



IDEA

Tareas de control cognitivo Simon Task: revisión crítica - Cognitive Control Tasks Simon Task: Critical Review

Authors: Tatiana T. Castañeda
Submitted: 11. April 2022
Published: 25. April 2022
Volume: 9
Issue: 2
Affiliation: Universidad San Buenaventura, Medellín, Colombia
Languages: Spanish, Castilian
Keywords: Cognitive control tasks; Simon Task; Critical Review; Empirical-analytical studies.
Categories: Humanities, Social Sciences and Law, News and Views
DOI: 10.17160/josha.9.2.814

Abstract:

Cognitive control tasks allow the analysis of data provided by experimental processing mechanisms, in which one must respond under conditions of congruence-incongruence stimuli. The present critical review aims to analyze the main studies of the Simon Task cognitive control task, with special attention to the research method employed. The literature search was carried out using the PubMed and MedLine databases. Five studies conducted between 2000 and 2020 were selected. There is a remarkable growth in experimental research with the use of cognitive control tasks, especially classic tasks such as the Stroop, the Go/No Go and Eriksen's Flanker, which due to their wide description in the literature can help to strengthen discussions in researches that want to measure this variable.

JOSHA

josha.org

**Journal of Science,
Humanities and Arts**

JOSHA is a service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content



Tareas de control cognitivo Simon Task: revisión crítica

Cognitive Control Tasks Simon Task: Critical Review

Tatiana Castañeda Quirama, tatiana.castanedaq@gmail.com
Universidad San Buenaventura-Politécnico Grancolombiano
Colombia-Medellín

Edisón Ocampo Osorio
Universidad San Buenaventura
Colombia-Medellín

Abstract

Cognitive control tasks allow the analysis of data provided by experimental processing mechanisms, in which one must respond under conditions of congruence-incongruence stimuli. The present critical review aims to analyze the main studies of the Simon Task cognitive control task, with special attention to the research method employed. The literature search was carried out using the PubMed and MedLine databases. Five studies conducted between 2000 and 2020 were selected. There is a remarkable growth in experimental research with the use of cognitive control tasks, especially classic tasks such as the Stroop, the Go/No Go and Eriksen's Flanker, which due to their wide description in the literature can help to strengthen discussions in researches that want to measure this variable.

Keywords: Cognitive control tasks; Simon Task; Critical Review; Empirical-analytical studies.



Resumen

Las tareas de control cognitivo permiten realizar análisis de datos suministrados por mecanismos experimentales del procesamiento, en los cuales se debe responder bajo condiciones de estímulos de congruencia-incongruencia. La presente revisión crítica tiene como objetivo analizar los principales estudios de la tarea de control cognitivo Simon Task, con especial atención al método de investigación empleado. La búsqueda bibliográfica se realizó a partir de las bases de datos PubMed y MedLine. Se seleccionaron 5 estudios realizados entre el año 2000 y 2020. Se encuentra un notable crecimiento en investigaciones experimentales con el uso de tareas de control cognitivo, en especial de tareas clásicas como el Stroop, el Go /No Go y la Flanker de Eriksen, las cuales por su amplia descripción en la literatura pueden ayudar a fortalecer discusiones en investigaciones que quieran medir esta variable.

Palabras clave: Tareas de control cognitivo; Simon Task; Revisión Crítica; Estudios empírico-analíticos.



Introducción

Aunque las personas tengan la ilusión de dirigir de forma direccionada y voluntaria su comportamiento, se requieren de tareas de procesamiento de control para llevar a cabo las metas propuestas (Redolar-Ripoll, 2014). De esta manera, las neurociencias pretenden investigar, definir, modelar y evaluar los eventos de funcionamiento mental superior, a través de procedimientos de corte experimental, para luego ser analizados en contextos clínicos y académicos.

Botvinick, et al. (2001) describen el control cognitivo como una capacidad del sistema cognitivo que ayuda a configurarse para conseguir mejores resultados en situaciones especialmente cambiantes en las que hay conflicto o competencia entre diferentes estímulos. Por lo tanto, el control cognitivo es considerado por muchos autores como un proceso descendente que regula la información externa.

El control cognitivo está altamente relacionado con un procesamiento de carácter atencional vinculado al funcionamiento ejecutivo y tiene un notable impacto en el comportamiento y los correlatos neuroanatómicos asociados a áreas de superficie topográfica de la corteza orbito frontal y la corteza prefrontal medial (Flores Lázaro, et al., 2008), al igual que la corteza cingulada anterior, la corteza frontal inferior y la corteza temporal inferior.

La mayoría de los estudios sobre funciones ejecutivas, manifiestan un consenso al afirmar que aquellos componentes específicos del funcionamiento ejecutivo son la inhibición, la alternancia de tareas, la flexibilidad cognitiva, la planificación y el automonitoreo en la ejecución de las tareas (detectar errores y corregirlos)

Ahora bien, en el estudio de supresión de interferencias, monitoreo de conflictos e inhibición de respuestas se cuenta con las tareas de Go /No Go Task, Simon Task,



Stroop Task, Stop Signal Task, Eriksen Flanker Task y Antisaccade Task (Heidlmayr, et al., 2020)

La tarea Go/ No Go evalúa la capacidad de suprimir una respuesta de tendencia preponderante a través de la presentación de estímulos en los cuales se debe responder a uno específico, pero bajo otra condición el participante debe inhibir su respuesta. (Introzzi, et al., 2014)

El SiMon Task, mide la capacidad de inhibir la respuesta de orientación (izquierda - derecha) cuando debe contestar al color de la figura que se presenta (Redden, et al., 2021). En la tarea Stroop, se debe inhibir la respuesta de leer el texto e indicar el color de las letras que se presentan en el estímulo (Rodríguez-Barreto, et al., 2016); por su parte en el Stop Signal Task se debe dar una respuesta cuando se presenta un estímulo específico, pero debe inhibirse otra respuesta cuando aparece un evento en el que se asocia el color y la direccionalidad de los estímulos, es decir, el participante debe responder al color pero no a la dirección que se presenta (Rydalch, et al., 2019)

Para el caso de la tarea Eriksen Flanker Task, la persona evaluada debe responder en la dirección de la flecha del medio, pero encuentra incongruencia con la orientación de las flechas circundantes (Hübner, et al., 2019). Finalmente, en la Antisaccade Task se tiene como instrucción realizar movimientos oculares (sacádicos) frente al estímulo que se presenta que es una cruz (roja o verde) en el centro y un cuadro en el lado izquierdo o derecho; se da la indicación de orientar la mirada en la misma dirección de la ubicación del cuadro cuando aparece la cruz verde, y en realizar el movimiento ocular en dirección contraria al cuadro, cuando se tiene una cruz roja (Ranjbar, et al., 2020)

Teniendo en cuenta la finalidad de cada una de las tareas expuestas con anterioridad, es necesario mencionar que uno de los métodos más utilizados en la evaluación de la flexibilidad cognitiva es el paradigma de cambio de tarea (task switching). A partir de esta tarea cognitiva, el participante debe alternar con rapidez entre dos o más tipos de tareas, lo que exige una continua reconfiguración de aquellas operaciones que son necesarias para su ejecución (Allport & Wylie, 2000).

Una de las medidas empleadas desde este paradigma es el coste de cambio, que consiste en la disminución de los niveles de desempeño en los ensayos que implican



un cambio, con relación a los ensayos donde la tarea se repite. A pesar de que existen diferentes postulados teóricos explicativos de este fenómeno, la mayoría de las propuestas señalan que la inhibición es el mecanismo explicativo principal.

En esta línea, uno de los paradigmas teóricos con mayor difusión es la Teoría de la Inercia de la Tarea de Allport y Wylie (2000), en la cual se postula que la presencia del coste del cambio se debe a la persistente activación de los procesos establecidos durante la ejecución de los ensayos de la tarea anterior, es decir, que el costo de cambio depende más de la tarea desde la que se cambia, que de la tarea hacia la cual se produce cambio.

De acuerdo con este paradigma, el desvanecimiento de la activación de los procesos involucrados en la tarea (especialmente de la inhibición), se realiza de modo automático, es decir sin un proceso de control voluntario capaz de disminuir el efecto de interferencia proactiva (activación-inhibición).

A pesar del amplio estudio de este enfoque teórico, el coste de cambio no puede explicarse exclusivamente por el efecto de la interferencia proactiva y automática de los procesos inhibitorios que se relacionan con los ensayos previos.

Sobre este asunto, Kirkham y Diamond (2003) desarrollan la Teoría de la Inercia Atencional, como la propensión del sistema cognitivo a quedar fijado en una característica que ha sido relevante en momentos previos para la ejecución de una tarea. De este planteamiento, se concluye que, para poder cambiar de manera flexible a una tarea, resulta imprescindible la capacidad de inhibir rápida y efectivamente la perspectiva anterior. Así, se deduce la participación de un control inhibitorio voluntario que tiene un rol activo en la explicación del coste de cambio.

Ninguno de estos enfoques es concluyente, no obstante, en la actualidad, existe un nivel de consenso que permite considerar la inhibición como un constructo multidimensional, debido a lo cual la literatura reporta la existencia de diferentes procesos inhibitorios con características funcionales y operativas específicas. En este sentido, la clasificación más difundida, es la del Modelo Inhibitorio Tripartito que



distingue tres procesos inhibitorios: inhibición comportamental, inhibición cognitiva e inhibición perceptual. Para el objetivo de la presente revisión, se analizará el coste de cambio ligado a los paradigmas de cambio de tarea, de manera específica se presentará una revisión del Simon Task.

Metodología

Reconociendo las acciones basadas en la evidencia en los contextos clínicos, las revisiones críticas deben contener análisis de los siguientes aspectos: 1. Estructura básica del artículo (partiendo de la introducción, material y métodos, resultados y discusión) 2. Los principales diseños utilizados en la investigación (ensayo clínico controlado, estudio transversal, estudio de casos y controles y estudios de cohorte) 3. La valoración de causalidad y 5. La selección de pruebas estadísticas adecuadas (Gómez-Gómez, et al., 2001)

Para la elaboración del presente artículo, se realizó una revisión crítica intencionada de literatura, a partir de una exploración sistemática de la información. Este tipo de revisión tiene como finalidad explorar, describir y discutir un determinado tema, a través de la búsqueda de literatura especializada (Zillmer y Díaz-Medina, 2018), empleando criterios de búsqueda específicos y llevando a cabo análisis con los criterios definidos para la revisión de artículos científicos.

Estrategia de búsqueda

En primer lugar, se hizo una búsqueda de investigaciones de corte empírico analítico, que emplearon tareas de control cognitivo como: Go /No Go Task, Simon Task, Stroop Task, Stop Signal Task, Eriksen Flanker Task y Antisacade Task y que tenían fecha de publicación entre el año 2000 y 2020. La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed y MedLine. Se empleó la herramienta de estadísticos en CSV para



luego ser organizados y comparados por años y prueba, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Cantidad de investigaciones en tareas de control cognitivo por año

Año	Go /No Go	Simon Task	Stroop	Stop Signal	Eriksen Flanker	Antisacade Task	Total
2000	2	1	5	0	0	3	11
2001	2	2	1	3	0	2	10
2002	4	2	12	0	0	2	20
2003	9	0	12	2	1	4	28
2004	7	2	19	3	3	2	36
2005	1	3	23	3	4	5	39
2006	8	3	21	6	1	3	42
2007	5	1	21	4	0	3	34
2008	1	2	18	4	0	1	26
2009	4	1	12	9	1	1	28
2010	6	2	12	5	1	2	28
2011	9	4	19	11	2	4	49
2012	15	3	24	17	0	4	63
2013	16	3	34	2	4	2	61
2014	24	6	27	13	4	2	76
2015	21	2	17	9	3	2	54
2016	13	1	23	9	4	0	50
2017	7	2	21	1	3	0	34
2018	14	4	16	16	6	1	57
2019	1	2	24	6	3	2	38
2020	2	0	8	4	1	4	19
Totales	171	46	369	127	41	49	803

Criterios de inclusión

Para el segundo momento de búsqueda, se seleccionó la tarea de control cognitivo Simon Task y se definieron los siguientes criterios de selección: (1) fecha de publicación entre el año 2000 y 2020 (2) los artículos estaban en texto completo en idioma español, inglés o portugués; (3) los estudios eran de corte empírico analítico; (4) en el título y resumen de los artículos se incluía la tarea a evaluar y (5) los estudios incluían medidas de control cognitivo a través de tareas validadas.

Se buscaron estudios transversales y longitudinales que daban cuenta de investigaciones experimentales con operacionalización del control cognitivo a través del Simon Task, publicados entre el 2010-2021. La extracción de la información se



hizo a partir de las bases de datos PubMed y MedLine y se empleó la extensión de Mendeley Web Importer.

Resultados

Se encontraron un total de 46 investigaciones, sin embargo, sólo se obtuvo acceso a 29 manuscritos. Una vez se analizaron los criterios de inclusión, se seleccionaron 6 artículos, de los cuales sólo cinco estaban disponibles en texto completo.

Tabla 2: Resultados de la estrategia de búsqueda.

Buscador	Cantidad de artículos.	Incluidos	Seleccionados
PubMed/MedLine	46	29	6
Totales disponibles			5

En la investigación realizada por Hubner y Tobel (2019) se tuvo como objetivo determinar la medida en la que los mecanismos de control en la tarea de flanqueo de Ericksen, difieren de la tarea de Simon.

A nivel estructural, la introducción define y describe las pruebas a comparar, partiendo de la teoría que las sustenta, así como de una contextualización del uso de las pruebas, los análisis que se han hecho en relación a las condiciones y los hallazgos con tareas de control cognitivo, los tiempos de respuesta, la sensibilidad y la función delta como expresión del efecto de congruencia, con evidencias en la tarea de flanqueo de un grado mayor de dificultad, en tanto que los estímulos relevantes e irrelevantes son similares, contrario a lo evidenciado en la tarea Simon.

Los autores realizan una descripción de tres experimentos. Para cada uno de ellos el texto describe de forma separada los materiales, software, estímulos, métodos, participantes (criterios de inclusión y exclusión), diseños, descripción y ajustes de las tareas con tiempos de reacción, analizando los tiempos de respuesta.



April 2022

Volume 9, Issue 2

En los dos primeros experimentos los investigadores evaluaron la tarea de Flanker y las respuestas con relación a la función delta, según la manera de presentar los estímulos (respuestas tempranas y tardías). Así mismo, se presenta la estrategia de modelado para las tareas, implementando un proceso de difusión basado en evidencias y técnicas que permiten elaborar una interpretación estandarizada. En el último experimento, realizaron el mismo análisis, pero con un diseño que incluía la tarea de Simon, elaborando de igual manera un modelado según las respuestas de estímulos congruentes - incongruentes.

En la discusión general de los tres experimentos se muestra el efecto de la congruencia en las latencias en la tarea Flanker, no obstante, en la tarea Simon se evidencia una disminución de la congruencia, que a menudo se expresa mediante funciones delta con pendiente positiva o negativa. Los hallazgos anteriores, permiten concluir que en la tarea Flanker se puede controlar el efecto de la información relevante e irrelevante debido a que los estímulos son similares y se presentan de una manera espaciada, mientras que en la tarea Simon existe una dificultad en la discriminación. De igual manera los autores encuentran la posibilidad de realizar estudios experimentales con la tarea de Flancos con supresión de estímulos de manera flexible según la intencionalidad y demandas de control.

En el estudio realizado por Iani, et al. (2014) se pretende identificar el efecto de la competición durante la realización de tareas Simon, en las que se incluye tareas Go/No Go y tareas Flanker. A nivel estructural, el texto presenta una descripción de las tareas a evaluar, definiendo la tarea Simon como un paradigma experimental ampliamente reconocido para evaluar el conflicto de respuesta en entornos individuales. Posteriormente, se muestra la necesidad de estudiar la influencia de factores de competición y de la aplicación de la prueba en condiciones grupales.

El texto describe dos experimentos en los cuales se especifica la metodología, criterios de inclusión y exclusión, y las estrategias de evaluación, con el fin de identificar resultados bajo efectos de cooperación - competitividad, además de la valoración emocional de la tarea. Así mismo se encuentran los análisis estadísticos



descritos, clarificando los hallazgos y significancias. Estos análisis se comparan con los resultados de otras investigaciones.

En otro de los estudios realizados por Iani, et al. (2014) se examinó la inhibición de las respuestas y las adaptaciones al conflicto en niños con un desarrollo normal entre los seis y ocho años. En el resumen del manuscrito se presenta el objetivo de la investigación y se contextualiza la importancia de evaluar control cognitivo en la infancia; se menciona la metodología y algunos aspectos a evaluar con la tarea.

En la introducción del texto se realiza una conceptualización del control atencional en la necesidad de monitorear dichos procesos a partir de observaciones experimentales tal como la tarea Simon, de igual manera se hace referencia a la importancia de revisar modulaciones secuenciales ensayo por ensayo, también posibles y demostradas en el Stroop y en la tarea de Flanker de Eriksen. Se plantean los correlatos neuroanatómicos para dirimir conflictos, y los mecanismos del control cognitivo.

La metodología, reporta la realización de un estudio experimental con dos grupos, discriminados por escolaridad y edad. Se describe el instrumento y el software E-Prime, la cantidad de ensayos y tiempos de respuesta. El texto presenta el análisis de los datos a partir del uso de estadísticos, con evidencia de diferencias significativas entre el grupo de primer año con el de segundo año, con relación al tiempo de respuesta y cantidad de aciertos. Lo anterior evidencia notables cambios de procesamiento cognitivo en la infancia, diferente a lo ocurrido en la edad adulta, donde en condiciones de normalidad no se tienen discrepancias significativas. De acuerdo con los resultados de este estudio y el de Richard's, et al. (2017) la tarea presenta niveles de validez y cumplimiento de criterios internos adecuados para su aplicación en niños

Otro de los manuscritos incluidos en esta revisión fue el de Theeuwes, et al. (2014), el cual pretendía demostrar la eliminación del efecto Simon después de presentar solo las instrucciones de una tarea de posición incompatible, sin que los participantes tuvieran la oportunidad de practicarla.



En la estructura del artículo, se contextualiza la temática propuesta y se reconoce la necesidad de la investigación tomando como base las respuestas basadas en instrucciones (IBRA por su siglas en inglés). Se pretenden realizar comparaciones de la fuerza de estas indicaciones con el efecto de respuesta automática por asociación a largo plazo, encontrando en la tarea de Simon una gran oportunidad para cumplir con el objetivo propuesto.

El texto presenta claramente la metodología y hace mención al empleo de una distribución aleatoria de participantes en cuatro grupos que recibirían diferentes instrucciones, para así evaluar el efecto a estudiar a partir del análisis de los desempeños con estímulos clasificados por tamaño, cantidad, posición vertical y ejecución horizontal. En los resultados, se describe claramente cada uno de los estadísticos utilizados.

En la discusión, el texto presenta los hallazgos a partir de las evidencias dadas por el experimento, haciendo énfasis en la posibilidad de contrarrestar el efecto Simon con solamente presentar las instrucciones de una tarea de posición incompatible. Posteriormente, se hace referencia a la oportunidad de realizar nuevas investigaciones partiendo de estos resultados y de las evidencias en la literatura, como por ejemplo que una persona puede mejorar su control cognitivo después de realizar una tarea de posición incompatible porque durante la ejecución experimentan conflicto.

La última investigación incluida en esta revisión fue la de Kerzel y Buetti (2012). El artículo presenta de forma clara el resumen con un claro énfasis en la definición del diseño experimental empleado. Desarrolla una introducción que contextualiza los tiempos de reacción ante tareas con compatibilidad de respuesta, a diferencia de las tareas Simon que, al no tener correspondencia en los estímulos, generan respuestas más lentas. Se encuentra que a lo largo de la introducción se describe la intencionalidad del estudio, sin definir de forma explícita el objetivo.

Se identifica en el texto una descripción de la metodología, instrumentos, participantes, procedimiento, cantidad de estímulos de práctica y de evaluación, cálculos de las variables de tiempos de reacción medios, tiempos de movimiento,



tiempos totales y ángulos de movimiento inicial, los cuales en los resultados estadísticos muestran la compatibilidad de respuestas y el efecto Simon.

En la discusión claramente se definen las relaciones y diferencias de los hallazgos con investigaciones previas definidas como antecedentes, describiendo aspectos que indican que el conflicto antes del movimiento afecta la ejecución de la respuesta Simon, pero no la ejecución de tareas de compatibilidad de respuesta.

Discusión.

Se evidencia en la revisión crítica, la necesidad de identificar pruebas de control cognitivo con significativa sensibilidad para ser evaluada, lo que lleva a una comparación de la tarea Simon con otros procedimientos experimentales con mayor nivel de precisión. A partir de los artículos analizados se resalta el rigor metodológico empleado en los estudios que han utilizado la tarea Simon, ya que estos resultados son contrastados con antecedentes en la literatura a partir de datos estadísticos que permiten hacer comparaciones de datos (Hubner y Tobel, 2019; Iani, et al., 2014a; 2014b, Kerzel y Buetti, 2012; Theeuwes et al., 2014).

La mayor parte de los estudios, se han realizado con personas adultas, lo cual ha impedido identificar variabilidad en términos de tiempos de reacción y eficacia en las respuestas, en población infantil. Sin embargo, en estudios que han realizado adaptaciones de la tarea Simon al contexto latinoamericano, se han encontrado relaciones estadísticamente significativas ($p < 0,001$ a nivel bilateral) entre la variable edad con: (a) tiempo de reacción ($r_s = -0,43$) y (b) con el número de errores de inhibición ($r_s = -0,32$). Además, se reportan diferencias significativas a nivel estadístico entre el rendimiento en errores de inhibición $f(9,71) = 3,69$, $p = 0,001$ y tiempo de reacción $f(9,71) = 3,42$, $p = 0,002$ según el rango de edad al que pertenecen los participantes. (Ramos, et al., 2015). Los resultados obtenidos en la investigación de Richard's, et al. (2017) también evidencian que las tareas Stop-Signal en contextos como Argentina, estuvo dentro de los criterios de validez del paradigma.



Así mismo, en la investigación de Ramos, et al. (2015), se encontró que la tarea Go/No Go presenta unas propiedades psicométricas adecuadas para la evaluación del control inhibitorio, el tiempo de reacción, la atención sostenida o impulsividad en la adaptación al español en contextos como Ecuador.

Los hallazgos de Rodríguez-Barreto indican que la tarea del Stroop presenta niveles de confiabilidad superiores a 0.70, lo cual permite afirmar que la medición presenta parámetros de validez y confiabilidad adecuados para grupos etarios de poblaciones no patológicas en Colombia.

De manera general, se evidencia que los manuscritos tienen una adecuada estructura en la presentación de los resultados, dan cuenta de manera detallada de los diseños metodológicos utilizados y emplean pruebas estadísticas adecuadas que permiten garantizar óptimos niveles de confiabilidad y validez de los resultados obtenidos, no sólo en contextos europeos, sino también latinoamericanos.

Conclusión

Se encuentra un notable crecimiento en investigaciones experimentales con el uso de tareas de control cognitivo, en especial de tareas clásicas como el Stroop, el Go /No Go y la Flanker de Eriksen, las cuales por su amplia descripción en la literatura pueden ayudar a fortalecer discusiones en investigaciones que quieran medir esta variable.

Cabe destacar que la tarea Simon puede ser de mayor utilidad para evaluar el desarrollo del control cognitivo en niños, abriendo la posibilidad de identificar tiempos de reacción en los que se incluyen períodos de latencia y respuestas lentas, que en condiciones normales puede verse mejorado a medida que se avanza en edad, ya que como bien lo plantea Musso (2009), existe un desarrollo secuencial, comenzando por el control de impulsos motores y control inhibitorio alrededor de los 3 años de



edad que es seguido de la maduración de funciones como la atención selectiva y sostenida y finalmente de la aparición de funciones como la flexibilidad cognitiva, requerida para la ejecución de tareas como el Simon Task.

Referencias

Allport, A., & Wylie, G. (2000). Task switching, stimulus-response bindings, and negative priming. In S. Monsell & J. Driver (Eds.), *Control of cognitive processes: Attention and performance XVIII* (pp. 35–70). Cambridge, MA: MIT Press.

Botvinick, M. M., Braver, T.S., Barch, D. M., Carter, C.S., & Cohen J.D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108(3), 624-652.

Flores-Lázaro, J. C., & Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.

Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., y Velásquez-Jones, L. (2001). Bases para la revisión crítica de artículos médicos. *Rev Mex Pediatr*, 68(4), 152–159.

Heidlmayr, K., Kihlstedt, M., y Isel, F. (2020, dec). A review on the electroencephalography markers of Stroop executive control processes. *Brain and Cognition*, 146. doi: 10.1016/j.bandc.2020.105637

Hübner, Ronald; Töbel, Lisa; Kumari, Veena (2019). Conflict resolution in the Eriksen flanker task: Similarities and differences to the Simon task. *PLOS ONE*, 14(3), e0214203–. doi:10.1371/journal.pone.0214203

Iani, C., Anelli, F., Nicoletti, R., y Rubichi, S. (2014a). The carry-over effect of competition in task-sharing: Evidence from the joint simon task. *PloS one*, 9(6), e97991.

Iani, C., Stella, G., y Rubichi, S. (2014b). Response inhibition and adaptations to response conflict in 6-to 8-year-old children: Evidence from the simon effect. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 76(4), 1234–1241.

Introzzi I, Richard's MM, Comesaña A, Canet-Juric L. El paradigma stop signal como medida de inhibición conductual. *MÉD.UIS*. 2014;27(3):89-98



Kerzel, D., y Buetti, S. (2012). Approach and avoidance movements are unaffected by cognitive conflict: A comparison of the simon effect and stimulus–response compatibility. *Psychonomic bulletin & review*, 19(3), 456–461.

Kirkham, N. Z., & Diamond, A. (2003). Sorting between theories of perseveration: Performance in conflict tasks requires memory, attention, and inhibition. *Developmental Science*, 6, 474-476.

Musso, M (2009). Evaluación de funciones ejecutivas en niños: análisis y adaptación de pruebas en un contexto escolar. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 1(27),157-178

Ranjbar, S., Mazidi, M., Sharpe, L. et al. Attentional control moderates the relationship between pain catastrophizing and selective attention to pain faces on the antisaccade task. *Sci Rep* 10, 12885 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69910-2>

Ramos, C.; Guevara, M.; Bolaños, M.; Ramos. D. (2015). Adaptación y estudio descriptivo del experimento Go/No- Go en una muestra de estudiantes ecuatorianos. *Revista Tecnológica ESPOL*, 8 (2), 119-133

Ramos, C.; Guevara, M.; Bolaños, M.; Ramos. D. (2015). Adaptación y estudio descriptivo del experimento Simon en una muestra de estudiantes ecuatorianos. *Revista Winblu*, 10 (2), 55-65.

Redolar-Ripoll, D. (2014). *Neurociencia cognitiva*. Editorial Médica Panamericana.

Redden, R. S., Hilchey, M., Aslam, S., Ivanoff, J., & Klein, R. M. (2021) Using speed and accuracy and the Simon effect to explore the output form of inhibition of return. <https://doi.org/10.31234/osf.io/kp9hc>

Rodríguez-Barreto, L. C., Pulido, N. del C., & Pineda Roa, C. A. (2016). Psychometric properties of the Stroop color-word test in non-pathological Colombian population. *Universitas Psychologica*, 15(2), 255-272. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-2.ppst>

Richard's, M.; Introzzi, I.; Zamora, E.; Vernucci, S.; Stelzer, F. Andrés, M. (2017). Evidencias de validez convergente del paradigma Stop-Signal para la



April 2022

Volume 9, Issue 2

medición de la inhibición comportamental en niños. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 30 (5), 50-65.

Rydalch, G.; Bell, H.B.; Ruddy, K.L.; Bolton, D.A.E. (2019). Stop-signal reaction time correlates with a compensatory balance response. *Gait & Posture*, 71(), 273–278. doi:10.1016/j.gaitpost.2019.05.015

Theeuwes, M., Liefoghe, B., y De Houwer, J. (2014). Eliminating the simon effect by instruction. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40(5), 1470.

Zillmer, J. G. V., & Díaz-Medina, B. A. (2018). Revisión Narrativa: elementos que la constituyen y sus potencialidades. *Journal of Nursing and Health*, 8(1), 2–3. <https://doi.org/10.15210/jonah.v8i1.13654>



About the Authors

Tatiana Castañeda Quirama: Psychologist Universidad Católica Luis Amigó, Master in Clinical Psychology - Universidad del Norte. Doctoral student in psychology at Universidad San Buenaventura. Full-time professor with research functions at Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. Subjects taught: clinical psychology, psychopathology, psychological evaluation, Fundamentals of cognitive behavioral psychology. With experience as principal investigator and co-investigator of different projects on health issues. She is also the author of several publications related to health in different specialized journals.

Edison Ocampo Osorio: Psychologist. Master in neuropsychology. Doctoral student in psychology. San Buenaventura University-Medellin. Teaching experience at Universidad Católica Luis Amigó and Universidad Cooperativa de Colombia in subjects such as learning theories and basic psychological processes.