A functional-analytic model of analogy: a relational frame analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78(3), 375–396. <https://doi.org/10.1901/jeab.2002.78-375>
- Wechsler, D. (1999). *Wechsler abbreviated scale of intelligence (WASI)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Zettle, R. D., Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Biglan, A. (Eds.). (2016). *The Wiley handbook of contextual behavioral science*. Wiley Blackwell.
-