



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 20 No. 2

Junio de 2017

Evaluación de Funciones Ejecutivas en Estudiantes Universitarios con Niveles de Autoeficacia Percibida Baja

Ana Gloria Gutiérrez-García¹, María Gerarda Landeros-Velázquez²
Universidad Veracruzana
México

RESUMEN

Las funciones ejecutivas se han definido como una capacidad para formular metas, planearlas y llevarlas a cabo efectivamente. Por otro lado, las creencias de autoeficacia representan un mecanismo cognitivo que media entre el conocimiento y la acción y determina, junto con otras variables, el éxito de las propias acciones. El objetivo de este estudio fue conocer las características de desempeño en el funcionamiento ejecutivo, en una muestra de jóvenes universitarios de acuerdo con su nivel de autoeficacia percibida. Para ello se utilizó la Escala de Autoeficacia en Conductas Académicas (EACA) y la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas (BANFE-2). Participaron 36 estudiantes, los cuales fueron divididos en tres grupos de acuerdo a su autoeficacia percibida: baja, satisfactoria y alta. Los estudiantes con autoeficacia baja tuvieron puntajes bajos en tareas académicas de comprensión, comunicación, atención y excelencia ($p < .05$). A su vez, este grupo tuvo: *i*) el mayor número de errores negativos ($p < .05$) en el subtest de metamemoria que resultan de la propia subestimación sobre su desempeño; *ii*) el mayor tiempo en la clasificación de

¹ Facultad de Psicología, Universidad Veracruzana, Xalapa 91097, Veracruz, México. Laboratorio de Neurofarmacología, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Xalapa 91190, Veracruz, México.

Correo Electrónico: angutierrez@uv.mx Correspondencia: Ana G. Gutiérrez-García, Laboratorio de Neurofarmacología, Av. Dr. Luis Castelazo s/n, Col. Industrial Ánimas, Xalapa 91190, Veracruz, México. Telephone: +52 (228) 8418900, ext. 13613 Fax: +52 (228) 8418918

² Facultad de Psicología, Universidad Veracruzana, Xalapa 91097, Veracruz, México. Correo Electrónico: angutierrez@uv.mx

cartas ($p < .05$); y, *iii*) el mayor número de errores en el subtest Stroop ($p < .05$). Se concluye que existe una relación entre algunas de las funciones ejecutivas y la autoeficacia percibida, dado que las creencias que tienen los estudiantes sobre sí mismos representan un factor básico para el logro de sus actividades académicas y la toma de decisiones que tienen que enfrentar en su trayectoria académica.

Palabras clave: funciones ejecutivas, autoeficacia percibida, estudiantes, universitarios.

Evaluation Executive Function in University Students with Low Perceived Self-Efficacy Levels

ABSTRACT

Executive functions have been defined as the ability to formulating, planning and carrying goals efficiently. On the other hand, the self-efficacy beliefs represent a cognitive source between knowledge and action and determines, among other variables, the success of own actions. This study aimed to determine the characteristics of executive performance function in relation to their perceived self-efficacy. The Self-Efficacy Scale in Academic Behaviors (EACA) and the Neuropsychological Battery on Executive Functions (BANFE-2) were applied in a sample of undergraduate students. A sample of 36 students was divided into three groups according to their perceived self-efficacy in low, satisfactory and high categories. Students with low self-efficacy perception had low scores on academic tasks of understanding, communication, attention and excellence ($p <.05$). Likewise, this group: *i*) reached the highest number of negative errors ($p <.05$) in the metamemory subtest resulting from the underestimated self-perceived level of performance; *ii*) the longest time in the classification of cards ($p <.05$); and, *iii*) the highest number of errors in the Stroop subtest ($p <.05$). It is concluded a relationship between some of the executive functions and perceived self-efficacy. The beliefs and self-perceptions represent a basic factor for the success of their academic activities and decisions taken to face their scholar trajectory.

Key words: executive function, perceived self-efficacy, students, university.

Las funciones ejecutivas incluyen un grupo de habilidades cognoscitivas cuyo objetivo principal es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas yendo más allá de conductas habituales y automáticas (Collette, Hogge, Salmon y van der Linden, 2006). Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos,

especialmente aquellos que requieren un abordaje novedoso y creativo (Gilbert y Burgess, 2008).

Los procesos asociados a las funciones ejecutivas son diversos e incluyen principalmente la anticipación, selección de metas, planeación, iniciación de la actividad, autorregulación, flexibilidad, control de la atención, uso de la retroalimentación, inhibición y mantenimiento de información en línea, los cuales se desarrollan durante la niñez y la adolescencia (Anderson, 2002).

Hasta hace poco, los estudios sobre las funciones ejecutivas han pertenecido casi exclusivamente al dominio de la neurología y la neuropsicología. Estos estudios han enfatizado la importancia de la corteza prefrontal en el control de los procesos y de las conductas relacionadas con dicho funcionamiento ejecutivo (Flores-Lázaro, Ostrosky-Shejet y Lozano-Gutiérrez, 2014). Con el paso de los años, los educadores han comenzado a reconocer la importancia del funcionamiento ejecutivo en el rendimiento académico. Esto se debe en parte al esfuerzo realizado para explicar las dificultades de aprendizaje, sobre todo de aquellos alumnos que tienen buenos resultados en pruebas estandarizadas pero que experimentan problemas en el momento de realizar proyectos académicos individuales y también en colaboración con los compañeros, por lo que se ven obstaculizados para obtener adecuados resultados en los exámenes (García-Gómez y Rubio-Jiménez, 2016). Luego entonces, el éxito académico de los alumnos depende en gran parte de habilidades para organizar, planificar y priorizar el tiempo, seleccionar materiales y la información disponible, para separar las ideas fundamentales de las accesorias, para cambiar de forma flexible el rumbo de una actividad cuando les sea requerido, además del control o monitoreo del desarrollo de las actividades y la reflexión sobre el trabajo realizado (Meltzer, 2010).

Por tanto, las funciones ejecutivas, permiten que las personas desarrollen de forma exitosa conductas laborales, académicas y socialmente productivas (Lezak, Howieson y Loring, 2004); sin embargo, no basta con tener esas capacidades cognitivas, es preciso juzgarse capaz de lograrlo. Uniendo esta idea es posible hipotetizar entonces, una relación entre algunas de las funciones ejecutivas y el concepto de autoeficacia, dado que las creencias que tienen las personas sobre sí mismas representan un factor básico para el logro de sus actividades o la toma de decisiones que enfrentarán a lo largo de su vida. Cuanto mayor sea la eficacia percibida, mayor será el grado de esfuerzo y persistencia que se invierta en el logro de la meta propuesta; situación de suma importancia para que una persona que se encuentra en un proceso de aprendizaje tenga éxito (Blanco-Vega, Ornelas-Contreras, Aguirre-Chávez y Guedea-Delgado, 2012).

El constructo de autoeficacia, que fue introducido por Bandura en 1977 representa un aspecto nuclear de la teoría social cognitiva, la cual enfatiza el papel de los fenómenos autorreferenciales como el medio por el cual el ser humano es capaz de actuar en su ambiente y por consecuencia transformarlo; las personas crean y desarrollan autopercepciones acerca de su capacidad, mismas que se convierten en los medios por los cuales siguen sus metas y toman sus decisiones (Azbún y Ferreira, 2004). El término autoeficacia se puede definir como los juicios que cada individuo hace sobre sus capacidades, con base en los cuales organizará y ejecutará sus actos de modo que le permitan alcanzar la meta trazada (Bandura, 1997).

Dentro de los contextos educativos ha existido un interés permanente por comprender los factores cognitivos y comportamentales que favorecen o dificultan el desempeño del estudiante en sus labores académicas, y cómo éste se relaciona con su desarrollo integral (Ornelas-Contreras, Blanco-Vega, Gastélum-Cuadras y Muñoz-Beltrán, 2013). El término de autoeficacia ha recibido especial atención y se han generado importantes avances de investigación que han contribuido al mejoramiento de prácticas pedagógicas y de enseñanza, incluso el estudio de la

autoeficacia resulta ser más predictiva que la del rendimiento académico (Bandura, 1997; Pajares y Schunk, 2001); y es un importante mediador cognitivo de competencia y rendimiento (Valiante, 2000), en cuanto que favorece a los procesos cognoscitivos (Pintrich y de Groot, 1990), e incluso pudiera estar relacionada con la metacognición, una función ejecutiva que permite monitorear y controlar los propios procesos cognitivos (Shimamura, 2000). Por tanto, el objetivo general de esta investigación fue el de conocer las características de desempeño en pruebas neuropsicológicas de funcionamiento ejecutivo, en una muestra de jóvenes universitarios de acuerdo con su nivel de autoeficacia percibida.

Método

Sujetos

Se incluyeron (muestreo no probabilístico, por conveniencia) 36 participantes, jóvenes estudiantes de la Facultad de Psicología, campus Xalapa, México. Del total, 18 fueron mujeres (50%), cuyas edades fueron en promedio de 21.2 ± 0.48 (rango de edad de 17 a 26 años) y 18 hombres (50%), con un rango de edad de 18 a 31 años (22.8 ± 0.35).

Ética

El presente proyecto cumple con las disposiciones de los códigos internacionales de ética, el Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, y los Principios Internacionales de Ética Biomédica del Consejo de Investigación de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Además, fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Psicología, Xalapa de la Universidad Veracruzana con número de registro: CEI-PSI/002/2015. Todos los estudiantes de esta muestra aceptaron participar de manera voluntaria y firmaron un consentimiento informado.

Instrumentos

Se utilizó la Escala de Autoeficacia en Conductas Académicas (EACA), diseñada por Blanco-Vega, Martínez-Marín, Zueck-Enríquez y Gastélum-Cuadras (2011), es

una encuesta tipo Likert, asistida por computadora de 16 ítems donde el encuestado responde, en una escala de 0 a 10. Para los fines de esta investigación, solo se tomó en cuenta el índice de autoeficacia percibida, tomando en consideración el escenario actual que considera la capacidad percibida en el contexto presente. Este índice de autoeficacia percibida se compone por cuatro factores: comprensión (Ítems, 11, 12 y 13), comunicación (Ítems, 2, 3, 10 y 6), atención (Ítems, 4, 5, 7, 9 y 16), y excelencia (Ítems, 1, 8, 14 y 15). De acuerdo con los autores de la escala, se trata de un cuestionario cuyo ajuste es óptimo por su estructura tetradiimensional (GFI .966; RMSEA .43; CFI .982). Sus cuatro factores alcanzan valores de consistencia interna por encima de .75 evidenciando una consistencia interna adecuada. Por otro todos los ítems saturan adecuadamente en su dimensión (factor) prevista con saturaciones de .70 o mayores (Blanco-Vega, Aguirre, Barrón y Blanco, 2016). En la tabla 1 se describen los ítems que conforman cada uno de estos cuatro factores para el índice de autoeficacia percibida.

La elección de este tipo de encuesta se debió a su fácil construcción y aplicación; además, de que proporciona una buena base para una primera ordenación de los individuos en la característica que se mide, es decir, en autoeficacia. También se consideró la escala de evaluación del 0 al 10 que en el contexto educativo es de amplio uso, los participantes están acostumbrados a ser medidos así a lo largo de su historia escolar. Viciiana, Cervelló y Ramírez-Lechuga (2007), reportan este tipo de escala con población española y Blanco-Vega et al. (2011; 2012; 2013), con universitarios mexicanos.

Tabla 1. Ítems de la Escala Autoeficacia en Conductas Académicas, agrupados por factor (Blanco-Vega, Aguirre, Barrón y Blanco, 2016).

Factor	Ítem
Comprensión	11 Identificar las ideas principales de un texto 12 Escribir de manera coherente y organizada 13 Relaciono los conceptos nuevos que estoy estudiando con otros que ya conozco
Comunicación	2 Expreso mis ideas con claridad 3 Hago comentarios y aportaciones pertinentes 6 Hablar o expresarme enfrente de una clase o grupo de gente 10 Entablar un diálogo con mis profesores en caso de desacuerdo con ellos
Atención	4 Pongo atención cuando los profesores dan la clase 5 Escucho con atención cuando el profesor aclara una duda a un compañero 7 Pongo atención cuando un compañero expone en clase 9 Escucho con atención las preguntas y aportaciones de mis compañeros 16 Escucho con atención las preguntas y comentarios de mis profesores
Excelencia	1 Cumplio con las tareas que se me asignan 8 Entrego puntualmente los trabajos que se me encargan 14 Dedicar más horas al estudio de las que había planificado; cuando se aproxima un examen 15 Me preparo para mis exámenes apoyándome en los apuntes de clase, el texto del curso y lecturas adicionales

También se utilizó la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas BANFE-2 (Flores-Lázaro, Ostrosky-Shejet y Lozano-Gutiérrez, 2014). Un instrumento que incluye la mayoría de las pruebas neuropsicológicas más utilizadas en el contexto internacional, y soportadas por la literatura científica; adaptadas y normadas para población mexicana. Adicionalmente la batería incluye la evaluación de funciones más complejas que las funciones ejecutivas, denominadas metafunciones: comprensión de refranes, actitud abstracta y metamemoria (Flores-Lázaro, Tinajero-Carrasco y Castro-Ruiz, 2011). La confiabilidad de esta prueba es de .80, un alto coeficiente que garantiza consistencia en la calificación y los reactivos que se incluyen tienen una alta validez de constructo.

El paradigma conceptual que guío su diseño está basado en las propuestas de Stuss y Levine (2002) y, Zelazo y Muller (2002), y presentado por Flores-Lázaro, Tinajero-Carrasco y Castro-Ruiz (2011). Ver tabla 2.

Tabla 2. Paradigma conceptual de funciones evaluadas en la prueba de BANFE-2.

Tipo de funciones	Funciones
Metafunciones	Matamemoria Comprendión de sentido figurado (comprendión de refranes) Actitud abstracta (generación de categorías semánticas abstractas)
Funciones ejecutivas complejas	Fluidez verbal Productividad (generación de categorías semánticas) Flexibilidad (clasificación de cartas) Planeación visoespacial (laberintos) Planeación secuencial (Torre de Hanoi) Secuenciación inversa (resta y suma consecutiva)
Memoria de trabajo	Visual autodirigida (señalamiento autodirigido) Verbal-ordenamiento (ordenamiento alfabético de palabras) Visoespacial-secuencial (señalamiento secuencial de figuras)
Funciones ejecutivas básicas	Control inhibitorio (Stroop) Seguimiento de reglas (laberinto) Procesamiento riesgo-beneficio (juego de cartas)

A continuación se describen los procesos que fueron evaluados en BANFE-2 de acuerdo a este paradigma conceptual (Flores-Lázaro, Ostrosky-Shejet y Lozano-Gutiérrez, 2014).

Metamemoria. Se evalúa la capacidad de hacer coincidir las predicciones (juicio de desempeño) con el desempeño real en una prueba de memoria de nueve palabras bisilábicas durante cinco ensayos, la prueba refleja también la capacidad de control ejecutivo para lograr la coordinación aspiración/ejecución. Se contabilizaron el número de errores de sobre-estimación: predecir más palabras de las que en realidad se pueden aprender y los de subestimación.

Comprensión de refranes. Capacidad para determinar el significado más adecuado para un refrán: seleccionar de cinco refranes graduados por complejidad la opción (entre tres probables) que mejor lo responde. La calificación se obtiene considerando los aciertos y el tiempo en segundos.

Actitud abstracta. Capacidad para generar categorías semánticas abstractas. Dentro del mismo procedimiento que para la productividad, se contabiliza el número de categorías semánticas –abstractas- generadas de forma libre.

Fluidez verbal. Capacidad para evocar de forma selectiva la mayor cantidad posible de verbos –en infinitivo (o acciones)- en un minuto. Es posible dar ejemplos de estos verbos antes de comenzar la evaluación. Para la calificación se contabiliza el número de verbos registrados, las perseveraciones y las intrusiones.

Producción de categorías semánticas. Capacidad para generar categorías semánticas de animales de forma libre (con base a una lámina con 25 imágenes), se contabilizan las categorías que describen características dinámicas –vuelan, son rápidos, entre otras. Se puede obtener un promedio total de elementos incluidos en todas las categorías y la puntuación total obtenida de los criterios anteriores.

Flexibilidad mental. Capacidad para cambiar de criterio cognitivo cuando ya no es adecuado para el momento-contexto de desempeño. Se contabiliza el número de perseveraciones de criterio de clasificación.

Planeación secuencial (Torre de Hanoi). La cual requiere de realizar diversos pasos intermedios en una secuencia para llegar a una meta final. Se conforma por una base con tres estacas de madera y 4 discos de distinto tamaño, se solicita al sujeto trasladar una figura piramidal formada con las fichas de la estaca “A” a la estaca “C”, en el menor número de movimientos posibles, desplazando pieza por pieza, sin poner nunca una pieza grande sobre una más pequeña. Para la

calificación se contabiliza el tiempo empleado, el número de movimientos ejecutados y el número de errores.

Planeación visoespacial (laberintos). El objetivo de este subtest es evaluar las capacidades de control motriz y planeación visoespacial. Consta de cinco laberintos, los cuales van incrementando la dificultad en el proceso de planeación visoespacial, la función se mide por las veces que atraviesa, entra en un camino sin salida (error de planeación) y el tiempo de ejecución.

Secuenciación inversa. Capacidad para desarrollar restas consecutivas e inversas, consta de dos tareas: A y B, en ambos casos se pide que a partir de un número indicado (40 o 100) se reste de forma consecutiva una cantidad (de tres en tres o de siete en siete) hasta llegar al número mínimo, para cada resta se consideran los siguientes aspectos: aciertos, errores y tiempo.

Memoria de trabajo visual autodirigida. Evalúa la capacidad de memoria de trabajo visoespacial en una tarea autodirigida, se utiliza una lámina que contiene 25 figuras en blanco y negro distribuidas de forma simétrica, el evaluado debe señalar con el dedo una figura distinta cada vez y las que señale no deben estar juntas, la función se mide tomando en cuenta el tiempo, las perseveraciones y los aciertos.

Ordenamiento alfabético de palabras. Capacidad para ordenar (mentalmente) en orden alfabético palabras mencionadas de forma aleatoria. Evalúa la capacidad para mantener información en la memoria de trabajo y manipularla de forma mental, la prueba consiste en tres listas de palabras bisilábicas, la primera contiene palabras que comienzan con una vocal; la segunda con una consonante y la última, con vocales y consonantes. La tarea consiste en escuchar y reproducir cada lista en orden alfabético, la prueba se califica tomando en cuenta por cada lista de palabras el número de ensayos en el que se reproduce la lista correctamente, las perseveraciones, las intrusiones y los errores de orden.

Memoria de trabajo visoespacial secuencial. Evalúa la capacidad de la memoria de trabajo visoespacial para una secuencia específica de figuras. Se utiliza la lámina del subtest dos y se señala con el dedo algunas figuras en un orden preciso y el evaluado deberá señalar las figuras en el mismo orden, para la calificación se toman en cuenta los criterios de errores de orden, errores de sustitución, perseveraciones y secuencia máxima.

Procesamiento riesgo-beneficio (juego de cartas). Capacidad para detectar y evitar selecciones con ganancias inmediatas altas pero pérdidas aún mayores a mediano y largo plazo, y capacidad para detectar y seleccionar ganancias moderadas y pequeñas en el corto plazo, pero que se mantienen en el mediano y largo plazo. La combinación de ambas capacidades implica la construcción de una estrategia cognitiva más compleja que la simple suma de ambas capacidades por separado. Evalúa la capacidad para determinar relaciones riesgo-beneficio y obtener la mayor ganancia, esta prueba consiste en ir eligiendo cada carta conforme a un criterio propio, teniendo en cuenta los riesgos y beneficios de la elección con el objetivo de lograr la mayor cantidad de puntos posibles, está integrada por 10 bloques, cinco que otorgan puntos y cinco que restan, la evaluación se realiza tomando en cuenta el número de cartas seleccionadas, el número de castigos, la puntuación total y el porcentaje de cartas de riesgo.

Control inhibitorio. Evalúa la capacidad para inhibir una respuesta automática y seleccionar una respuesta con base en un criterio arbitrario. Consta de dos partes. Forma A.- Se pide al sujeto que lea lo que está escrito, excepto cuando la palabra está subrayada, en tal caso se pide que se nombre el nombre del color en que está impresa y no que está escrito. Forma B.- El evaluador va señalando las columnas de palabras que está impresa en color y se le pide al sujeto que lea lo que está escrito, pero cuando el evaluador diga la palabra color, el sujeto debe denominar el color en que están impresas las palabras y no lo que está escrito. Se registra el tiempo de ejecución y los errores tipo Stroop: cuando se denomina mal el color y los aciertos.

Seguimiento de reglas. Evalúa la capacidad del sujeto para respetar límites (control de impulsividad). Se registra el número de veces que toca las paredes, y que las atraviesa.

Procedimiento

Se invitó a participar en el estudio a los estudiantes, los que aceptaron y firmaron la carta de consentimiento correspondiente. Luego se aplicó – en una sesión de aproximadamente 25 minutos, en el centro de cómputo (de la Facultad de Psicología), el instrumento de autoeficacia percibida, por medio de una computadora personal. Al inicio de cada sesión se hizo una pequeña introducción sobre la importancia de la investigación y de cómo acceder al instrumento; las instrucciones para responder se encontraban en las pantallas antes del primer reactivo del instrumento. Al término de la sesión se les agradeció su participación.

Después de determinar el nivel de autoeficacia percibida, se hizo una invitación explícita a cada participante de manera individual para ser candidatos a la aplicación de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2). Se llevaron a cabo sesiones individuales únicas por participante, con una duración aproximada de 60 minutos, en un horario comprendido de 12:00-16:00 horas. La batería de BANFE-2 fue aplicada siguiendo estrictamente las especificaciones del manual de prueba.

Análisis de datos

Para elaborar las bases de datos de los resultados se utilizó el software Excel para vaciado de datos y el paquete estadístico Sigma 12.0. Una vez obtenido el puntaje en el cuestionario de autoeficacia percibida, el promedio de calificaciones de cada estudiante, el puntaje obtenido de manera general y en cada una de las subpruebas de la batería de BANFE-2, se decidió hacer una comparación entre hombres y mujeres por medio de una prueba t-Student en caso de que los datos fueran paramétricos o en su caso una U de Mann-Whitney, si no siguieron una distribución normal.

En caso de no encontrar diferencias significativas atribuibles al género, los datos se agruparon para clasificar a los estudiantes de acuerdo a su nivel de autoeficacia percibida en tres subgrupos, sin considerar el género. La agrupación se realizó de la siguiente manera: Grupo A (autoeficacia percibida baja): puntuaciones en el índice de autoeficacia percibida de 0 hasta 6.4; Grupo B (autoeficacia percibida satisfactoria): puntuaciones de 6.5 a 7.9, y Grupo C (autoeficacia percibida alta): puntuaciones de 8.0 a 10.0. A partir de esta clasificación por grupos, se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA de una vía), para cada uno de los cuatro factores de la escala de autoeficacia: comprensión, comunicación, atención y excelencia. En el caso en el que los datos no siguieron una distribución normal, se utilizó un ANOVA de una vía de rangos (Kruskal-Wallis). Con esta misma clasificación, se analizaron cada uno de los puntajes naturales obtenidos en la batería de BANFE-2. El nivel de significancia estadística se estableció en $p < .05$. Se utilizó como prueba *post-hoc* el método de Holm-Sidak (ANOVA de una vía) y la prueba *post hoc* de Tukey para el caso del ANOVA de una vía Kruskal-Wallis. Los datos se representan como la media \pm el error estándar de la media.

RESULTADOS

En la tabla 1, se describen algunas características demográficas, de consumo y tratamiento de la muestra de estudio.

Tabla 3. Características generales de la muestra de estudio (N= 36).

	Mujeres n= 18 (50%)	Hombres n= 18 (50%)
<i>Consumo de algún psicofármaco</i>		
Antidepresivos	0.0% (0)	2.7% (1)
Anticonvulsivos	0.0% (0)	2.7% (1)
Antipsicóticos	2.7% (1)	0.0% (0)
<i>Diagnóstico de enfermedad psiquiátrica</i>		
Ansiedad	2.7% (1)	2.7% (1)
Depresión	5.5% (2)	2.7% (1)
<i>Enfermedad médica</i>		
Enfermedades gastrointestinales	5.5% (2)	2.7% (1)
<i>Uso de drogas</i>		
Alcohol	16.6% (6)	25.0% (9)

Marihuana	0.0% (0)	5.5% (2)
Tranquilizantes	0.0% (0)	2.7% (1)
<i>Escolaridad de la madre</i>		
Primaria	2.7% (1)	5.5% (2)
Secundaria	5.5% (2)	11.1% (4)
Preparatoria	11.1% (4)	5.5% (2)
Técnica	5.5% (2)	22.2% (8)
Licenciatura	22.2% (8)	2.7% (1)
Posgrado	2.7% (1)	0.0% (0)
<i>Escolaridad del padre</i>		
Primaria	5.5% (2)	8.3% (3)
Secundaria	16.6% (6)	11.1% (4)
Preparatoria	0.0% (0)	8.3% (3)
Técnica	25.0% (9)	13.8% (5)
Licenciatura	0.0% (0)	5.5% (2)
Posgrado	2.7% (1)	0.0% (0)

Se comparó el índice de autoeficacia percibida, promedio de calificación y la puntuación total de la Batería de BANFE-2 entre mujeres y hombres. No se encontraron diferencias significativas atribuibles al género en ninguna de estas variables (ver tabla 2).

Tabla 2. Resultados de la comparación entre mujeres y hombres.

	Mujeres (n = 18)	Hombres (n = 18)	Estadígrafo	p
Autoeficacia percibida	7.7 ± 0.33	7.7 ± 0.25	t ₍₃₄₎ = -0.149	= .882
Promedio de calificaciones	8.2 ± 0.17	8.2 ± 0.19	t ₍₃₄₎ = 0.127	= .900
Puntuación total en BANFE-2	88.1 ± 3.33	92.6 ± 12.33	U ₍₁₈₎ = 371.0	= .235

Nota. Valores descriptivos se representan como la media ± error estándar de la media.

Dado que no se encontraron diferencias significativas atribuibles al género, se decidió unir la muestra y conformar tres subgrupos de estudiantes de acuerdo al puntaje obtenido en autoeficacia percibida, ya que es evidente que dentro de la muestra hay estudiantes cuyos puntajes en autoeficacia percibida no son satisfactorios (5.0-6.4 de puntaje) y otros cuyos puntajes están por arriba de 8.0.

El ANOVA de una vía, no indicó diferencias significativas [$F_{(2,33)} = .261, p = .772$] atribuibles al promedio de calificación por subgrupos (Grupo A: 8.2 ± 0.14 ; Grupo B: 8.1 ± 0.31 ; Grupo C: 8.4 ± 0.18); sin embargo, en cuanto al nivel de autoeficacia percibida se encontraron diferencias significativas [$F_{(2,33)} = 79.998, p < .001$], siendo el grupo clasificado como A, quienes obtuvieron las puntuaciones más bajas en autoeficacia percibida ($p < .05$), seguidas del grupo B ($p < .05$) y por último, el Grupo C ($p < .02$), lo que indica que la clasificación sugerida fue correcta (Figura 1 A).

En cuanto a los cuatro factores de autoeficacia percibida, el ANOVA de una vía indicó diferencias significativas dependientes del grupo de clasificación para el factor comprensión [$F_{(2,33)} = 46.047, p < .001$], comunicación [$F_{(2,33)} = 26.619, p < .001$], atención [$F_{(2,33)} = 43.875, p < .001$] y excelencia [$F_{(2,33)} = 34.746, p < .001$]. Las puntuaciones más bajas en los cuatro factores los obtuvo el Grupo A ($p < .05$), seguido del grupo B ($p < .05$); en tanto que las puntuaciones más altas en todos los factores los obtuvo el grupo C ($p < .05$) cuyo nivel de autoeficacia percibida en promedio para los cuatro factores de autoeficacia percibida fue alta, en comparación con los otros dos grupos. Ver Figura 1B-E.

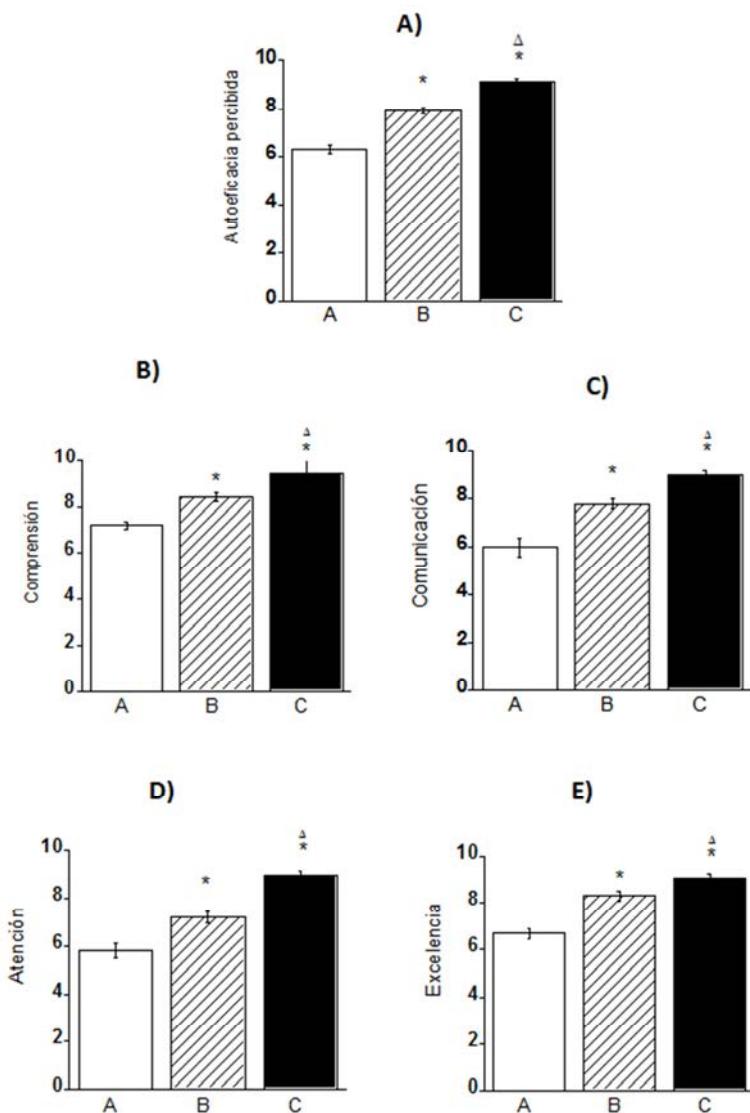


Figura 1. A) Nivel de autoeficacia percibida para los grupos clasificados como A (n= 12), B (n= 12) y C (n= 12). B) Factor comprensión en autoeficacia percibida para los tres grupos. C) Factor Comunicación. D) Factor atención y E) Factor excelencia. Los valores descriptivos se representan como la media ± error estándar de la media. * p < .05 post hoc Holm-Sidak Grupo B vs Grupo A; ▽ p < .05 Grupo C vs Grupo A y B.

Con respecto a los resultados de la aplicación del BANFE-2, en la tabla 4 se describen los resultados de las metafunciones que abarcan la metamemoria, la comprensión en sentido figurado y la actitud abstracta. Como puede observarse solo se encontraron diferencias significativas en el subtest de metamemoria con respecto al número de errores negativos que resultan de la subestimación realizada por los estudiantes, siendo el grupo A quienes tuvieron el mayor número

de errores negativos ($p < .05$), seguido del grupo B. El menor número de errores negativos los obtuvo el grupo C ($p < .05$). No se encontraron diferencias significativas en comprensión del sentido figurado ni en la formación de categorías abstractas atribuibles al nivel de autoeficacia percibida.

Tabla 4. Resultados del proceso evaluado en metafunciones en la batería de BANFE-2, en los tres grupos de clasificación de acuerdo a su puntaje en autoeficacia percibida.

METAFUNCIONES	Grupo A (n = 12)	Grupo B (n = 12)	Grupo C (n = 12)	Estadígrafo	p
<i>Metamemoria</i>					
Errores Positivos (n)	1.4 ± 0.52	2.0 ± 0.70	3.0 ± 0.83	H = 2.379, 2gl	= .304
Errores Negativos (n)	5.9 ± 1.02	3.0 ± 0.78*	2.5 ± 0.71*▼	F(2,33) = 4.612	< .017
<i>Comprensión del sentido figurado</i>					
Tiempo (seg)	66.7 ± 5.11	55.8 ± 5.07	68.83 ± 5.91	F(2,33) = 1.684	= .201
Aciertos (n)	4.0 ± 0.27	4.0 ± 0.19	4.2 ± 0.45	F(2,33) = 0.374	= .691
Formación de categorías abstractas (n)	6.6 ± 0.83	6.6 ± 0.77	6.8 ± 0.44	F(2,33) = 0.018	= .982

*Nota. Valores descriptivos se presentan como media ± error estándar de la media. *p < .05 post hoc Holm-Sidak Grupo B y C vs Grupo A. ▼p < 0.05 post hoc Holm-Sidak Grupo B vs Grupo C.*

En cuanto a la evaluación de los procesos que miden funciones ejecutivas complejas, sólo se encontraron diferencias significativas en el subtest de clasificación de cartas en cuanto al tiempo de ejecución, siendo el grupo B quienes ejecutaron la prueba de manera más rápida ($p < .05$), seguida del grupo C. El grupo A se llevó el mayor tiempo de ejecución en esta prueba ($p < .05$). Ver tabla 5.

Tabla 5. Resultados del proceso evaluado de funciones ejecutivas complejas en la prueba de funciones ejecutivas BANFE-2 en los tres grupos de clasificación de acuerdo a su puntaje en autoeficacia percibida.

FUNCIONES EJECUTIVAS COMPLEJAS	Grupo A (n = 12)	Grupo B (n = 12)	Grupo C (n = 12)	Estadígrafo	p
<i>Fluidez verbal</i>					
Aciertos	19.7 ± 1.96	21.5 ± 2.02	21.1 ± 1.56	F(2,33)=0.249	= .781
Productividad (formación de categorías semánticas)	24.3 ± 1.82	23.1 ± 2.17	23.3 ± 1.39	F(2,33)=0.119	= .888
<i>Flexibilidad mental (clasificación de cartas)</i>					
Aciertos	44.2 ± 2.50	48.5 ± 2.76	49.0 ± 2.12	F(2,33)=1.149	= .329
Perseveraciones	3.0 ± 0.77	4.3 ± 2.05	2.4 ± 1.01	H= 0.853, 2gl	= .653
Perseveraciones diferidas	2.7 ± 0.37	2.1 ± 0.58	2.3 ± 0.59	F (2,33)=0.323	= .726
Tiempo	289.7 ± 54.4	196.5 ± 17.3	269.5 ± 21.04[▽]	H = 6.766, 2gl	< .034
Errores de mantenimiento	4.5 ± 0.37	4.8 ± 0.54	5.2 ± 0.17	F (2,33)=0.889	= .421
<i>Planeación</i>					
Laberintos	2.8 ± 0.34	2.0 ± 0.37	1.8 ± 0.47	H = 3.906, 2gl	= .142
Laberinto tiempo (seg)	25.9 ± 2.6	35.7 ± 10.08	26.3 ± 2.18	H = 0.970, 2gl	= .616
<i>Torre de Honoi (3 discos)</i>					
Movimientos	9.25 ± 1.17	10.5 ± 1.63	10.0 ± 1.48	H = 0.199, 2gl	= .905
Tiempo	29.8 ± 4.6	47.5 ± 14.12	52.7 ± 12.9	H = 1.235, 2gl	= .539
<i>Torre de Honoi (4 discos)</i>					
Movimientos	27.1 ± 3.91	33.6 ± 5.09	20.5 ± 3.10	F(2,33)=2.551	= .093
Tiempo	90.9 ± 21.41	88.58 ± 9.85	63.16 ± 10.7	H=2.099, 2 gl	= .350

Nota. Valores descriptivos se presentan como media ± error estándar de la media. [▽]p< 0.05 Tukey Grupo B vs Grupo C.

En cuanto a los procesos que evalúan memoria de trabajo, no se encontró ninguna diferencia significativa atribuible a la clasificación por subgrupos de acuerdo al puntaje obtenido en la escala de autoeficacia percibida. En la tabla 6 se describen los resultados obtenidos con el ANOVA de una vía comparando los tres grupos de clasificación para cada uno de los subtest que evalúan memoria de trabajo.

Tabla 6. Resultados del proceso evaluado de memoria de trabajo de la prueba de funciones ejecutivas BANFE-2 en los tres grupos de clasificación de acuerdo a su puntaje en autoeficacia percibida.

MEMORIA DE TRABAJO	Grupo A (n = 12)	Grupo B (n = 12)	Grupo C (n = 12)	Estadígrafo	p
Memoria de trabajo (Series sucesivas)					
Resta A. Tiempo	48.0 ± 5.17	33.7 ± 3.91	40.5 ± 4.59	F(2,33)=2.439	= .103
Aciertos	12.0 ± 0.62	12.4 ± 0.35	12.4 ± 0.33	H = 1.877, 2gl	= .391
Resta B. Tiempo	91.5 ± 11.20	76.2 ± 10.50	111.0 ± 24.55	H = 1.092, 2 gl	= .579
Aciertos	14.2 ± 3.60	11.3 ± 0.92	9.9 ± 1.13	H = 0.910, 2 gl	= .634
Suma consecutiva					
Tiempo	40.9 ± 8.19	39.0 ± 4.94	58.8 ± 12.06	H = 3.133, 2 gl	= .209
Aciertos	17.8 ± 1.56	19.7 ± 0.13	18.9 ± 0.91	H = 1.778, 2 gl	= .411
Visoespacial: señalamiento auto dirigido. Tiempo					
	56.4 ± 6.62	78.0 ± 11.35	57.4 ± 9.82	F(2,33)=1.653	= .207
Aciertos	20.8 ± 1.10	20.5 ± 0.86	19.8 ± 1.92	H = 0.537, 2 gl	= .764
Visoespacial secuencial: secuencia máxima					
	5.5 ± 0.55	6.0 ± 0.26	6.0 ± 0.26	H = 0.250, 2 gl	= .883
Verbal: ordenamiento alfabetico. Ensayo 1	1.8 ± 0.32	1.7 ± 0.21	2.0 ± 0.42	H = 0101, 2 gl	= .951
Ensayo 2	3.5 ± 0.41	3.5 ± 0.41	3.4 ± 0.31	H = 0.00498, 2 gl	= .998
Ensayo 3	4.0 ± 0.31	4.5 ± 0.19	4.8 ± 0.11	H = 4.089, 2 gl	= .129

Nota. Valores descriptivos se presentan como media ± error estándar de la media.

En la tabla 7 se describen los resultados de funciones ejecutivas básicas. Se encontraron diferencias significativas en cuanto al número de errores tipo B en la prueba de Stroop. El mayor número de errores tipo B los obtuvo el grupo A en comparación con el grupo B y C ($p < .05$). También se encontraron diferencias significativas en el número de aciertos entre los tres grupos, siendo el grupo C el que obtuvo el menor número de aciertos ($p < .05$). En cuanto al subtest juego de cartas, se obtuvieron diferencias significativas entre los subgrupos en cuanto al porcentaje de cartas de riesgo, en donde el grupo C tuvo el menor porcentaje de cartas de riesgo ($p < .05$) en comparación con el grupo A y B.

Tabla 7. Resultados del proceso evaluado de funciones ejecutivas básicas de la prueba de funciones ejecutivas BANFE-2 en los tres grupos de clasificación de acuerdo a su puntaje en autoeficacia percibida.

FUNCIONES EJECUTIVAS BÁSICAS	Grupo A (n = 12)	Grupo B (n = 12)	Grupo C (n = 12)	Estadígrafo	p
Control inhibitorio					
Stroop A. Errores	2.7 ± 2.1	0.33 ± 0.14	2.9 ± 2.02	H = 3.886, 2 gl	= .143
Tiempo	104.2 ± 6.79	98.0 ± 5.83	85.2 ± 5.51	F (2,33)=2.544	= .094
Aciertos	77.0 ± 4.84	82.5 ± 0.28	75.9 ± 5.72	H = 3.192, 2 gl	= .203
Stroop B. Errores	1.5 ± 0.52	$0.2 \pm 0.17^\nabla$	0.5 ± 0.19	H = 18.017, 2 gl	< .001
Tiempo	76.8 ± 6.7	75.0 ± 6.20	$76.0 \pm 1.4.80$	H = 0.292, 2 gl	= .864
Aciertos	82.3 ± 0.52	83.6 ± 0.18	$78.4 \pm 5.04^*$	H = 6.386, 2 gl	< .041
Clasificación de cartas.					
Errores de mantenimiento	4.5 ± 0.37	4.8 ± 0.54	5.2 ± 0.17	F (2,33)=0.889	= .421
<i>Procesamiento riesgo-beneficio. Juego de cartas. Porcentaje de cartas de riesgo</i>	35.6 ± 2.31	39.2 ± 2.67	$28.2 \pm 2.51^{**}$	F (2,33)=5.015	< .013
Juego de cartas. Puntuación total	25.8 ± 2.34	21.8 ± 3.54	27.7 ± 2.26	F (2,33)=1.178	= .321
Seguimiento de reglas Laberintos atravesar	1.8 ± 0.44	1.5 ± 0.52	1.5 ± 0.63	H = 1.148, 2 gl	= .563

*Nota. Valores descriptivos se presentan como media ± error estándar de la media. **p < 0.05 post hoc Holm-Sidak Grupo A vs C. ▽ Tukey p < 0.05 Grupo B vs A, *p < 0.05 A vs B vs C.*

DISCUSIÓN

Con base en los resultados descritos, se puede concluir lo siguiente con relación a la muestra de estudio. 1) La muestra en su conjunto obtuvo puntajes en autoeficacia percibida similares a los reportados en otros grupos de estudiantes universitarios mexicanos (Blanco-Vega, Martínez-Marín, Zueck-Enríquez y Gastélum-Cuadras, 2011; Ornelas-Contreras, Blanco-Vega, Gastélum-Cuadras y Muñoz-Beltrán, 2013). Sin embargo, el puntaje total en la escala de autoeficacia no logra discernir de aquellos estudiantes que obtienen puntajes bajos o altos. Por tanto, la principal aportación del presente estudio consiste en que es posible a través de la obtención del puntaje de autoeficacia percibida formar subgrupos considerando las puntuaciones de los estudiantes con autoeficacia baja, satisfactoria y alta. Este tipo de clasificación puede ser muy útil a la hora de realizar perfiles de autoeficacia en conductas académicas en jóvenes universitarios.

Es evidente que los estudiantes cuyos niveles de autoeficacia son menores a 6.4 de calificación (Grupo A), en general, tienden a sentirse menos eficaces, en lo que respecta al factor comunicación, comprensión, atención y excelencia (Blanco-Vega, Aguirre, Barrón y Blanco, 2016), ya que los estudiantes con autoeficacia percibida baja puntuán bajo en los cuatro factores, al contrario, los jóvenes con autoeficacia percibida alta, puntuando alto en los cuatro factores de la EACA.

No se encontraron diferencias significativas en cuanto al promedio de calificaciones de los estudiantes, que suele utilizarse como un indicador de rendimiento académico. No parece estar relacionado con el nivel de autoeficacia académica, pues el rendimiento académico no sólo abarca las calificaciones obtenidas, debe haber relación entre los créditos aprobados y los créditos cursados (lo que normalmente se conoce como conformidad con el aprendizaje), y del nivel de desempeño estudiantil que se trabaja como un aspecto cualitativo del

propio rendimiento (Colmenares y Delgado, 2008). Por lo que en trabajos futuros, deberán considerarse otros indicadores, además de la calificación promedio, para relacionarla con la autoeficacia percibida.

En cuanto a los resultados de la aplicación de batería de BANFE-2 destaca la ausencia de diferencias significativas en la gran mayoría de las funciones ejecutivas entre los tres grupos de estudiantes; esto ha sido explicado previamente por Flores-Lázaro, Tinajero-Carrasco y Castro-Ruiz (2011), ya que las pruebas neuropsicológicas se caracterizan por un bajo techo cognitivo, debido a que se utilizan principalmente en población clínica con algún daño a nivel de la corteza prefrontal (Ardila, 1998; 2005). En nuestro caso se trata de jóvenes universitarios cuyo puntaje total en la batería de BANFE-2 fue normal. En este punto es importante destacar que se ha descrito que las funciones ejecutivas no son los procesos cognitivos más complejos en el humano (van den Heuvel, Groenewegen, Barkhof, Lazeron, van Dyck, y Veltman, 2003); en una jerarquía cognoscitiva se sitúan otros procesos como la metacognición: la capacidad de conocer, monitorear, controlar y mejorar los procesos cognitivos (Shimamura, 2000); y la actividad intelectual: la capacidad para integrar funcionalmente diversos procesos cognitivos –memoria, pensamiento, entre otros, en una estructura de mayor jerarquía y complejidad; aumentando la capacidad para analizar, abstraer y generalizar información y representaciones semánticas-abstractas complejas (Leontiev, 1984). Todos estos aspectos tendrán que ser evaluados utilizando otras baterías neuropsicológicas que permitan establecer esta relación con el constructo de autoeficacia percibida y los procesos metacognitivos. Sin embargo, hubo algunos subtest que resultaron sensibles a esta clasificación que se llevó a cabo en subgrupos de acuerdo al nivel de autoeficacia percibida y con estudiantes cuyos puntajes totales normalizados en el BANFE-2 fue normal.

Así, en el presente estudio, se observaron diferencias significativas en la tarea de metamemoria relacionada específicamente con el registro del número de errores

negativos. Estos errores negativos resultan de la subestimación que hace el estudiante con relación a su juicio de desempeño basado en la predicción y en el monitoreo que se hace del propio desempeño (Flores-Lázaro, Ostrosky-Shejet y Lozano-Gutiérrez, 2014). Llama la atención que precisamente el Grupo A, estudiantes con niveles de autoeficacia percibida entre 5.0-6.4, tuvieron más errores negativos de subestimación de su desempeño en comparación con el grupo C, estudiantes cuyo nivel de autoeficacia en promedio fue de 9.0. Esto es relevante, dado que la autoeficacia influye en cómo la gente siente, piensa y actúa. Las creencias de eficacia contribuyen en los pensamientos de las personas (autoestimulantes y autodesvalorizantes), en su grado de optimismo o pesimismo, en los cursos de acción que ellas eligen para lograr las metas que se plantean para sí mismas y en su compromiso con estas metas (Bandura, 2000). Un alto sentido de eficacia facilita el procesamiento de información y el desempeño cognitivo en distintos contextos, incluyendo la toma de decisiones y el logro académico (Bandura, 1997). Por lo que deberá prestarse atención en estos procesos metacognitivos cuando se detecten estudiantes que tienen una eficacia percibida baja porque esto pudiera estar relacionado con la subestimación que ellos están realizando sobre sus juicios de desempeño.

El otro proceso evaluado en las funciones ejecutivas complejas que resultó significativo fue el procesamiento de tiempo en cuanto a la clasificación de cartas. La prueba de clasificación de cartas se basa en la prueba *Wisconsin Card Scoring Test* y evalúa la capacidad de flexibilidad mental y la capacidad para generar criterios de clasificación, sobre todo la capacidad para modificarlos (flexibilidad) con base en cambios repentinos en las condiciones de la prueba. Desde el punto de vista neuropsicológico una mayor velocidad de procesamiento implicaría redes cerebrales organizadas: mayor arborización dendrítica, mejor eficiencia de procesamiento neuronal (Scarmeas et al., 2003), y una mayor lateralización hemisférica (Castro-Caldas et al., 1998). Además, existen diferentes hábitos o comportamientos cotidianos que frecuentemente son identificados como automáticos, pues parecen ser llevados a cabo sin mayor esfuerzo y de manera

rápida. La velocidad de procesamiento de la información es una medida de eficiencia cognitiva que se refiere a la velocidad con que un individuo realiza una tarea cognitiva sencilla o previamente automatizada, de forma fluida, incluso en situaciones que requieren de alta eficacia mental (Rabassa, Subirana, Puyuelo, Virgili, Villalta y Signo, 2011).

Investigaciones previas han encontrado evidencia de que la velocidad de procesamiento está relacionada de manera dinámica con la capacidad general de procesamiento cognitivo (Kail y Salhouse, 1994), por las propias limitaciones en el conocimiento adquirido y por la eficiencia del propio proceso; sin embargo, también implica la compensación de estas situaciones con la propia experiencia y es ahí donde tiene relación con la flexibilidad cognitiva, es decir la habilidad para cambiar rápidamente de una respuesta a otra empleando estrategias alternativas. Implica normalmente un análisis de las consecuencias de la propia conducta y un aprendizaje de los errores (Verdejo-García y Bechara, 2010). Los resultados del presente estudio sugieren que los estudiantes con autoeficacia percibida baja (Grupo A) tienden a invertir un mayor tiempo de ejecución en esta prueba de flexibilidad, mientras que los del Grupo B (autoeficacia percibida satisfactoria) desempeñan la prueba con mayor velocidad. Llama la atención que el Grupo C, está en un punto intermedio entre ambos grupos. Los datos no pueden ser generalizables a los tiempos de ejecución de toda la batería, ya que específicamente sólo se encontraron diferencias significativas en este subtest. Esto podría indicar algún perfil cognitivo relacionado con el nivel de autoeficacia percibida y la flexibilidad cognitiva, sin embargo no se encontraron datos en la literatura para profundizar en este sentido, por lo que deberá indagarse con algunos otros parámetros cognitivos.

Los resultados también indicaron diferencias significativas en los subtest de errores tipo Stroop B en cuanto a número de errores y aciertos, así como en el porcentaje de cartas de riesgo. En el caso del subtest efecto Stroop Forma B, su objetivo es evaluar la capacidad para inhibir una respuesta altamente

automatizada. Los estudiantes del Grupo C, tuvieron significativamente menor número de palabras leídas correctamente, pero cometieron menor número de errores tipo Stroop, en comparación con los estudiantes del Grupo A, quienes cometieron más errores al no mencionar el color en que estaba escrita la palabra en una columna donde se le indicó mencionar el color. Este subtest evalúa no solo la capacidad para inhibir una respuesta automática y seleccionar una respuesta con base en un criterio arbitrario (Flores-Lázaro, Ostrosky-Shejet, y Lozano-Gutiérrez, 2014). Con relación al Grupo A, y sabiendo de antemano que puntuaron por debajo de los demás grupos con relación a los cuatro factores de autoeficacia percibida, que incluyen a la atención, en donde estos estudiantes perciben dificultades para poner atención a sus profesores durante la clase, no se sienten capaces de prestar atención al profesor cuando éste aclara una duda a sus compañeros, ni cuando éstos exponen en clase o hacen preguntas. La mayoría de nosotros podemos ejercer la capacidad de guiar el comportamiento por representación interna de forma tan fluida que lo damos por hecho. Bombardeados por una gran cantidad de estímulos externos e internos, seguimos de todas formas el curso mental con facilidad, hasta que la tarea se lleva a una conclusión acertada. Por tanto, es necesario investigar más detalladamente cómo esta función ejecutiva pudiera estar relacionada con el nivel de autoeficacia percibida por los jóvenes que están teniendo dificultades en tareas que requieren control atencional.

Por último, el grupo A obtuvo el mayor porcentaje de cartas de riesgo, en comparación en los otros dos grupos. El objetivo de la prueba de juego de cartas es obtener las mayores ganancias posibles; se dan pocas instrucciones al sujeto para crear un escenario incierto. Los grupos de cartas con los que se obtienen mayores ganancias a corto plazo son a su vez los que más pérdidas representan; en cambio, el grupo de cartas que representa menos pérdidas a corto plazo, aunque no proporciona una cantidad significativa de ganancias, sí las obtiene a mediano y largo plazo. Los sujetos tienen que establecer las relaciones riesgo-beneficio no explícitas de la prueba, de forma que progresivamente se dejen de

seleccionar cartas con ganancias altas pero con mayores riesgos de pérdidas y se eligen cartas con ganancias moderadas o bajas a corto plazo, pero que a largo plazo representen ganancias netas. El porcentaje de riesgo, resulta de promediar las selecciones de las cartas 4 y 5, que son las cartas con más puntos y tienen castigos más costosos y más frecuentes. El hecho de que el Grupo C haya obtenido el menor porcentaje de riesgo, en tanto que el Grupo A, obtuvo el porcentaje más alto de riesgo, sugiere que los estudiantes del Grupo C, tienden a ajustar patrones de comportamiento y quizás tengan más habilidades para tomar decisiones ante situaciones inciertas (Bechara, Damasio y Damasio, 2003; Martínez-Selva, Sanchez-Navarro, Bechara y Roman, 2006).

Se concluye que darse a la tarea de mejorar la percepción de ser capaz en quien aprende es un objetivo educacional valioso, bajo el supuesto implícito de que su potenciación servirá como vehículo para la mejora de otros resultados tales como el logro académico y la autoestima, así como de las metafunciones. Estos resultados pueden ser aprovechados por el docente o tutor académico del estudiante para que éste establezca metas de logro para aumentar su eficacia; y con ello la convicción en su propia capacidad de superar los retos que se le plantean y llevar a cabo las acciones necesarias para conseguirlo (Bandura, 1997); lo cual es sumamente importante para el desarrollo personal y profesional de los estudiantes.

De cierta forma, la educación formal genera capacidades cognitivas, dado que los alumnos tienen que aprenden a manipular información, conceptualizar y resolver problemas de la forma más óptima (Reis, Petersson, Castro-Caldas y Ingvar, 2001). Una capacidad cognitiva competente junto con una experiencia educativa básica y consistente, producen mayores habilidades para analizar la información a diferentes niveles (de lo concreto a lo abstracto), mayor flexibilidad cognitiva para modular patrones culturales, mejores respuestas adaptativas para cambiar el medio, y mejor habilidad para inferir los elementos esenciales de un evento o

información; lo que posibilita la aplicación efectiva de conocimientos-habilidades en problemas similares en otros contextos (Pérez-Arce, 1999).

AGRADECIMIENTOS

Al Psic. Juan Mario Garduza Cruz y al Mtro. Israel Trujillo-Landa† por el apoyo técnico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. ***Child Neuropsychology***, 8 (2), 71-82. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1076/chin.8.2.71.8724>

Ardila, A. (1998). A note of caution: Normative neuropsychological test performance: Effects of age, education, gender and ethnicity: A comment on Saykin et al. (1995). ***Applied Neuropsychology***, 5 (1) 51–53. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.1207/s15324826an0501_8

Ardila, A. (2005). Cultural values underlying psychometric cognitive testing. ***Neuropsychology Review***, 15 (4), 185-95. Recuperado de: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11065-005-9180-y>

Asbún, C., y Ferreira, Y. (2004). Autoeficacia profesional y género en adolescentes de cuarto de secundaria de la zona sur de la ciudad de la paz. ***Revista Ajayu***, 2 (1). Recuperado de: http://www.ucb.edu.bo/Publicaciones/Ajayu/v2n1/v2n1a2.html#_edn1

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward and Unifying Theory of Behavioral Change. ***Psychological Review***, 84 (2), 191-215. Recuperado de: <http://psycnet.apa.org/journals/rev/84/2/191/>

Bandura, A. (1997). ***Self-Efficacy: The exercise of control***. Nueva York: Freeman.

Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. ***Current Directions in Psychological Science***, 9(3), 75-78. Recuperado de: <http://vmarpad.shaanan.ac.il/efficacy/%20חולות/עוצמת%20חולות/BanExercise.pdf>

Bechara, A. (2003). The role of emotion in decision making: evidence from neurological patients with orbitofrontal damage. ***Brain and Cognition***, 55 (1), 30-40. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bandc.2003.04.001>

Blanco-Vega, H., Aguirre, J., Barrón, J., y Blanco, J. (2016). Composición factorial de la Escala de Autoeficacia Académica en universitarios mexicanos.

Formación Universitaria, 9 (2), 81-88. Recuperado de:

<http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v9n2/art09.pdf>

Blanco-Vega, H., Martínez-Marín, M., Zueck-Enríquez, M.C., y Gastélum-Cuadras, G. (2011). Análisis psicométrico de la escala autoeficacia en conductas académicas en Universitarios de primer ingreso. **Revista Electrónica**

Actualidades Investigativas en Educación, 11 (3), 1-27. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44722178003>

Blanco-Vega, H., Ornelas-Contreras, M., Aguirre-Chávez, J. F., y Guedea-Delgado, J. C. (2012). Autoeficacia percibida en conductas académicas. Diferencias entre hombres y mujeres. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, 17 (53), 557-571. Recuperado de:

<http://scielo.unam.mx/pdf/rmie/v17n53/v17n53a11.pdf>

Blanco-Vega, H., Ornelas-Contreras, M., De Rueda-Villén, M. B. y Martínez-Marín, M. (2013). Composición factorial de la EACA en Universitarios de Ciencias Sociales. **Revista Mexicana de Psicología**, 30, 79-88. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/2430/243033028009/index.html>

Castro-Caldas, A., Reis, A., y Guerreiro, M. (1997). Neuropsychological aspects of illiteracy. **Neuropsychological Rehabilitation**, 7, 327-338.

Collette, F., Hogge, M., Salmon, E., y van der Linden, M. (2006). Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging.

Neuroscience, 139 (1), 209-221. Recuperado de:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306452205005993>

Colmenares, M., y Delgado, F. (2008). La correlación entre rendimiento académico y motivación de logro: elementos para la discusión y reflexión. **REDHECS**, 5, 179-191. Recuperado de:

<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/view/600/1523>

Flores-Lázaro, J., Ostrosky-Shejet, F. y Lozan-Gutiérrez, A. (2014). **Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos frontales**. México: Manual Moderno.

Flores-Lázaro, J.C., Tinajero-Carrasco, B., y Castro-Ruiz, B. (2011). Influencia del nivel y de la actividad escolar en las funciones ejecutivas. **Interamerican Journal of Psychology**, 45 (2), 281-292. Recuperado de:

<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=28422741019>

García-Gómez, A. y Rubio-Jiménez, C. (2016). Propuesta de un instrumento para evaluar las funciones ejecutivas en entornos educativos. En J. Navarro (Ed.) (2011) **Diversidad, Calidad y Equidad Educativas**. Murcia: Consejería de

- Educación, Formación y Empleo. Recuperado de:
<http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/diversa2011/docs/27.pdf>
- Gilbert, S.J., y Burgess, P.W. (2008). Executive function. *Current Biology*, 18 (3), R110-114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2007.12.014>
- Kail, R., y Salthouse, T. A. (1994) Processing speed as a mental capacity. *Acta Psychologica*, 86, 199-225.
- Leontiev, A. N. (1984). *Actividad, conciencia y personalidad*. México: Cártago.
- Lezak, M. D., Howieson, D.B. y Loring D.W. (2004). *Neuropsychological assessment*. Nueva York: Oxford University Press.
- Martínez-Selva, J. M., Sánchez-Navarro, J. P., Bechara, A. y Román, F. (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de Neurología*, 42 (7), 411-418.
- Meltzer, L. (2010). *Promoting executive function in the classroom*. New York, NY: The Guilford Press.
- Ornelas-Contreras, M., Blanco-Vega, H., Gastélum-Cuadras, G., y Muñoz-Beltrán, F. (2013). Perfiles de autoeficacia en conductas académicas en alumnos de primer ingreso a la Universidad. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15 (1), 17-28. Recuperado de:
<http://redie.uabc.mx/redie/article/view/327/507>
- Pajares, F., y Schunk, D. (2001). The Development of Academic Self-Efficacy. En A. Wigfield, y J. Eccles J (Eds.). *Development of achievement motivation* (pp. 2-27). San Diego: Academic Press. Recuperado de:
<http://www.uky.edu/~eushe2/Pajares/SchunkPajares2001.PDF>
- Pérez-Arce, P. (1999). The Influence of Culture on Cognition. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14 (7), 581–592. Recuperado de:
[http://dx.doi.org/10.1016/S0887-6177\(99\)00007-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0887-6177(99)00007-4)
- Pintrich, P., de Groot, E. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), 33-40. Recuperado de:
<http://web.stanford.edu/dept/SUSE/projects/ireport/articles/self-regulation/self-regulated%20learning-motivation.pdf>
- Rabassa, O.B, Subirana, J. Puyuelo, M., Virgili, C., Villalta, V. y Signo, S (2011). Velocidad de procesamiento de la información como medida para la valoración del deterioro cognitivo. Estudio preliminar. *Alzheimer. Realidades e Investigación en Demencias*, 47, 33-39. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/272489804_Velocidad_de_procesamiento_en_el_deterioro_cognitivo_en_la_enfermedad_de_Alzheimer

iento de la informacion como medida para la valoracion del deterioro cognitivo Estudio preliminar

Reis, A., Petersson, K.M. Castro-Caldas, A. y Ingvar, M. (2001). Formal Schooling Influences Two but Not Three-Dimensional Naming Skills. *Brain and Cognition*, 47 (3), 397-411. Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.1006/brcg.2001.1316>

Scarmeas, N., Zarahn, E., Anderson, K. E., Hilton, J., Flynn, J., Van Heertum, R.L., Sackheim, H. A. y Stern, Y. (2003). Cognitive reserve modulates functional brain responses during memory tasks: a PET study in healthy young and elderly subjects. *NeuroImage*, 19 (3), 1215–1227. Recuperado de:
[http://dx.doi.org/10.1016/S1053-8119\(03\)00074-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1053-8119(03)00074-0)

Shimamura, A.P. (2000). Toward a cognitive neuroscience of metacognition. *Consciousness and Cognition*, 9 (2), 313-323. Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.1006/ccog.2000.0450>

Stuss, D.T. y Levine, B. (2002). Adult Clinical Neuropsychology, Lessons from studies of the Frontal Lobes. *Annual Review of Psychology*, 53 (1), 401-403.

Valiante, G. (2000). *Writing Self-efficacy and Gender Orientation: A developmental perspective, a dissertation proposal*. Atlanta: Emory University.

van den Heuvel O. A., Groenewegen, H. J., Barkhof, F., Lazeron, R., van Dyck, R. y Veltman D. J. (2003). Frontostriatal system in planning complexity: a parametric functional magnetic resonance version of tower of london task. *NeuroImage*, 18, 367-374. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.1016/S1053-8119\(02\)00010-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1053-8119(02)00010-1)

Verdejo-Gacía, A., y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22 (2), 227- 235. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72712496009>

Viciiana, J., Cervelló, E., y Ramírez-Lechuga, J. (2007). Effects of manipulating positive and negative feedback on goal orientation, perceived motivational climate, satisfaction, task choice, perception of ability, and attitude to physical education lessons. *Perceptual and Motor Skills*, 105 (1), 67-82. Recuperado de: <http://pms.sagepub.com/content/105/1/67>

Zelazo, P. D. y Muller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. En U. Goswami (Ed.). *Handbook of child cognitive development* (pp. 445-469). Oxford: Blackwell.