

NIVEL DE DESARROLLO DE FUNCIONES EJECUTIVAS EN PUNTOS DEL JOVEN ESCOLAR

DEVELOPMENT LEVEL OF EXECUTIVE FUNCTIONS IN POINTS OF THE YOUNG SCHOOL

Ursula Ponce • Felipe Latorre • Gabriela Vallejos
 Profesor Guía: Jimmy Muñoz
 British Royal School, La Reina
 Asesor Científico: Cristian Rojas
 Evaluadora: Claudia Córdoba

Resumen

Las funciones ejecutivas son un grupo de procesos mentales que permiten el logro de una tarea u objetivo. Este trabajo se enfoca en las tres funciones principales que son: atención, control inhibitorio y memoria de trabajo, ello considerando la madurez en diferentes etapas de los estudiantes de la escuela chilena Royal School Británico. Para esto, dividimos a los estudiantes evaluados en cuatro grupos, desde desde quinto a duodécimo grado, dependiendo de su nivel. Luego, los estudiantes, sus padres y el maestro de aula registraron el Inventario de la Función Ejecutiva Integral (CEFI) en su versión adaptada, respondiendo a diferentes aspectos del estudiante. Los objetivos fueron determinar el desarrollo de los estudiantes y si hubo algún cambio significativo en dicho aspecto, y ver si las respuestas de los tres informantes fueron similares o no. Los hallazgos indicaron que hubo cambios en el avance de los estudiantes según sus calificaciones, y también que hubo diferencias significativas en cada una de las respuestas de los informantes en algunas calificaciones de nivel. Todo esto podría explicarse sobre la base de las edades de los estudiantes, así como de su entorno y madurez.

Palabras claves: Funciones ejecutivas; Escolares; Procesos mentales; Atención; Control inhibitorio; Memoria.

Abstract

The executive functions are a group of mental processes that enable the achievement of a task or goal. In this paper, the focus are the main three of these functions, which are attention, inhibitory control, and working memory, and their maturity in different stages of the Chilean school British Royal School. For this, we divided the tested students into four groups from fifth to twelfth grade, depending on their grade level. Then they, the students, their parents and homeroom teacher each took the Comprehensive Executive Function Inventory (CEFI) in its adapted version, answering about the student in question. The objectives were to determine the development of these and if there were any significant changes in said development, and to see if the three informants' answers were similar or not. The findings summarized that, there were, in fact, changes in advancement depending on the grades, and also that there were significant differences in each of the informants' answers in some level grades. These all could be due to the ages of the students, as well as their environment and maturity.

Keywords: Executive functions; Schoolchildren; Mental processes; Attention; Inhibitory control; Memory.



Introducción

Existen diferentes teorías que intentan explicar cómo el cerebro humano lleva a cabo ciertas acciones como la concentración o la memoria, y una de ellas se fundamenta mediante la neuropsicología y su campo de las funciones ejecutivas (FE). Éstas se definen como “un conjunto de procesos mentales necesarios para el logro de una meta” (Miller y Cohen, 2001; Epsy, 2004; Burgess y Simons, 2005). Entre las múltiples funciones ejecutivas, hay tres funciones bases, las cuales son memoria de trabajo, control inhibitorio y atención (ver Diamond, 2013). La atención es aquella FE que dictamina la respuesta de enfoque predominante del cerebro sobre un objeto u hecho particular más que sobre otros estímulos (por ejemplo, llámese concentración), mientras que el control inhibitorio es el que se encarga de centrar la atención propia, comportamiento, pensamientos o emociones en pro de un objetivo particular, más que de atender a los impulsos (Diamond, 2013), por lo tanto atención y control inhibitorio trabajan simultáneamente. La memoria de trabajo, por su parte, entra en juego cuando es necesario concretar tareas con información previamente aprendida e internalizada, mas no presente explícitamente, momento en el que se trae de vuelta el contenido requerido para usarlo. De acuerdo con la teoría que propone Arán (2010), las FE se van desarrollando y mejorando con el paso del tiempo, iniciando en la etapa de la niñez y continuando durante la adolescencia hasta llegar a su punto máximo en la adultez. Luego, al cumplir una cierta edad, ya en la vejez, las FE comienzan a ser menos eficientes y se es necesario un ejercicio continuo de las mismas para preservarlas. Estudios previos en el desarrollo de su funcionamiento no proveen ningún dato consistente en efectos relacionados al sexo. Es así como tenemos a

Welsh *et al.* (1991), quienes no encontraron efectos importantes del sexo en ninguna de las funciones, y luego a Reader *et al.* (1994) que, en contraste, notaron que las niñas con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (ADHD por su sigla en inglés) tenían un nivel significativamente más alto en mediciones de fluidez verbal que los niños. Respecto a intervalos de edades, Levin *et al.* (en Brocki y Bohlin, 2004) encontró las mejoras más relevantes en errores por impulsividad y respuestas erróneas, al evaluar una muestra con el go/no-go test, entre los grupos de los más pequeños (7-8 años) y los de edad media (9-12), sin una mejora particular o persistente en el grupo de los mayores (13-15 años). El test Go-no Go es un tipo de prueba en la cual el individuo es sentado frente a un aparato con un botón a su alcance, que debe ser presionado cuando un estímulo cualquiera se le sea presentado (como una ampolleta encendida o un objeto en una pantalla), el Go, pero al presentarse un estímulo específico, se le instruye que no debe presionar (como una ampolleta de un color designado previamente), el No Go.

Nuestro Estudio

Este estudio trata el campo de las FE y su desarrollo en el ser humano, aterrizado al espectro etario entre los 10 y los 18 años (adolescencia temprana hasta adolescencia tardía), ambas edades incluidas, en individuos que participan activamente de su etapa escolar y desde una perspectiva de percepción tridimensional, vale decir, evaluando el desarrollo de las mismas según tres variables distintas que posea el objeto de estudio. La realización de este estudio radica en que, si bien ha



habido estudios previos que tratan el tópic de las FE, estas, que juegan un rol importante en el aprender de una persona, no han sido lo suficientemente investigadas en el contexto del aula chilena, con lo que el equipo decidió generar sus propios datos al respecto. Cabe destacar que el área estudiada es cercana a los investigadores, quienes pertenecen a la etapa escolar al momento del estudio. El grupo trabajó con estudiantes del rango de edades mencionado previamente, todos pertenecientes al establecimiento particular pagado British Royal School, de la comuna de La Reina, Región Metropolitana [SIMCE, 2017]. Esto, debido a que el equipo pertenece al colegio mencionado, y optó por desarrollar la investigación en su propio contexto escolar, que pertenece al nivel socioeconómico alto.

Por medio de este trabajo, se propuso responder la siguiente interrogante: ¿Qué niveles de desarrollo presentan las funciones ejecutivas: atención, control inhibitorio y memoria de trabajo en distintos puntos de la etapa escolar, considerando la edad de los estudiantes (edad escolar), sus sexos (femenino y masculino) y distintos informantes (estudiante, apoderado y profesor)? Bajo esta sentencia, propusimos que en nuestra población, las FE a estudiar tendrían un distinto nivel de su desarrollo según fuera la edad y el sexo de los estudiantes evaluados, así como que la percepción del desarrollo de las FE sería similar entre los profesores, vale decir, habría una intracorrelación de los resultados propuestos por los profesores. El objetivo principal propuesto fue evaluar el desarrollo de las FE a lo largo de la etapa escolar, considerando: edad de los estudiantes, sexo y distintos informantes. Esto se lograría generando datos concretos de cada una de las tres FE escogidas, para luego comparar, para cada una de las mismas, la variación de su desarrollo respecto al grupo etario, el sexo, y lo reportado por cada informante.

Características y procedimiento

El paradigma de esta investigación es cuantitativo ya que busca explicar el fenómeno y la relación entre variables mediante datos numéricos, y el tipo de estudio es descriptivo-correlacional, porque permite caracterizar las variables dependientes (atención, control inhibitorio y memoria de trabajo), medidas según las variables independientes (edad, sexo e informante) y porque se analiza la relación que hay entre los resultados obtenidos por cada informante para establecer la concordancia que hay entre ellos. La población del estudio corresponde a todos los estudiantes del colegio que se encontraban entre Quinto Básico y Cuarto Medio al momento de la realización del estudio, 776 estudiantes. La muestra corresponde a todos los estudiantes

que eligieron participar y que contaron con el consentimiento informado de sus apoderados, firmado por estos últimos. El grupo consta de un total de 136 estudiantes pertenecientes a 8 niveles de enseñanza, de los cuales 60 son hombres y 76 mujeres, cuyos resultados fueron divididos en 4 grupos según su edad: a) Quinto y Sexto Básico, cuyo promedio de edad es de 10,8 años, b) Séptimo y Octavo Básico, cuyo promedio de edad es de 13,3 años, c) Primero y Segundo Medio, cuyo promedio de edad es de 14,9 años, y d) Tercero y Cuarto Medio, cuyo promedio de edad es de 16,9 años. La selección de la muestra fue no probabilística, invitando a todos a participar de forma voluntaria. Como instrumento de medición se utilizó el test de funciones ejecutivas del cuestionario Comprehensive Executive Function Inventory (CEFI), adaptado y traducido al español por Rojas-Barahona *et al.* (2017). Este es un cuestionario de percepción, que genera datos acerca de cómo piensa el encuestado. Ante este inconveniente es que el equipo decidió que el cuestionario no sólo fuera respondido por los estudiantes, quienes reportaron su propio desarrollo funcional, sino que era óptimo agregar las visiones de los apoderados de cada individuo objeto de estudio y de su profesor jefe, para con esto ampliar el espectro de visiones y, con ello, poder obtener una visión más objetiva de cada alumno del grupo, controlando la variable expuesta. Se optó por elegirlos a ellos, debido a que, por un lado, el apoderado es quien, se asume, usualmente comparte el hogar con el alumno, por lo tanto lo ve cotidianamente y puede formarse una opinión válida de cómo el pupilo bajo su custodia se enfrenta al mundo; y por otro lado, el profesor jefe es el adulto a quien se le asocia el estudiante en el contexto escolar. Rush (2001), afirma que conocer a los estudiantes significa que los docentes saben de la importancia de mantener altos estándares y expectativas para todos ellos, y que motivarlos también requiere incorporar su cultura del hogar, lenguaje y experiencias en el currículum diario. Además, el proceso de educar consiste en desarrollar lo que está dentro de la persona. (De Giraldo *et al.*, 2000), por lo cual se propone que el docente sabe de sus alumnos. En esa misma línea, y en referencia a lo planteado por Education at a Glance (2014, OECD Indicators, recuperado de Huffington Post), sabemos que la cantidad de horas en las que el docente es requerido para educar en Chile varía de 1.000 a 1.100 al año. De esto podemos inferir que en base al intervalo postulado, el profesor pasa anualmente tanto tiempo con sus estudiantes que le es más fácil generar un juicio respecto a ellos. Con la adición de apoderados y profesores al estudio, se añadieron 162 informantes más: 136 apoderados y 26 profesores. La forma final de obtener los datos, entonces, fue que por cada alumno voluntario que participó del estudio se le entregaron tres copias



del cuestionario de la CEFI, uno para que él/ella respondiera qué percibía del desarrollo en su persona, un segundo para que se lo entregara a su apoderado y que él/ella entregara su percepción del alumno bajo su tutoría, y un tercero que se le fue entregado al profesor jefe del alumno, quien respondiera qué percepción tenía él/ella del alumno del estudio. Así, se obtuvieron 3 cuestionarios por cada uno de los 136 voluntarios del objeto de estudio. Cada versión del test contó con 33 afirmaciones en formato de escala tipo Likert con 6 opciones de respuesta donde 0 era Nunca y 5 era Siempre. El cuestionario presentaba preguntas del estilo: “¿Le das importancia a las opiniones de otros sobre tus actos?” (no incluida en el test, sólo redactada para ejemplificar el tipo de pregunta), y cada informante recibió el mismo con adaptación de la pregunta, para facilitar las respuestas (por ejemplo, si al estudiante se le preguntó “¿Tú...?”, al apoderado se le preguntó “¿Su hijo/a...?”, y al profesor “¿El alumno/a...?”). El procedimiento de recogida de información fue el siguiente: Primero se realizó la invitación al estudio y se entregaron los consentimientos informados, a quienes los devolvieron firmados se les entregó los cuestionarios de autorreporte que fueron entregados a los distintos informantes, y se solicitó su devolución en un plazo de 7 días. Para responder a los objetivos del estudio se realizó Análisis de la Varianza (ANOVA) para comparar los resultados de las funciones ejecutivas según los grupos de edad. Además se realizó análisis de Tukey para ver las diferencias específicas entre grupos. Se utilizó este test porque permite comparar los resultados de la variable dependiente en más de dos grupos. Este análisis se realizó para los resultados obtenidos a partir de los distintos informantes.

Para realizar la comparación por sexo se realizó el análisis de comparación de medias *T* de Student ya que eran dos grupos. Este análisis se realizó para los resultados obtenidos a partir de los distintos informantes. En ambos análisis se cumplió el supuesto de normalidad que valida la utilización de estos test. Por último se realizaron análisis de Correlación de Pearson para establecer las relaciones entre los resultados obtenidos por cada informante. Este análisis se llevó a cabo porque todas las variables eran continuas, cumpliendo con el requisito para este tipo de correlaciones.

Resultados y análisis

Luego de tabular todos los resultados, se hizo una etapa de análisis mediante las pruebas ya mencionadas, para determinar si las hipótesis planteadas terminaban por ser válidas o falsas.

Niveles de desarrollo de las Funciones Ejecutivas según edad y sexo.

Se hizo un análisis global, vale decir, considerando los resultados postulados por los tres informantes, que tuvo como objetivo validar la hipótesis de que los puntajes variarían según el grupo etario al que correspondiera un segmento de la muestra. De esto se arrojó que no existen diferencias significativas que determinen que hay un incremento temporal del desarrollo de estas funciones, por lo tanto no podríamos apuntar una edad clave en que se presente un peak considerable. Según lo hallado, con un *F* (Varianza estadísticamente significativa entre dos grupos) de 0,528 y un *p* (Probabilidad de que los resultados sean acordes a lo que se intenta demostrar nulo) de 0,664, los puntajes promedio de la atención de cada nivel son: para el Grupo N° 1 (Quinto y Sexto Básico), 103 puntos; para el Grupo N° 2 (Séptimo y Octavo Básico), 105 puntos; para el Grupo N° 3 (Primero y Segundo Medio), 104 puntos; para el Grupo N° 4 (Tercero y Cuarto Medio), 107 puntos. Por su parte, el control inhibitorio, con un *F* de 1,243 y un *p* de 0,297, obtuvo los siguientes puntajes: Grupo N° 1, 103 puntos, Grupo N° 2, 106 puntos, Grupo N° 3, 107 puntos, y Grupo N° 4, 108 puntos. Por otra parte, la memoria de trabajo, con un *F* de 0,484 y un *p* de 0,694, obtiene, para los grupos el puntaje a presentar: Grupo N° 1, 99 puntos, Grupo N° 2, 102 puntos, Grupo N° 3, 100 puntos, y Grupo N° 4, 101 puntos. Los resultados fueron ordenados en la Tabla N° 1, a continuación:

| TABLA N° 1 | $F_{3,135}$ | <i>p</i> | \bar{x} 5°-6° | \bar{x} 7°-8° | \bar{x} I°-II° | \bar{x} III°-IV° |
|------------|-------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------|
| AT | 0,528 | 0,664 | 103 | 105 | 104 | 107 |
| CI | 1,243 | 0,297 | 103 | 106 | 107 | 108 |
| MT | 0,484 | 0,694 | 99 | 102 | 100 | 101 |

AT= Atención; CI= Control inhibitorio; MT= Memoria de trabajo

Dado el alto *p* obtenido en las tres FE estudiadas, el equipo no es capaz de rechazar la hipótesis nula (que fue planteada como el puntaje de las FE se mantiene o al menos se asemeja entre los grupos etarios), y cabe la probabilidad de que en distintas edades el desarrollo de las FE sea, efectivamente, semejante.

Por otra parte, tampoco se hallaron resultados estadísticamente significativos que demostraran una diferencia de nivel de desarrollo de ninguna de las FE según sexo. Los hallazgos arrojan que, con un *F* de 0,015 y un *p* de 0,901, las mujeres y los hombres obtuvieron un puntaje promedio de 105 puntos respecto a la atención; con un *F* de 0,223 y un *p* de 0,636, en el ámbito del control inhibitorio las mujeres obtuvieron un puntaje ponderado de 107 puntos, mientras que los hombres están un



punto más abajo, en 106; y con un F de 0,103 y un p de 0,748, la memoria de trabajo reportada en promedio es de 101 puntos en las mujeres y 100 puntos en los hombres. La Tabla N° 2, inmediatamente posterior a este párrafo, resume la información ya entregada:

| TABLA N° 2 | $F_{3,135}$ | p | \bar{x} Mujer | \bar{x} Hombre |
|------------|-------------|-------|-----------------|------------------|
| AT | 0,015 | 0,901 | 105 | 105 |
| CI | 0,223 | 0,636 | 107 | 106 |
| MT | 0,103 | 0,748 | 101 | 100 |

AT= Atención; CI= Control inhibitorio; MT= Memoria de trabajo

No es posible para el equipo descartar que exista diferencia entre hombres y mujeres, a pesar de lo reportado por las columnas de promedio mujer y promedio hombre, ya que las tres FE tienen asociado en su ANOVA un valor de p demasiado alto como para descartar esta posibilidad.

Sí, obviando los altos valores de p en ambas tablas, se contarán los datos para responder a la primera hipótesis planteada, es decir, las funciones ejecutivas a estudiar tienen un distinto nivel de su desarrollo según la edad y el sexo de los estudiantes evaluados, se diría que no hay diferencias relevantes ni significativas que avalen lo propuesto, por ende el equipo la considera falsa.

Reportes del profesor jefe

Respecto a la segunda hipótesis, los datos obtenidos de las funciones ejecutivas para cada estudiante, reportada por sus profesores jefe, revelan que estos muestran consistencia interna entre las funciones ejecutivas, es decir, informan que los alumnos tienen un alto o bajo desarrollo de sus FE, de alguna forma más o menos similar. Si bien no era un objetivo revisar intracorelación de los otros dos informantes, el equipo decidió hacerlo, y no halló correspondencia entre sus respuestas, no obstante, se optó por no ocupar estos datos debido a que no resultaron estadísticamente significativos. Aún así, se hizo un proceso de discusión para intentar explicar lo arrojado por los tests, y se concluyó que la diferencia entre las respuestas de cada informante se podría atribuir al hecho de que en los primeros dos grupos (Quinto y Sexto, Séptimo y Octavo), los padres están mucho más involucrados en la vida escolar de sus hijos, muchas veces ayudándolos a estudiar para sus distintas asignaturas, y de esta manera presenciar las funciones ejecutivas en proceso. Por otro lado, al llegar a enseñanza media, los alumnos se vuelven más autónomos, lo que hace que los padres solo compartan con ellos en un ambiente no académi-

co, donde se convierte más complejo ver estas funciones en ejecución.

Volviendo al profesor jefe y su reporte, y de acuerdo con lo descubierto, la atención, en esta instancia obtuvo un F de 5,378 y un p inferior a 0,05, la media de los puntajes para esta FE en cada nivel son: para el Grupo N° 1 (Quinto y Sexto Básico), 96 puntos; para el Grupo N° 2 (Séptimo y Octavo Básico), 108 puntos; para el Grupo N° 3 (Primero y Segundo Medio), 105 puntos; para el Grupo N° 4 (Tercero y Cuarto Medio), 105 puntos. Por otra parte, el control inhibitorio, con un F de 6,682 y un p inferior al 0,001, obtuvo la siguiente media de puntajes: Grupo N° 1, 96 puntos, Grupo N° 2, 109 puntos, Grupo N° 3, 110 puntos, y Grupo 4, 105 puntos. Finalmente, la memoria de trabajo, con un F de 5,343 y un p inferior a 0,05, obtiene, para los grupos el puntaje a presentar: Grupo N° 1, 93 puntos, Grupo N° 2, 103 puntos, Grupo N° 3, 100 puntos, y Grupo N° 4, 99 puntos. Debido a la significancia del hallazgo, se elaboró una Tabla N° 3 que recapitula todo lo descrito anteriormente:

| TABLA N° 3 | $F_{3,135}$ | p | \bar{x} 5°-6° | \bar{x} 7°-8° | \bar{x} I°-II° | \bar{x} III°-IV° |
|------------|-------------|--------|-----------------|-----------------|------------------|--------------------|
| AT | 5,378 | <0,05 | 96 | 108 | 105 | 105 |
| CI | 6,682 | <0,001 | 96 | 109 | 110 | 105 |
| MT | 5,343 | <0,05 | 93 | 103 | 100 | 99 |

AT= Atención; CI= Control inhibitorio; MT= Memoria de trabajo

Los valores de p obtenidos en esta instancia aseveran que el análisis realizado, el cual muestra los puntajes obtenidos entre los distintos grupos según percibe el profesor jefe al alumno, tiene una probabilidad muy alta de ser certero; en otras palabras, los resultados de la tabla son estadísticamente significativos. El Grupo N° 1 (Quinto y Sexto Básico) presenta una ponderación significativamente menor de puntajes en las tres FE evaluadas en relación a las obtenidas por el Grupo N° 2 (Séptimo y Octavo Básico). La alta diferencia de puntajes entre estos dos primeros tiene relación directa con el mecanismo de organización de cursos en el establecimiento en donde se rindió el test CEFI. El colegio British Royal School separa a sus estudiantes en tres ciclos distintos, ciclo infant (Playgroup a segundo básico), ciclo junior (Tercero a Sexto Básico) y ciclo senior (Séptimo a Cuarto Medio). La transición de estudiantes del Grupo N° 1 al Grupo N° 2 involucra una serie de compromisos, tales como mayor responsabilidad y organización; considerando que a partir del Grupo N° 2 se deja de tener sala propia y casilleros dentro del aula, y comienzan a tener que desplazarse cada clase a la sala del respectivo profesor de la asignatura y a tener casilleros fuera de estas, con candado, y de responsabilidad propia. Parte de los trabajos previos que podrían



respaldar nuestra investigación son los de Becker *et al.* (1987) y Passler *et al.* (1985) los cuales concluyen que el desarrollo de la inhibición dura por lo menos de los 6 a los 12 años. Otra posible explicación para esto va de acorde a la Teoría de Procesos Cognitivos de Piaget, la cual estipula que hasta los 11 años el niño

desarrolla la capacidad de realizar operaciones mentales concretas, y a partir de los 12 años el mismo es capaz de hacer un análisis más profundo o una reflexión, lo que implica un aumento de sus habilidades cognitivas (Piaget, 2015).

Conclusiones

Esta investigación intentó evaluar de qué forma las funciones ejecutivas se desarrollan durante la etapa escolar. Se evaluaron los resultados de 136 estudiantes de un colegio particular pagado, en base a 3 informantes, el alumno mismo, su profesor jefe y su apoderado, a través de un test de percepción, el cuestionario CEFI, adaptado para medir estas tres FE (atención, control inhibitorio, memoria de trabajo). Como resultado se obtuvieron diversos datos: A modo general no se observan diferencias de desarrollo, aunque no es posible descartar la posibilidad de que existan y hayan existido factores que no pudieron ser controlados que hayan alterado los resultados. Por otro lado, se descubrió que el profesor jefe, como cúmulo informante, guarda correlación entre lo que responde, lo que no se vio en los otros informantes, y que puede ser atribuido al tiempo que este pasa con sus alumnos, y la variedad de alumnos con los que comparte su tiempo. Finalmente, el profesor reporta que existe un peak del desarrollo de las FE estudiadas entre Quinto y Octavo Básico, resultado relacionable a cambios hormonales que ocurren en el adolescente, así como el cambio de ambiente escolar en el que se inserta el alumno a la edad en la cual se observan diferencias mayores, al menos en el establecimiento educacional muestreado.

Entonces en base a todo lo planteado, se puede concluir que en el establecimiento en donde se obtuvo la muestra, el desarrollo de las FE presenta su punto crítico entre quinto y séptimo en adelante, y que un factor de ello es el cambio de ciclo escolar que se vive entre sexto y séptimo.

Como último punto a considerar, es importante mencionar las limitaciones del estudio realizado. En primer lugar, la muestra no es representativa a nivel país, ciudad o comuna, debido a que toda la misma fue extraída de un mismo establecimiento educacional. En segundo lugar, el cuestionario aplicado es de percepción, por lo cual no hay forma de medir objetivamente la parte cognitiva de cada individuo, el equipo debió confiar en cada una de las respuestas otorgadas por cada uno de los informantes. En tercer lugar, el sector socioeconómico que fue escogido para evaluar no es el más numeroso en la región donde se realizó la investigación, otra razón para considerar esta misma como no representativa. Tampoco es posible hablar de un desarrollo visto a lo largo del tiempo, debido a que el equipo no siguió a su muestra por los 8 años que dura el cursar los años de los grupos etarios, sino que se prefirió medir alumnos aleatorios cursando aquellos años, como referentes del grupo etario buscado. No hubo un seguimiento, más bien hubo un análisis en base a distintos individuos con distintas edades. Finalmente, el número de participantes no es tal como para hablar de conductas generalizadas (136 personas no representan de manera adecuada la cantidad de estudiantes de una comuna, región, sector socioeconómico y menos país).

A modo de cierre, se considera logrado el objetivo general, el cual proponía observar el desarrollo de las 3 FE que evaluamos, considerando variables como sexo, edad y distintos informantes. Si bien debido a las limitaciones de este estudio no es posible considerarlo representativo o generalizable, el equipo acuerda que sería interesante una extensión del mismo a distintas comunas, sectores socio-económicos y regiones, para poder evaluar si los resultados aquí presentados corresponden a una muestra más grande y, nuevamente, representativa para así poder obtener datos de Chile de manera general, país que, como fue mencionado anteriormente, casi no tiene información acerca de las funciones ejecutivas y su desarrollo a nivel país.



Bibliografía

Arán V. 2011. Funciones ejecutivas en niños escolarizados: Efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana* 29: 98-113.

Becker MG, Isaac W, Hynd GW. 1987. Neuropsychological development of nonverbal behaviors attributed to "frontal lobe" functioning. *Developmental Neuropsychology* 3: 275-298.

Brocki KC, Bohlin G. 2004. Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology* 26: 571-593.

Burgess P, Simons J. 2005. Theories of frontal lobe executive function: Clinical applications. En: Halligan PW, Wade DT, ed. *Effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits*. Oxford University Press, New York, USA.

De Giraldo L, Mera R. 2000. Clima social escolar: percepción del estudiante. *Colombia Médica* 31:23-27.

Diamond A. 2013. Executive Functions. *Annual Review of Psychology* 64: 135-168.

Espy K, McDiarmid M, Cwik M, Stalets M, Hamby A, Senn T. 2004. The contributions of executive functions to emergent mathematic skills in preschool children. *Developmental Neuropsychology* 26: 465-486.

Klein R. 2014. American teachers spend more time in the classroom than world peers. Says report, Nueva York, USA.

Miller E, Cohen J. 2001. An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience* 24: 167-202.

Passler MA, Isaac W, Hynd GW. 1985. Neuropsychological development of behavior attributed to frontal lobe. *Developmental Neuropsychology* 1: 349-370.

Piaget J. 2015. *The Psychology of the child*. Basic Books, Nueva York, USA.

Reader M, Harris E, Schuerholz L, Denckla M. 1994. Attention deficit hyperactivity disorder and executive dysfunction. *Developmental Neuropsychology* 10: 493-512.

Rojas-Barahona CA, Förster CE, Tapia N. 2019. CEFI psychometric analysis: in the Chilean population. *Enviada a publicar*.

Rush B. 2001. To know them is to teach them. Carolina del Norte, USA.
<http://www.learnnc.org/lp/pages/777>

SIMCE. 2017. Resultados educativos, 2017; Establecimiento: Colegio British Royal School.
<http://www.simce.cl/ficha2017/?rbd=12087>

Welsh M, Pennington B, Groisser D. 1991. A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology* 7: 131-149.

