

Relación entre la impulsividad, el funcionamiento ejecutivo y el logro académico en estudiantes universitarios

Relationship between impulsivity, executive functioning, and academic achievement in college students

Almitra Vázquez-Moreno ^a, Quetzalli G. García-Reyes ^b y Edgar E. Montes-Castro ^c

Abstract:

Dropping out of school and failing grades are a major problem for universities, students, and society in general. There are several factors associated with these problems, some of them social and others individual. Among the individual factors, personality traits have been highlighted. Impulsivity is a stable personality trait characterized by an increase in risky behaviours, poor decision making and a preference for immediate rewards over delayed ones. These deficits have been associated with suboptimal performance of executive functioning. In this regard, executive functions are the set of cognitive processes that coordinate behaviour, thoughts, and emotions to direct them to specific objectives or goals. Currently, deficits in organization, self-regulation, and planning, as well as excessive procrastination became evident in university students during the implementation of virtual classes due to COVID-19. The present work aims to analyse the relationship between impulsivity, executive functioning and variables associated with academic achievement. 101 students were assessed using the UPPS-P and BRIEF-A instruments. The results indicate that there is a significant correlation between impulsivity and executive dysfunction and both variables are associated with the grade obtained the previous semester, which indicates that students with better self-regulation skills have better grades. These results allow us to identify areas of opportunity for educational interventions focused on increasing academic achievement.

Keywords:

Executive functions, impulsivity, academic achievement, personality

Resumen:

La deserción escolar y la reprobación son un problema importante para las universidades, el estudiantado y la sociedad en general. Existen varios factores que se asocian a estas problemáticas, algunos de tipo social y otros individuales. Entre los factores individuales se han destacado los rasgos de personalidad. La impulsividad es un rasgo estable de la personalidad que se caracteriza por un aumento de conductas de riesgo, una toma de decisiones deficiente y la preferencia de las recompensas inmediatas sobre las demoradas. Estos déficits se han asociado a un desempeño subóptimo del funcionamiento ejecutivo. Al respecto, las funciones ejecutivas son el conjunto de procesos cognitivos, que coordinan la conducta, los pensamientos y las emociones para dirigirlos a objetivos o metas específicos. Actualmente, los déficits en la organización, la autorregulación y la planificación, así como la excesiva procrastinación se hicieron evidentes en los estudiantes universitarios durante la implementación de las clases virtuales debido al COVID-19. El presente trabajo pretende analizar la relación entre la impulsividad, el funcionamiento ejecutivo y variables asociadas al logro académico. 101 estudiantes fueron evaluados mediante los instrumentos UPPS-P y BRIEF-A. Los resultados indican que entre la impulsividad y la disfunción ejecutiva existe una correlación significativa y ambas variables se asocian con la calificación obtenida el semestre inmediato anterior, esto nos indica que los alumnos con mejores habilidades de autorregulación presentan mejores calificaciones. Estos resultados permiten identificar las áreas de oportunidad para intervenciones en el ámbito educativo enfocados a incrementar el logro académico.

Palabras Clave:

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-0156-4735>, Email: paola_vazquez@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-0888-9444>, Email: ga392927@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-7997-1149>, Email: edgar_montes@uaeh.edu.mx

Introducción

En la actualidad, las instituciones educativas enfrentan varias problemáticas, entre ellas se encuentran la baja eficiencia terminal y los bajos porcentajes de titulación. De forma específica, en el área de psicología en México, el informe del CENEVAL (2021) menciona que de los 7 499 sustentantes que presentaron el EGEL en el periodo enero-noviembre de 2021, el 6.1% (461 sustentantes) obtuvo un testimonio de desempeño sobresaliente; 42.9% (3 216 sustentantes), un testimonio de desempeño satisfactorio, y 51.0% (3 822 sustentantes) no obtuvo testimonio. Ambas situaciones son relevantes para el estudiantado y para la sociedad en general. En lo individual, el estudiante se ve obligado a modificar su proyecto de vida, no se consolida el logro académico y, por lo tanto, no retribuye a la sociedad lo invertido en su educación.

Estas problemáticas se acompañan del abandono escolar, el rezago educativo y la reprobación, los cuales tienen un origen multifactorial, entre los que se destacan los factores socioeconómicos, los factores pedagógicos y los factores individuales como la falta de motivación, los rasgos de personalidad el estilo cognitivo y las estrategias de aprendizaje (Lopez-Vargas et al., 2011; Ordaz-Monroy y García-Robelo, 2018; Rochin Berumen, 2021).

De forma adicional, entre los estudiantes de educación superior, la conducta orientada a metas, la toma de decisiones y las habilidades de autorregulación son fundamentales para el logro académico. Distintos estudios identifican la influencia de las funciones ejecutivas (FEs) en el proceso de aprendizaje, así como los efectos directos e indirectos sobre éste (Begolli et al., 2018; Best et al., 2011; Cantin et al., 2016; Vosniadou et al. 2018; Zelazo et al., 2016). Las funciones ejecutivas (FEs) se han definido como el conjunto de habilidades que hacen posible la regulación de la conducta orientada a objetivos. Estas habilidades permiten evitar las distracciones, mantener en mente las instrucciones para completar una tarea, planificar y organizar la conducta con orientación al futuro, resistir la ejecución de acciones no requeridas, tolerar la frustración y hacer uso de las experiencias pasadas para la solución de problemas inmediatos (Zelazo et al., 2016).

De forma directa, las FEs permiten que el alumno se mantenga en su lugar, regule la atención, inhiba distractores, recuerde y siga las reglas, y finalmente, adopte nuevas perspectivas y genere distintas soluciones a una problemática específica (Zelazo et al., 2016). La influencia directa de las funciones ejecutivas y el logro

académico tiene mayor evidencia en la infancia y preadolescencia, por ejemplo, durante la niñez se observa que, las funciones ejecutivas predicen el logro en matemáticas y lecto-comprensión (Cantin et al., 2016).

Por otra parte, la influencia indirecta de las FEs sobre el aprendizaje es más evidente en la adolescencia y la edad adulta. Los adolescentes experimentan una serie de cambios físicos y psicosociales, entre ellos se destacan los cambios en la organización cerebral, por ejemplo, se documenta el aumento de la mielinización y poda sináptica (Blakemore & Choudhury, 2006) asociados a una mayor eficiencia de las FEs. Adicionalmente, parecen tener un impacto indirecto en aspectos motivacionales, especialmente si consideramos que el desarrollo adecuado de la regulación conductual permite una mejor relación con los pares y los profesores, y con ello mayor satisfacción en las actividades escolares.

En los adolescentes, el funcionamiento ejecutivo facilita al aprendizaje autorregulado (Effeney et al., 2013). Sin embargo, en el caso de los estudiantes de nivel superior, los efectos directos e indirectos de las funciones ejecutivas se infieren, pero no se han explorado a profundidad. Esto a partir de que se asume que en el estudiante de nivel superior ha finalizado el desarrollo, conexión y maduración de las estructuras cerebrales encargadas del funcionamiento ejecutivo. Sin embargo, se ha establecido que la maduración de la corteza cerebral prefrontal continúa hasta la adolescencia tardía, en la etapa en que se fortalecen las conexiones cerebrales, caracterizadas por un incremento de la sustancia blanca cerebral (Shaw et al., 2008), por lo que el prolongado desarrollo de la corteza prefrontal influye en la adquisición y el refinamiento de las FEs.

En relación con los rasgos de personalidad, estos se asocian a diferentes estilos cognitivos y de aprendizaje, así como a los ambientes educativos (Yang et al., 2022). por ejemplo, la impulsividad se ha asociado a un peor desempeño en diferentes procesos cognitivos, así como a deficiencias en el funcionamiento ejecutivo. La impulsividad es un rasgo que se presenta en diferentes niveles en la población, se caracteriza por reacciones rápidas no planificadas ante estímulos externos como los ambientales, o internos, tales como pensamientos, recuerdos o emociones (Moeller et al., 2001). Por lo que, considerando la definición, existe una concordancia entre las conductas y los déficits en la regulación conductual. Inicialmente, la asociación entre la impulsividad y la disfunción ejecutiva se observó en pacientes con lesiones en áreas prefrontales (Berlin, 2004), sin embargo, la impulsividad puede entenderse como un continuo, en el

que diferentes conductas como la desinhibición conductual, la desregulación emocional y la toma de decisiones deficientes, se presentan con distintos niveles, partiendo de mayor gravedad y disfuncionalidad en casos de lesiones focales en la corteza prefrontal, desordenes del neurodesarrollo como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, trastornos de la personalidad y en menor nivel entre la población normal, por lo que el estudio del funcionamiento ejecutivo en individuos con niveles de impulsividad subclínica ha llamado la atención en los últimos años.

Aunque a la fecha no se encuentra homogeneidad respecto a qué habilidades forman parte del funcionamiento ejecutivo, tres habilidades o procesos son los que aparecen con mayor coincidencia en la literatura: flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y control inhibitorio (Diamond, 2013; Miyake et al, 2000; Zelazo et al., 2016). Otras de las habilidades que se incluyen son el control de interferencia, la planificación y la organización. Se seleccionaron como nucleares a la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la memoria de trabajo, ya que de estas habilidades se pueden derivar las restantes. Por ejemplo, el control de interferencia se refiere a la habilidad de suprimir distractores, estímulos competitivos o no requeridos para la ejecución de una actividad, habilidad que se incluye en el control inhibitorio (Nigg, 2000). Estas habilidades se asocian al funcionamiento de la corteza prefrontal y se desarrollan de la infancia a la edad adulta, refinándose en la segunda década de la vida de forma simultánea al desarrollo de la corteza prefrontal. En el ámbito educativo, es importante identificar de forma clara los procesos cognitivos que podrían asociarse al rendimiento académico, así como las características individuales asociadas al bajo rendimiento escolar. Tomando esto en consideración, el presente trabajo se propone identificar a partir de la evaluación ecológica del funcionamiento ejecutivo (mediante la identificación de estos procesos cognitivos en actividades de la vida cotidiana) su relación con la impulsividad y el rendimiento académico, con la finalidad de identificar qué áreas del funcionamiento ejecutivo, podrían influir en el rendimiento académico en estudiantes de nivel superior y contribuir con los mecanismos de intervención necesarios en la población.

Método

El presente trabajo presenta un diseño cuantitativo, descriptivo y correlacional, con un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Participantes

Los estudiantes fueron invitados a contestar de forma voluntaria, anónima y mediante la plataforma Google formularios, cuatro cuestionarios. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: Estudiantes de psicología, de ambos sexos en un rango de los 18 a 30 años. Se estableció como criterio de no inclusión que los alumnos estuvieran fuera del rango de edad, o que hubiesen omitido contestar alguno de los cuatro cuestionarios enviados. Se registró la respuesta de 137 estudiantes, aunque no todos terminaron todas las evaluaciones. Al final se incluyeron los datos de 101 estudiantes, los cuales eran mayoritariamente del sexo femenino y un rango de edad mínima de 18 años y el máximo de 26 años (70 mujeres, edad media 20.8, DE 1.90, y 31 hombres, edad media 20.3, DE 1.70).

Instrumentos

Entrevista estructurada. La entrevista está conformada por preguntas abiertas con el fin de obtener información sociodemográfica como la edad, el sexo, promedio de calificaciones y situación individual respecto a las materias reprobadas.

Inventario de evaluación del comportamiento de funciones ejecutivas BRIEF (Roth, et al., 2014). El BRIEF es un cuestionario estandarizado que mide la percepción de las funciones ejecutivas propias en adultos. Consta de 75 ítems que evalúan mediante una escala tipo Likert la autopercepción del desempeño en diferentes áreas cognitivas. Los puntajes altos indican mayor grado de disfunción ejecutiva. El instrumento evalúa la función ejecutiva mediante nueve escalas clínicas: inhibición, automonitoreo, flexibilidad, control emocional, iniciación, memoria de trabajo, planeación, monitoreo de tareas y organización de materiales; dos índices generales: índice de regulación conductual (IRC) e índice de metacognición (IMC) y un índice global compuesto por el total de todas las dimensiones. Los puntajes altos indican mayor grado de disfunción ejecutiva.

La escala de comportamiento impulsivo UPPS-P (Whiteside & Lynam, 2001). es un instrumento que evalúa cinco rasgos de impulsividad: Urgencia positiva (UP), Urgencia negativa (UN), Falta de premeditación (LPr), Falta de perseverancia (LPe) y Búsqueda de sensaciones (BS). Se compone de veinte ítems que se contestan con una escala Likert de cuatro puntos que van de Fuertemente de acuerdo (1) a Fuertemente en desacuerdo (4). Se utilizó la versión en español desarrollada y validada por (Cándido et al., 2012) se realizó una prueba de fiabilidad y se encontró un alfa de Cronbach de .72.

Procedimiento

Se invitó a los estudiantes de nivel superior a participar en el estudio en el mes de enero de 2022. Los estudiantes recibieron una invitación a través de su tutor académico. En la invitación se encontraban los enlaces para que, a través de una aplicación formularios en línea contestaran los cuestionarios siempre y cuando llenaran previamente el consentimiento informado. El cuestionario se dividió en dos fases de llenado. La primera parte inició con el consentimiento informado. La segunda parte del cuestionario consistió en el llenado del cuestionario BRIEF, seguido del cuestionario UPPS-P. Los cuestionarios se contestaban en un tiempo aproximado de 30 minutos y el periodo de recepción de respuestas se dio por concluido dos semanas después del envío de las invitaciones.

Análisis estadístico

Se realizó la prueba *Kolmogórov-Smirnov* con la corrección *Lilliefors* con la finalidad de verificar la normalidad de la distribución de los cuestionarios UPPS-P y BRIEF-A. En todos los cuestionarios se obtuvo una $p > .05$ lo que nos indica que nuestros datos tienen una distribución normal, por lo que se optó por la utilización de pruebas paramétricas. Se realizaron correlaciones de Pearson entre el promedio del estudiante y las puntuaciones de los cuestionarios incluyendo su puntuación total y de las dimensiones de los cuestionarios UPPS-P y BRIEF-A. Los análisis estadísticos se realizaron con el software SPSS v.21.

Aspectos éticos

El estudio se realizó con apego a los criterios éticos de Helsinki y las normativas de la Secretaría de Salud. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto de Ciencias de la Salud, bajo el dictamen 118, oficio 056/2022/2022.

Resultados

Los resultados descriptivos se presentan en la Tabla 1. Del total de la muestra, 78 participantes no habían reprobado ninguna materia, mientras que 23 de los estudiantes registrados, tenían al menos una materia reprobada.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos de las variables

Variable	Media	DE
UPPS-P	44.5	8.7

Urgencia negativa	9.7	3.4
Urgencia positiva	9.8	2.4
Búsqueda Sensaciones	10.2	3.0
Premeditación	7.3	2.2
Perseverancia	7.3	2.8
Global BRIEF	140.3	32.9
IRC	71.1	18.6
IMC	69.2	15.2
Calificación	8.7	0.5

Nota. UPPS-P = Puntaje de impulsividad total; BRIEF = Puntaje global; IRC = Índice de regulación conductual; IMC = Índice de metacognición; Calificación = Promedio obtenido en el semestre inmediato anterior.

En la tabla 2 se encuentran las correlaciones entre los índices compuestos del funcionamiento ejecutivo, el promedio y la impulsividad. Se observó una correlación negativa con los puntajes del BRIEF y las calificaciones por lo que a mayor disfunción ejecutiva y mayor impulsividad se asocia con un promedio menor en las calificaciones.

Tabla 2.

Correlaciones entre los índices del funcionamiento ejecutivo, la impulsividad y el logro académico

	IRC	IMC	BRIEF	UPPS	Cal
IRC	—	.897**	.979**	.444**	-.408**
IMC		—	.968**	.446**	-.402**
BRIEF			—	.446**	-.416**
UPPS				—	-.503**

Notas: IRC= índice de regulación conductual; IMC= índice de metacognición; BRIEF=índice global del funcionamiento ejecutivo; EPA= Puntuación global de procrastinación; Cal=Promedio de calificaciones del ciclo inmediato anterior. * $p < .05$; ** $p < .01$.

En relación con la asociación entre las variables Impulsividad y Funciones Ejecutivas, como se puede apreciar en la tabla 3. Se encontraron correlaciones directas y significativas entre el puntaje total de impulsividad y el índice de regulación conductual, el índice de metacognición y el puntaje global del BRIEF, estos resultados nos indican que un mayor déficit en las funciones ejecutivas se asocia a mayor impulsividad. Adicionalmente, se observó que todas las dimensiones de la impulsividad a excepción de la Búsqueda de Sensaciones correlacionan de forma positiva con las dimensiones del BRIEF.

Tabla 3
Correlaciones entre las dimensiones de la impulsividad y los índices del funcionamiento ejecutivo

	IRC	IMC	BRIEF
UPPS	.444**	.466**	.466**
UN	.432**	.370**	.415**
Prem	.414**	.463**	.448**
Pers	.311**	.443**	.381**
BS	.024	-.003	.012
UP	.208*	.209*	.214*

Notas: IRC= índice de regulación conductual; IMC= índice de metacognición; BRIEF=índice global del funcionamiento ejecutivo; UPPS= Puntuación global de impulsividad; UN= Urgencia negativa; Prem= Falta de premeditación; Pers= Falta de Perseverancia; BS= Búsqueda de sensaciones; UP= Urgencia Positiva. *p<.05; **p<.01.

Discusión

El presente trabajo tuvo como propósito identificar si existe una relación entre el funcionamiento ejecutivo, la impulsividad, y logro académico en estudiantes universitarios. De forma general, los resultados nos permiten identificar una fuerte asociación negativa entre la impulsividad y las funciones ejecutivas, y ambas variables con influencia en la calificación de los estudiantes.

Los resultados corroboran que la impulsividad, aún en niveles subclínicos, es una manifestación de disfunción ejecutiva. Distintos trabajos han evaluado la asociación entre estas dos variables con resultados mixtos. Por ejemplo, Romer et al., (2011) en un estudio prospectivo con adolescentes identificaron un peor desempeño en la memoria de trabajo entre los jóvenes con mayor grado de impulsividad a diferencia del grupo que puntuó con mayor búsqueda de sensaciones. El presente trabajo también disocia ambos constructos al encontrar correlaciones entre las FEs y las distintas dimensiones de la impulsividad, pero no con la dimensión denominada Búsqueda de sensaciones.

En otro estudio, se evaluó en adultos jóvenes con diferentes conductas de riesgo la asociación entre la impulsividad y las funciones ejecutivas mediante tareas clásicas como el Iowa Gambling Task (IGT) y el Wisconsin Cards Sorting Test (WCST), los autores encontraron diferentes asociaciones entre las variables, pero no una asociación directa entre la impulsividad y las funciones ejecutivas. Sin embargo, el análisis de regresión revela que las funciones ejecutivas y la

impulsividad son mediadores en las conductas de riesgos (Reynolds et al., 2019). Los resultados de estos trabajos son acordes con los encontrados en la presente muestra. Las características de la impulsividad, identificadas como las acciones poco planificadas, los déficits en la inhibición y en la regulación y control emocional parecen ser manifestaciones de deficiencias observadas también en la disfunción ejecutiva, y aunque los resultados cuando se evalúan los procesos cognitivos asociados a las FEs de forma aislada en ambientes controlados, son contradictorios (Lijffijt, et al., 2004; Panwar et al., 2014; Quintero-Reynaga et al., 2020), parece que la evaluación de las conductas en ambientes ecológicos es fiable. En relación con esto, es importante destacar que es posible que las personas con impulsividad a niveles subclínicos tengan deficiencias en organizar la conducta cuando requieren del uso de múltiples procesos cognitivos de forma simultánea.

El presente estudio utilizó medidas de auto reporte, las cuales recogen la información a partir de actividades cotidianas y considera su impacto en la vida del participante, por lo que evalúan el funcionamiento ejecutivo en su ambiente natural, y aunque esto es una fortaleza, los resultados poseen una carga de subjetividad importante, por lo que no pueden considerarse para un diagnóstico clínico. Sin embargo, resultan de utilidad para la investigación e intervención en el área educativa.

En relación con la asociación entre el logro académico y las funciones ejecutivas, se encontró una asociación negativa entre el BRIEF y el promedio de la calificación del semestre inmediato anterior esto indica que, a mayor déficit en el funcionamiento ejecutivo, es menor el promedio del estudiante.

Múltiples trabajos evalúan la asociación entre el funcionamiento ejecutivo y el desempeño académico, pero la mayoría lo hacen en niños y adolescentes (Begolli et al., 2018; Best et al., 2011; Vosniadou et al. 2018). Aunque los estudios en adultos jóvenes son escasos, se ha reportado un impacto del funcionamiento ejecutivo, en especial en la planificación sobre la lecto-comprensión de textos (Georgiou & Das, 2016) así como una asociación entre el funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico (Moreno Torres et al., 2006), por lo que es posible inferir que las habilidades de regulación conductual tienen un impacto importante tanto en las calificaciones de los alumnos como en los aprendizajes obtenidos. Es importante mencionar que ambos estudios realizaron evaluaciones conductuales completas en sus participantes, mientras que el presente trabajo utilizó medidas de autoinforme, considerando que los presentes resultados coinciden con lo encontrado en la literatura, es posible sugerir que la evaluación de las funciones ejecutivas mediante autoinforme permite identificar las

posibles funciones ejecutivas que pueden permear el rendimiento académico en adultos jóvenes.

Finalmente, es importante comentar que el estudio presenta varias limitaciones. Una de estas limitantes es el tipo de muestra, el estudio se realizó con participantes exclusivamente de la escuela de psicología, y la muestra se conformó mayoritariamente de mujeres. Resulta necesario identificar si estas relaciones se observan entre los estudiantes de otras disciplinas y áreas del conocimiento, así como considerar los dimorfismos sexuales de los procesos cognitivos. Otra limitante en la muestra es que no se realizó una entrevista para identificar la presencia de enfermedades psiquiátricas o adicciones entre los participantes. Adicionalmente, es importante considerar que los participantes se encontraron en cuarentena durante al menos dos años, además que continuaron su educación a distancia en consecuencia de la pandemia por COVID-19, esto puede generar que los datos no puedan ser generalizables, ya que el fortalecimiento de las habilidades de autorregulación y el funcionamiento ejecutivo en general podrían estar comprometidos, por lo que se requiere el estudio de estas variables y sus asociaciones con mayor profundidad.

Finalmente, aunque las medidas de auto reporte utilizadas se encuentran en su mayoría validadas para la población mexicana y poseen validez ecológica, podría ser beneficioso utilizar tareas individualizadas para la evaluación del funcionamiento ejecutivo.

Conclusiones

Los resultados sugieren que la impulsividad es una manifestación de la disfunción ejecutiva y que en el ámbito académico se asocian a un menor logro académico entendido este como la calificación. Los resultados nos llevan a considerar el entrenamiento de las funciones ejecutivas aplicadas al aula, mediante programas de intervención que permitan al joven primero, identificar las acciones que se requieren para alcanzar las metas u objetivos planteados; segundo, planificar de forma concreta a partir de la reflexión de los procesos y recursos que se requieren para ejecutar las acciones; tercero, evaluar si las acciones fueron eficaces para lograr el objetivo. El entrenamiento podría reducir la reprobación y la deserción escolar entre los estudiantes universitarios, al propiciar el desarrollo metacognitivo del estudiante y aumentar la sensación de logro, y con ello su bienestar.

Referencias

Begolli, K. N., Richland, L. E., Jaeggi, S. M., Lyons, E. M., Klostermann, E. C., & Matlen, B. J. (2018). Executive function in learning

mathematics by comparison: incorporating everyday classrooms into the science of learning. *Thinking & Reasoning*, 24(2):280-313. <https://doi.org/10.1080/13546783.2018.1429306>

Berlin, H. A. (2004). Impulsivity, time perception, emotion, and reinforcement sensitivity in patients with orbitofrontal cortex lesions. *Brain*, 127(5):1108-1126. <https://doi.org/10.1093/brain/awh135>

Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and Individual Differences*, 21(4):327-336. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.01.007>

Blakemore, S.-J., & Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4):296-312. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01611.x>

Cantín, R. H., Gnaedinger, E. K., Gallaway, K. C., Hesson-McInnis, M. S., & Hund, A. M. (2016). Executive functioning predicts reading, mathematics, and theory of mind during the elementary years. *Journal of Experimental Child Psychology*, 146:66-78. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.014>

Cándido, A., Orduña, E., Perales, J. C., Verdejo-García, A., & Billieux, J. (2012). Validation of a short Spanish version of the UPPS-P impulsive behaviour scale. *Trastornos Adictivos*, 14(3):73-78. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(12\)70048-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1575-0973(12)70048-X)

CENEVAL (2022) Informe de resultados 2021: Examen general de egreso de la licenciatura en psicología. https://ceneval.edu.mx/wp-content/uploads/2022/03/PSI_2021.pdf

Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1):135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Effeney, G., Carroll, A., & Bahr, N. (2013). Self-regulated learning and executive function: exploring the relationships in a sample of adolescent males. *Educational Psychology*, 33(7):773-796. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785054>

Georgiou, G. K., & Das, J. P. (2016). What component of executive functions contributes to normal and impaired reading comprehension in young adults? *Research in Developmental Disabilities*, 49-50, 118-128. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.12.001>

Lijffijt, M., Bekker, E. M., Quik, E. H., Bakker, J., Kenemans, J. L., & Verbaten, M. N. (2004). Differences between low and high trait impulsivity are not associated with differences in inhibitory motor control. *Journal of Attention Disorders*, 8(1):25-32. <https://doi.org/10.1177/108705470400800104>

López-Vargas, O., Hederich-Martínez, C., & Camargo-Uribe, Á. (2011). Estilo cognitivo y logro académico. *Educación y Educadores*, 14(1): 67 - 82.

Miyake, A., Friedman N., Emerson, M. J., Emerson M.J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000) The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cogn Psychol*, 41(1):49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>

Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swann, A. C. (2001). Psychiatric aspects of impulsivity. *American Journal of Psychiatry*, 158(11):1783-1793. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.11.1783>

- Moreno Torres, M., Barceló Martínez, E., & Lewis Harb, S. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe* (18):109-138.
- Nigg, J. T. (2000) On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*. 126(2):220-246
- Ordaz Monroy, A., & García Robelo, O. (2018). El estudio del rendimiento académico en nivel universitario. Aproximaciones al estado del conocimiento. *Congresos CLABES*. Recuperado a partir de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1962>
- Panwar, K., Rutherford, H. J. V., Mencl, W. E., Lacadie, C. M., Potenza, M. N., & Mayes, L. C. (2014). Differential associations between impulsivity and risk-taking and brain activations underlying working memory in adolescents. *Addictive Behaviors*. 39(11):1606-1621.
- Quintero Reynaga, L., Galindo Aldana, G., Bonilla, J., & Rabago Barajas, B. V. (2020). Relationship between executive functions and impulsive behavior in adolescents: Comparative study. *Salud Mental*. 43(4):175-180. <https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2020.024>
- Reynolds, B. W., Basso, M. R., Miller, A. K., Whiteside, D. M., & Combs, D. (2019). Executive function, impulsivity, and risky behaviors in young adults. *Neuropsychology*. 33(2):212-221. <https://doi.org/10.1037/neu0000510>
- Rochin Berumen, F. L. (2021). Deserción escolar en la educación superior en México: revisión de literatura. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.821>
- Romer, D., Betancourt, L. M., Brodsky, N. L., Giannetta, J. M., Yang, W., & Hurt, H. (2011). Does adolescent risk taking imply weak executive function? A prospective study of relations between working memory performance, impulsivity, and risk taking in early adolescence. *Developmental Science*. 14(5):1119-1133. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01061.x>
- Roth, R., Isquith, P.K., & Gioia, G.A. (2014) Assessment of executive function using the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). En S. Goldstein & J.A. Naglieri. *Handbook of Executive Functioning* (pp 301-331). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8106-5_18
- Shaw, P., Kabani, N. J., Lerch, J. P., Eckstrand, K., Lenroot, R., Gogtay, N., . . . Wise, S. P. (2008). Neurodevelopmental Trajectories of the Human Cerebral Cortex. *Journal of Neuroscience*. 28(14):3586-3594. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.5309-07.2008>
- Vosniadou, S., Pnevmatikos, D., & Makris, N. (2018). The role of executive function in the construction and employment of scientific and mathematical concepts that require conceptual change learning. *Revue NeuroEducation Journal*, 5(2):62-72
- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The Five Factor Model and impulsivity: using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 30(4):669-689. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00064-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00064-7)
- Yang, R., Wibowo, S., Mubarak, S., & Rahamathulla, M. (2022) How do students' personality traits affect their academic performance and stickiness towards e-learning? The moderating effect of students' engagement. *PACIS Proceedings*, 48. <https://aisel.aisnet.org/pacis2022/48>
- Zelazo, P. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2016). Executive Function: Implications for Education (NCER 2017-2000). National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED570880>.