



La influencia de la desorganización en el hogar en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de educación inicial

Tutor: Dra. Maria Alejandra Carboni

Estudiante: Jenny Natali Nogueira Gonzalez

CI: 4.196.888-5

Montevideo, agosto del 2017

Resumen:

A la hora de adquirir habilidades sociales o personales, ya sean para tomar decisiones en la vida diaria como en el rendimiento escolar, es fundamental el pleno desarrollo de las funciones ejecutivas. Diversos autores apuntan a que la desorganización en el hogar es un factor influyente en el desarrollo de las mismas y serian las poblaciones que viven en contextos socioeconómicos bajos las más vulnerables, ya que están expuestas a mayores factores estresantes que familias de contexto socioeconómico alto. En este proyecto nos proponemos establecer posibles vínculos entre la desorganización en el hogar y el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de educación inicial, específicamente en control inhibitorio y flexibilidad cognitiva. Para esto, se administró a 81 niños que cursan el nivel 5 de educación inicial en escuelas pertenecientes a distintos quintiles, una tarea tipo stroop y a sus familias un cuestionario para medir la desorganización del hogar. Los resultados encontrados muestran diferencias significativas entre quintiles para porcentajes de aciertos y porcentajes de respuestas anticipatorias. Sin embargo, no encontramos diferencias en los niveles de desorganización del hogar entre quintiles, ni una correlación significativa entre los valores obtenidos para desorden en el hogar y el desempeño en tarea.

Palabras Clave: Funciones ejecutivas, Desorden en el hogar, Desarrollo cognitivo

Abstract:

In order to acquire social or personal skills, whether to make decisions in daily life or in school performance, the proper development of executive functions is fundamental. Previous authors describe that household disorganization is an influential factor in the development of these functions and the populations that live in low socioeconomic contexts would be the most vulnerable because they are exposed to greater stressors than families of high socioeconomic context. In this project we propose to assess a possible link between home disorganization (Household chaos) and executive functions in preschool children. We will focus specifically on inhibitory control and cognitive flexibility. For this purpose 81 children of preschool age from quintiles 1 and 5 were administered a stroop type task. Their families answered questionnaire to measure household disorganization. The results found show significant differences in quintiles for percentages of successes and percentages of anticipatory responses. However, we found no differences in levels of household disorganization among quintiles, nor a significant correlation between values obtained for household disorder and task performance.

Keywords: Executive functions, household chaos, Cognitive development

1 Introducción:

1.1 Funciones Ejecutivas

La primera infancia es la etapa comprendida entre el nacimiento y los 6 años de edad (Palacios, 2009), y es de suma importancia en el desarrollo de todo individuo, tanto en lo físico como en lo cognitivo, como también para adquirir habilidades sociales y emocionales que son de utilidad al tomar decisiones tanto en la vida diaria como en el contexto académico. Contribuyen también a organizar y expresar conductas, e interactuar con el medio exterior en su más amplio aspecto. El desarrollo de las mismas sucede tanto por la biología del sujeto, vinculado a áreas anteriores del cerebro (Posner & DiGirolamo, 1998), como por la interacción ocurrida entre el mismo y el ambiente (Rebollo & Montiel, 2006). Este desarrollo de procesos autorregulatorios y de control le permiten al niño una creciente autonomía y capacidad de supervisar sus propios comportamientos (Kopp, 1982; Rothbart, Sheese, Rueda & Posner, 2011)

De las varias clasificaciones propuestas para organizar las FEs, la que más se adapta a los objetivos de este proyecto es la que distingue a las FEs en FEs básicas y superiores (Diamond & Ling, 2016). Las FEs básicas se agrupan en tres habilidades mentales interrelacionadas: el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (Diamond, 2013). Según esta propuesta, las mismas actúan como base para el desarrollo de las FEs superiores que incluyen habilidades como planificar, razonar y resolver problemas de manera lógica.

A continuación, a modo de contextualizar la propuesta de este proyecto, realizaremos una breve descripción de las FEs Básicas.

Control Inhibitorio:

El control inhibitorio o control cognitivo es la capacidad de detener impulsos y reflexionar sobre la conducta. Es una habilidad fundamental tanto en el ámbito social como en el ámbito educativo ya que favorece el seguimiento de las normas y por lo tanto nos permite

no caer en conductas automáticas e impulsivas (Diamond, 2013). Los dos subprocesos fundamentales dentro del CI son la supresión de las interferencias, es decir la capacidad para inhibir información irrelevante que actúa como distractor cuando se realiza una tarea, y la inhibición de respuestas que consiste en la inhibición de respuestas automáticas incorrectas (Bunge, Dudukovic, Thomason, Vaidya, & Gabrieli, 2002). En ausencia de estos procesos, los niños tienden a elegir las respuestas que les son más atractivas, pese a que no sean las más adecuadas para generar una solución efectiva al conflicto que se les presenta (Saiz, Carbonero-Martin & Flores Lucas, 2010).

El control inhibitorio, tal como es conceptualizado en este texto, atraviesa un período de desarrollo importante entre los dos y seis años de edad (Rothbart, Ahadi, & Evans, 2000), etapa que coincide con el periodo de educación inicial.

Memoria de Trabajo:

Cuando nos referimos a la memoria de trabajo (MT), hablamos no solo de la habilidad de tener la información en mente, sino de trabajar con la información realizando una o más operaciones mentales (Baddeley & Hitch, 1994).

La MT se considera una de las habilidades cognitivas básicas. La misma se vincula con la planificación y el razonamiento fluido que afecta la ejecución en un extenso abanico de tareas cognitivas (Goldin et al., 2013). Aunque se pueden distinguir varios factores que influyen sobre el incremento de la MT, varios autores coinciden en asignar a la inhibición el papel preponderante (Canet-Juric, Introzzi & Burin, 2015)

Flexibilidad Cognitiva:

Por flexibilidad cognitiva entendemos a la habilidad de adaptarse a las demandas y contingencias cambiantes. La misma nos permite pensar diferente para resolver un problema cuando la estrategia de resolución en curso no está funcionando y alternar entre reglas almacenadas en la MT. Encontrar maneras alternativas de pensar el

problema es fundamental para hacer frente a nuevos desafíos (Diamond, 2016). Dentro de las FEs, la flexibilidad es una de las habilidades que se desarrolla más lento y más tarde

1.2 Desorden en el hogar y Nivel socioeconómico:

Como dijimos anteriormente, las FEs son sensibles a diferentes factores y se desarrollan a través de la interacción de la biología del sujeto con factores ambientales (Rebollo & Montiel, 2006) por lo tanto, el hogar del que forma parte el sujeto es un lugar con un rol privilegiado en su desarrollo. Las características de este ambiente pueden ser influenciadas por varios factores, uno de ellos es el contexto socioeconómico. Existe evidencia que introduciría la influencia del mismo en el desarrollo cognitivo y emocional infantil (Hermida, Segretin, Lipina, Benarós & Colombo, 2010), en particular en tareas que demandan habilidades de control ejecutivo (Lipina & Posner, 2012). A su vez, el NSE de una familia, está vinculado a otros factores como son el ingreso económico, la educación y el empleo de sus integrantes. Por lo tanto, los estilos de vida y las oportunidades de salud, bienestar y desarrollo familiar tienen una relación muy estrecha con el contexto sociocultural al que pertenecen (Figuerola, Contini, Lacunza, & Levin 2005). Otro constructo que se puede emplear para caracterizar el contexto de crianza es el de desorganización en el hogar (Martin, Razza & Brooks-Gunn, 2011). Este concepto hace referencia al desorden, falta de rutinas, el ruido y el uso de tecnología en el hogar entre otros factores. Algunos autores han propuesto una asociación entre algunas medidas específicas del desorden en el hogar y el desarrollo cognitivo (Berry et al., 2016). Otros autores plantean además una asociación entre NSE y el desorden en el hogar, ya que las familias de bajo nivel socioeconómico estarían expuestas a mayores factores estresantes que familias de contexto socioeconómico alto (Berry et al., 2016), y ésta inestabilidad que el NSE genera, sería un desencadenante del desorden en el hogar. Algunos ejemplos de la asociación entre ambos constructos son: mayor probabilidad de estar empleados en

puestos de baja paga, mayor probabilidad de estar empleados bajo regímenes de horas inconsistentes o irregulares, situaciones habitacionales menos espaciales y de menor calidad, más habitantes por vivienda, ambientes más ruidosos y desorganizados, así como una mayor inconsistencia en la composición del hogar (Berry et al., 2016). Estos puntos previamente mencionados son agrupados colectivamente bajo el concepto de caos en el hogar (*household chaos*)

Teniendo en cuenta esta evidencia nos planteamos investigar sobre la influencia que el desorden en el hogar pudiera tener en las funciones ejecutivas.

2 Objetivos:

Generales:

Evaluar si existe una asociación entre el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y el desorden del hogar en niños que cursan el nivel 5 de educación inicial en escuelas públicas de distinto contexto sociocultural.

Específicos:

- Evaluar el desempeño en una tarea que requiere CI y flexibilidad cognitiva de niños que cursan nivel inicial 5 en escuelas de distinto contexto sociocultural.
- Evaluar los valores obtenidos en RT para una tarea de CI y flexibilidad cognitiva en niños que cursan nivel inicial 5 en escuelas de distinto contexto sociocultural.
- Comprobar si existe una relación entre desorden en el hogar y los valores obtenidos para porcentajes de aciertos y RT en niños que cursan nivel inicial 5 en escuelas de distinto contexto sociocultural.
- Analizar si existe una relación entre el desorden en el hogar y el contexto sociocultural de las escuelas (medidas de quintil).

3 Hipotesis:

Postulamos que habrá una diferencia en el desempeño en la tarea tipo flor-corazón en niños que asisten a escuelas de diferente contexto sociocultural.

Hipotetizamos que habrá una relación entre tasa de aciertos en la tarea tipo flor-corazón y el nivel de desorden del hogar.

Debido a que las FEs son sensibles a la interacción del sujeto con el ambiente, es esperable que los niños que viven en un ambiente con mayor nivel de desorganización en el hogar presenten mayores dificultades para controlar y ejecutar de manera acertada sus respuestas que los niños que viven con menores niveles de desorganización. Por lo tanto eso se verá representado en menores porcentajes de aciertos y tiempos de reacción lentos en comparación a niños con menores niveles de desorganización.

Especulamos que las escuelas de contexto sociocultural bajo (escuelas de quintil 1) presentaran puntuaciones altas en la escala CHAOS, y que, escuelas de contexto sociocultural alto (escuelas de quintil 5) presentaran puntuaciones bajas en dicha escala.

4 Metodología:

4.1 Participantes:

Se trabajó con niños que acuden a nivel 5 de escuelas públicas de Montevideo. Estas escuelas fueron seleccionadas de acuerdo al índice de contexto sociocultural (CSC), utilizado por el Monitor educativo de primaria en el relevamiento de características socioculturales de las escuelas públicas (Anep.edu.uy, 2017). Se seleccionaron para trabajar en este proyecto escuelas pertenecientes a los quintiles 1 y 5. Participaron 81 niños, 35 niñas y 46 varones de nivel inicial (4 a 6 años) 33 niños pertenecientes al quintil 1 (14N / 19V) y 48 niños pertenecientes a quintil 5 (21N / 27V) (Descriptivos en Tabla 1). La recolección de los datos se realizó durante el año escolar en el periodo comprendido entre abril y noviembre del 2016.

Todos los datos usados en este artículo fueron recolectados en el marco del proyecto “Impacto del contexto socioeconómico en el desarrollo cognitivo: en busca de un programa de estimulación temprana para equilibrar desigualdades” (Nin et al., 2017). Los padres o adultos a cargo firmaron un consentimiento informado autorizando la participación del niño.

Tabla 1:
Tabla de descriptivos de los participantes en la tarea

	Quintil 1	Quintil 5
Sexo Femenino	14	21
Sexo Masculino	19	27
Participantes	33	48

4.2 Instrumentos:

4.2.1 Tarea tipo flower -heart Stroop

Se utilizó una tarea tipo flower-heart stroop (Diamond et al., 2007) ya que la misma se adapta a la edad de los sujetos y nos permite evaluar el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. La misma fue ejecutada en tablets y adaptada a través de un juego al que se accede de forma online, desarrollado por la plataforma de Mate-marote (Lopez-Rosenfeld, Goldin, Lipina, Sigman & Slezak, 2013).

La tarea consiste en dar una respuesta de acuerdo al estímulo que aparece en la pantalla, congruente o incongruente. La misma consta de tres bloques: congruente, incongruente y de estímulos mixtos de 12, 12 y 24 ensayos respectivamente. Dichos ensayos se estructuran de la siguiente manera (ver Figuras 1 y 2): El primer bloque consta de 12 estímulos congruentes, es decir que la consigna requerida es oportuna al estímulo, en este caso apretar el botón del mismo lado que aparece el objeto (una bicicleta) (Figura 1). Tras los primeros 12 ensayos se reproduce automáticamente un video que explica la nueva consigna, ahora con estímulos incongruentes (Figura 2). La

misma consiste en la aparición de un estímulo, en este caso un limón, y ante el mismo se le pide al niño que aprete el botón inferior del lado opuesto al estímulo. Esta vez introducimos la habilidad del niño de adaptarse a un cambio de reglas, lo que nos ayuda a evaluar flexibilidad cognitiva. También evaluamos CI, ya que, el niño debe frenar el impulso aprendido en la regla anterior y dar respuesta de acuerdo a la nueva regla. Al terminar los 12 ensayos incongruentes comienza, también con un video explicativo, el tercer bloque. El mismo consiste en 24 ensayos (12 congruentes y 12 incongruentes) presentados de forma pseudoaleatoria, donde nuevamente el CI y la flexibilidad cognitiva se ven expuestos a evaluación. En este caso con mayor dificultad, ya que el niño debe de tener en su memoria ambas consignas para alternar entre ellas y responder de forma acertada. A su vez, requiere habilidades de flexibilidad cognitiva para adaptarse al cambio de reglas dentro del mismo bloque de tarea.

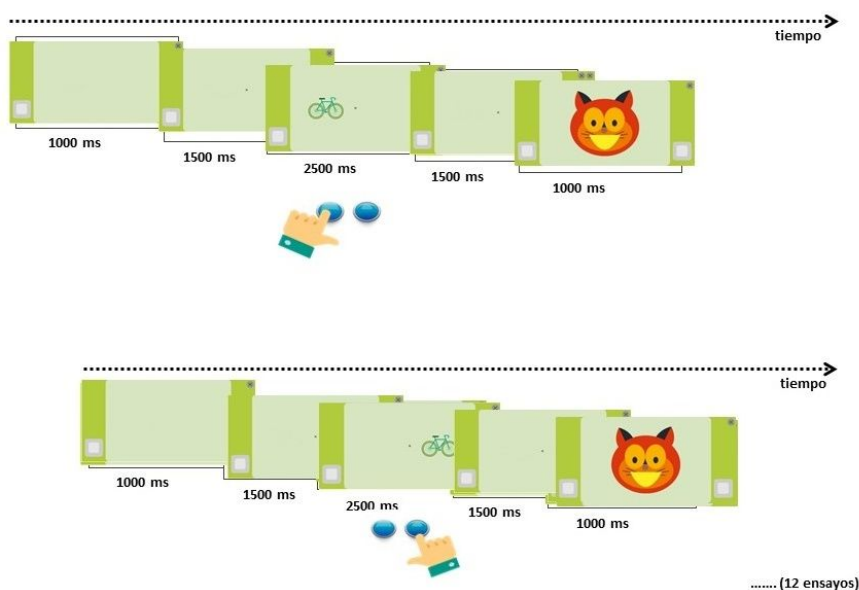


Figura 1

Descripción de la tarea para bloque 1, congruente. Se muestra la sucesión de pantallas y los tiempos de duración de cada una. Pantalla en blanco, espera hasta la cruz central: 1000 ms. Pantalla que contiene la cruz central: 1500ms. Pantalla del estímulo: 2500ms. Pantalla de tiempo post estímulo: 1500ms. Pantalla final correspondiente al feedback: 1000ms. feedback visual y auditivo en los primeros 8 ensayos.

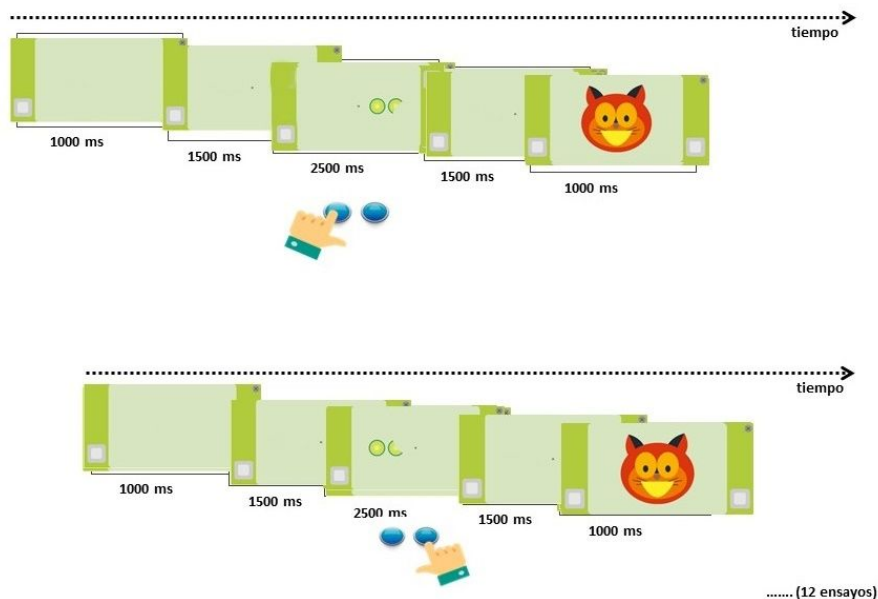


Figura 2

Descripción de tarea para bloque 2, incongruente

4.2.2 Cuestionario CHAOS

Administramos el cuestionario CHAOS (Confusion, Hubbub, and Order Scale) (Matheny, Watchs, Ludwing & Philips, 1995) ya que es éste uno de los más utilizados para evaluar la desorganización del hogar. La puntuación se evalúa a través de 15 ítems. Cada ítem se responde en una escala Likert de cuatro opciones de respuesta, siendo 4 la puntuación que representa lo más caótico. En la escala total del cuestionario, cada sujeto puede obtener un mínimo de 15 puntos y un máximo de 60.

5 Recolección de datos

La recolección de datos se realizó en las escuelas, en algunas oportunidades dentro del salón que los niños utilizan habitualmente en sus clases y en otras, dependiendo de la disponibilidad de la escuela, en otro salón dentro de la institución.

Los instrumentos fueron trasladados a las escuelas y un equipo de entre 10 y 15 estudiantes y docentes de la Facultad de Psicología Udelar, fueron encargados de la

aplicación de la tarea. Cada aplicador tuvo a su cargo entre 1 y 4 niños dependiendo de la cantidad de participantes y aplicadores que estuviesen disponibles.

Durante la intervención, los aplicadores llenaron cuadernillos en los que se sacaron apuntes sobre cualquier inconveniente que surgiera durante la administración de la tarea y se puntuó el interés que la tarea despertó en el niño.

Las medidas de desorganización en el hogar fueron tomadas de forma telefónica a un padre o adulto responsable de cada niño participante, y los datos fueron ingresados mediante una planilla de encuesta online.

6 Análisis de datos

Para efectuar el análisis de datos se utilizó el programa estadístico SPSS.

6.1 Aciertos y tiempos de reacción

Las medidas utilizadas para el análisis de aciertos fue el porcentaje de aciertos obtenidos sobre la cantidad de trials totales por tipo de estímulo en cada bloque (12).

En relación al análisis de los tiempos de reacción, se trabajó con la mediana de los TR ya que es menos sensible a la presencia de valores extremos en comparación con el valor de la media, por lo que la mediana es la medida usualmente empleada en los análisis de tiempos de reacción (Ratcliff, 1993; Diamond et al., 2007). Las respuestas menores a 250 ms, denominadas respuestas anticipatorias, fueron descartadas del análisis de respuestas correctas (Perea, 1999).

Debido a los resultados obtenidos en el análisis de aciertos decidimos plantearnos un análisis de las respuestas anticipatorias, es decir menores a 250 ms. Para el análisis se utilizó el porcentaje de respuestas anticipatorias en relación al número de trials totales en cada bloque (12, 12 y 24). En el primer análisis se utilizan el total de los sujetos participantes de proyecto (n: 130) en cambio, para la correlación con los valores obtenidos en la escala CHAOS se utilizaron solo los participantes que respondieron dicha encuesta (n: 81).

Utilizando la información registrada a través de los cuadernillos decidimos descartar del análisis aquellos sujetos que abandonaron la tarea y aquellos cuyo usuario cerró sesión durante la toma de los datos o tuvieron problemas técnicos con el juego, ya que consideramos todas ellas eran variables que podrían tener influencia sobre los datos. Para el análisis de correlación, utilizamos el coeficiente de correlación de Spearman para los datos no paramétricos y Pearson para los datos paramétricos.

6.2 Procesamiento de la escala CHAOS

Los datos faltantes de la escala CHAOS fueron completados mediante ponderación de los mismos utilizando imputación simple por media no condicional que consiste en estimar la media según los valores observados en los datos del ítem faltante (De Otero, 2011).

Para el análisis de la escala se removieron los ítems 13 y 15. Esta decisión se basa en la investigación realizada por Wollersheim (2013) que muestra una a baja correlación de los mismos con respecto al total. Por lo tanto, el rango de los valores que puede ser obtenido consta de un mínimo de 13 puntos y un máximo de 52 puntos.

Resultados:

El primer análisis realizado fue sobre el porcentaje de aciertos. La distribución de la muestras no es normal (Tabla 2) por lo que el análisis de medianas se realizó a través una prueba U de Mann-Whitney. El porcentaje de aciertos es significativamente mayor en las escuelas de quintil 5 en todos los bloques (B1 $p < ,003$; B2 $p < ,004$; B3C $p < ,001$; B3I $p < ,001$) (Tabla 3; Figura 3).

Tabla 2
Prueba de normalidad para porcentajes de aciertos

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PAciertos12_B1	,169	81	,000	,892	81	,000
PAciertos12_B2	,127	81	,002	,946	81	,002
PAciertos12_B3_1	,149	81	,000	,924	81	,000
PAciertos12_B3_2	,332	81	,000	,331	81	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 3
Comparación de medias para porcentajes de aciertos

Estadísticos de prueba ^a				
	PAciertos12_B1	PAciertos12_B2	PAciertos12_B3_1	PAciertos12_B3_2
U de Mann-Whitney	483,000	492,000	445,500	451,500
W de Wilcoxon	1044,000	1053,000	1006,500	1012,500
Z	-3,002	-2,900	-3,346	-3,287
Sig. asintótica (bilateral)	,003	,004	,001	,001

a. Variable de agrupación: Quintil

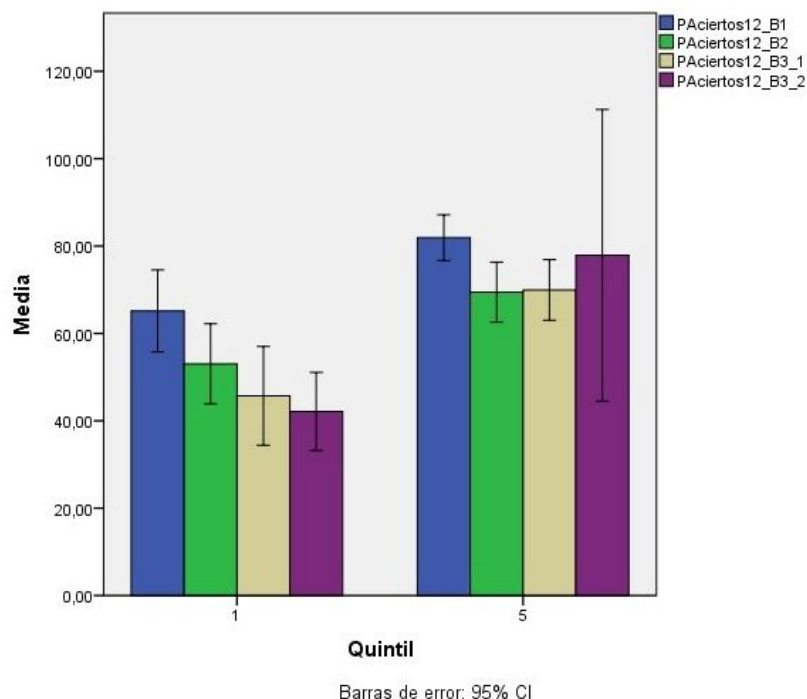


Figura 3
Comparación de media de porcentajes de aciertos, en quintiles, para cada bloque jugado.

Valores en bloque 3 señalados para tarea congruente (B3_1) e incongruente (B3_2)

El siguiente análisis fue sobre los tiempos de reacción (RT) de los participantes. La distribución de la muestra para valores de RT es normal (Tabla 4) por lo que el análisis de medias se realizó a través una prueba T de Student. No se encontraron diferencias significativas en quintiles (Tabla 5; Figura 4).

Tabla 4
Pruebas de normalidad para valores de RT

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
RT_AB1	,060	74	,200 [*]	,988	74	,691
RT_AB2	,056	74	,200 [*]	,988	74	,737
RT_AB3_1	,074	74	,200 [*]	,974	74	,128
RT_AB3_2	,052	74	,200 [*]	,984	74	,449
CHAOS_Filtrado	,181	74	,000	,877	74	,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 5
Comparación de medias para valores de RT

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
RT_AB1	Se asumen varianzas iguales	4,148	,045	1,450	78	,151	100,72396	69,46689	-37,57400	239,02192
	No se asumen varianzas iguales			1,372	53,945	,176	100,72396	73,42258	-46,48292	247,93083
RT_AB2	Se asumen varianzas iguales	,028	,868	-,149	79	,882	-10,94034	73,31601	-156,87222	134,99154
	No se asumen varianzas iguales			-,148	66,191	,883	-10,94034	74,13905	-158,95576	137,07508
RT_AB3_1	Se asumen varianzas iguales	1,332	,252	-,358	75	,721	-27,30568	76,22005	-179,14381	124,53246
	No se asumen varianzas iguales			-,339	49,341	,736	-27,30568	80,57542	-189,19976	134,58841
RT_AB3_2	Se asumen varianzas iguales	3,970	,050	,743	76	,460	86,92323	116,94018	-145,98331	319,82978
	No se asumen varianzas iguales			,673	43,680	,505	86,92323	129,22159	-173,55963	347,40610

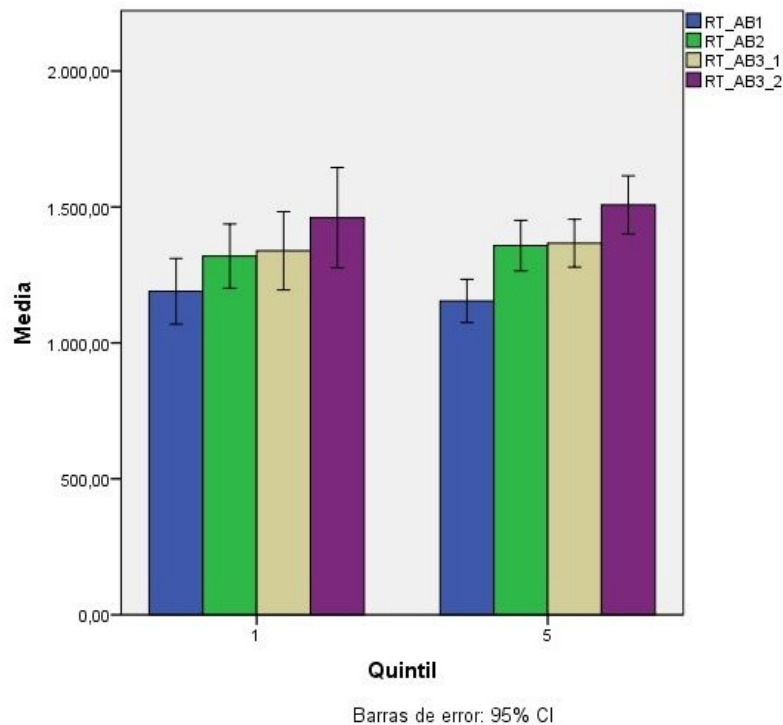


Figura 4

Comparación de media de RT, en quintiles, para cada bloque jugado.
 Valores en bloque 3 señalados para tarea congruente (B3_1) e incongruente (B3_2)

Dado que se encontraron diferencias significativas en quintiles para valor de aciertos, nos preguntamos si podríamos obtener un análisis que también representará la impulsividad en los participantes, es decir las respuestas dadas de forma rápida no controladas por el sujeto. Para dichos datos decidimos realizar el análisis de respuestas anticipatorias y para la misma tomamos el total de la muestra, 130 participantes, 54 pertenecientes al quintil 1 y 76 pertenecientes al quintil 5. Consideramos respuestas anticipatorias todas aquellas obtenidas por debajo de los 250 milisegundos.

Los resultados muestran que en el quintil 1, el 50% de los participantes obtuvo respuestas anticipatorias y en el quintil 5 las obtuvo el 25% de los participantes. Las diferencias de medias en quintiles son significativas para los bloques 2 y 3 (B2 $p < ,010$; B3 $p < ,000$) (Tabla 6; Figura 5). Estos datos podrían hablar de una relación entre el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y el contexto sociocultural. Los niños del quintil

5 aparentemente tendrían un mayor dominio de sus habilidades para adaptarse al cambio de reglas (pasando de un bloque a otro, como se ve en los bloques 2 y 3) y controlando sus respuestas automáticas para responder de forma más acertada.

Tabla 6

Pruebas de normalidad para porcentajes de respuestas anticipatorias

Estadísticos de prueba ^a			
	P_AnticipB1	P_AnticipB2	P_AnticipB3
U de Mann-Whitney	1857,000	1692,000	1538,500
W de Wilcoxon	4783,000	4618,000	4464,500
Z	-1,342	-2,560	-3,716
Sig. asintótica (bilateral)	,180	,010	,000

a. Variable de agrupación: Quintil

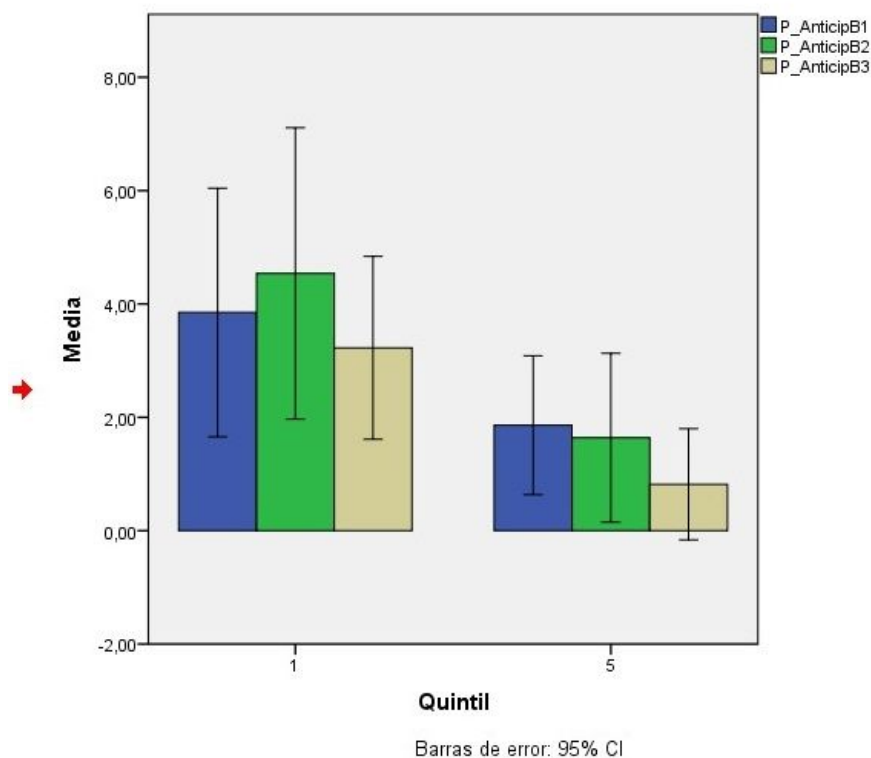


Figura 5

Comparación de media de respuestas anticipatorias, en quintiles, para cada bloque jugado.

Finalmente, evaluamos si existe una relación entre el desorden en el hogar y el desarrollo de las funciones ejecutivas, específicamente sobre aquellas que requieren control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.

No se encontraron correlaciones significativas entre los valores obtenidos mediante la escala CHAOS y los aciertos (Tabla 7) como tampoco se encontraron correlaciones significativas para RT (Tabla 8). No existe correlación significativa entre las respuestas anticipatorias y los valores obtenidos en la escala CHAOS (Tabla 9).

Tabla 7

Correlación entre valores obtenidos en la escala CHAOS y porcentajes de aciertos

Correlaciones			PAciertos12_ B1	PAciertos12_ B2	PAciertos_ B3 _1	PAciertos12_ B3_2
Rho de Spearman	CHAOS_Filtrado	Coefficiente de correlación	-,067	-,093	-,102	-,138
		Sig. (bilateral)	,553	,411	,367	,219
		N	81	81	81	81

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 8

Correlación entre valores obtenidos en la escala CHAOS y valores de RT

Correlaciones		RT_AB1	RT_AB2	RT_AB3_1	RT_AB3_2
CHAOS_Filtrado	Correlación de Pearson	-,065	,053	-,189	,192
	Sig. (bilateral)	,565	,640	,099	,092
	N	80	81	77	78

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Tabla 9

Correlación entre valores obtenidos en la escala CHAOS y porcentajes de respuestas anticipatorias.

Correlaciones			P_AnticipB1	P_AnticipB2	P_AnticipB3
Rho de Spearman	Chaos_Filtrado	Coefficiente de correlación	,152	-,063	,087
		Sig. (bilateral)	,173	,571	,439
		N	82	82	82

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

La figura 6 muestra el valor medio de la escala chaos para las escuelas de quintil 1 y 5.

Los valores obtenidos mediante la escala CHAOS no representan grandes diferencias en

quintiles. La media del quintil 1 es de 23,39 puntos y la media del quintil 5 es de 22,37 puntos.

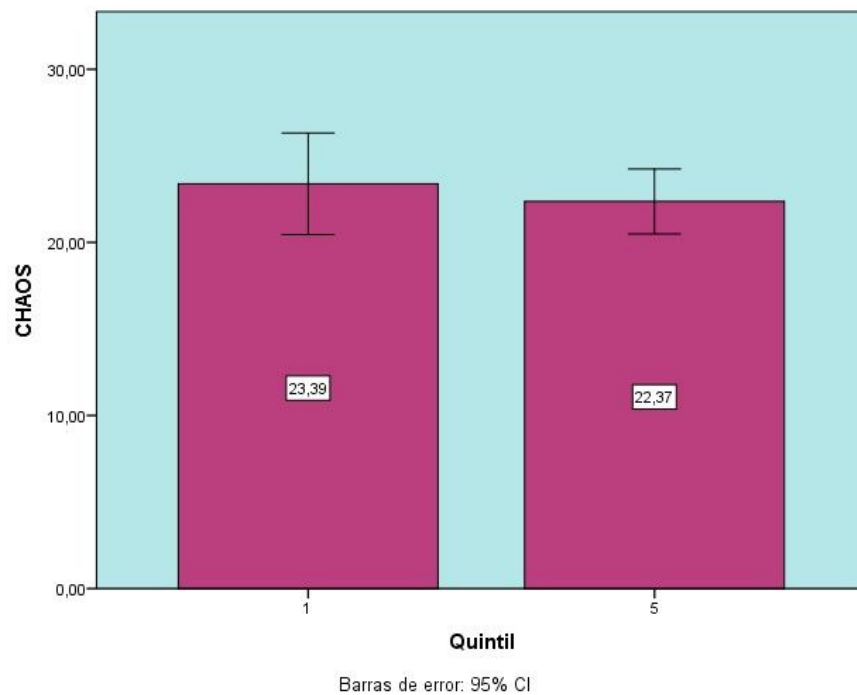


Figura 6
Gráfica representativa de valores de CHAOS en quintiles

Conclusión:

El análisis de los datos sugiere que los niños del quintil 5 tienen más aciertos que los niños del quintil 1 así como también, no se encontraron diferencias significativas en quintiles por tiempos de reacción. Esto podría significar que si bien el contexto sociocultural no estaría influyendo a diferencias de velocidad de respuesta, si parece haber una relación entre el mismo y el porcentaje de aciertos, lo que podría referir a un mayor control inhibitorio de los niños del quintil 5 con respecto a los niños pertenecientes al quintil 1.

Los niños pertenecientes al quintil 1 presentaron un mayor porcentaje de respuestas anticipatorias que los pertenecientes al quintil 5. Esto sugiere que los niños que provienen de contextos socioculturales bajos presentan mayores dificultades a la hora de controlar

impulsos cuando realizan tareas neuropsicológicas.

El desorden en el hogar, evaluado mediante la escala CHAOS, no parecería tener una relación en tareas que requieren del control inhibitorio y flexibilidad cognitiva dado que no se encontraron correlaciones significativas entre el desorden en el hogar (CHAOS) y los aciertos, RT y/o cantidad de respuestas anticipatorias de los sujetos participantes.

Discusión:

Para entender al niño y brindar una educación que desarrolle su mayor potencial, es importante la búsqueda de factores ambientales que puedan relacionarse con el desarrollo de las funciones ejecutivas. Este proyecto nace de la idea de recolectar datos que nos permitieran quizás empezar a relacionar los factores ambientales y las funciones ejecutivas con el fin de que, quizás a futuro, podamos pensar nuevas herramientas para equiparar estas diferencias y mejorar el desempeño escolar.

Es por eso que creemos que una de las formas de mejorar este artículo es mejorando la calidad de los datos representativos del desorden en el hogar ya que no encontramos diferencias significativas en los resultados. Una de las razones por las que los valores obtenidos en la escala CHAOS no presentan correlaciones significativas con respecto a porcentajes de aciertos, RT y/o respuestas anticipatorias podría ser debido a la eficacia de la escala en cuanto a su fiabilidad y validez. Wollershim (2013) en su tesis sobre la examinación de dicha escala encontró, entre otros problemas, que la mayoría de los ítems no funcionaban de manera equivalente entre los grupos. Entre sus conclusiones sugiere que existen varias maneras de modificar la escala actual para aumentar su utilidad, como incluir elementos relacionados con los patrones de tráfico, el ruido y las nuevas tecnologías.

También existe una variación en la forma de aplicación de la escala, en este caso, la aplicación de la escala fue dada de forma telefónica, esto es algo que en algunas investigaciones previas dista de esta investigación. La aplicación de la escala suele

hacerse mediante un protocolo estandarizado en la casa de los participantes (Evans, Gonnella, Marcynyszyn, Gentile & Salpekar, 2005). Como también se utilizan otros instrumentos para complementar la misma, lo que pudo haber influido en que la medida de desorden en el hogar no fuese lo suficientemente sensible a la población tomada como muestra.

En cuanto a las medidas de CHAOS, también nos enfrentamos a la dificultad de que la escala no está validada para la nuestra población. La misma fue solo traducida de su versión original en inglés.

Otro de los resultados obtenidos en los que se puede trabajar son los referidos a tiempos de reacción (RT). En este proyecto no se encontraron diferencias significativas en quintiles para RT pero estudios anteriores observan que, aunque niños de diferentes contextos socioeconómico hayan presentado un desempeño parecido en tareas que requieren atención selectiva, si se pueden ver diferencias significativas en los resultados electrofisiológicos en regiones frontales y posteriores (D'Angiulli, Herdman, Stapells & Hertzman, 2008). Por lo que entendemos como una recomendación a tener en cuenta la utilización de pruebas electrofisiológicas que ayuden a obtener una mayor claridad en el análisis de datos.

Por otro lado, existen otras evidencias que entendemos podrían ser de aporte a este proyecto. Por ejemplo, de acuerdo a Benson & Raeff (2004) hombres y mujeres muestran diferentes estrategias de afrontamiento ante el caos del ambiente. En el presente trabajo no se realizaron análisis diferenciales por sexo con respecto a la muestra y podría ésta ser una variable más a tener en cuenta en futuras investigaciones.

Entendemos que es de suma importancia seguir trabajando y pensando la educación con el objetivo de darle a los niños las herramientas que más se adapten a su desarrollo y les permitan poder desarrollar su potencial.

Bibliografía

Anep.edu.uy. (2017). *Portada*. [online] Available at:

<http://www.anep.edu.uy/portalmonitor/servlet/portada> [Accessed 16 May 2017].

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory.

Neuropsychology, 8(4), 485–493.

Benson.J, Raeff.J. (2004). Social and Cognitive Development in the Context of Individual, Social, and Cultural Processes. London & new york: Routledge.

Berry.D, Blair.C, Willoughby.M, Garret-Peters.P,Vernon-Feagans.L,Mills-Koonce.W, The Family Life Project Key Investigators. (2016). Quarterly Household chaos and children's cognitive and socioemotional development in early childhood: Does childcare play a buffering role? *Early Childhood Research Quarterly* 34, 115-127.

Bunge, S. A., Dudukovic, N. M., Thomason, M. E., Vaidya, C. J., & Gabrieli, J. D. (2002). Immature frontal lobe contributions to cognitive control in children: evidence from fMRI. *Neuron*, 33(2), 301-311.

Canet-Juric .L , Introzzi.I, Burin.D. (2015). Desarrollo de la Capacidad de Memoria de Trabajo: Efectos de Interferencia Inter e Intra Dominio en Niños de Edad Escolar. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 26-37.

D'Angiulli, A., Herdman, A., Stapells, D. & Hertzman, C. (2008). Children's event-related potentials of auditory selective attention vary with their socioeconomic status. *Neuropsychology*, 22, 293-300.

De Otero.D. (2011). Imputación de datos faltantes en un Sistema de Información sobre Conductas de Riesgo. Universidad de Santiago de Compostela.

Diamond A., Barnett S., Thomas J., Munro S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science* 318 1387–138810.1126/science.1151148

Diamond, A (2013) Executive functions *Ann. Rev. Psychol.*, 64 (2013), pp. 135–168

- Diamond A., Ling D. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Dev. Cogn. Neurosci.* vol.18, pp 34-48
- Evans, G. W., Gonnella, C., Marcynyszyn, L. A., Gentile, L., & Salpekar, N. . (2005). The role of chaos in poverty and children's socioemotional adjustment. . *Psychological science*, 560-565.
- Goldin.A, Segretin.M, Hermida.M,Paz.L, Lipina.s,Sigman.M. (2013). Training Planning and Working Memory in Third Graders. *MIND BRAIN AND EDUCATION*, 136-146.
- Hermida.M, Segretin.M, Lipina.S, Benarós.S, Colombo.J. (2010). Abordajes neurocognitivos en el estudio de la pobreza infantil: consideraciones conceptuales y metodológicas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 205-225.
- Kopp, C. (1982) Antecedents of Self-Regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*. Vol. 18 Nro 2 199-214
- Lipina, S. J., and Posner, M. I. (2012). The impact of poverty on the development of brain networks. *Front. Hum.Neurosci.* 6:238.
- Lopez-Rosenfeld, M., Goldin, A. P., Lipina, S., Sigman, M., & Slezak, D. F. (2013). Mate Marote: A flexible automated framework for large-scale educational interventions. *Computers & Education*, 68, 307-313.
- Martin.A, Razza.R, Brooks-Gunn.J. (1 de October de 2011). Specifying the Links Between Household Chaos and Preschool. *Early Child Dev Care*, 1247–1263.
- Matheny.A, Watchs.T, Ludwing.J, Philips.K. (1995). Bringing Order Out of Chaos: Psychometric Characteristics of the Confusion, Hubbub, and Order Scale. *Journal of applied developmental psychology*, 429-444.

- Nin, V., Delgado, H., Goldin, A., Fernández-Slezak, D., Belloli, L. and Carboni, A. (2017). Executive functions development in preschoolers from different socioeconomic backgrounds in Uruguay.
- Palacios, J., & Castañeda, E. (2009). La primera infancia (0-6 años) y su futuro. *Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência ea Cultura= Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.*
- Perea, M. (1999). Tiempos de reacción y psicología cognitiva: dos procedimientos para evitar el sesgo debido al tamaño muestral. *Psicológica*, 20(1), 13-21.
- Posner, M.I., & DiGirolamo, G. J. (1998). Conflict, target detection and cognitive control. In R. Parasuraman (Ed.), *The attentive brain*. Cambridge, M. A.: MIT Press. 401-423
- Ratcliff, R. (1993). Methods for Dealing With Reaction Time Outliers. *Psychological Bulletin*, 510-532.
- Rebollo, M; Montiel, S. (2006) Atención y Funciones Ejecutivas. *Revista de Neurología*, Vol.42, Suplemento 2, Pág. S3 – S7
- Rothbart, M., Ahadi, S., & Evans, D. (2000). Temperament and personality: Origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(1), 122–135.
- Rothbart, M., Sheese, B., Rueda, R., Posner, M. (2011) *Developing mechanisms of Self-Regulation in Early Life*. *Emotion Review* Abril, 3 (2) pp. 207-213.
- Saiz, M, Carbonero-Martin, M, Flores Lucas, V. (2010). Análisis del procesamiento en tareas tradicionalmente cognitivas y de teoría de la mente en niños de 4 y 5 años. *Psicothema*, 772-777.
- Wollersheim, S. (2013). Reliability and validity evidence for the confusion, hubbub and order scale when used in rural home. Pennsylvania.

Anexo 1:

Confusion, Hubbub, and Order Scale (CHAOS)

Por cada afirmación, por favor asignar un número entre 1 y 4 para indicar cuanto esa afirmación describe el ambiente en su casa. Por favor usar la siguiente escala:

- 1 - Muy parecido a su propia casa
- 2 - Parecido a su propia casa
- 3 - Un poco parecido a su propia casa
- 4 - Nada que ver con su propia casa

- 1-En general, en su casa pueden encontrar cosas cuando las necesitan.
- 2-El ambiente de su casa es poco agitado
- 3-Parecería que en su casa siempre están apurados.
- 4-Por lo general son capaces de mantener el control de las situaciones que se plantean.
- 5-No importa cuánto se esfuercen, siempre parece que se atrasan en todo.
- 6-Su casa es un desorden.
- 7-En su casa pueden hablar entre ustedes sin interrupciones.
- 8-A menudo su casa es un alboroto.
- 9-No importa lo que su familia planea, por lo general no parece funcionar.
- 10-En su casa no es posible concentrarse.
- 11-En su casa, usted se ve con frecuencia involucrado en discusiones de otros
- 12-Su casa es un buen lugar para relajarse.
- 13-El teléfono ocupa una gran cantidad de nuestro tiempo en casa.
- 14-La atmósfera de nuestro hogar es calma.
- 15-En nuestra casa tenemos una rutina regular a primera hora del día.

- 1. There is very little commotion in our house

2. We can usually find things when we need them
3. We almost always seem to be rushed
4. We are usually able to stay on top of things
5. No matter how hard we try, we always seem to be running late
6. It's a real zoo in our home
7. At home we can talk to each other without being interrupted
8. There is often a fuss going on at our home
9. No matter that our family plans, it usually doesn't seem to work out
10. You can't hear yourself think in our home
11. I often get drawn into other people's arguments at home
12. Our home is a good place to relax
13. The telephone takes up a lot of our time at home
14. The atmosphere in our home is calm
15. First thing in the day, we have a regular routine at home

Anexo 2

HOJA DE INFORMACIÓN

Estimados madres y padres,

El centro educativo al que acude su hijo/a ha sido seleccionado para participar en un proyecto de investigación que tiene como objetivo estudiar el impacto del nivel socioeconómico en las habilidades necesarias para aprovechar la escuela (por ejemplo: prestar atención, planificar, autorregularse), e implementar y evaluar un programa de intervención que promueva su desarrollo.

Si accede a que su hijo/a participe en este proyecto, él o ella participará de sesiones de juegos en las tablets del Plan Ceibal, de aproximadamente media hora cada una, en el horario habitual de clase junto con sus compañeros. Un equipo de investigadores de la Universidad de la República acompañará a los niños durante las tres instancias semanales (martes, jueves y viernes), desde el jueves --- de ---- hasta el --- de ----.

En ----- les llamaremos por teléfono para recabar información relacionada al niño/a donde también podremos conversar sobre el proyecto y aclarar cualquier duda que ustedes planteen.

La participación del niño/a es libre y voluntaria y toda la información que se recoja será confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Si en algún momento su hijo/a decide no participar en las actividades, esto no generará ningún perjuicio.

Una vez terminada la investigación y analizados los datos invitaremos a padres y maestros a una reunión donde se presentarán los resultados.

Finalmente, queremos señalar que este proyecto cuenta con el aval y apoyo de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Psicología de la Universidad de la República y ha sido financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC).

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas a través de los siguientes correos electrónicos: carboni.alejandra@psico.edu.uy , vnin@psico.edu.uy , o llamando al siguiente número telefónico 2400 85 55 int. 286 o contactarnos en el centro educativo los días de la intervención.

Por favor devuelva a la maestra la hoja que sigue firmada, marcando si accede o no a que su hijo participe.

Desde ya agradecemos su colaboración.

Dra. Alejandra Carboni

Centro de Investigación Básica en Psicología-
Centro Interdisciplinario para la Cognición, Educación y Aprendizaje-Universidad de la
República.