

**Plan de Trabajo para la realización de la Investigación de Pregrado**

*Apellidos y Nombres:*

Bianchi, María Victoria - Legajo: 8807

Paolini, Natalia – Legajo: 8945

*Grupo de investigación en el que se inserta:* Psicología Cognitiva y Educacional.

*Supervisor:* Lic. Zamora, Eliana.

*Co-Supervisor:* Lic. Vernucci, Santiago.

**Título del proyecto:** La inhibición de borrado y sus relaciones con síntomas depresivos y rumiativos en niños de edad escolar.

**Descripción resumida:**

En la actualidad existe acuerdo en definir a la inhibición como un constructo multidimensional, integrado por un conjunto de procesos diferentes y con características operativas propias. La mayoría de los autores que adhieren a este enfoque suelen distinguir entre la inhibición de acceso, borrado y restricción. La inhibición de borrado es el proceso que se ocupa de suprimir la información irrelevante que ya ha ingresado al foco atencional, ya sea por haber eludido el control de la función de acceso o por haber sido relevante en una situación previa pero que de acuerdo a los objetivos actuales, ya no lo es más. El objetivo principal de este trabajo será ampliar el conocimiento acerca de la inhibición de borrado y su relación con síntomas de depresión y rumiación en niños de 8 a 12 años de edad. Para evaluar la actualización de contenidos irrelevantes y relevantes se diseñará una tarea informatizada basada en el paradigma *n*-back. Para evaluar la presencia de síntomas de depresión y rumiación, se administrará la versión Argentina de la escala de depresión y la escala de estilos de respuesta para niños, respectivamente. Se espera que este proyecto aporte conocimiento en este campo debido a que aún no se han registrado estudios que hayan explorado estas relaciones en niños.

*Palabras claves: Inhibición de borrado; n- back; Depresión; Rumiación; Niños*

## **Descripción detallada:**

### ***Motivo y antecedentes***

La autorregulación se refiere al conjunto de autoajustes correctivos que el individuo debe efectuar para el logro de objetivos emocionales, conductuales y cognitivos (Hofmann, Schmeichel & Baddeley, 2012). En los últimos años las investigaciones dentro de este campo de estudio se han incrementado notablemente, debido al rol fundamental que ocupa la autorregulación en la explicación de un conjunto diverso de fenómenos psicológicos, psicopatológicos y del comportamiento (Healey, Campbell & Hasher, 2008; Van der Sluis, de Jong & Van der Leij, 2007). Es por ello, que profesionales e investigadores provenientes del campo de la salud y la educación han centrado su interés en la descripción, análisis y evaluación de la autorregulación en distintas poblaciones.

Actualmente, se sabe que en la autorregulación participan tanto procesos emocionales como cognitivos y que ambos se encuentran íntimamente ligados al control del comportamiento, es decir, a la habilidad para dirigir u orientar un pensamiento, emoción o comportamiento hacia una determinada meta u objetivo (Hofmann et al., 2012). De acuerdo a lo anterior, resulta evidente que en la literatura se discrimina entre una autorregulación cognitiva y una emocional. Mientras que en el primer caso, el término se aplica de manera específica al control de los procesos o contenidos cognitivos, en el segundo se aplica al control o capacidad de regulación sobre los contenidos o expresiones emocionales (Gross, 1998). Entre los procesos más relevantes de autorregulación cognitiva, se destacan la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva (Best & Miler, 2010; Davidson, Amso, Anderson & Diamond, 2006; Diamond, 2013).

La inhibición es un proceso cuyo principal objetivo es la *supresión* de información que resulta irrelevante para el desempeño de una tarea en curso. Uno de los modelos más difundidos sobre la inhibición es el de Hasher y cols. (Hasher et al., 2007; Hasher, Tonev, Lustig & Zacks, 2001; Hasher & Zacks, 1988), quienes plantean la existencia de tres funciones inhibitorias diferentes e independientes: acceso, borrado y restricción. La función de acceso es la encargada de controlar el

ingreso de la información irrelevante a la conciencia o foco atencional. La función de *restricción* es la responsable de suprimir o frenar las respuestas preponderantes pero inapropiadas. La función de *borrado* es la que se ocupa de suprimir la información irrelevante que ya ha ingresado al foco atencional (ya sea por haber eludido el control de la función de acceso o por haber sido relevante en una situación previa pero no actualmente, como consecuencia de cambios en los objetivos). La particularidad de este modelo reside en que considera a la inhibición como un constructo multidimensional y no como una función unitaria (Harnishfeger, 1995; Friedman & Miyake, 2004; Nigg, 2000; Hasher et al., 2007; Hasher et al., 2001; Howard, Johnson & Pascual-Leone, 2014).

En relación a la inhibición, existe un importante cuerpo de evidencia empírica que, por un lado, la considera como el principal mecanismo responsable de los cambios cognitivos asociados al desarrollo (Hasher et al., 2007; Hasher & Zacks, 1988), y por otro, asocia los fallos en este proceso con la aparición de un conjunto heterogéneo de trastornos psiquiátricos y/o psicopatológicos (Joorman, 2008; Joorman & Vanderlind, 2014). Este último punto es el que cobra mayor relevancia para el presente proyecto.

Un aspecto a considerar sobre el proceso inhibitorio de borrado es su estrecha relación con la memoria de trabajo (MT). El proceso de borrado se encarga de suprimir las representaciones mentales prepotentes, indeseadas o no relevantes para la tarea en curso. De este modo, protege, la capacidad de retención y manipulación de la información relevante en la MT, manteniendo a su vez, alejada del foco atencional la información no relevante (Diamond, 2013). Esta inhibición al nivel de las representaciones permite mantener el foco en la tarea que se desea realizar, evitando que la capacidad de la MT sobrepase el límite de información con el que puede operar. Por lo tanto, ya que la capacidad de la MT es limitada, la inhibición actúa eliminando del espacio de trabajo la información que no es considerada relevante (Hasher & Zacks, 1988; Zacks & Hasher, 2006).

Para evaluar la inhibición de borrado, los principales paradigmas experimentales que pueden encontrarse en la literatura son: olvido dirigido (Andrés et al., 2004; Harnishfeger & Pope, 1996) y actualización (De Beni & Palladino, 2004). Clásicamente, en las tareas que requieren actualización (updating), se necesita que el participante suprima intencionalmente información de la MT, permitiendo el ingreso continuo al foco de nuevas representaciones (Lechuga,

Moreno, Pelegrina, Gómez-Ariza, & Bajo, 2006). Una de las tareas más utilizadas en la literatura para medir y evaluar la actualización es *n-back* (e.g.: Smith & Jonides, 1999). Según Smith & Jonides (1999), es una tarea de actualización clásica, que además permite controlar la carga de la MT. Esta tarea no solo involucra el almacenamiento de los ensayos previos, sino que permite la actualización continua de *n* estímulos, que necesariamente involucran el borrado de los estímulos presentados *n* ensayos atrás (Conway, Kane, & Engle, 2003).

Durante la actualización, los viejos contenidos en la región de acceso directo (DA) de la MT son reemplazados por los nuevos; así la actualización requiere de manera continua unir y desunir flexiblemente los ítems con sus contextos en la región de DA de la MT (Oberauer, 2009). Esta flexibilidad consiste en encontrar un balance óptimo entre el mantenimiento de una representación y su reemplazo por una nueva. Como resultado, las tareas de actualización se vuelven particularmente propensas a generar interferencia proactiva (Szmalec et al., 2011). La actualización frecuente de las representaciones de respuesta guardadas en la MT provoca interferencia cognitiva a lo largo de dichas representaciones, ya que se vuelve difícil distinguir entre los ítems relevantes e irrelevantes. Las demandas ejecutivas de las tareas de actualización *n-back* están fuertemente relacionadas al requerimiento de proteger la MT de las interferencias durante la actualización (Bunting et al., 2006; Engle & Kane, 2004; Kessler & Meiran, 2008; Szmalec et al., 2009; Szmalec et al., 2011).

En relación a la línea de investigación antes destacada, que analiza el rol de la inhibición en los fenómenos psicopatológicos, se ha encontrado que las fallas en este mecanismo suelen estar presentes en trastornos tan diversos como el trastorno por déficit de atención (Barkley, 1997; Penades et al., 2007), el trastorno obsesivo compulsivo (Malloy, 1987), el trastorno de ansiedad (Wood, Mathews & Dalgleish, 2001) y los trastornos de personalidad (Aksan & Kochanska, 2004). Otros estudios, también han explorado las relaciones entre la inhibición y la depresión (Hertel, 1997; Joorman, 2006; Linville, 1996). Del conjunto de estudios vinculados al análisis de las relaciones entre la autorregulación cognitiva y emocional, se destaca el trabajo de Joorman y Gotlib (2008) quienes exploraron el funcionamiento de la *inhibición de borrado* en un grupo de pacientes adultos con diagnóstico de trastorno depresivo mayor. Los autores consideraron que la inhibición de borrado podía tener una participación fundamental en la rumiación –producción involuntaria y sin control, de

pensamientos negativos sobre uno mismo, el mundo y/o el futuro (Nolen-Hoeksema, 1991) – que constituye una característica típica de la depresión.

Si bien la rumiación puede estar presente en personas sin depresión, cuando se presenta en personas con depresión tiende a manifestarse de manera persistente (o crónica) y, por ende a asociarse con un estado de ánimo negativo. En este último caso, el sujeto se vuelve incapaz de activar acciones concretas en el dominio cognitivo que permitan generar cambios sobre los pensamientos negativos. Lo fundamental es que la implementación eficiente de estos recursos es lo que permite reemplazar estos pensamientos por otros más congruentes con un estado de ánimo positivo (Parrott & Sabini, 1990; Rusting & DeHart, 2000). Entonces, la cuestión crítica es porqué algunas personas fallan en generar estos cambios, es decir, en efectuar acciones tendientes a regular su humor o expresiones emocionales. En esta línea de pensamiento Joorman y Gotlib (2008), pusieron a prueba la hipótesis que establece que las personas con depresión fracasan en implementar de manera eficiente las estrategias o recursos destinados a regular sus expresiones emocionales, debido a que no son capaces de “borrar” o “remover” del foco atencional los pensamientos negativos asociados al humor negativo y a la rumiación. Efectivamente, los resultados de este estudio mostraron que en una tarea de inhibición de borrado, las personas con diagnóstico de depresión mayor presentaban mayores tiempos de respuesta y un número superior de errores frente a los estímulos irrelevantes, respecto a un grupo control. Ambos índices se interpretaron como la manifestación de la ineficiencia del funcionamiento de la inhibición de borrado, lo que llevó a concluir que este proceso está íntimamente involucrado en la regulación o control emocional.

Si bien la hipótesis anterior se ha puesto a prueba en población adulta, no existen datos disponibles en relación al estudio de esta cuestión en población infantil. Por este motivo, en el presente plan se propone investigar las relaciones entre el funcionamiento de la inhibición de borrado y los síntomas de depresión y rumiación en niños de 8 a 12 años de edad. Los resultados que se obtengan permitirán analizar si este proceso cognitivo también ocupa un rol importante en la producción de la sintomatología depresiva, tal como sucede en población adulta. De este modo, se entiende que este proyecto no solo contribuirá con el desarrollo del conocimiento científico relativo a las interacciones entre la autorregulación cognitiva

y emocional, sino que también permitirá probar en población infantil el diseño de una tarea experimental informatizada para la evaluar la inhibición de borrado.

***Objetivo General:***

- Describir las relaciones entre el desempeño de la inhibición de borrado, la rumiación y la presencia de síntomas depresivos en una muestra de niños de 8 a 12 años, de la ciudad de Mar del Plata.

***Objetivos Particulares:***

- Analizar la relación entre el desempeño de la inhibición de borrado y la presencia de sintomatología depresiva en niños de 8 a 12 años.
- Analizar la relación entre el desempeño de la inhibición de borrado y la presencia de indicadores de rumiación en niños de 8 a 12 años de edad.

***Hipótesis de trabajo:***

- Se observarán diferencias en el desempeño en la inhibición de borrado según la presencia de pensamientos rumiativos y síntomas de depresión en niños de 8 a 12 años de edad.
- Se observarán diferencias en el desempeño en la inhibición de borrado en niños de 8 a 12 años de edad en función de la presencia de sintomatología depresiva.
- Se observarán diferencias en el desempeño en la inhibición de borrado en niños de 8 a 12 años de edad relacionada con la presencia de pensamientos rumiativos.

***Métodos y Técnicas a emplear:***

*Tipo de Estudio y Diseño*

Se realizará un estudio no experimental, transversal correlacional (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010).

*Participantes*

Se seleccionarán, de manera intencional, 120 sujetos de 8 a 12 años de edad

escolarizados de la ciudad de Mar del Plata. Se excluirán aquellos alumnos que presenten antecedentes de trastornos del aprendizaje, trastornos del desarrollo o trastornos psicopatológicos no relacionados con la depresión (i.e. trastorno de ansiedad o trastorno del comportamiento), según la versión adaptada de la Guía de Observación Comportamental (Ison & Fachinelli, 1993).

### *Instrumentos*

Para evaluar *inhibición de borrado*, se diseñará una tarea informatizada a través del software libre *PsychoPy* (Peirce, 2007), la cual estará basada en el paradigma *n-back* (e.g.: Smith & Jonides, 1997) que utilizará estímulos visuales de naturaleza neutral. Las tareas *n-back* son frecuentemente utilizadas para evaluar la capacidad de actualización (*updating*) de representaciones en la MT (Owen et al., 2005; Redick & Lindsey, 2013). Estas tareas implican el reconocimiento de estímulos, ya que se le solicita al participante que indique si el estímulo que se presenta (por ejemplo, una letra) es el mismo que se presentó en *n* posiciones previas. Los participantes deben recordar una cantidad específica (*n*) de estímulos recientemente presentados en orden serial (*n-back*). A medida que la tarea avanza, se presentan nuevos estímulos, y el participante debe actualizar la serie memorizada de *n* estímulos; esto implica que el estímulo más antiguo debe ser removido eficientemente de la MT, mientras que el estímulo de presentación más reciente debe ser incorporado, actualizando de esta manera la serie que debe ser retenida (Redick & Lindsey, 2013). La tarea demanda a la inhibición de borrado cuando debe eliminarse el estímulo que se vuelve irrelevante para el ensayo en curso, pero fundamentalmente cuando existen ensayos señuelo (*lure trials*), que aumentan notoriamente la interferencia. Los ensayos señuelo son aquellos en los que el nuevo estímulo no coincide con el presentado *n* estímulos previos, pero sí con uno de los estímulos contiguos en la secuencia (en la posición  $n + 1$  o  $n - 1$ ). Dado que los estímulos no se fijan en la MT por su continua actualización, es que la identificación en los ensayos con señuelo genera una interferencia que debe ser controlada para que el desempeño en la tarea no se vea afectado (Szmalec et al., 2011). En esta tarea se analizarán la precisión y los tiempos de reacción (TR) según si los ensayos (1 back y 2 back) incluyen ensayos señuelo (según las posiciones  $n + 1$  y  $n + 2$  para los ensayos de 1 back, y posiciones  $n + 1$  y  $n - 1$  para los ensayos de 2 back).

Para evaluar sintomatología depresiva se administrará la versión argentina de la Escala de Depresión de Harter y Nowakowski (Richaud de Minzi, Sacchi & Moreno, 2001). Consiste en un instrumento de autoinforme que operacionaliza cuatro dimensiones de la depresión: (a) energía-interés, (b) autovaloración positiva, (c) autoinculpación, y (d) estado de ánimo positivo. La prueba cuenta con 12 ítems y se responde en una escala tipo Likert de 3 puntos (sí me parezco - me parezco un poco - no me parezco).

Para evaluar la presencia de *síntomas relacionados con la rumiación* se administrará la Escala de Estilos de Respuesta para niños (Ziegert & Kistner, 2002). Consiste en un instrumento de autoinforme que permite diferenciar dos tipos de respuestas rumiativas: la distracción y la rumiación. La prueba está compuesta por 20 ítems y se responde en una escala tipo Lickert de 5 puntos (nunca- *poco- a veces- bastante- siempre*). Para su utilización en población argentina, la Escala ha sido traducida, adaptada y cuenta con resultados preliminares obtenidos por el Grupo de Investigación en el que se enmarca este plan de trabajo.

Adicionalmente, se enviará a los padres una encuesta para recabar datos socioeducativos que se clasificarán mediante el Índice de Cuatro Factores de Status Social de Hollingshead (2011).

Con el objeto de controlar la influencia de otras variables relativas a la presencia de problemas comportamentales y trastornos psicopatológicos (i.e. trastornos de ansiedad, problemas sociales, conductas agresivas o de retraimiento, entre otros) se administrará a las docentes la Guía de Observación Comportamental (Isón & Fachinelli, 1993), quienes responderán sobre cada participante.

### *Procedimiento*

Todas las evaluaciones contarán con consentimiento informado de los tutores/padres y asentimiento del niño. Se realizarán de forma individual en un aula de la institución educativa destinada para tal fin, en un encuentro de aproximadamente 25 minutos. Todas las actividades y evaluaciones estarán a cargo y guiadas por los supervisores del presente proyecto. En cuanto a los cuestionarios para los padres, serán enviados en sobre cerrado a través del cuaderno de comunicados de sus hijos. Se proporcionará a las instituciones participantes y a los padres la información necesaria para la comprensibilidad del tipo de estudio y su propósito, así como se pondrán a disposición los resultados obtenidos en forma

apropiada y entendible. El procedimiento respeta los lineamientos dados por el CONICET para el comportamiento ético en las Ciencias Sociales y Humanidades (2857/06).

*Cronograma de Actividades:*

Actividad	Mes								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Búsqueda, revisión y análisis de la literatura	*	*							
Construcción del marco teórico	*	*	*						
Contacto y selección de los participantes		*	*						
Obtención de los consentimientos y asentimientos			*	*					
Ajuste de los instrumentos			*	*					
Aplicación de las pruebas					*	*			
Análisis e interpretación de los datos						*	*		
Elaboración de informe final							*	*	*

**Probable aporte de los resultados:** Se espera que el desarrollo de este proyecto permita, en general, aportar mayor evidencia acerca de la relación entre la inhibición y la autorregulación. En lo particular, se espera incrementar o ampliar el conocimiento acerca de las relaciones entre la inhibición de borrado y los niveles de depresión y rumiación en población infantil, debido a que aun no se han registrado estudios que hayan analizado esta relación en niños. Probablemente esto se explique por la ausencia de técnicas disponibles para la evaluación de este constructo en niños de edad escolar. Por lo anteriormente dicho, este proyecto resulta novedoso ya que se propone el uso de una tarea informatizada que se desarrollará para su uso en población infantil.

**Lugar de realización de trabajo:** Grupo de Psicología Cognitiva y Educacional - Instituto de Psicología, Básica, Aplicada y Tecnología (IPSIBAT).

## Bibliografía

- Aksan, N., & Kochanska, G. (2004). Links between systems of inhibition from infancy to preschool years. *Child Development, 75*(5), 1477-1490.
- Andrés, P., Van der Linden, M., & Parmentier, F. (2004). Directed forgetting in working memory: Age-related differences. *Memory, 12*(2), 248-256.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin, 121*, 65-94.
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development, 81*(6), 1641-1660.
- Bunting, M. (2006). Proactive interference and item similarity in working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 32*(2), 183.
- Conway, A. R., Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in Cognitive Sciences, 7*(12), 547-552.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia, 44*(11), 2037-2078.
- De Beni, R., & Palladino, P. (2004). Decline in working memory updating through ageing: Intrusion error analyses. *Memory, 12*(1), 75-89.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology, 64*, 135.
- Engle R, & Kane M. (2004). Executive attention, working memory capacity, and a two-factor theory of cognitive control. En B. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation* (pp. 145-199). New York: Elsevier.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of experimental psychology: General, 133*(1), 101.
- Gross, J. (1998). The emerging field of emotion regulation: and integrative review. *Rev. Gen. Psychol. 2*, 271-299.
- Harnishfeger, K.K. (1995). The development of cognitive inhibition: Theories, definitions, and research evidence. En F.N. Dempster & C. J. Brainerd (Eds.), *Interference and inhibition in cognition* (pp.175-204). San Diego: Academic Press.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. En G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 22, pp. 193-225). San Diego, CA: Academic Press.
- Hasher, L., Lustig, C. & Zacks, R.T. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. En A. Conway, C. Jarrold, M. Kane, A. Miyake y J. Towse J. (Eds.), *Variation in Working Memory* (109-133). New York: Oxford University Press.
- Hasher, L., Tonev, S.T., Lustig, C. & Zacks, R. (2001). Inhibitory control, environmental support, and self initiated processing in aging. En M. Naveh-Benjamin, M. Moscovitch, & R.L. Roediger, III, (Eds.), *Perspectives on Human Memory and Cognitive Aging: Essays in Honour of Fergus Craik* (pp. 286-297). East Sussex, UK: Psychology Press.
- Healey, M. K., Campbell, K. L. & Hasher, L. (2008). Cognitive Aging and Increased Distractibility: Costs and Potential Benefits. En W. S. Sossin, J. C. Lacaille, V. F. Castellucci & S. Belleville (Eds.). *Progress in Brain Research*, Vol. 169. (pp. 353-363). Amsterdam: Elsevier.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Bapstista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graw-Hill.
- Hertel, P. T. (1997). On the contribution of deficient cognitive control to memory impairments in depression. *Cognition and Emotion, 11*, 569-584.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in cognitive sciences, 16*(3), 174-180.
- Hollingshead, A. B., (2011). Four Factor Index of Social Status. *Yale Journal of Sociology, 8*, 21-52.
- Howard, S. J., Johnson, J., & Pascual-Leone, J. (2014). Clarifying inhibitory control: Diversity and development of attentional inhibition. *Cognitive Development, 31*, 1-21.

- Ison, M.S. y Fachinelli, C.C. (1993). Guía de observación comportamental para niños. *Interdisciplinaria*, 12 (1), 11-21.
- Joormann, J. & Gotlib, I.H. (2008). Updating the contents of working memory in depression: Interference from irrelevant negative material. *Journal of Abnormal Psychology*, 117, 206-213.
- Joormann, J. (2006). Differential effects of rumination and dysphoria on the inhibition of irrelevant emotional material: Evidence from a negative priming task. *Cognitive therapy and research*, 30(2), 149-160.
- Joormann, J. (2008). Cognitive aspects of depression. En H. Gotlib & C. Hammen (Eds.), *Handbook of depression*, (pp. 298-321). New York, NY: Guilford Press.
- Joormann, J., & Vanderlind, W. M. (2014). Emotion regulation in depression the role of biased cognition and reduced cognitive control. *Clinical Psychological Science*, 2(4), 402-421.
- Lechuga, M. T., Moreno, V., Pelegrina, S., Gómez-Ariza, C. J., & Bajo, M. T. (2006). Age differences in memory control: Evidence from updating and retrieval-practice tasks. *Acta psychologica*, 123(3), 279-298.
- Linville, P. (1996). Attention inhibition: Does it underlie ruminative thought? En R. S. Wyer, Jr. (Ed.), *Ruminative thoughts: Vol. 9. Advances in social cognition* (pp. 121–133). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Malloy, P. (1987). Frontal lobe dysfunction in obsessive-compulsive disorder. En P. Percecman, E. (ed.), *The Frontal Lobes Revisited* (pp. 207–223). Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Nigg, J.T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126, 220-246.
- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*, 100, 569–582.
- Oberauer, K. (2009). Design for a working memory. *Psychology of learning and motivation*, 51, 45-100.
- Owen A., McMillan K.M., Laird A.R., & Bullmore, E. (2005). N-back working memory paradigm: a meta-analysis of normative functional neuroimaging studies. *Human Brain Mapping*, 25, 46–59.
- Parrott, W. G., & Sabini, J. (1990). Mood and memory under natural conditions: Evidence for mood incongruent recall. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 321–336.
- Peirce, J. W. (2007). PsychoPy—psychophysics software in Python. *Journal of neuroscience methods*, 162(1), 8-13.
- Penades, R., Catalan, R., Rubia, K., Andres, S., Salamero, M. & Gasto, C. (2007). Impaired response inhibition in obsessive compulsive disorder. *European Psychiatry*, 22, 404–410.
- Redick, T. S., & Lindsey, D. R. (2013). Complex span and n-back measures of working memory: A meta-analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 20(6), 1102-1113.
- Richaud de Minzi, M. C., Sacchi, C., & Moreno, J. E. (2001). *Tipos de influencia parental, socialización y afrontamiento de la amenaza en la infancia* [Types of parental influence on socialization and coping during infancy]. Report 04-301, 1–25. Grant from the Argentine National Science and Technology Agency and National Council of Scientific and Technique Research. Buenos Aires, Argentina.
- Rusting, C. L., & De Hart, T. (2000). Retrieving positive memories to regulate negative mood: Consequences for mood-congruent memory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 737–752.
- Smith, E. E., & Jonides, J. (1997). Working memory: A view from neuroimaging. *Cognitive psychology*, 33(1), 5-42.
- Szmales, A., Demanet, J., Vandierendonck, A., & Verbruggen, F. (2009). Investigating the role of conflict resolution in memory updating by means of the one-back choice RT task. *Psychological Research PRPF*, 73(3), 390-406.
- Szmales, A., Verbruggen, F., Vandierendonck, A., & Kemps, E. (2011). Control of interference during working memory updating. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 37(1), 137.

- Van der Sluis, S., de Jong, P.F., & Van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35, 427- 449.
- Wood, J., Mathews, A. & Dalgleish, T. (2001). Anxiety and cognitive inhibition. *Emotion*, 1(2), 166-181.
- Zacks R.T., & Hasher L. (2006). Aging and long-term memory: Deficits are not inevitable. En E. Bialystock & F. Craik (Eds.), *Lifespan Cognition: Mechanisms of Change* (pp. 162–177). New York: Oxford Univ. Press.
- Ziegert, D.I., & Kistner, J.A. (2002). Response styles theory: Downward extension to children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 31, 325–334.

**Firma del Supervisor**

**Firma de Co-Supervisor**

**Firma de los alumnos:**

**P/Área de Investigación**

**Resultado de la evaluación (aprobado/rehacer):**

**Fecha:**

**Universidad Nacional de Mar del Plata**  
**Facultad de Psicología**

**“LA INHIBICIÓN DE BORRADO Y SUS RELACIONES CON  
SÍNTOMAS DEPRESIVOS Y RUMIATIVOS EN NIÑOS DE  
EDAD ESCOLAR”**

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CORRESPONDIENTE  
AL REQUISITO CURRICULAR CONFORME O.C.S. 553/2009

*Apellidos y Nombres:*

Bianchi, María Victoria - Legajo: 8807

DNI: 35.420.166

Paolini, Natalia – Legajo: 8945

DNI: 36.055.514

*Supervisor:* Lic. Zamora, Eliana.

*Co-Supervisor:* Lic. Vernucci, Santiago.

*Grupo de investigación en el que se inserta:* Psicología Cognitiva y Educacional.

FECHA DE PRESENTACION: 25 de Agosto de 2017.

Esta Tesina corresponde al requisito curricular Trabajo de Investigación y como tal es propiedad exclusiva de las alumnas Bianchi, María Victoria y Paolini, Natalia, de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata y no puede ser publicado en un todo o en sus partes o resumirse, sin el previo consentimiento escrito de los autores.

Quienes suscriben manifiestan que el presente trabajo de investigación final ha sido elaborado por las alumnas Bianchi, María Victoria y Paolini, Natalia, conforme a los objetivos y el plan de trabajo oportunamente pautado, aprobando en consecuencia la totalidad de sus contenidos, a los 25 días del mes de Agosto del año 2017.

Firma y aclaración del Supervisor

Firma y aclaración del Co-Supervisor

### **Informe de Evaluación del Supervisor y co- supervisor**

Por la presente, en carácter de Supervisores del trabajo de Investigación de pregrado de las alumnas Victoria Bianchi y Natalia Paolini, informamos que las alumnas han cumplimentado con las instancias previstas de forma satisfactoria. Han asumido con gran responsabilidad la tarea, en todas las instancias que hacen al proceso de investigación, participando activamente tanto en el desarrollo de este informe como en el trabajo con los datos. Han asumido la toma de datos con compromiso y respeto a los niños que participaron de esta investigación y a las escuelas que nos abrieron las puertas. Las alumnas han abordado un tema específico, con el objetivo de elaborar un aporte empírico sobre relaciones que en población infantil se encuentran escasamente exploradas y han podido afrontar las diferentes complejidades teóricas y prácticas. Por tanto avalamos el presente trabajo de investigación final como requisito curricular.

Mar del Plata, 25 de Agosto de 2017.

Eliana Zamora  
Lic. en Psicología

Santiago Vernucci  
Lic. en Psicología

### **Página de presentación ante la comisión asesora**

Atento al cumplimiento de los requisitos prescriptos en las normas vigentes, en el día de la fecha se procede a dar aprobación al Trabajo de Investigación presentado por el/los alumno/s Bianchi María Victoria legajo N° 8807, y Paolini Natalia, legajo N° 8945.

Firma y aclaración de los miembros integrantes de la Comisión Asesora

Fecha de aprobación

Calificación

# **Plan de Trabajo original**

## INDICE

RESUMEN.....	Pág. 1
MARCO TEÓRICO.....	Pág. 2
1. Autorregulación y funciones ejecutivas.....	Pág. 3
2. Inhibición.....	Pág. 5
2.1.1. Definición conceptual y modelos actuales de inhibición.....	Pág. 7
2.1.2. Importancia de la inhibición en distintos dominios.....	Pág. 9
2.2. Inhibición y psicopatología.....	Pág. 11
2.2.1. Inhibición de borrado y depresión.....	Pág. 13
2.2.2. Inhibición de borrado y rumiación.....	Pág. 16
OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	Pág. 19
1. Objetivo General.....	Pág. 20
2. Objetivos Particulares.....	Pág. 20
3. Hipótesis de trabajo.....	Pág. 20
METODOLOGÍA.....	Pág. 21
1. Tipo de estudio y diseño.....	Pág. 22
2. Participantes.....	Pág. 22
3. Procedimientos y consideraciones éticas.....	Pág. 22
4. Instrumentos.....	Pág. 23
4.1. Tarea N-back.....	Pág. 23
4.2. Escala de Depresión de Harter & Nowakowski.....	Pág. 27
4.3. Escala de Estilos de Respuesta para Niños de Ziegwert & Kistner.....	Pág. 27
RESULTADOS.....	Pág. 30
DISCUSIÓN.....	Pág. 35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	Pág. 38
ANEXO.....	Pág. 50

## RESUMEN

En la actualidad existe acuerdo en definir a la inhibición como un constructo multidimensional. La mayoría de los autores que adhieren a este enfoque suelen distinguir entre la inhibición de acceso, borrado y restricción. La inhibición de borrado es el proceso que se ocupa de suprimir la información irrelevante que ya ha ingresado al foco atencional, ya sea por haber eludido el control de la función de acceso o por haber sido relevante en una situación previa pero que de acuerdo a los objetivos actuales, ya no lo es más. La revisión de la literatura muestra escasos estudios que hayan analizado la relación de la inhibición de borrado con sintomatología depresiva y rumiación en niños. De esta manera, el objetivo principal será ampliar el conocimiento acerca de estas relaciones en niños de 8 a 12 años de edad. Para evaluar la inhibición de borrado, se utilizó una tarea informatizada basada en el paradigma *n-back*, que permite el cálculo de un índice de interferencia proactiva (inhibición de borrado). Para evaluar la presencia de síntomas de depresión y rumiación, se administró la versión argentina de la Escala de Depresión de Harter & Nowakowski y la Escala de Estilos de Respuesta para Niños de Ziegler & Kistner, respectivamente. Los participantes fueron 132 niños (64 mujeres y 68 varones) con edades comprendidas entre los 8 y 12 años, pertenecientes a dos escuelas privadas de la ciudad de Mar del Plata. Los resultados encontrados indican que existe una relación entre la inhibición de borrado y la rumiación. Este trabajo constituye un aporte al conocimiento sobre estas relaciones en población infantil, desde un modelo multidimensional de la inhibición.

**Palabras clave:** *Inhibición de borrado; N-back; Depresión; Rumiación; Niños*

# **MARCO TEÓRICO**

## 1. Autorregulación y Funciones Ejecutivas

La autorregulación (AR) se refiere al conjunto de autoajustes correctivos que el individuo debe efectuar para el logro de objetivos (Hofmann, Schmeichel & Baddeley, 2012). Supone la capacidad de superar en forma controlada, tendencias naturales y automáticas, deseos y conductas de cara al logro de objetivos a largo plazo, a expensas de recompensas tentadoras en el aquí y ahora, teniendo en cuenta las normas y convenciones sociales (Baumeister & Heatherton, 2014).

En los últimos años las investigaciones dentro de este campo de estudio se han incrementado notablemente, debido al rol fundamental que ocupa la AR en la explicación de un conjunto diverso de fenómenos psicológicos, psicopatológicos y del comportamiento (Canet-Juric, Introzzi, Andrés, Stelzer, 2016; Healey, Campbell & Hasher, 2008; Van der Sluis, de Jong & Van der Leij, 2007). Es por ello que profesionales e investigadores provenientes del campo de la salud y la educación han centrado su interés en la descripción, análisis y evaluación de la AR en distintas poblaciones.

Actualmente, se sabe que en la AR participan tanto procesos emocionales como cognitivos y que ambos se encuentran íntimamente ligados al control del comportamiento, es decir, a la habilidad para dirigir u orientar un pensamiento, emoción o comportamiento hacia una determinada meta u objetivo (Hofmann et al., 2012). De acuerdo a lo anterior, en la literatura se discrimina entre una AR cognitiva y una emocional. Mientras que en el primer caso, el término se aplica de manera específica al control de los procesos o contenidos cognitivos, en el segundo se aplica al control o capacidad de regulación sobre los contenidos o expresiones emocionales (Gross, 1998).

Siguiendo esta línea, y basándonos en dos de los modelos más difundidos sobre AR, el modelo cibernético de Carver y cols. (Carver & Scheier, 1982), y el modelo de recursos limitados (*ego-depletion*) de Baumeister y cols. (Baumeister, Bratslavsky, Muraven & Tice, 1998), es posible señalar que son tres los componentes principales de la AR: los estándares o metas individuales, el monitoreo y los recursos. La noción de estándar se refiere a las metas individuales desarrolladas por las personas y hacia las cuales orientan su comportamiento (Heatherton & Ambady, 1993). El monitoreo se refiere a la capacidad de la persona para valorar la distancia que existe entre un estado actual y el estado buscado. En cuanto a los recursos, refieren al conjunto de procesos responsables de generar el cambio necesario para alcanzar los objetivos de la AR, pues son los que introducen las modificaciones necesarias para reducir la distancia entre el estado actual y el deseado. Estos

recursos son los que permiten vencer las tentaciones y limitaciones que las personas encuentran y que obstaculizan el logro de los objetivos. Numerosos investigadores afirman que las Funciones Ejecutivas (FE) representan gran parte de estos recursos (ver Hofmann, et al., 2012). Las FE son consideradas como un conjunto de procesos que implican esfuerzo y control cognitivo y cuya afectación puede alterar de manera significativa el proceso autorregulatorio (Bauer & Baumeister, 2011; Mischel, et al., 2011).

Las FE, son definidas como el conjunto de procesos que permiten el procesamiento controlado y flexible de la información en pos del alcance de los objetivos y metas individuales (Hoffman, Friese, Schmeichel & Baddeley, 2011), permitiendo desarrollar una conducta planificada, mantener la concentración y la atención. Estos procesos son los encargados de regular la cognición y acción humana, permitiendo al individuo retener información y representaciones complejas para operar mentalmente sobre ellas, guiar el comportamiento, tomar decisiones en lugar de actuar impulsivamente, y adaptarse de manera rápida y flexible a situaciones cambiantes. En este sentido, se considera que las FE contribuyen de manera significativa al control del pensamiento, la conducta, y las emociones y por ende, a la capacidad de AR del ser humano (Diamond, 2013; Hoffman et al., 2011). Esto último explica la participación activa de estos procesos en dominios tan heterogéneos como la salud mental y física, el aprendizaje, el rendimiento escolar, y el desarrollo cognitivo, social y psicológico. En general, se distingue a la memoria de trabajo (MT), la flexibilidad cognitiva (FC) y la inhibición como los procesos ejecutivos primordiales (Diamond, 2013; Miyake et al., 2000), y como los principales recursos de la AR (Diamond, 2013; Hofmann et al., 2011; Hofmann et al., 2012).

La MT involucra la capacidad de mantener información en la mente y operar activamente con ella. Dicha información, no está perceptualmente presente y puede ser de naturaleza verbal o viso-espacial (Baddeley & Hitch, 1994; Diamond, 2013). La MT es necesaria para que tenga sentido cualquier información que se despliega en el tiempo, permite comprender y representar mentalmente el entorno inmediato, retener información sobre las experiencias pasadas inmediatas, para luego relacionar lo que anteriormente ha sucedido con eventos posteriores. Por lo tanto, es necesaria para darle sentido al lenguaje escrito o hablado si se trata de una frase, un párrafo, o construcción mayor. Por ejemplo, llevar a cabo una operación matemática en forma mental requiere de la MT, al igual que reordenar ítems, traducir las instrucciones en un plan de acción, considerar alternativas, y relacionar información, ítems o ideas. Es así que la MT es necesaria para poder integrar elementos en representaciones globales coherentes.

Por otra parte, la FC se refiere a la habilidad para alternar, veloz y eficazmente, entre diferentes pensamientos o acciones en función de las demandas específicas vinculadas a distintos contextos y situaciones (Geurts, Corbett & Solomon, 2004). La gran importancia de este proceso se debe a que nuestro entorno cambia y se modifica constantemente, por lo tanto, también deben cambiar nuestras respuestas y nuestros esquemas mentales (Introzzi, 2016). A medida que las demandas situacionales cambian, el sistema cognitivo puede adaptarse alternando la atención, seleccionando información, formando planes y generando nuevas activaciones. Se considera que un agente es flexible si estos procesos resultan en representaciones y acciones adaptadas a los cambios de las tareas y el contexto (Deák, 2003).

En relación a la AR, la FC actúa de dos maneras diferentes. Por un lado, permitiendo abandonar y cambiar planes de acción costosos (en términos de esfuerzo) ineficaces o inalcanzables, por otros más viables; y por otro, facilitando el desenganche temporal de los objetivos para suplantarlos por otros más adaptativos u opuestos a los actuales (Hofmann et al., 2012). La FC se encuentra vinculada a la MT y al control inhibitorio, dado que involucra una combinación de procesos cognitivos básicos implicados en ambas FE. Puntualmente, la FC implica la retención y manipulación de la información en la MT, así como diferentes formas de inhibición (inhibición cognitiva y comportamental) (Deák & Narasimham, 2003). En este sentido, Ionescu (2012) señala que la FC implica dos procesos: (a) frenar una respuesta activada (inhibición de la primera respuesta), y (b) dar una respuesta alternativa más adecuada a la situación (activación de una nueva respuesta).

Por último, la inhibición consiste en controlar las tendencias prepotentes ligadas al pensamiento, al comportamiento y a estímulos ambientales que interfieren con el logro de las tareas y objetivos actuales (Diamond, 2013). Esta función es un componente importante en la AR, dado que nos permite suprimir dichas tendencias prepotentes pero inadecuadas para la tarea en curso y en su lugar realizar lo que consideramos adecuado hacer (Hoffman et al., 2012).

## **2.1 Inhibición**

La inhibición es un proceso activo cuyo principal objetivo es la *supresión* de información que resulta irrelevante para el desempeño de una tarea en curso (Hasher et al., 2007; Hasher, Tonev, Lustig & Zacks, 2001; Hasher & Zacks, 1988). Participa en las situaciones de conflicto, en las cuales las tendencias de respuestas prepotentes o las representaciones no adecuadas a los objetivos de la tarea, deben ser suprimidas o canceladas

para una mejor adaptación del sujeto al ambiente (Nigg, 2000; Friedman & Miyake, 2004). Tal como explica Diamond (2013), sin el control inhibitorio estaríamos a merced de nuestros impulsos, hábitos de pensamiento y conducta; somos individuos de hábitos, y aunque nuestra conducta suele estar bajo el control de los estímulos ambientales, la posibilidad de ejercer un control inhibitorio nos permite elegir y tener la opción de cambiar la conducta o pensamiento. Es por ello que la principal contribución de la inhibición al proceso de autorregulación consiste en la protección de las metas y objetivos personales de los embates que se originan en las tendencias prepotentes ligadas a la conducta, pensamiento y emoción (Hofmann et. al, 2011).

De modo general, el control inhibitorio implica suprimir distractores externos que pueden entorpecer la tarea primaria, suprimir estímulos internos que pueden interferir con las operaciones en curso en la MT o suprimir respuestas prepotentes innecesarias para el logro de objetivos del organismo (Nigg, 2000). Con estas funciones, la inhibición, es considerada como el principal mecanismo de cambio cognitivo (Dempster & Corkill, 1999) dado que participa en diversos procesos cognitivos complejos como el razonamiento, la FC, la comprensión lectora y resolución de problemas (Blaye, Chevalier & Paour, 2007; Gernsbacher, 1997; Harnishfeger, 1995; Ionescu, 2007; Jaques & Zelazo, 2001). La inhibición es una de las FE más estudiadas debido a distintos factores. Entre ellos se pueden destacar: (a) el análisis del rol de la inhibición en la adquisición de un conjunto de competencias sociales y cognitivas a lo largo del desarrollo (Barkley, 1997; Bull, Espy & Wiebe, 2008; Clark, Pritchard & Woodward, 2010; Espy et al., 2004; Moffitt et al., 2011); (b) el rol de la inhibición en la salud mental y bienestar (Aksan & Kochanska, 2004; Barkley, 1997; Gotlib & Joormann, 2010); (c) el uso de nuevos métodos y estrategias estadísticas más adecuadas para su análisis (Friedman & Miyake, 2006; Gandolfi, Viterbori, Traverso & Usai, 2014; Howard, Johnson & Pascual-Leone, 2014; Nigg, 2000); y (d) el desarrollo de distintos modelos teóricos, junto a la discusión acerca de la naturaleza y estructura de la inhibición (Friedman & Miyake, 2004; Howard et al., 2014).

Con respecto a este último punto, en los últimos años a partir de la evidencia empírica disponible, se ha planteado la necesidad de fragmentar el constructo inhibición en un conjunto de mecanismos con propiedades y características funcionales bien discriminadas (Dempster, 1993; Dempster & Corkill, 1999; Diamond, 2013; Friedman & Miyake, 2004; Hasher & Zacks, 1988; Hasher, Lustig & Zacks, 2007; Nigg, 2000).

### ***2.1.1 Definición conceptual y modelos actuales de inhibición***

Uno de los modelos más difundidos sobre la inhibición es el de Hasher y cols. (Hasher et al., 2007; Hasher, Tonev, Lustig & Zacks, 2001; Hasher & Zacks, 1988), quienes plantean la existencia de tres funciones inhibitorias diferentes e independientes que se corresponden con diferentes etapas del procesamiento de la información: acceso, borrado y restricción.

La función de *acceso* corresponde a una etapa inicial del procesamiento de la información; es la encargada de controlar el ingreso de la información irrelevante a la conciencia o foco atencional, disminuyendo la interferencia que generan los estímulos no relevantes del ambiente sobre la actividad en curso. Cuando esta función falla, la información irrelevante entra al foco dificultando el procesamiento de la información relevante. Implica el control de la interferencia a nivel perceptivo, haciendo posible atender de forma selectiva a ciertos estímulos del medio que resultan relevantes, ignorando o suprimiendo otros.

La función de *restricción* es la responsable de suprimir o frenar las respuestas preponderantes pero inapropiadas, controlando la conducta y las emociones para no actuar impulsivamente. Esta capacidad resulta relevante en aquellas situaciones en las que la respuesta prepotente ya no resulta apropiada y deben considerarse otras alternativas de respuesta (Hasher et al., 2001).

La inhibición de *borrado*, corresponde a una etapa intermedia del procesamiento; es la que se ocupa de suprimir la información irrelevante que ya ha ingresado al foco atencional. Esto puede darse por haber eludido el control de la función de acceso o por haber sido relevante en una situación previa pero no actualmente, como consecuencia de cambios en los objetivos. Por lo tanto, implica el control sobre la activación de representaciones mentales no adecuadas para la actividad actual. La función de borrado se aplica en numerosas situaciones de la vida cotidiana en las cuales nos vemos obligados a suprimir o alejar de nuestro foco de atención información que previamente había resultado relevante pero que a los fines del procesamiento actual ya no lo es (Hasher et al., 2007).

Un aspecto a considerar sobre el proceso inhibitorio de borrado es su estrecha relación con la MT. Como se mencionó anteriormente, la MT es la encargada de almacenar y procesar información de manera simultánea (Baddeley, 2012). Es importante considerar que el procesamiento de la información en la MT ocurre en el marco del conflicto o interferencia con otros estímulos, ya sea representaciones mentales previamente activas

o estímulos distractores del medio (Hasher et al., 2007; Kane & Engle, 2000; 2002). Es allí, donde el proceso de borrado juega un papel fundamental, dado que se encarga de suprimir las representaciones mentales prepotentes, indeseadas o no relevantes para la tarea en curso, protegiendo así la capacidad de la MT, manteniendo a su vez alejada del foco atencional la información no relevante (Diamond, 2013). De esta manera, permite mantener el foco en la tarea que se desea realizar, evitando que la capacidad de la MT sobrepase el límite de información con el que puede operar. Por lo tanto, ya que la capacidad de la MT es limitada, la inhibición de borrado actúa eliminando del espacio de trabajo la información que no es considerada relevante (Hasher & Zacks, 1988; Zacks & Hasher, 2006).

La particularidad de este modelo reside en que considera a la inhibición como un constructo multidimensional y no como una función unitaria (Friedman & Miyake, 2004; Harnishfeger, 1995; Hasher et al., 2007; Hasher et al., 2001; Howard, Johnson & Pascual-Leone, 2014; Nigg, 2000). Aunque los nombres con que los autores denominan los distintos procesos inhibitorios pueden variar, en general existe cierto consenso en relación a las propiedades funcionales que se atribuyen a cada proceso inhibitorio, el momento del procesamiento en el que intervienen, el tipo de material inhibido y características generales (ver Tabla 1).

Tabla 1

*Clasificación de las funciones inhibitorias según distintos autores: puntos en común*

<b>Autor y año</b>	<b>Nombre de la función</b>	<b>Momento de procesamiento</b>	<b>¿Qué se inhibe?</b>	<b>Característica general</b>
Nigg (2000)	Control de la interferencia	Inicial	Información del Estímulo (nivel perceptual o <i>input</i> )	La información relevante debe ser seleccionada y la irrelevante ignorada
Harnishfeger (1995)	Resistencia a la interferencia			
Dempster (1993)	Control de la interferencia perceptual			
Hasher y Lustig (1988)	Inhibición de acceso			
Diamond (2013)	Control inhibitorio de la atención			
Friedman y Miyake (2004)	Resistencia a la interferencia de distractores			

Nigg (2000); Harnishfeger (1995); Diamond (2013)	Inhibición cognitiva	Intermedio	Representación (nivel representacional)	Inhibición en un nivel intermedio. Supresión o borrado de la Memoria de trabajo.
Dempster (1993)	Control de la interferencia lingüística			
Hasher y Lustig (1988)	Inhibición de borrado			
Friedman y Miyake (2004)	Resistencia a la interferencia proactiva			
Nigg (2000); Harnishfeger (1995);	Inhibición comportamental	Posterior/tardío	Respuesta (nivel comportamental u <i>output</i> )	Se deben seleccionar las respuestas motoras correctas e ignorar o resistir las incorrectas.
Dempster (1993)	Control de la interferencia motora			
Hasher y Lustig (1988)	Inhibición de restricción			
Friedman y Miyake (2004)	Resistencia de respuestas prepotentes			

Nota: Recuperado de Canet Juric, L. & Introzzi, I. (2014). Modelo no unitario de la función inhibitoria (Ficha de Cátedra).

### ***2.1.2 Importancia de la inhibición en diferentes dominios***

Debido al lugar central que ocupa la inhibición en el desempeño académico, social y laboral, es relevante conocer a qué edad se cristalizan tales procesos. Respecto del desarrollo de la inhibición, la evidencia empírica muestra que existen diferencias intra e interindividuales en el desempeño en distintas tareas que miden esta función a lo largo del ciclo vital (Hasher, Zacks & May, 1999). Estas variaciones suelen atribuirse a cambios madurativos en los lóbulos frontales (Dempster, 1993), los cuales alcanzan su madurez en la adolescencia. De este modo, la dificultad que presentan los niños para inhibir se explicaría principalmente por la inmadurez del córtex prefrontal (Fuster, 1997; McKinnon, Svodoba & Levine, 2007).

Otros estudios indicaron que el desempeño en distintas tareas que implican un componente inhibitorio mejora entre los 4 y 15 años (Gathercole, Lamont, & Alloway, 2006) y que los niños, entre los 8 y 12 años, presentan un patrón de activación prefrontal diferente al de los adultos cuando las realizan (Marsh, et al., 2006; Rubia, Smith, Taylor & Brammer, 2007; Tamm, Menon & Reiss, 2002).

Más allá de estas limitaciones, la evidencia empírica sugiere que la inhibición de acceso y de restricción emergerían de forma relativamente simultánea durante el primer año de vida y previo a los primeros signos de la inhibición de borrado, lo cual sustentaría la hipótesis de independencia entre los diferentes procesos inhibitorios. La inhibición de acceso y de restricción experimentan un marcado desarrollo durante el periodo preescolar que luego continúa durante la etapa escolar (Carlson, 2005; Huang-Pollock, Carr, Nigg, 2002). En el caso de la inhibición de acceso, diversos estudios sugieren que culmina su maduración en la adolescencia tardía (Connelly, Hasher & Zacks, 1991; Darowski, et al. 2008; Huang-Pollock et al., 2002; Schiff & Knopf, 1985), mientras que la inhibición comportamental alcanzaría niveles adultos de desempeño hacia los 21 años. Por otra parte, la inhibición de borrado aparece más tardíamente en el desarrollo que la inhibición de acceso y de restricción (Gandolfi, Viterbori, Traverso & Usai, 2014). En general, se asume que entre los 6 y los 10 años de edad existen mejoras en la eliminación de información irrelevante y que estas mejoras se hacen más evidentes al comenzar la adultez (Nigg, 2000).

Harnishfeger y Pope (1996) compararon escolares con adultos, a través de tareas de olvido dirigido (una tarea clásica para evaluar inhibición de borrado), y hallaron que los niños de primer año fueron menos capaces desinhibir la intrusión de ítems que debían ser olvidados, mientras que los niños de tercer año mostraron una habilidad parcial para hacerlo. Por otra parte, los niños de quinto año evidenciaron una mayor habilidad que los niños de tercero, pero a su vez presentaron un desempeño inferior respecto de los adultos jóvenes. Estos últimos olvidaron eficazmente los ítems que se les indicó. Estos resultados sugerirían que a diferencia de la inhibición de acceso y restricción, las cuales tienen un notorio desarrollo durante la etapa preescolar, la inhibición cognitiva presenta un marcado desarrollo a mediados de la etapa escolar. Siguiendo esta línea, Loosli, Rahm, Unterrainer, Weiller, y Kaller (2014) reportaron que los niños, entre los 11 y 14 años de edad, presentaban un desempeño superior a los niños con edades comprendidas entre los 8 y 10 años en tareas que requieren el control de información presentada previamente (interferencia proactiva). Asimismo, ambos grupos de niños mostraban un desempeño inferior a adultos jóvenes en este proceso cognitivo, lo cual indicaría que esta habilidad mejora hasta la adultez temprana. En síntesis, la capacidad de inhibición de acceso, de restricción y de borrado alcanzaría un nivel máximo de desempeño a mediados de la adolescencia. No obstante, se desconoce con precisión la edad en la cual se alcanza el nivel de desempeño óptimo en estas funciones.

Son cada vez más las teorías que consideran a la inhibición como el principal mecanismo de cambio cognitivo (Hasher & Zacks, 1988; Hasher, Lustig & Zacks, 2007).

También se reconoce la colaboración de la inhibición en la AR del pensamiento, la acción y las emociones (Bjorklund & Harnishfeger, 1990; Brainerd & Reyna, 1993; Dempster, 1993; Harnishfeger & Bjorklund, 1993; Hasher & Zacks, 1988)

A su vez, en el campo de la psicopatología se ha encontrado que un déficit en la inhibición está presente en trastornos tan diversos como el trastorno por déficit de atención (Barkley, 1997; Penades et al., 2007), el trastorno obsesivo compulsivo (Chamberlain, Fineberg, Blackwell, Robbins & Sahakian, 2006; Malloy, 1987), la ansiedad (Wood, Mathews & Dalgleish, 2001) y la personalidad (Aksan & Kochanska, 2004; Kagan, Reznick & Snidman, 1988). En esta línea, otros estudios también han explorado las relaciones entre la eficiencia del proceso inhibitorio y la depresión (Hertel, 1997; Joormann, 2006; Linville, 1996).

En síntesis, en los últimos 20 años los estudios sobre la función inhibitoria se han incrementado de manera significativa. Probablemente, esto se explique por el rol que parece ocupar en relación a dominios tan diversos como la salud mental, el aprendizaje y las habilidades sociales. Sin embargo, la mayoría de los estudios que abordan estas problemáticas no las analizan a la luz de los enfoques inhibitorios más actuales.

## 2.2 Inhibición y psicopatología

En relación a los procesos inhibitorios, numerosos estudios han dado cuenta del lugar central que ocupa en la explicación de un conjunto de fenómenos tan diversos como la psicopatología, la personalidad, el bienestar, la emoción, el control atencional y el desarrollo cognitivo (Moffit et al., 2011) (ver Tabla 2). Existe un importante cuerpo de evidencia empírica que, por un lado, la considera como el principal mecanismo responsable de los cambios cognitivos asociados al desarrollo (Hasher et al., 2007; Hasher & Zacks, 1988), y por otro, asocia los fallos en este proceso con la aparición de un conjunto heterogéneo de trastornos psiquiátricos y/o psicopatológicos (Joorman, 2008; Joorman & Vanderlind, 2014). En los últimos años, se ha desarrollado una nueva línea de investigación que incorpora aportes y hallazgos vinculados a dos disciplinas que hasta hace muy poco tiempo no parecían presentar ningún punto de conexión: la psicología cognitiva y la psicopatología.

Tabla 2

*La inhibición y su relación con diferentes trastornos psicopatológicos*

Proceso inhibitorio	Alteraciones	Referencias
---------------------	--------------	-------------

Inhibición comportamental	-Sintomatología impulsiva del déficit de atención con hiperactividad - Trastorno obsesivo compulsivos - Trastornos adictivos - Conductas sociales no adaptativas	Barkley, 1997; Kenemans, Verbaten, & van Engeland, 2005; Berkman, Falk & Lieberman, 2011; Chamberlain et al., 2006; Bannon, Gonsalvez, Croft & Boyce, 2002; von Hippel, & Gonsalkorale, 2005
Inhibición de borrado	Presencia de pensamientos rumiantes en la depresión y en el trastorno obsesivo compulsivo	Joormann & Gotlib, 2010; Chamberlain, Blackwell, Fineberg, Robbins, & Sahakian, 2005
Inhibición de acceso	Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). déficit atencional (distractibilidad e inatención) Falta de control sobre los impulsos (inquietud motora)	Biederman et al., 1996; Brown, 2005; Cardo & Servera, 2008; DSM V, 2013; Martin, 2005

Por ejemplo, la inhibición de acceso ha sido vinculada con uno de los trastornos actuales de mayor prevalencia e impacto sobre la vida social y académica en niños de edad escolar: el TDAH (Biederman et al., 1996; Brown, 2005; Cardo & Serverá, 2008; DSM V, 2013; Martin, 2005). El TDAH se caracteriza por la presencia de un patrón persistente de manifestaciones conductuales integrado por el déficit atencional (distractibilidad) y la falta de control sobre los impulsos. Mientras el déficit atencional se manifiesta a través de distintas conductas de distractibilidad e inatención, la falta de control de los impulsos se manifiesta a través de la inquietud motora, que incluye síntomas como la hiperactividad e impulsividad. Actualmente, se reconoce que el déficit inhibitorio constituye una de las características más distintivas vinculadas al trastorno, pues permite explicar varias de las manifestaciones conductuales ligadas al mismo (Barkley, 1997; Nigg, 2001; Pennington & Ozonoff, 1996; Schachar, Tannock, Marriott, & Logan, 1995). Sin embargo, aunque el compromiso inhibitorio en relación a las principales manifestaciones conductuales del trastorno no es objeto de discusión actual, aun no se han efectuado estudios que analicen la contribución diferencial de cada proceso inhibitorio a la distractibilidad y la inquietud motora, en población clínica o general.

En el caso de la inhibición comportamental, al ser la misma central para limitar la expresión de conductas que no son apropiadas en determinados contextos, se ha observado que alteraciones en ésta inhibición se asocian a la sintomatología impulsiva del déficit de atención con predominio de hiperactividad (Barkley, 1997; Lijffijt, Kenemans, Verbaten, & van Engeland, 2005), del trastorno obsesivo compulsivo (Chamberlain et al., 2006; Bannon, Gonsalvez, Croft & Boyce, 2002), trastornos adictivos (Berkman, Falk & Lieberman, 2011) y conductas sociales no adaptativas (von Hippel, & Gonsalkorale, 2005).

Por otra parte, las fallas en la inhibición de borrado han sido asociadas a la presencia de pensamientos intrusivos o rumiativos en diversos trastornos psicopatológicos, tales como la depresión (Joormann & Gotlib, 2010) y el trastorno obsesivo-compulsivo (Chamberlain, Blackwell, Fineberg, Robbins, & Sahakian, 2005). La depresión es un trastorno mental de alta prevalencia caracterizado por un estado afectivo negativo sostenido y dificultad para experimentar emociones positivas (APA, 2013). Este trastorno afecta al área emocional, y como consecuencia impacta en la vida personal y social (Joorman & Quinn, 2014). Teniendo en cuenta las investigaciones que indican que el funcionamiento de la inhibición de borrado está implicado en trastornos depresivos, nos centraremos en tales procesos para poder dar cuenta de dicha relación.

### ***2.2.1 Inhibición de borrado y depresión***

La depresión ha sido definida como un trastorno mental que se caracteriza por un profundo malestar subjetivo. Dicho trastorno presenta elevadas tasas de prevalencia, suele ser recurrente y tiende a manifestarse en edades tempranas (Hernán Gómez Criado, 2012). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) afirma que la depresión es el trastorno mental más frecuente y una de las principales causas de discapacidad. Por ello, el estudio de los procesos emocionales o cognitivos que se supone contribuyen a producir y/o mantener el trastorno genera un gran interés entre profesionales e investigadores de distintas disciplinas.

El trastorno depresivo se caracteriza por una constelación de síntomas conductuales, emocionales y cognitivos, incluyendo un estado de ánimo depresivo la mayor parte del día, marcada disminución del interés o placer en todas o casi todas las actividades, agitación o retardo psicomotor, pérdida o aumento marcado de peso o del apetito, insomnio o hiperinsomnio, fatiga, sentimientos extremos de culpa o inutilidad, dificultad de concentración e ideación suicida (Belmarker & Agam, 2008).

Actualmente, son escasos los estudios destinados a analizar la relación entre la inhibición y la sintomatología depresiva, utilizando el enfoque tripartito de los procesos inhibitorios, es decir, reconociendo la existencia de tres procesos inhibitorios autónomos e independientes. Una de las investigaciones que ha incluido este enfoque es la efectuada por Gohier et al. (2009). El objetivo de dicha investigación consistió en evaluar los procesos inhibitorios con un material emocional neutro, en un grupo de pacientes con diagnóstico de trastorno depresivo mayor. Los resultados de este estudio indican la existencia de déficits en el funcionamiento de los tres procesos inhibitorios en un grupo de pacientes con diagnóstico

de trastorno depresivo mayor respecto a un grupo control. Sin embargo para la medición de la inhibición de restricción los autores emplearon el Test de Stroop (1935) medida que no está exenta de críticas dado que se ha utilizado tanto para evaluar la inhibición comportamental como la inhibición perceptual o de acceso (Aydumne, Zamora, Richard's & Introzzi, 2016; Friedman & Miyake, 2004; Nigg, 2000). Así mismo se encontró que el grupo clínico presentaba un compromiso que afectaba de manera selectiva los distintos procesos inhibitorios, mientras que el funcionamiento del resto de las FE no manifestaba diferencias respecto al grupo control. En síntesis, los investigadores concluyeron que el grupo de pacientes con diagnóstico de depresión mayor presentaba un déficit circunscripto a los procesos inhibitorios.

Por lo tanto, en el estudio anterior, se plantea que el problema reside en la dificultad para desenganchar la atención de la información negativa una vez que el foco atencional ha recaído sobre ella (Gotlib & Joormann, 2010). Tal dificultad se relacionaría con un déficit general en inhibir material negativo presente en la depresión (Gotlib & Joormann, 2010). La priorización de respuestas ante aspectos relevantes del entorno e inhibición de aspectos irrelevantes capturados por la atención son habilidades básicas que nos permiten responder con flexibilidad, ajustando nuestra conducta y respuesta emocional a las situaciones cambiantes. En el caso de las personas con depresión, por el contrario, se observaría una dificultad en inhibir información negativa (Joormann, 2004; Linville, 1996), produciéndose un prolongado procesamiento de aspectos negativos irrelevantes. Esto, se supone que dificulta la resolución de su estado de ánimo negativo favoreciendo la instauración de la condición de afecto negativo sostenido característica de la depresión (Joormann & D'Avanzato, 2010). En síntesis, lo que se plantea es que los déficits de inhibición de información negativa serían la base del sesgo de mantenimiento atencional o de dificultad de desenganche presente en la depresión (Gotlib & Joormann, 2010; Joormann & Quinn, 2014). Por ejemplo, en estudios como el de Joormann (2004) y el Goeleven, De Raedt, Baert y Koster (2006) se ha encontrado que los participantes disfóricos y con historia de episodios depresivos tienden a presentar déficits en la inhibición de material con contenido emocional negativo, condición que dificulta el desenganche atencional respecto a este tipo de información. Cabe destacar que ambos estudios evaluaron el control inhibitorio a través de procedimientos y paradigmas diseñados para analizar el funcionamiento de uno de los tipos inhibitorios descritos: la inhibición cognitiva. De este modo, mientras en el primer estudio se utilizó el paradigma de Sternberg modificado por Oberauer (2001), en el segundo se utilizó como herramienta principal de evaluación una tarea de priming negativo (Tipper, 1985).

Otro estudio de interés, es el efectuado por Joorman y Gotlib (2008) que en líneas generales, es similar al de Joormann (2004). Los autores analizaron la inhibición cognitiva o de borrado en pacientes con diagnóstico de trastorno depresivo mayor y encontraron que cuando los estímulos irrelevantes presentaban una valencia emocional negativa los pacientes depresivos tendían a mostrar un funcionamiento deficiente respecto a un grupo control en la inhibición cognitiva o de borrado. Sin embargo, cuando los estímulos irrelevantes eran neutros, los pacientes no manifestaban dificultad para borrar o desactivar este tipo de información de su MT. Así mismo de gran importancia son los estudios que han comenzado a investigar la posibilidad de entrenar el control cognitivo en la depresión y de examinar los efectos de este entrenamiento en la regulación emocional. Por ejemplo Joormann et al. (2009) demostraron que los participantes deprimidos podrían ser entrenados para olvidar el material negativo practicando la supresión activa, y lo hicieron particularmente bien cuando se les proporcionó una estrategia para evitar que el material irrelevante ingresara a la MT (utilizando el pensamiento sustituido).

En el estudio de DeLissnyder, Koster, Derakshan & De Raedt (2010) se examinó si los síntomas depresivos y la rumiación se encuentran en relación con un bajo desempeño en las tareas que evalúan FE. Como primer objetivo se propusieron investigar si los individuos sub-clínicamente deprimidos muestran deficiencias en los procesos inhibitorios así como un cambio de respuesta al material emocional y neutral. Un segundo objetivo fue investigar si la rumiación, está relacionada con las deficiencias en la inhibición, así como el cambio de respuestas a material emocional y neutral. Para ello, se administró una nueva versión emocional del paradigma de conmutación de tareas de Whitmer y Banich (2007), y la Tarea Afectiva de Cambio (AST), en una muestra de 120 estudiantes sanos y subclínicamente deprimida. Dos de los hallazgos principales fueron: que los individuos con síntomas depresivos mostraron poco deterioro en las FE, mientras que los individuos que tienden a rumiar mostraron bajos desempeño en la inhibición en el procesamiento de material específicamente negativo. Un segundo objetivo de este estudio fue investigar la asociación entre una característica cognitiva específica de la depresión, la rumiación y las FE. Los individuos que tienden a rumiar mostraron un impedimento específico en la inhibición de información negativa. Los resultados de este estudio ofrecen nuevas perspectivas sobre la asociación entre las FE y los síntomas depresivos. Los hallazgos indican que la rumiación, está relacionada con deficiencias en las funciones inhibitorias. Por otro lado, Kraft (2012) analizó el funcionamiento de la inhibición comportamental en pacientes mujeres con diagnóstico de depresión mayor, utilizando una versión modificada del paradigma Stop-

Signal (Billieux, Gay, Rochat & Van der Linden, 2010). Los resultados de la investigación mostraron que los participantes deprimidos mostraron un funcionamiento menos eficiente de la inhibición comportamental. Lo interesante de dicho estudio es que en individuos anteriormente deprimidos también se vio reducido el desempeño de la inhibición de respuestas impulsivas y/o prepotentes.

La revisión de la literatura, permite observar que la mayoría de los estudios vinculados a este tema, han tendido a centrarse en un solo tipo inhibitorio: la inhibición de borrado. Por este motivo, en este trabajo además del análisis de la relación entre la inhibición de borrado, y la sintomatología depresiva también analizaremos el rol de la rumiación como mediador de esta relación.

### ***2.2.2 Inhibición de borrado y rumiación***

La conceptualización sobre la rumiación de la teoría de los estilos de respuesta (Nolen-Hoeksema, 1991) es la más citada en las investigaciones sobre rumiación depresiva. De acuerdo con la teoría de los estilos de respuesta, la rumiación es un modo de responder a la angustia que impone de manera repetitiva y pasiva en los síntomas y sobre las posibles causas y las consecuencias de estos síntomas. La rumiación no conduce a la solución activa para cambiar las circunstancias que rodean a estos síntomas, si no que permanecen fijos en los problemas y en sus sentimientos acerca de ellos sin tomar medidas.

La rumiación se correlaciona con una variedad de estilos cognitivos disfuncionales, incluyendo estilos negativos de inferencia o de atribución, actitudes disfuncionales, desesperanza, pesimismo, la autocrítica, dependencia, sociotropía, la necesidad, y el neuroticismo (Ciesla & Roberts, 2002; Flett, Madorsky , Hewitt, & Heisel, 2002; Lam, Smith, Checkley, Rijdsdijk, & Funda, 2003; Lyubomirsky & Nolen-Hoeksema, 1995; Lyubomirsky, Tucker, Caldwell, & Berg, 1999; Nolen-Hoeksema & Davis, 1999; Nolen-Hoeksema & Jackson, 2001; Nolen-Hoeksema, Larson, & Grayson, 1999; Robinson & Alloy, 2003; Spasojevic & Alloy, 2001).

Si bien la rumiación puede estar presente en personas sin depresión, en general las personas con un estilo rumiativo tienen más probabilidades de sufrir un trastorno depresivo y de que éste sea más duradero e intenso (Just & Alloy, 1997; Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991; Nolen-Hoeksema, Morrow & Fredrickson, 1993; Nolen-Hoeksema, Parker & Larson, 1994; Treynor, Gonzalez & Nolen-Hoeksema, 2003). Nolen-Hoeksema (1991) plantea que las personas que recurren a un estilo rumiativo como forma de

salir de su estado de ánimo de tristeza más bien intensifican y prolongan los síntomas depresivos. De acuerdo con la teoría de los estilos de respuesta (Nolen-Hoeksema, 1991), la rumiación exagera y prolonga la angustia, en particular la depresión, a través de varios mecanismos. En primer lugar, la rumiación aumenta los efectos del estado de ánimo depresivo en el pensamiento, por lo que es más probable que las personas usen los pensamientos negativos y recuerdos activados por su estado de ánimo deprimido como para entender sus circunstancias actuales. En segundo lugar, la rumiación interfiere con la solución efectiva de problemas, en parte por la forma de pensamiento pesimista y fatalista. En tercer lugar, la rumia interfiere con la conducta instrumental, lo que lleva a aumentos en circunstancias estresantes. Además, Nolen-Hoeksema y Davis (1999) argumentaron que las personas que rumian crónicamente pierden el apoyo social, aumentando las probabilidades de iniciar un episodio depresivo, contribuyendo a un círculo vicioso, sin una red social de sostén y con dificultades para iniciar nuevas relaciones sociales. Esto a su vez alimenta su depresión, debido a que al perder el apoyo de personas significativas, experimentan sentimientos negativos como la soledad, produciéndose de la misma forma un círculo vicioso que conlleva a tener más pensamientos rumiativos lo cual refuerza aún más la conducta depresiva. Estas consecuencias de la rumiación hacen que sea más probable que los primeros síntomas de la depresión sean más graves y evolucionen en episodios de depresión mayor. Además, podrían prolongar episodios depresivos actuales. En este último caso, el sujeto se vuelve incapaz de activar pensamientos alternativos que permitan generar cambios sobre los pensamientos negativos. Lo fundamental es que la implementación eficiente de estos recursos es lo que permite reemplazar estos pensamientos por otros más congruentes con un estado de ánimo positivo (Parrott & Sabini, 1990; Rusting & DeHart, 2000).

Una investigación reciente en una muestra de la población de niños de 9 a 14 años mostró que era esperable que los niños luego de haber experimentado un episodio de estrés se enfocaran en un factor estresante interpersonal durante un breve periodo. Para llevar a cabo dicha investigación se utilizó el *Children's Depressive Inventory* que clasifica la gravedad de los síntomas relacionados con la depresión en niños y adolescentes. También se realizó una evaluación de la atención selectiva usando una tarea de puntaje. Los participantes se sometieron a un estresor interpersonal y a la inducción de rumiación mediante audio en el laboratorio, durante el cual los pensamientos fueron muestreados regularmente y codificados. Alrededor del 10% de los niños continuaban rumiando por un periodo prolongado después que terminaba el factor estresante. Aunque la mayoría de los participantes podían despegarse de este tipo de pensamiento rumiativo, los individuos que

continuaban rumiando mostraron sesgos de atención que los distanciaba de estímulos positivos. En consecuencia, estos niños evitaban de manera activa señales ambientales que los podrían haber ayudado a recuperar un estado afectivo positivo y recuperarse del suceso estresante (Hilt & Pollak, 2013).

Entonces, la cuestión crítica es por qué algunas personas fallan en generar estos cambios, es decir, en efectuar acciones tendientes a regular su humor o expresiones emocionales. En esta línea, Joorman y Gotlib (2008) pusieron a prueba la hipótesis que establece que las personas con depresión fracasan en implementar de manera eficiente las estrategias o recursos destinados a regular sus expresiones emocionales, debido a que no son capaces de “borrar” o “remover” del foco atencional los pensamientos negativos asociados al humor negativo y a la rumiación. Efectivamente, los resultados de este estudio mostraron que en una tarea de inhibición de borrado, las personas con diagnóstico de depresión mayor presentaban mayores tiempos de respuesta y un número superior de errores frente a los estímulos irrelevantes, respecto a un grupo control. Ambos índices se interpretaron como la manifestación de la ineficiencia del funcionamiento de la inhibición de borrado, lo que llevó a concluir que este proceso está íntimamente involucrado en la regulación o control emocional.

Si bien la hipótesis anterior se ha puesto a prueba en población adulta, no existen datos disponibles en relación al estudio de esta cuestión en población infantil. Por este motivo, en el presente plan se propone investigar las relaciones entre el funcionamiento de la inhibición de borrado y los síntomas de depresión y rumiación en niños de 8 a 12 años de edad. Los resultados que se obtengan permitirán analizar si este proceso cognitivo también ocupa un rol importante en la producción de la sintomatología depresiva, tal como sucede en población adulta.

## **OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **1. Objetivo General:**

- Describir las relaciones entre el desempeño de la inhibición de borrado, la rumiación y la presencia de síntomas depresivos en una muestra de niños de 8 a 12 años, de la ciudad de Mar del Plata.

### **2. Objetivos Particulares:**

- Analizar la relación entre el desempeño de la inhibición de borrado y la presencia de sintomatología depresiva en niños de 8 a 12 años.
- Analizar la relación entre el desempeño de la inhibición de borrado y la presencia de indicadores de rumiación en niños de 8 a 12 años de edad.

### **3. Hipótesis de trabajo:**

- Se observarán diferencias en el desempeño en la inhibición de borrado en función de la presencia de sintomatología depresiva.
- Se observarán diferencias en el desempeño en la inhibición de borrado relacionada con la presencia de pensamientos rumiativos.

# **METODOLOGÍA**

## **1 .Tipo de Estudio y Diseño**

Se realizó un estudio de tipo no experimental transversal correlacional (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010).

## **2. Participantes**

La muestra se conformó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. El total de la muestra fue de 132 niños (64 mujeres y 68 varones) con edades comprendidas entre los 8 y 12 años de edad ( $M=10,08$ ;  $DE=1,07$ ), pertenecientes a dos escuelas privadas de nivel primario de la ciudad de Mar del Plata.

Se excluyeron aquellos alumnos que presentaban antecedentes de trastornos del aprendizaje, trastornos del desarrollo o trastornos psicopatológicos no relacionados con la depresión (e.g.: trastorno de ansiedad o trastorno del comportamiento), según la Guía de Observación Comportamental (Ison & Fachinelli, 1993) y a los reportes realizados por los padres a través de una ficha sanitaria realizada para tal fin.

## **3. Procedimiento y consideraciones éticas**

Los participantes fueron evaluados a través de una única entrevista en un lugar adecuado para tal fin, es decir, en un sitio libre de interrupciones, tranquilo, con iluminación adecuada y con una mesa donde se apoyaba la computadora que permitía la administración de las tareas informatizadas. Los participantes se ubicaban frente a la computadora a una distancia de aproximadamente 50 cm. Además de las tareas informatizadas, los participantes debían completar los cuestionarios: uno de sintomatología depresiva y otro de rumiación (ver descripción detallada de las técnicas en el apartado Instrumentos). Cada entrevista de evaluación demandó un tiempo aproximado de 45 minutos con cada participante.

Para la implementación de esta investigación se tomaron en cuenta los lineamientos de la Ley 11044 de la Provincia de Buenos Aires, los procedimientos recomendados por la *American Psychological Association*, los principios establecidos por la *Convención Internacional sobre los Derechos del Niño*, lo establecido en la *Ley Nacional N° 26061* y la *Ley Provincial N° 13298 de la Promoción y Protección Integral de los Derechos del Niño*, los lineamientos dados por CONICET para el comportamiento ético en las Ciencias Sociales y Humanidades (2857/06). Las evaluaciones contaron con consentimiento informado de los

cuidadores/padres y asentimiento informado del niño el cual tuvo la libertad de interrumpir su participación en el momento que así lo deseara (ver Anexo). Todas las evaluaciones fueron realizadas por estudiantes de psicología y profesionales entrenados para tal fin, y se realizaron en la Institución Educativa a la que asisten los niños.

## **4. Instrumentos**

### **4.1. Tarea N- back**

Para evaluar *inhibición de borrado*, se diseñó una tarea informatizada a través del software libre *PsychoPy* (Peirce, 2007), basada en el paradigma *n-back* (e.g.: Smith & Jonides, 1997) que utiliza estímulos visuales de naturaleza neutral.

La prueba consiste en recordar un estímulo previo presentado visualmente, en función de la carga de la *n*. La tarea se encuentra dividida en dos bloques, *0-back* y *1-back*, realizándose primero un ensayo de prueba y luego uno experimental para cada tarea, donde se instruyó a los participantes para que respondieran con la mayor rapidez y precisión posible. En ambas, los estímulos se presentaron en serie cada 3.000 milisegundos (ms), uno a la vez, durante 500 ms cada uno. La ventana de tiempo para la respuesta fue, por tanto, 2.500 ms como máximo o hasta que el niño emitiera la respuesta.

En la tarea *0-back*, el participante debe recordar el estímulo (imagen) presentado junto con la consigna (Figura 1). En esta tarea el participante debía indicar apretando la tecla SI, si el estímulo (imagen) que se presentaba en el ensayo actual coincidía con el estímulo principal, de lo contrario debía presionar la tecla NO (Figura 2). La tarea estuvo compuesta por un total de 60 ensayos (12 ensayos de práctica y 48 ensayos de evaluación). Se tomaron como válidos los casos con una precisión mayor al 67%.

En la tarea *1-back* el participante debe indicar si el estímulo (imagen) en el ensayo actual coincide con el presentado un ensayo antes. Si este era el caso, el niño tenía que presionar la tecla SI del teclado; de lo contrario, debía presionar la tecla NO (Figuras 3 y 4). Los ensayos señuelo (*lure trials*) fueron los estímulos ya presentados +1 y +2 ensayos antes, por lo tanto, este tipo de ensayos provocan interferencia proactiva y requieren un NO como respuesta. Los participantes no eran conscientes de los ensayos de señuelo. La tarea demanda a la inhibición de borrado cuando debe eliminarse el estímulo que se vuelve irrelevante para el ensayo en curso, pero fundamentalmente cuando existen ensayos señuelo (*lure trials*), que aumentan notoriamente la interferencia. Los ensayos señuelo son aquellos en los que el nuevo estímulo no coincide con el presentado *n* estímulos previos, pero sí con uno de los

estímulos contiguos en la secuencia (en la posición  $n + 1$  o  $n - 1$ ). Dado que los estímulos no se fijan en la MT por su continua actualización, es que la identificación en los ensayos con señuelo genera una interferencia que debe ser controlada para que el desempeño en la tarea no se vea afectado (Szmalec et al., 2011). En esta tarea se analizaron la precisión y los tiempos de reacción (TR) según si los ensayos (*1 back*) incluyen ensayos señuelo (según las posiciones  $n + 1$  y  $n + 2$  para los ensayos de *1 back* (Figuras 5 y 6). En total, la tarea consistió en 60 ensayos (12 ensayos de práctica y 48 de evaluación) con 15 objetivos (31,25%) y 5 señuelos (10,41%). El índice de interferencia utilizado en este trabajo se calculó como la diferencia entre ensayos señuelos (*luretrials*) y nones (*mismatch*) (Lossli, Rahm, Unterrainer, Weiller & Kaller, 2014).



Figura 1. Consigna tarea 0- back.

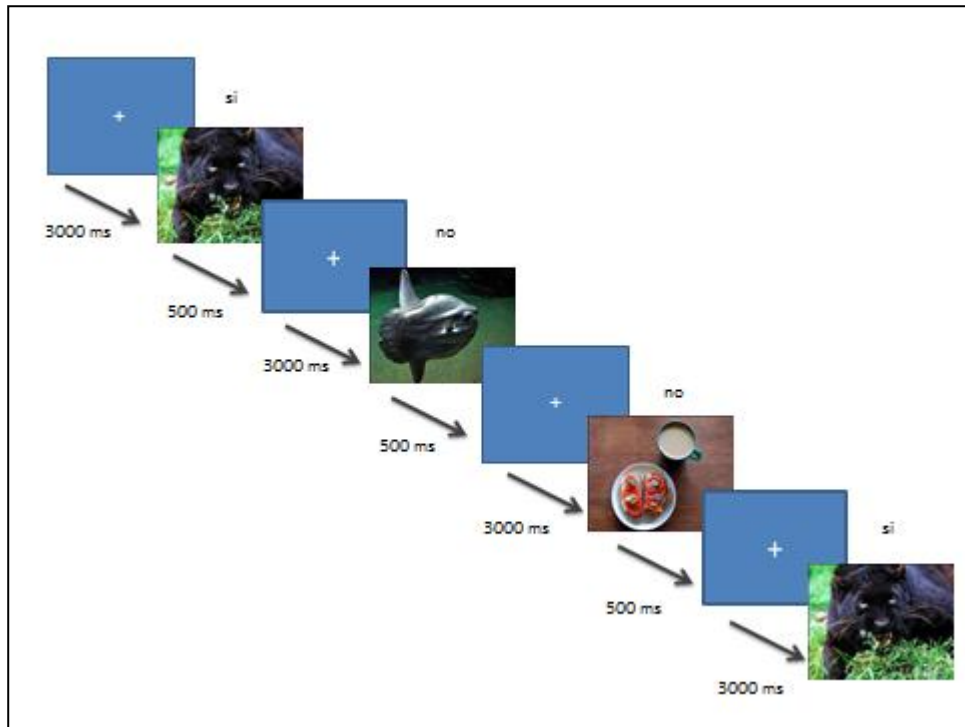


Figura 2. Tarea 0-back.

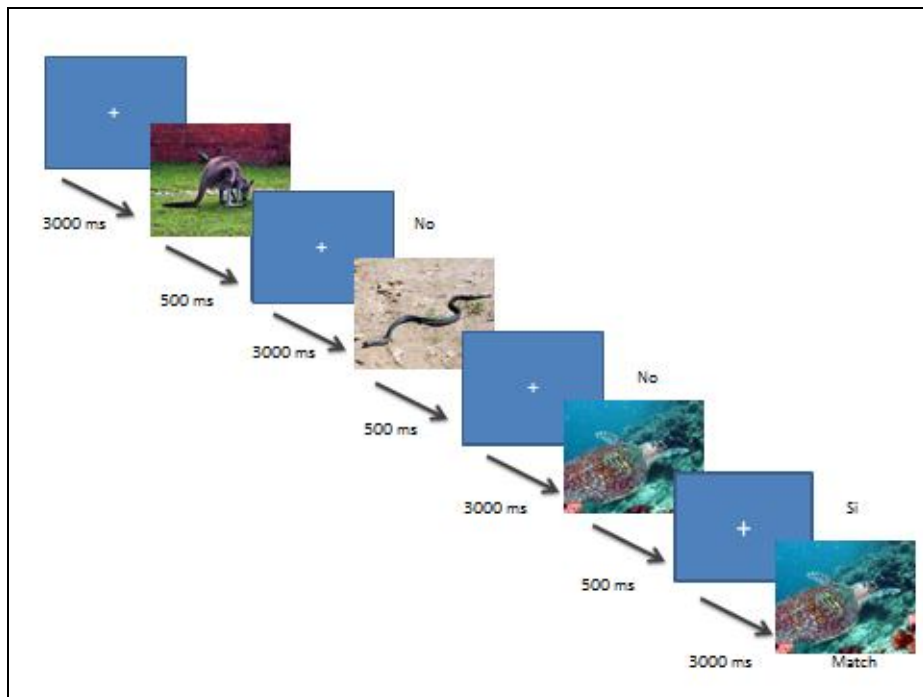


Figura 3. Tarea 1 back, Ensayo Match

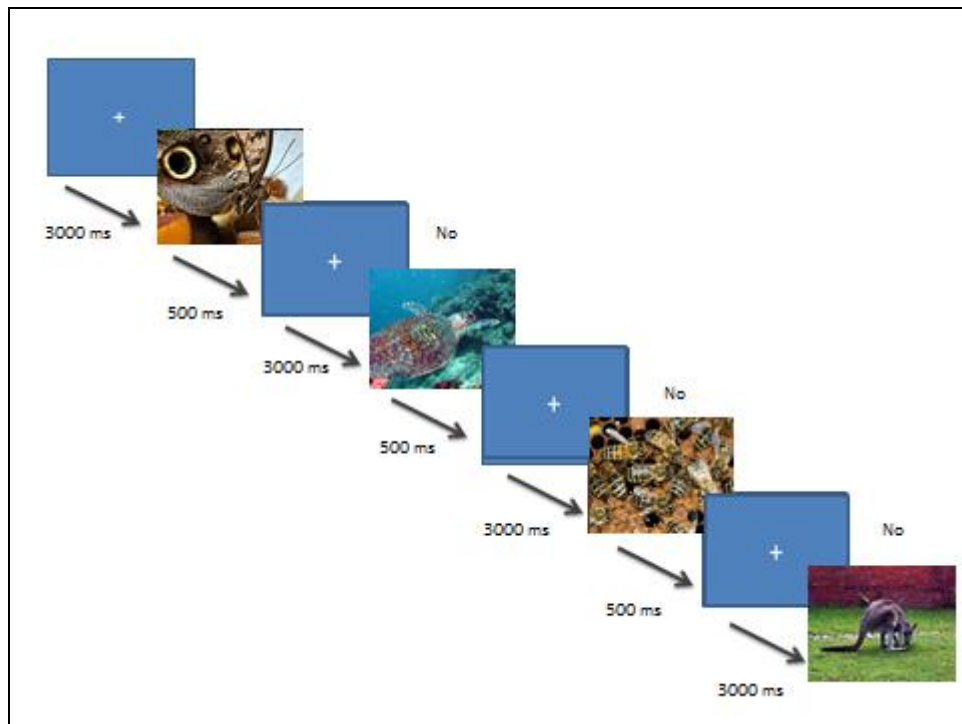


Figura 4. Tarea 1 back, Ensayo Mismatch

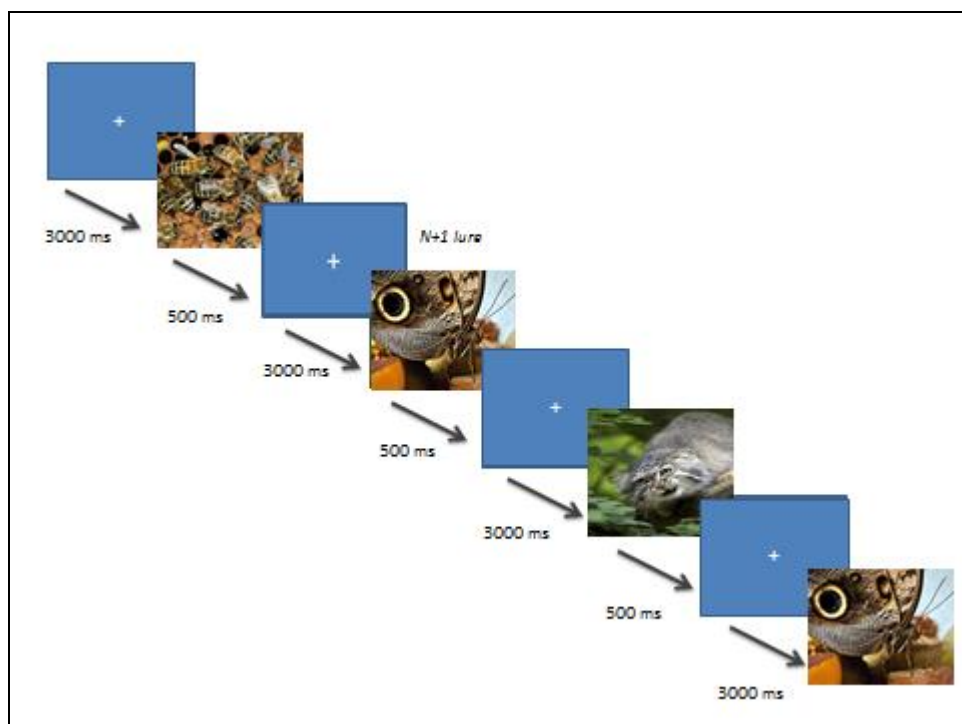


Figura 5. Tarea 1-back, Ensayo Lure n+1

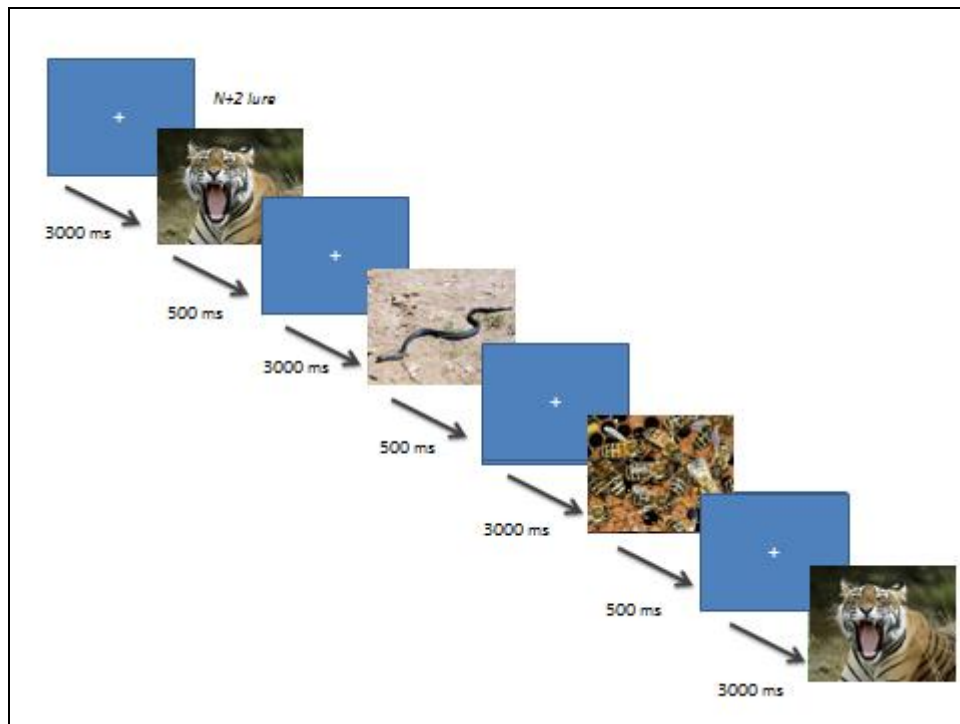


Figura 6. Tarea 1-back, Ensayo Lure n+2

#### 4.2 Escala de Depresión de Harter y Nowakowski

Para evaluar sintomatología depresiva se administró la versión argentina de la Escala de Depresión de Harter y Nowakowski (Richaud de Minzi, Sacchi & Moreno, 2001). La prueba cuenta con 12 ítems y se responde en una escala tipo Likert de 3 puntos (sí me parezco - me parezco un poco - no me parezco). Consiste en un instrumento de autoinforme que operacionaliza cuatro dimensiones de la depresión: (1) Estado de ánimo, (2) Autovaloración general, (3) Energía o interés, (4) Autoculpabilización.

Richaud de Minzi et al. (2001) realizaron la traducción y adaptación de este instrumento a nuestro contexto en una muestra de niños argentinos; el análisis factorial exploratorio del mismo permitió observar las cuatro dimensiones propuestas por Harter y Nowakowski (1987) y los *alphas de Cronbach* presentaron valores adecuados (Estado de ánimo .77, Autovaloración .71, Energía o interés.75 y Autoculpabilización .76). En este trabajo se utilizó como variable el puntaje total de la escala.

#### 4.3 Escala de Estilos de Respuesta para niños de Ziegert y Kistner

Para evaluar la presencia de *síntomas relacionados con la rumiación* se administró la Escala de Estilos de Respuesta para niños (Ziegert & Kistner, 2002). Consiste en un

instrumento de autoinforme que permite diferenciar dos tipos de respuestas rumiativas: la distracción y la rumiación. La prueba está compuesta por 20 ítems y se responde en una escala tipo Lickert de 5 puntos (*nunca- poco- a veces- bastante- siempre*).

La sub-escala de rumiación está compuesta por los siguientes ítems:

- 1: *“Pienso en otras veces que me sentí así”*.
- 2: *“Pienso en cómo debería haber hecho algo diferente”*.
- 4: *“Me voy solo y pienso en porque me siento de esta manera”*
- 7: *“Voy solo a algún lugar para pensar sobre mis sentimientos”*
- 8: *“Pienso: ¿Por qué no puedo dejar de sentirme así?”*
- 11: *“Pienso que otras veces las cosas no salieron como yo quería”*
- 13: *“Pienso en lo que me hizo sentir de esta manera”*
- 16: *“Repaso en mi cabeza lo que paso”*
- 19: *“Pienso acerca de mis sentimientos”*
- 20: *“Pienso en algo que acaba de suceder deseando que haya sido mejor”*.

La sub-escala de distracción está compuesta por los siguientes ítems:

- 3: *“Pienso en algo que hice y que fue muy divertido”*
- 5: *“Hago algo que realmente me gusta hacer”*
- 6: *“Pienso: me concentraré en algo más que lo que siento”*
- 9: *“Pienso: voy hacer algo para sentirme mejor”*
- 10: *“Hago algo que me ha hecho sentir mejor antes”*
- 12: *“Pienso en cosas divertidas”*
- 14: *“Me concentro en algo que me hace más feliz”*
- 15: *“Trato de quitarme de la cabeza haciendo algo que me gusta”*
- 17: *“Pienso voy a salir a divertirme”*
- 18: *“Pienso en una época en la que me sentía mucho más feliz”*.

Para su utilización en población argentina, la escala ha sido traducida, adaptada y cuenta con resultados preliminares obtenidos por el Grupo de Investigación en el que se enmarca este plan de trabajo. Se evaluó la comprensión de los ítems traducidos a través de 3 entrevistas a 10 niños de entre 8 y 12 años. Para la versión final, se realizaron los ajustes necesarios para mejorar la comprensión, y se redujeron las opciones de respuesta a 5 en una escala tipo Likert (en vez de 10 opciones de respuesta como en la escala original). En su versión definitiva la escala permite diferenciar dos tipos de respuestas rumiativas: la distracción y la rumiación. Está conformada por 20 ítems y se responde en una escala tipo Likert de 5 puntos (*nunca- poco- a veces- bastante- siempre*). Los resultados del análisis de

consistencia interna, mediante el cálculo del coeficiente *Alpha de Cronbach*, mostraron valores adecuados ( $\alpha=.797$ ). En este trabajo se utilizaron como variables los puntajes de las subescalas distracción y rumiación.

# **RESULTADOS**

Para caracterizar el rendimiento de los sujetos en las pruebas se aplicaron análisis estadísticos descriptivos (Tabla 3).

Tabla 3

*Estadísticos Descriptivos de las principales variables de este estudio*

Variable	Min	Máx.	Media	DE
Rumiación	0	36	17.54	6.54
Distracción	7	39	24.67	7.13
Depresión	12	29	20.55	4.12
Precisión 0-back	.48	1	.89	.10
Índice de Interferencia Proactiva (TR en ms)	-.36	1.12	.10	.20
Índice de Interferencia Proactiva (Precisión %)	-.57	.24	.10	.20

En función del criterio de precisión en la tarea 0-back se tomaron como válidos sólo aquellos casos que obtuvieron una precisión superior al 67%, siguiendo con el análisis de 122 casos (Figura 8). A partir de los resultados podemos observar en la Tabla 3 que la media de precisión en la tarea 0-back fue de 89,95% (DE= 10%). A su vez se observa una precisión mínima del 48% y máxima del 100%.

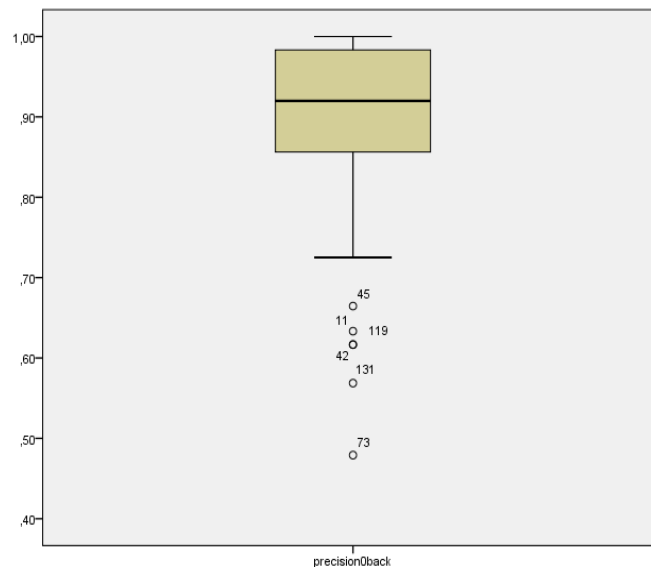


Figura 8. Distribución de datos: precisión en tarea 0 back

Por otro lado, para evaluar la validez interna de la tarea 1-back (Szmalec et al. 2011) se realizaron ANOVAS de medidas repetidas de un factor, para las diferentes condiciones de

la tarea (*Match*, *Mismatch*, *Lure +1* y *Lure +2*), tomando respectivamente a la precisión y TR como factores principales. Esto permite observar si existen diferencias según el tipo de ensayo sobre la precisión y el TR.

En cuanto al efecto del tipo de ensayo sobre la precisión en la ejecución, la prueba de Esfericidad de Mauchly indicó que no fue cumplido el supuesto de esfericidad,  $\chi^2(5) = 110.05$ ,  $p < .001$ , por lo que se aplicó la corrección de Greenhouse-Geisser. Se registró un efecto significativo del tipo de ensayo sobre la precisión,  $F(2.105, 258.975) = 19.474$ ,  $p < .001$ . Los análisis post-hoc, usando la corrección de Bonferroni, muestran que solo existen diferencias significativas (en todos los casos,  $p < .001$ ) entre los ensayos *Lure +1* y el resto de las condiciones. Por lo tanto, puede concluirse que la precisión en la tarea se ve afectada por el tipo de ensayo que se presenta, específicamente por los ensayos *Lure +1* que registran una precisión significativamente menor que los demás ensayos.

En cuanto al TR medio de ejecución, la prueba de Esfericidad de Mauchly indicó que no fue cumplido el supuesto de esfericidad,  $\chi^2(5) = 123.584$ ,  $p < .001$ , por lo que se aplicó la corrección de Greenhouse-Geisser. Se registró un efecto significativo del tipo de ensayo sobre el TR medio,  $F(2.024, 248.906) = 81.927$ ,  $p < .001$ . Los análisis post-hoc, usando la corrección de Bonferroni, muestran que existen diferencias significativas entre los distintos tipos de ensayo. Específicamente, los ensayos *match* registran un TR menor que las demás condiciones (en todos los casos,  $p < .001$ ); los ensayos *mismatch*, además, un TR menor que los *Lure+1* ( $p < .001$ ); y estos últimos un TR mayor en comparación las demás condiciones: *match*, *mismatch* (ambos,  $p < .001$ ), y *Lure+2* ( $p = .005$ ). Por lo tanto, puede concluirse que el TR en la tarea 1 back se ve afectado por el tipo de ensayo que se presenta, siendo los ensayos *match* significativamente más rápidos que las demás condiciones, mientras que los *Lure+1* son más lentos y los *mismatch* y *Lure+2* no registran diferencias entre sí. Este procedimiento, permitió garantizar la validez de las inferencias relativas al funcionamiento de la tarea *n-back* para evaluar la función inhibitoria de borrado. Una vez que se verificó que los ensayos *Lure* provocan interferencia de ítems previamente presentados, y que el *Lure +2* provoca menos interferencia que el *Lure +1*, se calcularon los principales resultados para la tarea 1 back.

En cuanto a la precisión media en la tarea *1-back*, fue de 90,49% ( $DE= 9,15\%$ ) en los ensayos *match*, 88,23% en los ensayos *mismatch* ( $DE= 9,10\%$ ), 77,32% en los ensayos *lure +1* ( $DE= 23,18\%$ ), y finalmente de 87,98% en los ensayos *lure +2* ( $DE= 20,13\%$ ) (ver Figura 9). En cuanto a los TR en la tarea *1-back*, la media en los ensayos *match* fue de 657 milisegundos (ms) ( $DE= 189$  ms), en los ensayos *mismatch* fue de 823 ms ( $DE=217$ ), en los

*lure+1* 932 ms (DE= 306 ms), y finalmente en los ensayos *lure+2* fue de 852 ms (DE= 270 ms) (ver Figura 10).

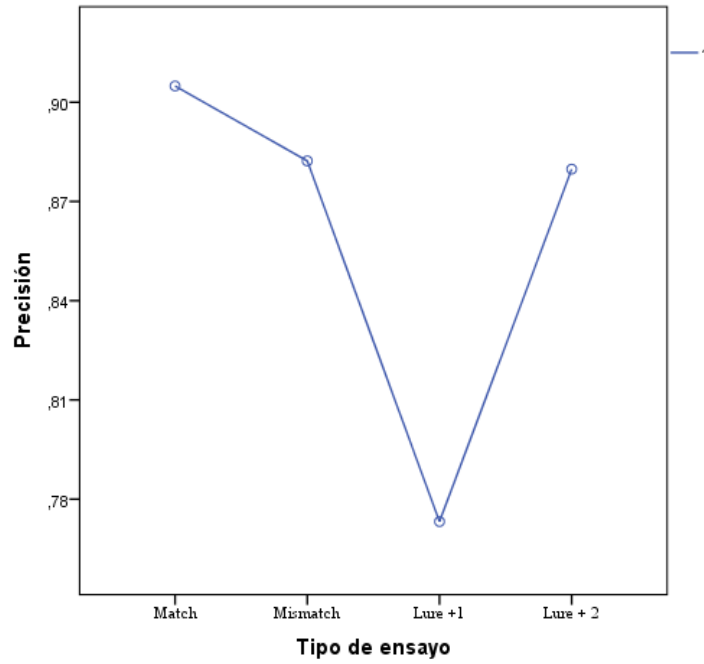


Figura 9. *Precisión tarea 1-back*

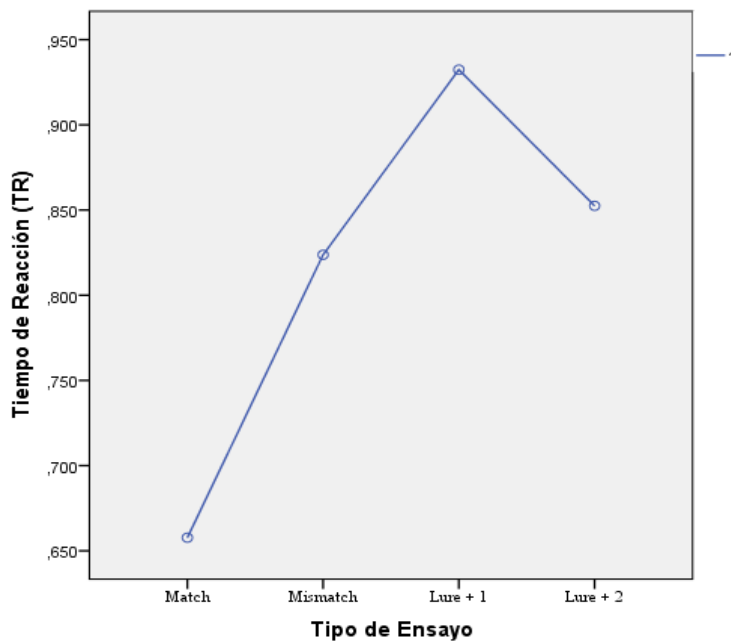


Figura 10. *Tiempos de reacción tarea 1-back*

Como ya se mencionó anteriormente, se creó un índice de interferencia (Loosli et al., 2014) basado en una diferencia (tanto para TR como para precisión):

$$\text{Ensayos Lure +1 - ensayos mismatch} = \text{Índice de Interferencia Proactiva}$$

Con el objetivo de explorar las relaciones entre el desempeño de la inhibición de borrado, la rumiación y la presencia de síntomas depresivos se realizaron correlaciones (Tabla 4). Se encontró una correlación significativa ( $r=.25$ ,  $p<.01$ ) entre el Índice de Interferencia Proactiva en TR y la sub-escala de rumiación.

Tabla 4

*Correlaciones entre Índice de IP para TR, Índice de IP para precisión, con rumiación, distracción y depresión*

		Escala de Estilos de Respuesta		Escala de Depresión
		Rumiación	Distracción	
Índice de Interferencia Proactiva (TR)	Correlación de <i>Pearson</i>	.254**	.108	.037
	Sig.	.007	.276	.706
Índice de Interferencia Proactiva (precisión)	Correlación de <i>Pearson</i>	.063	.100	.037
	Sig.	.509	.313	.703

\*\* . La correlación es significativa al nivel de 0.01.

Finalmente, los instrumentos informatizados -como la tarea utilizada- presentan la ventaja de proporcionar registros objetivos de los TR individuales, los cuales constituyen un indicador clave en la medición del efecto *trade off*. Este efecto se refiere a que los sujetos pueden preferir tardar más tiempo en responder, sacrificando la velocidad para mantener un desempeño preciso; el enlentecimiento en las respuestas posibilitaría una mayor precisión (Kreutzer, Caplan, & De Luca, 2011). Este efecto no se corroboró en la medida en que no se obtuvieron correlaciones significativas ( $r=.065$ ,  $p>.05$ ) entre los TR y la precisión de los índices de Interferencia Proactiva. Esto indica que la forma de realizar la tarea (ya sea que el niño priorice, de forma excluyente, una ejecución más rápida o más precisa) no afecta su desempeño general.

# **DISCUSIÓN**

La presente investigación se propuso como objetivo general describir las relaciones entre el desempeño de la inhibición de borrado, la rumiación y la presencia de síntomas depresivos en niños de 8 a 12 años. De este objetivo principal se desprenden dos objetivos particulares: analizar tanto la relación entre el desempeño de la inhibición de borrado y la presencia de sintomatología depresiva, como la relación entre el desempeño de la inhibición de borrado y la rumiación.

Considerando la validez de la tarea utilizada, en los resultados de nuestro trabajo, encontramos que de las diferentes condiciones de la tarea *1-back*, la condición con ensayos señuelos (principalmente *Lure +1*), es aquella donde se observan mayores TR y menor precisión. Esto último podría deberse a que este tipo de tareas, que requieren actualización continua de la información en la MT, implican que el participante pueda suprimir información irrelevante de la MT, para permitir el ingreso de nuevas representaciones. Así, la tarea demanda a la inhibición de borrado cuando deben eliminarse estímulos irrelevantes, fundamentalmente cuando existen ensayos señuelo (*lures*) que aumentan la interferencia. Debido a la implicancia teórica que tienen este tipo de ensayos señuelo, consideramos que nuestros resultados están en línea con lo que se describe en la literatura, siendo esta condición la que ejerce una mayor demanda de la función inhibitoria de borrado.

Otro de los resultados encontrados en la literatura científica que se encuentra en relación con una de las hipótesis planteadas en nuestro trabajo, es aquel que indica que las diferencias en el desempeño de la inhibición de borrado varían en función de la presencia o no de pensamientos rumiativos. Los resultados obtenidos (ver Tabla 4) muestran que existe una correlación significativa entre el índice de interferencia proactiva en TR y la sub-escala de rumiación. Es decir que frente a un número mayor de pensamientos rumiativos se observa un mayor efecto de la interferencia proactiva sobre los TR. Esto resulta relevante dada la importancia que tiene la inhibición de borrado en el control de este tipo de interferencia. Es posible pensar entonces que cuanto mayor es la eficiencia en la inhibición de borrado, menor es el uso de estrategias desadaptativas como la rumiación. En líneas generales esto implica que el funcionamiento menos eficiente de la inhibición de borrado favorece la manifestación de la tendencia rumiativa al no poder poner un freno adecuado al pensamiento vinculado a los problemas y afecto negativo, obstaculizando de este modo la implementación de otro tipo de estrategias más adaptativas (Nolen-Hoeksema et al., 2008).

Con respecto a las limitaciones del estudio, consideramos que este podría replicarse con la inclusión de estímulos con valencia emocional (principalmente negativa), para indagar si el tipo de contenido puede influir aún más en el desempeño de la función inhibitoria de

borrado y las relaciones con la rumiación y depresión. Es importante destacar que se ha realizado un trabajo de adaptación y puesta en funcionamiento de una tarea informatizada, para medir el funcionamiento inhibitorio de borrado con estímulos neutros. A su vez, consideramos necesario seguir estudiando las cualidades psicométricas del instrumento así como su sensibilidad y especificidad en distintos grupos de edad y con un mayor tamaño muestral. A pesar de estas limitaciones, consideramos que nuestra investigación constituye un aporte al conocimiento sobre estas relaciones en población infantil, ya que los estudios que las analizan son escasos, y en su mayoría no lo hacen desde un enfoque multidimensional de la inhibición.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Aksan N., & Kochanska, G. (2004). Links between systems of inhibition from infancy to preschool years. *Child Development*, 75(5), 1477-1490.
- American Psychiatric Association.(2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Andrés, P., Van der Linden, M., & Parmentier, F. (2004).Directed for getting in working memory: Age related differences. *Memory*, 12(2), 248-256.
- Aydmune, Y., Zamora, E., Introzzi, I., & Richards, M. (2016). Relaciones entre la inhibición comportamental, la inhibición perceptual y el test stroop, en niños en edad escolar. *Anuario de Proyectos e Informes de Becarios de Investigación*,13, 1382 – 1392.
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual review of psychology*, 63, 1-29.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8(4), 485.
- Bannon, S., Gonsalvez, C. J., Croft, R. J., & Boyce, P. M. (2002).Response inhibition deficits in obsessive–compulsive disorder. *Psychiatry research*, 110(2), 165-174.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65–94.
- Bauer, I. M., & Baumeister, R. F. (2011). Self-regulatory strength. *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*, 2.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource?. *Journal of personality and social psychology*, 74(5), 1252.
- Belmaker, R. H., & Agam, G. (2008). Major depressive disorder. *N Engl j Med*, 2008(358), 55-68.
- Berkman ET, Falk EB, Lieberman MD. (2011). In the trenches of real-world self-control: Neural correlates of breaking the link between craving and smoking. *Psychological Science*, 22:498–506.
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010).A develop mental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641-1660.
- Biederman, J., Faraone, S., Milberger, S., Guite, J., Mick, E., Chen, L., & Spencer, T. (1996). A prospective 4-year follow-up study of attention-deficit hyperactivity and related disorders. *Archives of general psychiatry*, 53(5), 437-446.

- Billieux, J., Gay, P., Rochat, L., & Van der Linden, M. (2010). The role of urgency and its underlying psychological mechanisms in problematic behaviours. *Behaviour research and therapy*, 48(11), 1085-1096.
- Bjorklund, D.F. & Harnishfeger, K.K. (1990). The resources construct in cognitive development: Diverse sources of evidence and a theory of inefficient inhibition. *Developmental Review*, 10, 48-71.
- Blaye, A., Chevalier, N., & Paour, J. L. (2007). The development of intentional control of categorization behaviour: a study of children's relational flexibility. *Cognitie, Creier, Comportament/Cognition, Brain, Behavior*, 11(4).
- Brainerd, C.J. & Reyna, V.F. (1993). Memory independence and memory interference in cognitive development. *Psychological Review*, 100, 42-67.
- Brown, T.E. (2005). Attention Deficit Disorder: The Unfocused Mind in Children and Adult. New Haven, CT: Yale University Press.
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental neuropsychology*, 33(3), 205-228.
- Bunting, M. (2006). Proactive interference and item similarity in working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(2), 183.
- Canet-Juric, L. & Introzzi, I. (2014) Modelo no unitario de la función inhibitoria, Ficha de cátedra Psicología Cognitiva. Facultad de Psicología UNMDP.
- Canet-Juric, L., Introzzi, I., Andrés, M. L., & Stelzer, F. (2016). La contribución de las funciones ejecutivas a la autorregulación. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(2).
- Cardo, E., & Servera, M. (2008). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: estado de la cuestión y futuras líneas de investigación. *Revista de neurología*, 46(6), 365-372.
- Carlson, S. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28, 595-616.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1982). Control theory: A useful conceptual framework for personality-social, clinical, and health psychology. *Psychological bulletin*, 92(1), 111.
- Chamberlain, S. R., Blackwell, A. D., Fineberg, N. A., Robbins, T. W., & Sahakian, B. J. (2005). The neuropsychology of obsessive compulsive disorder: the importance of failures in cognitive and behavioural inhibition as candidate endophenotypic markers. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(3), 399-419.

- Chamberlain, S. R., Müller, U., Blackwell, A. D., Clark, L., Robbins, T. W., & Sahakian, B. J. (2006). Neurochemical modulation of response inhibition and probabilistic learning in humans. *Science*, *311*(5762), 861-863.
- Ciesla, J.A., & Roberts, J.E. (2002). Self-directed thought and response to treatment for depression: A preliminary investigation. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, *16*, 435-453.
- Clark, C. A., Pritchard, V. E., & Woodward, L. J. (2010). Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement. *Developmental psychology*, *46*(5), 1176.
- Connelly, S.L., Hasher, L. & Zacks, R.T. (1991). Age and Reading. The impact of distraction. *Psychology & Aging*, (6) 533-541.
- Conway, A. R., Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in Cognitive Sciences*, *7*(12), 547-552.
- Criado, L. H. (2012). *Vulnerabilidad cognitiva a la depresión: relación entre sesgos atencionales, auto-representación y síntomas depresivos* (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid).
- Darowski, E.S., Helder E., Zacks, R.T., Hasher, L. & Hambrick, D.Z (2008). Age-Related Differences in Cognition. *The Role of Distraction Control Neuropsychology*, *22*(5), 638-644.
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and tasks switching. *Neuropsychologia*, *44*(11), 2037-2078.
- De Beni, R., & Palladino, P. (2004). Decline in working memory updating through ageing: Intrusion error analyses. *Memory*, *12*(1), 75-89.
- De Lissnyder, E., Koster, E. H., Derakshan, N., & De Raedt, R. (2010). The association between depressive symptoms and executive control impairments in response to emotional and non-emotional information. *Cognition and Emotion*, *24*(2), 264-280.
- Deák, G. O., & Narasimham, G. (2003). Is perseveration caused by inhibition failure? Evidence from preschool children's inferences about word meanings. *Journal of Experimental Child Psychology*, *86*(3), 194-222.
- Dempster, F. N., & Corkill, A. J. (1999). Interference and inhibition in cognition and behavior: Unifying themes for educational psychology. *Educational Psychology Review*, *11*(1), 1-88.

- Dempster, F.N. (1993). Resistance to interference: Developmental changes in a basic processing mechanism. En M.L. Howe y R. Pasnak (Eds.), *Emerging themes in cognitive development: Vol. I. Foundations* (pp. 3-27). New York: Springer-Verlag.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135.
- Engle R, & Kane M. (2004). Executive attention, working memory capacity, and a two-factor theory of cognitive control. En B. Ross (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*(pp. 145–199). New York: Elsevier.
- Espy, K. A., McDiarmid, M. M., Cwik, M. F., Stalets, M. M., Hamby, A., & Senn, T. E. (2004). The contribution of executive functions to emergent mathematic skills in preschool children. *Developmental neuropsychology*, 26(1), 465-486.
- Flett, G. L., Madorsky, D., Hewitt, P. L., & Heisel, M. J. (2002). Perfectionism cognitions, rumination, and psychological distress. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 20(1), 33-47.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relation among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of experimental psychology: General*, 133(1), 101.
- Fuster, J. M. (1997). Network memory. *Trends in neurosciences*, 20(10), 451-459.
- Gandolfi, E., Viterbori, P., Traverso, L., & Usai, M. C. (2014). Inhibitory processes in toddlers: a latent-variable approach. *Frontiers in psychology*, 5.
- Gathercole, S.E., Lamont, E., & Alloway, T.P. (2006). Working memory in the classroom. In S. Pickering (ed.). *Working memory and education*, pp. 219-240. Elsevier Press.
- Gernsbacher, M. A. (1997). Coherence cues mapping during comprehension. *Processing interclausal relationships. Studies in the production and comprehension of text*, 3-22.
- Goeleven, E., De Raedt, R., Baert, S., & Koster, E. H. W. (2006). Deficient inhibition of emotional information in depression. *Journal of Affective Disorders*, 93, 149–157. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2006.03.007>.
- Gohier, B., Ferracci, L., Surguladze, S. A., Lawrence, E., El Hage, W., Kefi, M. Z., & Le Gall, D. (2009). Cognitive inhibition and working memory in unipolar depression. *Journal of affective disorders*, 116(1), 100-105.
- Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2010). Cognition and depression: current status and future directions. *Annual review of clinical psychology*, 6, 285-312.
- Gross, J. (1998). The emerging field of emotion regulation: and integrative review. *Rev. Gen. Psychol.* 2, 271-299.

- Harnishfeger, K. K., & Pope, R. S. (1996). Intending to forget: The development of cognitive inhibition in directed forgetting. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 292-315.
- Harnishfeger, K.K. (1995). The development of cognitive inhibition: Theories, definitions, and research evidence. En F.N. Dempster & C. J. Brainerd (Eds.), *Interference and inhibition in cognition* (pp.175-204). San Diego: Academic Press.
- Harnishfeger, K.K., & Bjorklund, D.F. (1993). The ontogeny of inhibition mechanisms: A renewed approach to cognitive development. En M.L. Howe y R. Pasnak (Eds.), *Emerging themes in cognitive development: Vol. I. Foundations* (pp. 28-49). New York: Springer-Verlag.
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. En G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 22, pp. 193–225). San Diego, CA: Academic Press.
- Hasher, L., Lustig, C. & Zacks, R.T. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. En A. Conway, C. Jarrold, M. Kane, A. Miyake y J. Towse J. (Eds.), *Variation in Working Memory*(109-133). New York: Oxford University Press.
- Hasher, L., Tonev, S.T., Lustig, C. & Zacks, R. (2001). Inhibitory control, environmental support, and selfinitiated processing in aging. En M. Naveh-Benjamin, M. Moscovitch, & R.L. Roediger, III, (Eds.), *Perspectives on Human Memory and Cognitive Aging: Essays in Honour of Fergus Craik* (pp. 286-297). East Sussex, UK: Psychology Press.
- Hasher, L., Zacks, R. T., & May, C. P. (1999). Inhibitory control, circadian arousal, and age.
- Healey, M. K., Campbell, K. L. & Hasher, L. (2008). Cognitive Aging and Increased Distractibility: Costs and Potential Benefits. En W. S. Sossin, J. C. Lacaille, V. F. Castellucci & S. Belleville (Eds.). *Progress in Brain Research*, Vol. 169.(pp. 353-363). Amsterdam: Elsevier.
- Heatherton, T. F., & Ambady, N. (1993). Self-esteem, self-prediction, and living up to commitments. In *Self-esteem* (pp. 131-145). Springer US.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Bapstista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México DF: McGraw-Hill.
- Hertel, P. T. (1997). On the contribution of deficient cognitive control to memory impairments in depression. *Cognition and Emotion*, 11, 569–584.

- Hilt, L. M., & Pollak, S. D. (2013). Characterizing the ruminative process in young adolescents. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42(4), 519-530.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in cognitive sciences*, 16(3), 174-180.
- Hofmann, W., Friese, M., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2011). Working memory and self-regulation. *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*, 2, 204-225.
- Hollingshead, A. B., (2011). Four Factor Index of Social Status. *Yale Journal of Sociology*, 8, 21-52.
- Howard, S. J., Johnson, J., & Pascual-Leone, J. (2014). Clarifying inhibitory control: Diversity and development of attentional inhibition. *Cognitive Development*, 31, 1-21. 11
- Huang-Pollock, C. L., Carr, T. H., & Nigg, J. T. (2002). Development of selective attention: perceptual load influences early versus late attentional selection in children and adults. *Developmental Psychology*, 38(3), 363.
- Introzzi, I., Andrés, M. L., Canet-Juric, L., Stelzer, F., & Richard's, M. M. (2016). The relationship between the rumination style and perceptual, cognitive, and behavioral inhibition. *Psychology & Neuroscience*, 9(4), 444.
- Ionescu, T. (2007). "I Can Put It There Too!" - Flexible Object Categorization In Preschool Children And The Factors That Can Act Upon It. *Cognition, Brain, Behavior*, 11, 809-829.
- Ison, M.S. y Fachinelli, C.C. (1993). Guía de observación comportamental para niños. *Interdisciplinaria*, 12 (1), 11-21.
- Jacques, S., & Zelazo, P. D. (2001). The Flexible Item Selection Task (FIST): A measure of executive function in preschoolers. *Developmental neuropsychology*, 20(3), 573-591.
- Joormann, J. & Gotlib, I.H. (2008). Updating the contents of working memory in depression: Interference from irrelevant negative material. *Journal of Abnormal Psychology*, 117, 206-213.
- Joormann, J. (2006). Differential effects of rumination and dysphoria on the inhibition of irrelevant emotional material: Evidence from a negative priming task. *Cognitive therapy and research*, 30(2), 149-160.
- Joormann, J. (2008). Cognitive aspects of depression. En. H.Gotlib & C. Hammen (Eds.), *Handbook of depression*, (pp. 298-321). New York, NY: Guilford Press.

- Joormann, J., & D'Avanzato, C. (2010). Emotion regulation in depression: Examining the role of cognitive processes: Cognition & Emotion Lecture at the 2009 ISRE Meeting. *Cognition and Emotion*, 24(6), 913-939.
- Joormann, J., & Quinn, M. E. (2014). Cognitive processes and emotion regulation in depression. *Depression and anxiety*, 31(4), 308-315.
- Joormann, J., & Vanderlind, W. M. (2014). Emotion regulation in depression the role of biased cognition and reduced cognitive control. *Clinical Psychological Science*, 2(4), 402-421.
- Just, N., & Alloy, L. B. (1997). The response styles theory of depression: tests and an extension of the theory. *Journal of abnormal psychology*, 106(2), 221.
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2000). Working-memory capacity, proactive interference, and divided attention: limits on long-term memory retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(2), 336.
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. *Psychonomic bulletin & review*, 9(4), 637-671.
- Kessler, Y., & Meiran, N. (2008). Two dissociable updating processes in working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 34(6), 1339.
- Kraft, E. (2012). Cognitive function, physical activity, and aging: Possible biological links and implications for multimodal interventions. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 19 (1-2), 248-263.
- Lam, D., Smith, N., Checkley, S., Rijdsdijk, F., & Sham, P. (2003). Effect of neuroticism, response style and information processing on depression severity in a clinically depressed sample. *Psychological Medicine*, 33, 469-479.
- Lechuga, M. T., Moreno, V., Pelegrina, S., Gómez-Ariza, C. J., & Bajo, M. T. (2006). Age differences in memory control: Evidence from updating and retrieval-practice tasks. *Acta psychologica*, 123(3), 279-298.
- Lijffijt, M., Kenemans, J. L., Verbaten, M. N., & van Engeland, H. (2005). A meta-analytic review of stopping performance in attention-deficit/hyperactivity disorder: deficient inhibitory motor control?.
- Linville, P. (1996). Attention inhibition: Does It underlie ruminative thought? En R. S. Wyer, Jr. (Ed.), *Ruminative thoughts: Vol. 9. Advances in social cognition* (pp. 121-133). Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Loosli, S. V., Rahm, B., Unterrainer, J. M., Weiller, C., & Kaller, C. P. (2014). Developmental change in proactive interference across the life span: Evidence from two working memory tasks. *Developmental psychology*, *50*(4), 1060.
- Lyubomirsky, S., & Nolen-Hoeksema, S. (1995). Effects of self-focused rumination on negative thinking and interpersonal problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, *69*, 176–190.
- Lyubomirsky, S., Tucker, K.L., Caldwell, N.D., & Berg, K. (1999). Why ruminators are poor problem solvers: Clues from the phenomenology of dysphoric rumination. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*, 1041–1060.
- Malloy, P. (1987). Frontal lobe dysfunction in obsessive-compulsive disorder. En Perecman, E. (ed.), *The Frontal Lobes Revisited* (pp. 207–223). Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Marsh, R; Zhu, H; Schultz, R. T; Quackenbush, G; Ryal, J; Skudlarski, P & Peterson, B. S. (2006). A developmental fMRI study of self-regulatory control. *Human brain mapping*, *27* (11),848-863.
- Martín, G. (2005). Niños con TDAH, ¿Sólo traviesos?. *Rev Esp Econ Salud*, *4*(2), 59-62.
- McKinnon, M. C., Svoboda, E., & Levine, B. (2007). The frontal lobes and autobiographical memory. *The human frontal lobes functions and disorders, 2nd edn. The Guilford Press, New York*, 227-248.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, *41*(1), 49-100.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., & Sears, M. R. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(7), 2693-2698.
- Nigg, J.T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, *126*, 220-246.
- Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology*, *100*, 569–582.
- Nolen-Hoeksema, S., & Davis, C.G. (1999). “Thanks for sharing that”: Ruminators and their social support networks. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*, 801–814.

- Nolen-Hoeksema, S., & Jackson, B. (2001). Mediators of the gender difference in rumination. *Psychology of Women Quarterly*, 25, 37–47.
- Nolen-Hoeksema, S., & Morrow, J. (1991). A prospective study of depression and posttraumatic stress symptoms after a natural disaster: the 1989 Loma Prieta Earthquake. *Journal of personality and social psychology*, 61(1), 115.
- Nolen-Hoeksema, S., Larson, J., & Grayson, C. (1999). Explaining the gender difference in depressive symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 1061–1072.
- Nolen-Hoeksema, S., Morrow, J., & Fredrickson, B. L. (1993). Response styles and the duration of episodes of depressed mood. *Journal of abnormal psychology*, 102(1), 20.
- Nolen-Hoeksema, S., Parker, L. E., & Larson, J. (1994). Ruminative coping with depressed mood following loss. *Journal of personality and social psychology*, 67(1), 92.
- Oberauer, K. (2001). Removing irrelevant information from working memory: A cognitive aging
- Oberauer, K. (2009). Design for a working memory. *Psychology of learning and motivation*, 51, 45-100.
- Owen A., McMillan K.M., Laird A.R., & Bullmore, E. (2005). N-back working memory paradigm: a meta-analysis of normative functional neuroimaging studies. *Human Brain Mapping*, 25, 46–59.
- Parrott, W. G., & Sabini, J. (1990). Mood and memory under natural conditions: Evidence for mood-incongruent recall. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 321–336.
- Peirce, J. W. (2007). PsychoPy—psychophysics software in Python. *Journal of neuroscience methods*, 162(1), 8-13.
- Penades, R., Catalan, R., Rubia, K., Andres, S., Salamero, M. & Gasto, C. (2007). Impaired response inhibition in obsessive compulsive disorder. *European Psychiatry*, 22, 404–410.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of child psychology and psychiatry*, 37(1), 51-87.
- Redick, T. S., & Lindsey, D. R. (2013). Complex span and n-back measures of working memory: A meta-analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 20(6), 1102-1113.
- Richaud de Minzi, M. C., Sacchi, C., & Moreno, J. E. (2001). *Tipos de influencia parental, socialización y afrontamiento de la amenaza en la infancia* [Types of parental influence on socialization and coping during infancy]. Report 04-301, 1–25. Grant

from the Argentine National Science and Technology Agency and National Council of Scientific and Technique Research. Buenos Aires, Argentina.

- Robinson, L.A., & Alloy, L.B. (2003). Negative cognitive styles and stress-reactive rumination interact to predict depression: A prospective study. *Cognitive Therapy and Research*, *27*, 275–292.
- Rubia, K, Smith, A, B, Taylor, E, Brammer, M (2007) Linear age correlated functional development of right inferior fronto-striato-cerebellar networks during response inhibition and anterior cingulate during error-related processes. *Human Brain Mapping* *11\_28*; 77-163.
- Rusting, C. L., & De Hart, T. (2000). Retrieving positive memories to regulate negative mood: Consequences for mood-congruent memory. *Journal of Personality and Social Psychology*, *78*, 737–752.
- Schachar, R., Tannock, R., Marriott, M., & Logan, G. (1995). Deficient inhibitory control in attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of abnormal child psychology*, *23*(4), 411-437.
- Schiff, A. R., & Knopf, I. J. (1985). The effect of task demands on attention allocation in children of different ages. *Child Development*, 621-630.
- Smith, E. E., & Jonides, J. (1997). Working memory: A view from neuroimaging. *Cognitive psychology*, *33*(1), 5-42.
- Spasojević, J., & Alloy, L. B. (2001). Rumination as a common mechanism relating depressive risk factors to depression. *Emotion*, *1*(1), 25.
- study with the modified Sternberg task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *27*, 948–957. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.27.4.948>
- Szmaliec, A., Demanet, J., Vandierendonck, A., & Verbruggen, F. (2009). Investigating the role of conflict resolution in memory updating by means of the one-back choice RT task. *Psychological Research PRPF*, *73*(3), 390-406.
- Szmaliec, A., Verbruggen, F., Vandierendonck, A., & Kemps, E. (2011). Control of interference during working memory updating. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *37*(1), 137.12
- Tamm, L., Menon, V., & Reiss, A. L. (2002). Maturation of brain function associated with response inhibition. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *41*(10), 1231-1238.
- Tipper, S. P. (1985). The negative priming effect: Inhibitory priming by ignored objects. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *37*(4), 571-590.

- Treynor, W., Gonzalez, R., & Nolen-Hoeksema, S. (2003). Rumination reconsidered: A psychometric analysis. *Cognitive therapy and research*, 27(3), 247-259.
- Van der Sluis, S., de Jong, P.F., & Van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35, 427- 449.
- Von Hippel, W., & Gonsalkorale, K. (2005). “That is bloody revolting!” Inhibitory control of thoughts better left unsaid. *Psychological Science*, 16(7), 497-500.
- Whitmer, A. J., & Banich, M. T. (2007). Inhibition versus switching deficits in different forms of rumination. *Psychological science*, 18(6), 546-553.
- Wood, J., Mathews, A. & Dalgleish, T. (2001). Anxiety and cognitive inhibition. *Emotion*, 1(2), 166-181.
- Zacks R.T., & Hasher L. (2006). Aging and long-term memory: Deficits are not inevitable. In E. Bialystock & F. Craik (Eds.), *Lifespan Cognition: Mechanisms of Change* (pp. 162–177). New York: Oxford Univ. Press.
- Ziegert, D.I., & Kistner, J.A. (2002). Response styles theory: Down ward extension to children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 31, 325–334.

# **ANEXO**