

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA**  
**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

TESIS DOCTORAL

**ANÁLISIS MULTINIVEL DEL PROCESAMIENTO EMOCIONAL Y  
COGNITIVO EN NIÑAS Y NIÑOS PROVENIENTES DE HOGARES CON  
DIFERENTES CONDICIONES SOCIOAMBIENTALES**

VERÓNICA ADRIANA RAMÍREZ

DIRECTORA: DRA. ELIANA RUETTI

CODIRECTOR: DR. SEBASTIÁN JAVIER LIPINA

Tipo de licencia



Buenos Aires, 2023

*“Sólo recuerdo la emoción de las cosas”*

Antonio Machado

## AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de la presente tesis estuvo marcado por diversos eventos, entre ellos la pandemia y el aislamiento por COVID-19. Las personas que me acompañaron en el camino hicieron posible sostener el trabajo y disfrutar el proceso, a pesar de estas situaciones. A todas ellas dedico esta tesis y mis agradecimientos.

Quiero comenzar agradeciendo a toda mi familia, por darme los recursos y la oportunidad de estudiar. Gracias a mi mamá, Ana, por transmitirme la importancia de la educación pública, y por enseñarme el privilegio que es. Gracias por abrir esta posibilidad con tu militancia. Agradezco a mi papá Norberto, a mi hermano Ale, a su esposa Lu, a mi abuela Ñata y a mi abuelo Coco. Gracias a todas/os por alentarme y acompañarme en el camino.

Gracias a mi hermana de la vida, Any, quien desde hace décadas me acompaña con una amistad a prueba del tiempo, de mi falta tiempo, de mi exceso de trabajo, y siempre me ayuda a ver todo con mayor claridad y serenidad. Gracias por respetar mis procesos y por mostrarme otras formas de vivir.

Gracias a mi compañero, Erwin, por su amor, su sostén y su paciencia. Gracias por la ayuda desinteresada, por entender las largas jornadas de trabajo y mis ausencias, así como por apoyar mis decisiones. Tu tranquilidad en medio de mi caos ayudó a equilibrar el proceso. Gracias también a su familia, en especial a Marilú y Omar, por el cariño, la comprensión y el apoyo logístico en el proceso.

Gracias también a mis amigas y amigos, de la vida, de Haedo, de la facultad. Gracias especialmente a Nilo, quien creyó en mí y me incentivó a seguir este camino, incluso en épocas complicadas para la investigación. Gracias por tu cariño, apoyo y compañía siempre.

Quiero agradecer a quienes dirigieron mi trabajo de tesis. Agradezco a Sebastián por su amabilidad, confianza y humildad. Gracias por compartir el entusiasmo por el proceso de construcción del conocimiento.

Agradezco especialmente a Eliana, mi directora, mentora y compañera. Desde ya que este trabajo no hubiera sido posible sin ella, pero, más importante aún, no hubiera sido divertido e inspirador. Gracias por tu acompañamiento atento, por tu confianza en el proceso, por enseñarme otras formas de hacer ciencia y de acompañar. Agradezco que nos hayamos cruzado en este camino, y que me hayas guiado con paciencia y generosidad.

También quiero agradecer a mis compañeras y compañeros de la Unidad de Neurobiología Aplicada, Mariana, Fede, Marcos, Juan, Clau, y a quienes tomaron otros rumbos, Caro, Juli, Lu, Mati. Con ellas/os compartimos debates, trabajos de campo, viajes, charlas, almuerzos, mates y cafés. Todo fue necesario y parte del proceso de formación científica. Agradezco especialmente a Soledad por su acompañamiento, por la calidez de sus comentarios, y por siempre tener un mensaje de aliento.

Gracias también a mis compañeras becarias de otros laboratorios, con quienes compartimos la alegría por los logros, la frustración por la burocracia y las charlas de catarsis. Gracias, Naty, Jess, Leti y María.

Quiero agradecer, además, a quienes formaron parte de la última etapa del camino, Pablo, Mara, Gertrudis, Julieta. Gracias por las charlas, por compartir y alivianar el final del recorrido.

Gracias a las/os operadoras/es y pasantes que participaron en el trabajo de campo y en el procesamiento de datos. Su esfuerzo y dedicación fue clave para el desarrollo del trabajo. Gracias, Sofía Heras, Abigail Tolcachier, Brenda Soria, Daniela Rempel, Milagros Gulias, Natalia Petruzzo, Luana Netto de Martino, Mercedes Ureta, Florencia Romero, Fernando Stella, Aldana Casal.

Agradezco al Centro Cultural de la Ciencia, por dejarnos formar parte del ciclo A Ciencia Abierta por varios años. Allí, además de tomar los datos para esta tesis, compartimos con la comunidad un poco de lo que investigamos. Gracias a las trabajadoras y los trabajadores del centro cultural, que nos ayudaron en cada edición y facilitaron el trabajo.

Gracias también al Jardín de Infantes de Wilde, que nos prestó el espacio para desarrollar parte de este trabajo. Agradezco a las directoras, a las docentes, a las secretarías y a las trabajadoras no docentes. Su entusiasmo y buena voluntad fueron claves para que este trabajo pudiera ocurrir. Gracias por dejarnos ser parte del día a día, y compartir este trabajo.

Quiero agradecer especialmente a las familias, y a las niñas y los niños que participaron de los estudios. Su interés y confianza hizo posible este trabajo.

Finalmente, quiero agradecer a las instituciones públicas que permitieron este trabajo. Gracias al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y a la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). También agradezco a las personas que con su lucha y su trabajo permiten día a día que existan la educación y la ciencia pública en Argentina.

Gracias a todas y a todos.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>14</b>
Estructura de la tesis.....	18
<b>PRIMERA PARTE – FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 1. PROCESAMIENTO EMOCIONAL .....</b>	<b>21</b>
1.1 Definición de emociones y teorías emocionales.....	21
1.2 Desarrollo emocional.....	23
1.3 Procesamiento cognitivo de estímulos con valencia emocional asociada .....	25
<b>CAPÍTULO 2. PROCESOS DE CONTROL COGNITIVO.....</b>	<b>28</b>
2.1 Definición de procesos de control cognitivo .....	28
2.2 Desarrollo de los procesos de control cognitivo .....	30
2.3 Modulación emocional de los procesos de control cognitivo .....	32
2.3.1 Tareas tipo Stroop emocional .....	34
2.3.2 Tareas ToL emocional.....	36
<b>CAPÍTULO 3. INTEGRACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Nivel cognitivo .....	38
3.2 Nivel conductual .....	39
3.2.1 Desarrollo del estudio de expresiones emocionales faciales .....	40
3.2.2 Abordajes y modulación de expresiones emocionales .....	41
3.2.3 Codificación de expresiones emocionales .....	44
3.2.3.1 Sistemas observacionales de codificación de expresiones emocionales .....	45
3.2.4 Conclusiones sobre la codificación de expresiones emocionales .....	47
3.3 Nivel autonómico .....	48
3.3.1 Medidas autonómicas del procesamiento emocional .....	48
3.3.2 Frecuencia cardíaca y procesamiento cognitivo .....	49
3.3.3 Frecuencia cardíaca, procesamiento emocional y demanda cognitiva .....	50
3.4 Nivel socioambiental .....	51
3.4.1 Desarrollo socioemocional y comportamental .....	52
3.4.2 Desarrollo socioemocional y condiciones socioambientales del hogar .....	54
<b>SEGUNDA PARTE – INVESTIGACIÓN EMPÍRICA .....</b>	<b>56</b>
<b>CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS .....</b>	<b>57</b>
4.1 Planteamiento del problema.....	57
4.2 Objetivos generales y específicos .....	58
4.3 Hipótesis de trabajo .....	59
4.4 Fases del trabajo doctoral.....	60
<b>CAPÍTULO 5. FASE DE EXPLORACIÓN .....</b>	<b>62</b>
5.1 Justificación y objetivos específicos de la Fase de Exploración .....	62
5.2 Metodología de la Fase de Exploración.....	63
5.2.1 Participantes .....	63
5.2.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación .....	63
5.2.2.1 Procedimiento de incorporación de valencia positiva a las tareas cognitivas .....	63

5.2.2.2 Tarea tipo Stroop .....	65
5.2.2.3 Tarea Torre de Londres .....	67
5.2.2.4 Registro de las expresiones emocionales .....	68
5.2.2.5 Registro de la actividad cardíaca .....	69
5.2.2.6 Escala de Comportamiento Preescolar y Jardín Infantil (PKBS-2, Merrell, 1994) .....	70
5.2.2.7 Cuestionario sobre Condiciones de Vida .....	71
<b>5.2.3 Procedimientos</b> .....	<b>71</b>
<b>5.2.4 Análisis de datos</b> .....	<b>72</b>
<b>5.3 Resultados de la Fase de Exploración</b> .....	<b>74</b>
5.3.1 Verificación de la incorporación de valencia positiva a las tareas .....	74
5.3.2 Análisis relativos al nivel cognitivo .....	76
5.3.2.1 Verificación del patrón de resultados de la Condición Positiva de Stroop .....	76
5.3.2.2 Análisis del desempeño entre las condiciones emocionales de la tarea Stroop.....	77
5.3.2.3 Análisis del desempeño en la tarea ToL.....	78
5.3.3 Análisis de las expresiones emocionales .....	79
5.3.4 Análisis de la frecuencia cardíaca .....	81
5.3.5 Análisis de las condiciones socioambientales .....	81
5.3.5.1 Resultados de la escala PKBS-2 .....	81
5.3.5.2 Resultados del cuestionario de Condiciones de Vida.....	82
<b>5.4 Discusión de la Fase de Exploración</b> .....	<b>83</b>
5.4.1 Discusión de los resultados del proceso de verificación de la incorporación de valencia positiva a las tareas .....	84
5.4.2 Discusión de los resultados de las tareas cognitivas con y sin valencia emocional.....	85
5.4.3 Discusión de los resultados de los indicadores conductuales del procesamiento emocional y cognitivo .....	87
5.4.4 Discusión de los resultados de los indicadores autonómicos del procesamiento emocional y cognitivo .....	89
5.4.5 Discusión de los resultados del nivel socioambiental .....	91
<b>CAPÍTULO 6. FASE DE INTEGRACIÓN</b> .....	<b>93</b>
<b>6.1 Justificación y objetivos específicos de la Fase de Integración</b> .....	<b>93</b>
<b>6.2 Metodología de la Fase de Integración</b> .....	<b>93</b>
6.2.1 Participantes .....	93
6.2.2 Diseño .....	96
6.2.3 Instrumentos .....	96
6.2.3.1 Procedimiento de incorporación de valencia positiva a las tareas cognitivas .....	96
6.2.3.2 Evaluaciones cognitivas .....	96
6.2.3.3 Bandicam, versión 4.5.6.1647 .....	97
6.2.3.4 Oxímetro de Pulso .....	97
6.2.3.5 Escala Preschool and Kindergarten Behavior Scales (PKBS-2, Merrell, 1994).....	97
6.2.3.6 Cuestionario sobre Condiciones de Vida .....	98
6.2.4 Procedimientos .....	98
6.2.5 Análisis de datos .....	99
6.2.5.1 Procedimientos de preprocesamiento de la matriz de datos.....	99
6.2.5.2 Procedimiento de análisis de la efectividad en la incorporación de la valencia.....	100
6.2.5.3 Procedimientos de análisis estadísticos de cada nivel de organización .....	100
6.2.5.4 Procedimientos de análisis estadísticos multinivel .....	101
<b>6.3 Resultados de la Fase de Integración</b> .....	<b>102</b>
6.3.1 Preprocesamiento de datos cognitivos .....	102
6.3.1.1 Identificación de casos con información ruidosa.....	102

6.3.1.2 Tratamiento de datos perdidos ( <i>missing data</i> ).....	103
6.3.1.3 Gestión de valores atípicos ( <i>outliers</i> ) .....	105
<b>6.3.2 Análisis de la efectividad de la incorporación de la valencia emocional a las tareas cognitivas</b> .....	106
6.3.2.1 Efectividad de la incorporación de la valencia en el Estudio 1 .....	106
6.3.2.2 Efectividad de la incorporación de la valencia en el Estudio 2 .....	107
<b>6.3.3 Análisis hacia el interior de cada nivel de organización</b> .....	108
6.3.3.1 Nivel cognitivo .....	109
6.3.3.2 Nivel conductual.....	116
6.3.3.3 Nivel autonómico.....	127
6.3.3.4 Nivel socioambiental .....	133
<b>6.3.4 Resultados de los análisis multinivel</b> .....	141
6.3.4.1 Correlaciones entre las variables en la Condición Neutra del Estudio 1 .....	141
6.3.4.2 Correlaciones entre las variables en la Condición Positiva del Estudio 1 .....	141
6.3.4.3 Correlaciones entre las variables en la Condición Neutra del Estudio 2 .....	142
6.3.4.4 Correlaciones entre las variables en la Condición Positiva del Estudio 2 .....	142
<b>6.4 Discusión de la Fase de Integración</b> .....	142
6.4.1 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de la condición emocional.....	143
6.4.2 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de factores individuales y socioambientales .....	146
6.4.2.1 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de la edad.....	146
6.4.2.2 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función del género .....	149
6.4.2.3 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de las condiciones socioambientales del hogar.....	152
6.4.3 Asociaciones entre los diferentes niveles de organización.....	155
<b>TERCERA PARTE – CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	<b>158</b>
Principales aportes .....	159
Limitaciones y líneas futuras.....	160
<b>PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DERIVADA DE LA TESIS</b> .....	<b>162</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>167</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>207</b>
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	208
ANEXO 2. CONDICIÓN NEUTRA .....	209
ANEXO 3. CONDICIÓN POSITIVA .....	211
ANEXO 4. SET DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN POSITIVA .....	214

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Sistemas de resgistro y codificación de expresiones emocionales</i> .....	<b>46</b>
<b>Tabla 2.</b> <i>Distribución de frecuencias de la valoración emocional de las tareas y análisis Chi-Cuadrado de Pearson de la tarea tipo Stroop</i> .....	<b>75</b>
<b>Tabla 3.</b> <i>Estadísticos descriptivos de las variables de interés de la Condición Positiva de la tarea tipo Stroop</i> .....	<b>76</b>
<b>Tabla 4.</b> <i>Estadísticos descriptivos de las variables de interés de la Condición Positiva de la tarea tipo Stroop</i> .....	<b>78</b>
<b>Tabla 5.</b> <i>Coefficientes de Correlación Intraclase para las categorías de expresiones emocionales</i> .....	<b>79</b>
<b>Tabla 6.</b> <i>Análisis descriptivos y comparativos de las expresiones emocionales de la tarea tipo Stroop en función de la condición emocional</i> .....	<b>79</b>
<b>Tabla 7.</b> <i>Correlaciones entre las dimensiones del PKBS-2</i> .....	<b>82</b>
<b>Tabla 8.</b> <i>Distribución de la muestra de los Estudios 1 y 2 por género y edad</i> .....	<b>95</b>
<b>Tabla 9.</b> <i>Alfa de Cronbach de las subescalas y dimensiones del PKBS-2</i> .....	<b>98</b>
<b>Tabla 10.</b> <i>Descripción de la FC durante la realización de las tareas cognitivas, y comparaciones entre las condiciones emocionales en el Estudio 1</i> .....	<b>106</b>
<b>Tabla 11.</b> <i>Comparaciones de medidas repetidas entre la FC basal y la FC durante las tareas cognitivas en la muestra total y por grupos en el Estudio 1</i> .....	<b>107</b>
<b>Tabla 12.</b> <i>Descripción de la FC durante las tareas cognitivas por grupos de género, y comparaciones entre las condiciones emocionales en el Estudio 2</i> .....	<b>107</b>
<b>Tabla 13.</b> <i>Comparaciones de medidas repetidas entre la FC basal y la FC durante las tareas cognitivas en la muestra total y por grupos de género en el Estudio 2</i> .....	<b>108</b>
<b>Tabla 14.</b> <i>Análisis descriptivo y comparativo de las variables cognitivas según las condiciones emocionales del Estudio 1</i> .....	<b>109</b>
<b>Tabla 15.</b> <i>Análisis descriptivo y comparativo de las variables cognitivas según las condiciones emocionales del Estudio 2</i> .....	<b>114</b>
<b>Tabla 16.</b> <i>Análisis descriptivos de las expresiones emocionales en cada condición emocional y su comparación del Estudio 1</i> .....	<b>117</b>
<b>Tabla 17.</b> <i>Análisis de las expresiones emocionales del Estudio 2 en función de las condiciones emocionales</i> .....	<b>125</b>
<b>Tabla 18.</b> <i>Descripción de la FC en cada bloque y nivel de las tareas, y su comparación entre las condiciones emocionales del Estudio 1</i> .....	<b>128</b>
<b>Tabla 19.</b> <i>Descripción de la FC en cada bloque y nivel de las tareas, y su comparación entre las condiciones emocionales en el Estudio 2</i> .....	<b>131</b>
<b>Tabla 20.</b> <i>Descriptivos y comparación de las variables del desarrollo socioemocional entre las condiciones emocionales del Estudio 1</i> .....	<b>134</b>
<b>Tabla 21.</b> <i>Descriptivos y comparación de las variables del desarrollo socioemocional entre las condiciones emocionales del Estudio 2</i> .....	<b>135</b>
<b>Tabla 22.</b> <i>Análisis descriptivo de la escolaridad y ocupación principal de las madres y los padres de los Estudios 1 y 2</i> .....	<b>138</b>
<b>Tabla 23.</b> <i>Resumen de las correlaciones entre los niveles de organización según condición emocional y Estudio</i> .....	<b>141</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ejemplo de pantallas según la condición emocional .....	<b>64</b>
<b>Figura 2.</b> Emojis con expresiones emocionales utilizados para la valoración emocional de las tareas .....	<b>65</b>
<b>Figura 3.</b> Porcentaje de valoración emocional de la tarea tipo Stroop en función de la condición emocional .....	<b>75</b>
<b>Figura 4.</b> Distribución de la FC durante la tarea tipo Stroop y de la variación de la FC durante la tarea respecto de la FC basal .....	<b>75</b>
<b>Figura 5.</b> Desempeño (arriba) y TR (abajo) en cada bloque de la Condición Positiva de la tarea tipo Stroop en función de la edad de las/os participantes .....	<b>77</b>
<b>Figura 6.</b> Variables de interés de la tarea ToL en función de la edad de las niñas y los niños .....	<b>78</b>
<b>Figura 7.</b> Comparación de las expresiones emocionales entre los bloques de la tarea tipo Stroop hacia el interior de cada condición emocional .....	<b>80</b>
<b>Figura 8.</b> Distribución de las variables de Stroop en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>110</b>
<b>Figura 9.</b> Distribución de las variables de Stroop en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>111</b>
<b>Figura 10.</b> Distribución de las variables de la tarea ToL en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>111</b>
<b>Figura 11.</b> Distribución de las variables de la tarea ToL en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>112</b>
<b>Figura 12.</b> Distribución de las variables de Stroop en función del género y de la condición emocional en el Estudio 2 .....	<b>114</b>
<b>Figura 13.</b> Distribución de las variables de la tarea ToL en función del género y de la condición emocional en el Estudio 2 .....	<b>115</b>
<b>Figura 14.</b> Distribución de las variables de Stroop en función de las condiciones emocionales y de los Estudios 1 y 2 .....	<b>116</b>
<b>Figura 15.</b> Distribución de las variables de la tarea ToL en función de las condiciones emocionales y de los Estudios 1 y 2 .....	<b>116</b>
<b>Figura 16.</b> Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>118</b>
<b>Figura 17.</b> Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>119</b>
<b>Figura 18.</b> Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea ToL en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>120</b>
<b>Figura 19.</b> Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea ToL en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1 .....	<b>120</b>
<b>Figura 20.</b> Comparación de las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop según las condiciones emocionales en los Estudios 1 y 2 .....	<b>122</b>
<b>Figura 21.</b> Comparación de las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop según las condiciones emocionales en los Estudios 1 y 2 .....	<b>123</b>
<b>Figura 22.</b> Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función del género y de las condiciones emocionales en el Estudio 1 .....	<b>128</b>
<b>Figura 23.</b> Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función de la edad y de las condiciones emocionales en el Estudio 1 .....	<b>129</b>

<b>Figura 24.</b> <i>Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función del género y de las condiciones emocionales en el Estudio 1 .....</i>	<b>129</b>
<b>Figura 25.</b> <i>Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función de la edad y de las condiciones emocionales en el Estudio 1 .....</i>	<b>130</b>
<b>Figura 26.</b> <i>Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función del género y de las condiciones emocionales en el Estudio 2 .....</i>	<b>132</b>
<b>Figura 27.</b> <i>Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función del género y de las condiciones emocionales en el Estudio 2 .....</i>	<b>132</b>
<b>Figura 28.</b> <i>Comparación de las habilidades sociales y los problemas de conducta en función del género y la edad en el Estudio 1 .....</i>	<b>135</b>
<b>Figura 29.</b> <i>Comparación de las habilidades sociales y los problemas de conducta en función del género en el Estudio 2 .....</i>	<b>136</b>
<b>Figura 30.</b> <i>Comparación de las habilidades sociales y los problemas de conducta según género en los Estudios 1 y 2.....</i>	<b>136</b>
<b>Figura 31.</b> <i>Comparación de la escolaridad y la ocupación de las madres y los padres entre los Estudios 1 y 2 .....</i>	<b>140</b>

## RESUMEN

En las últimas décadas, el estudio de la integración del procesamiento emocional y cognitivo ha cobrado gran relevancia, y se ha generado evidencia acerca del efecto diferencial en el procesamiento cognitivo de los estímulos emocionales. En particular, se ha comprobado un sesgo emocional, donde se privilegia el procesamiento de los estímulos emocionales sobre los neutros. Sin embargo, dada la especial saliencia con la que se procesan los estímulos negativos, las investigaciones se centraron principalmente en estímulos con esta valencia. Además, se ha establecido que estos procesos se encuentran modulados por factores individuales (i.e., género y edad) y socioambientales (i.e., condiciones de vida del hogar), pero la literatura al respecto aún es reducida y no se cuenta con estudios locales.

Por otro lado, el desarrollo conjunto de los procesos emocionales y cognitivos puede observarse en distintos niveles de organización, como por ejemplo el conductual, autonómico y el socioambiental. Las perspectivas multinivel permiten abordar fenómenos complejos desde diferentes niveles de organización, utilizando diversas metodologías para intentar comprender su desarrollo en forma más integral. A pesar de esto, se encuentran escasos trabajos que analizan el desarrollo emocional y cognitivo desde esta perspectiva.

En síntesis, dado que se observan escasos trabajos empíricos que analicen las asociaciones entre los procesos emocionales y cognitivos en niñas y niños en diferentes niveles de organización, la presente tesis propone un análisis multinivel (i.e., cognitivo, conductual, autonómico y socioambiental) de la integración del procesamiento emocional y cognitivo. Para esto, y debido a la necesidad de desarrollar metodologías de evaluación e integración multinivel, el presente trabajo de investigación contó con dos fases.

En la Fase de Exploración, se desarrolló una batería de tareas con demanda de control cognitivo y valencia emocional positiva asociada. Para la incorporación de la valencia positiva, se utilizó un procedimiento situacional, el cual involucra la creación de una situación de interacción social con el fin de añadir una valencia emocional determinada al procedimiento que se esté llevando a cabo. El procedimiento consistió en el agregado de un componente emocional significativo (i.e., organización de un cumpleaños), y otro interactivo (i.e., selección de estímulos y fondos para las tareas por parte de cada niña y

niño). Además, se ajustó la integración de metodologías de medición conductual (expresiones emocionales faciales y corporales) y autonómica (frecuencia cardíaca). En esta fase, se conformó una muestra de 47 niñas y niños de entre 4 y 8 años, y se exploraron: (a) el desempeño cognitivo durante la batería con demanda de control cognitivo con y sin valencia emocional asociada; (b) la activación autonómica durante las tareas; y (c) las expresiones emocionales asociadas a la realización de las tareas. Simultáneamente, se realizaron entrevistas a las familias y se administraron diversas escalas para obtener información de las niñas, de los niños y del hogar.

Para la Fase de Integración del presente trabajo de tesis se realizaron dos estudios con contextos y condiciones socioambientales diferentes. Por un lado, el Estudio 1 se realizó en el contexto del ciclo A Ciencia Abierta del Centro Cultural de la Ciencia (C3, CABA), el cual consistía en una actividad de divulgación científica con fines recreativos que invitaba a la comunidad a participar de experimentos. En este caso, participaron 146 niñas y niños de entre 4 y 8 años, provenientes de hogares de condiciones socioambientales favorables, y las actividades se desarrollaron en un contexto recreativo. Por otro lado, el Estudio 2 se desarrolló en un jardín de infantes de la localidad de Wilde, Provincia de Buenos Aires. En esta oportunidad, las/os participantes fueron 62 niñas y niños de 5 años, que provenían, en su mayoría, de hogares con condiciones socioambientales desfavorables. Además, en este caso el contexto de las evaluaciones era educativo, ya que se realizaban las actividades dentro del mismo jardín de infantes.

En ambos estudios, se siguió el mismo procedimiento. En primer lugar, se administró la tarea tipo Stroop Corazón-Flor, que evalúa control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, y luego, la tarea Torre de Londres, la cual evalúa planificación. Durante las evaluaciones, se registraron las expresiones emocionales faciales y corporales, a través del *software* Bandicam, y la frecuencia cardíaca, vía un oxímetro de pulso. Además, las/os familiares de las niñas y los niños completaron un cuestionario para obtener información socioambiental del hogar (Cuestionario sobre Condiciones de Vida), y una escala de desarrollo socioemocional (Escala de Comportamiento Preescolar y Jardín Infantil PKBS-2).

Los resultados indicaron que las niñas y los niños provenientes de hogares con condiciones socioambientales favorables presentaron un mayor desempeño en la Condición Neutra que en la Positiva, mientras que las niñas y los niños con condiciones

socioambientales desfavorables no presentaron diferencias en su desempeño en función de las condiciones de la tarea. Respecto de las expresiones emocionales, en todos los casos, se presentó una mayor cantidad de expresiones emocionales en la Condición Positiva en comparación con la Neutra. En cuanto al nivel autonómico, las niñas y los niños provenientes de hogares con condiciones socioambientales favorables presentaron mayor frecuencia cardíaca en la Condición Positiva que en la Condición Neutra, pero no se observaron diferencias en las niñas y los niños de condiciones socioambientales desfavorables.

En conjunto, estos resultados aportan evidencia experimental acerca de la modulación de los procesos cognitivos a partir de estímulos con valencia emocional positiva, lo cual es escaso en la literatura sobre desarrollo infantil. Además, los hallazgos remarcarían la importancia de incluir diferentes niveles de organización en los estudios, los cuales permiten generar evidencias más integrales sobre los procesos cognitivos y emocionales. En este sentido, se remarca la importancia de incorporar expresiones emocionales corporales, y no sólo faciales, las cuales aportan información valiosa acerca de la expresividad en general. Por otro lado, este trabajo propuso el uso de una metodología de baja complejidad y portátil para el registro de la frecuencia cardíaca, lo que permitió la evaluación en contextos más ecológicos, por fuera del laboratorio. Por último, el presente trabajo doctoral contribuiría al análisis de las asociaciones del procesamiento emocional y cognitivo con diferentes indicadores socioambientales de los entornos de desarrollo de las niñas y los niños.

*Palabras clave:* valencia positiva; procesos de control cognitivo; análisis multinivel; expresiones emocionales; frecuencia cardíaca; condiciones socioambientales.

## INTRODUCCIÓN

Las emociones pueden definirse como fenómenos complejos de duración restringida (Scherer & Moors, 2019), determinados por cambios fisiológicos, cognitivos y conductuales, que se presentan ante la aparición de un estímulo que resulta significativo o relevante para la persona (Panksepp et al., 2017). La literatura existente sobre el tema propone que las emociones comienzan a desarrollarse desde el primer año de vida (Grazzani et al., 2018) y que permiten la adaptación a los cambios del ambiente (Ellsworth, 2013). En particular, durante los años preescolares, las niñas y los niños pasan de poder diferenciar sólo entre estímulos positivos y negativos, a desarrollar un complejo conocimiento emocional (Grazzani et al., 2018).

Los procesos emocionales y los cognitivos fueron clásicamente considerados y analizados de forma separada (Rothermund & Koole, 2018). Sin embargo, durante las últimas décadas, los estudios sobre la interacción entre el procesamiento emocional y cognitivo generaron nuevas evidencias sobre su interdependencia (Blair et al., 2007; Garcia-Andres et al., 2010; Pessoa, 2010; Rothermund & Koole, 2020; Scrimin, Moscardino, et al., 2018; Song et al., 2017). La forma de procesar y regular las emociones impacta en la cognición, el comportamiento y el bienestar de las personas (Dolan, 2002; Gross et al., 2019). De esta forma, el tratamiento que recibe la información emocional es un factor clave para una vida saludable (Raschle et al., 2017), y el equilibrio entre componentes emocionales y cognitivos resulta esencial para garantizar un funcionamiento apropiado (Hart et al., 2010).

Por su parte, los procesos de control cognitivo pueden definirse como un complejo conjunto de habilidades involucradas en la regulación de pensamientos, emociones y conductas durante tareas orientadas a fines (Nigg, 2017). Los mismos incluyen competencias tales como la atención, el control inhibitorio, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la planificación (Botvinick & Braver, 2015). Estas competencias cumplen un rol fundamental en toda actividad cotidiana relacionada con procesos de socialización y aprendizaje desde el primer año de vida en adelante (Checa & Fernández-Berrocal, 2015).

Para analizar la integración entre el procesamiento emocional y cognitivo, varias investigaciones estudiaron de qué manera las emociones influyen sobre los procesos cognitivos (Raschle et al., 2017; Zamora, Vernucci, et al., 2020). Un paradigma ampliamente utilizado para esto es la comparación del desempeño en una misma tarea con diferente valencia emocional (e.g., neutra vs. positiva o negativa). Si bien no se encuentran resultados unificados en la literatura, en niñas y niños, pueden observarse estudios relacionados con la memoria episódica (Massol et al., 2020), la memoria de trabajo (Augusti et al., 2014), la atención (Bahn et al., 2017), y el control inhibitorio (Zinchenko et al., 2019). Estos trabajos ilustran las diferencias en el procesamiento cognitivo de los estímulos emocionales demostrando diferentes sesgos. Por ejemplo, numerosos estudios encontraron un sesgo emocional en los resultados, es decir un mayor procesamiento de los estímulos emocionales por sobre los neutros (Kramer et al., 2015; Lagattuta & Kramer, 2017). Sin embargo, no pareciera haber acuerdo sobre la valencia del sesgo. Algunos trabajos encontraron un sesgo emocional positivo, donde estos estímulos eran procesados en forma privilegiada (Abdul Rahman & Wiebe, 2018; Bahn et al., 2017), mientras otros estudios hallaron un sesgo emocional negativo, en el cual los estímulos negativos serían procesados preferencialmente por sobre los neutros y positivos (Augusti et al., 2014; Leventon et al., 2014; Zinchenko et al., 2019). A pesar de la gran cantidad de estudios, resulta importante resaltar que, dada la especial saliencia con la que se procesan los estímulos con valencia negativa, la investigación de estos procesos estuvo prioritariamente centrada en tareas con este tipo de estímulos (Leventon et al., 2014).

Por otro lado, se ha establecido que tanto el procesamiento emocional como el cognitivo se encuentran afectados por factores individuales de las/os participantes de los diferentes estudios. Las diferencias individuales en estos procesamientos pueden observarse en distintos niveles de organización, como por ejemplo el comportamental, el cognitivo y el autonómico (Panadero et al., 2015). Esta perspectiva permite abordar fenómenos complejos desde diferentes niveles de organización, utilizando diferentes metodologías para intentar comprender su desarrollo en forma más integral (Calkins & Fox, 2002; Cicchetti, 2016). No obstante, no se encuentran muchos estudios que analicen el desarrollo emocional y cognitivo desde esta perspectiva (Rogers et al., 2014).

Con respecto al nivel conductual, algunas/os autoras/es postulan que las expresiones faciales serían el indicador definitivo de una emoción, y que la asociación entre expresión facial y emoción es la base sobre la que se sostiene la construcción de una nueva categoría emocional (Widen & Russell, 2010). Tradicionalmente, el estudio de las expresiones emocionales estuvo focalizado en las expresiones faciales, en detrimento de otros componentes como la postura corporal (Bijlstra et al., 2019). Además, se observa un interés significativamente mayor por estudiar el reconocimiento de expresiones emocionales en comparación con su producción (Grossard et al., 2018). En este sentido, no se hallaron estudios que comparen la producción de expresiones emocionales faciales y corporales durante la realización de una misma tarea cognitiva con diferente valencia emocional.

En relación al nivel autonómico, la investigación sobre los estados fisiológicos correspondientes a las diferentes emociones ha prevalecido durante varias décadas (Steiger et al., 2019; Zeytinoglu et al., 2020). La frecuencia cardíaca (FC) es considerada una medida sencilla y robusta de la reactividad emocional y del esfuerzo cognitivo, por lo que ha sido utilizada ampliamente en los últimos veinte años para evaluar estos procesos (Almirall et al., 1995; Mather & Thayer, 2018). Sin embargo, en este punto tampoco se halla un consenso en la literatura. Algunos estudios plantean una mayor disminución de la FC ante estímulos negativos, seguida por la producida por estímulos positivos, y una disminución aún menor ante estímulos neutros (Madan et al., 2017), mientras que otras investigaciones encontraron que las emociones positivas se asocian con una mayor disminución de la FC, en comparación con estímulos negativos y neutros (Wu et al., 2019). Por último, algunos estudios sostienen que los estímulos negativos generarían una aceleración de la FC, en comparación con los estímulos positivos, ante los cuales también se observa una aceleración, pero en menor medida (Parvathy et al., 2015; C. Wang & Wang, 2012).

Por último, respecto del nivel socioambiental, se ha encontrado que el procesamiento cognitivo y emocional son influenciados por las experiencias tempranas, lo cual lleva a una gran variabilidad individual de sus trayectorias de desarrollo (De Grandis et al., 2019; Lipina et al., 2013; Shonkoff, 2012). Estos procesamientos se encuentran así modulados por diferentes factores, tanto individuales como ambientales, presentes en los contextos de desarrollo infantil (i.e., hogar, escuela), donde las variaciones

socioeconómicas, la cantidad y calidad de estimulación para el aprendizaje en los hogares, y la estimulación de competencias cognitivas y de aprendizaje son dos de las más críticas (Duran et al., 2020; Finch & Obradović, 2017; Moyano et al., 2023; Posner & Rothbart, 2018). En tal sentido, la susceptibilidad individual a tales tipos de experiencias tempranas adquiriría una gran importancia en diferentes contextos de desarrollo como el hogar y la escuela (Bernier et al., 2012). Los estilos de reactividad emocional que constituyen al temperamento no sólo varían entre individuos, sino que también están asociados a las variaciones individuales a nivel del procesamiento cognitivo y del desempeño académico (A. D. Johnson et al., 2019; Miao & Gan, 2019). La cultura y las características socioambientales del hogar impactan en el desarrollo socioemocional, ya que las experiencias sociales equilibran los sistemas de reactividad emocional (Doan & Song, 2022; Michalska & Davis, 2019). Específicamente, la pobreza afectaría negativamente el desarrollo infantil (Lee & Zhang, 2022), de manera que las niñas y los niños que viven en condiciones de pobreza serían más susceptibles de evidenciar problemas comportamentales y emocionales (Reyna & Brussino, 2015). Además, diversos estudios realizados en niñas y niños en edad preescolar sugieren una asociación entre la condición socioeconómica y el desempeño en tareas que evalúan control cognitivo (Farah, 2018; Giovannetti et al., 2020; Lipina et al., 2004; Pietto et al., 2022).

En resumen, son escasos los estudios que abordan la integración del procesamiento emocional y cognitivo en niñas y niños desde un enfoque integral y multinivel. La mayoría de estos estudios que abordan los procesos emocionales y cognitivos en forma conjunta se centran en estímulos negativos, por lo que el estudio de la valencia positiva se encuentra desatendido. Asimismo, son pocas las investigaciones que analizan las expresiones emocionales faciales y corporales a partir de sistemas de codificación no inferenciales, que evalúan las variaciones fisiológicas del procesamiento emocional y cognitivo con medidas sencillas como la FC, y que consideran las diferencias introducidas en estos procesos por las condiciones socioambientales y el desarrollo socioemocional de las niñas y los niños. Por último, la mayoría de las investigaciones se realizan en contextos de laboratorio, los cuales resultan poco ecológicos para trabajar con niñas y niños.

Por esto, el objetivo de la presente tesis es analizar la integración del procesamiento emocional y cognitivo en niñas y niños de entre 4 y 8 años, provenientes de hogares con

diferentes condiciones socioambientales, e integrar diferentes niveles de organización (cognitivo, conductual, autonómico y socioambiental). En particular, se analizaron las diferencias en el desempeño de tareas con demanda de control inhibitorio y planificación bajo dos condiciones emocionales diferentes (neutra y positiva), se registraron las expresiones emocionales y la FC a lo largo de todo el proceso de evaluación, y se realizaron entrevistas con las familias de las niñas y los niños. Para dar cumplimiento a este objetivo, se desarrolló y validó un procedimiento de incorporación de valencia positiva a las tareas. Este procedimiento permitió luego la administración de las tareas con y sin valencia emocional asociada en dos estudios en los que participaron niñas y niños provenientes de hogares con diferentes contextos socioambientales. Así, se espera que el presente trabajo aporte al análisis multinivel de la integración de los procesos emocionales y cognitivos en población infantil.

### **Estructura de la tesis**

La presente tesis consta de seis capítulos. En el Capítulo 1, se define el concepto de emociones y de procesamiento emocional, para lo cual se presentan diversas teorías emocionales. Además, se introducen diversas metodologías implicadas en la inducción y modulación de emociones. Asimismo, se presentan las variaciones asociadas al desarrollo referidas a diferentes aspectos del procesamiento emocional. En el Capítulo 2, se describen y definen a los procesos de control cognitivo, y se fundamenta la importancia de los procesos de control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y planificación. También se exponen los cambios asociados al desarrollo de estos procesos, así como la modulación que ejercen el género y las emociones sobre estos procesos. En el Capítulo 3, se plantean los fundamentos conceptuales por los cuales se considera relevante la incorporación de diferentes niveles de organización en el estudio del procesamiento emocional y cognitivo. Para esto, se recapitulan las principales interacciones entre el procesamiento emocional y el cognitivo, ya anticipadas en el capítulo anterior, y se fundamenta la pertinencia de incluir el análisis de las expresiones emocionales (nivel conductual), de la FC (nivel autonómico), de las condiciones de vida del hogar y del desarrollo socioemocional (nivel socioambiental). En el Capítulo 4, se describen los objetivos de la presente tesis y se exponen las hipótesis de trabajo formuladas. Además, se describen brevemente las fases en las que se dividió el

trabajo de investigación, y se presentan los estudios que las componen. En el Capítulo 5, se presenta la Fase de Exploración, en la cual se pusieron a punto tareas con demanda de control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y planificación, y valencia positiva asociada. Aquí se presentan evidencias de la efectividad de la incorporación de la valencia positiva a las tareas, así como evidencia de validez. Además, se desarrollaron metodologías de medición autonómica (FC), conductual (expresiones emocionales faciales, corporales y verbales), y socioambiental (entrevistas a las familias). En el Capítulo 6, se desarrolla la Fase de Integración, la cual consta de dos Estudios que unifican los procedimientos explorados en la fase anterior, y analizan las relaciones entre los diferentes niveles de organización. Ambos estudios presentan la misma metodología, pero se realizaron con niñas y niños provenientes de diferentes condiciones socioambientales y en diferentes contextos de evaluación. En el Estudio 1 participaron niñas y niños de entre 4 y 8 años y se realizó en el contexto de un Centro Cultural, mientras que en el Estudio 2 participaron niñas y niños de 5 años de condiciones socioambientales desfavorables, y las evaluaciones se desarrollaron en el jardín de infantes al cual concurrían. Para finalizar, en el Capítulo 6 se destacan algunas conclusiones generales de las diversas Fases y Estudios. Para esto, se retoman los objetivos e hipótesis planteados, y se señalan algunas posibles limitaciones de la tesis, así como eventuales líneas futuras de investigación.

## **PRIMERA PARTE – FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ANTECEDENTES**

## CAPÍTULO 1. PROCESAMIENTO EMOCIONAL

### 1.1 Definición de emociones y teorías emocionales

El interés por el estudio de las emociones puede rastrearse desde larga data (Darwin & Prodger, 1998; Tomkins, 1962). Sin embargo, en la actualidad aún persiste una falta de consenso respecto a cómo definir y operacionalizar a las *emociones* en la comunidad científica. Esto genera preguntas sobre qué fenómenos contemplar en su estudio, qué aspectos resultan relevantes y cuáles no aportan a su definición (Adolphs & Andler, 2018). Atendiendo a este problema, algunas/os autoras/es sugieren establecer una definición operativa, proponiendo una lista de elementos que deben estar presentes para que un fenómeno pueda ser considerado una experiencia emocional (Sander et al., 2018; Scherer & Fontaine, 2019; Scherer & Moors, 2019). Siguiendo este enfoque, las emociones podrían considerarse fenómenos con un principio y un final determinados, lo que las diferenciaría de rasgos de personalidad. Además, estos estados no se plantean como fortuitos, sino que se desencadenarían ante estímulos específicos, los cuales pueden ser objetos externos, eventos, conductas de otros, acciones propias o procesos internos (Frijda, 1986; Lazarus, 1991; Oatley & Johnson-laird, 1987; Scherer & Fontaine, 2019).

Según diversos autores, las emociones estarían conformadas por una serie de componentes: (a) el componente cognitivo, que involucra los procesos de valoración, remite a las evaluaciones que se realizan sobre la relevancia del estímulo, cómo el estímulo afecta el bienestar o las metas personales, cuáles son las capacidades de afrontamiento con las que se cuenta ante este estímulo y qué efecto tiene el estímulo sobre el autoconcepto y la conformidad a normas sociales (Scherer & Fontaine, 2019); (b) el componente motivacional, es decir las tendencias a la acción para el afrontamiento o adaptación al evento (Scherer & Moors, 2019); (c) el componente somático, que incluye las respuestas fisiológicas que se desencadenan a partir del evento emocional (Sander et al., 2018); (d) el componente expresivo, conformado por conductas de lucha o huida y la producción de señales comunicativas, como verbalizaciones o configuraciones faciales (Scherer & Moors, 2019); y (e) el componente subjetivo o sentimiento del sujeto, es decir la representación cognitiva que refleja la experiencia individual de los cambios mentales y corporales en el contexto del evento emocional (Sander et al., 2018).

El proceso por el cual se generan diferentes respuestas emocionales ante un mismo estímulo se denomina *valoración emocional (appraisal)* (Scherer & Moors, 2019), y se lo considera un proceso determinante para el surgimiento de las emociones (Clark et al., 2020). Las teorías de la valoración definen a las emociones como procesos en lugar de estados (Frijda, 2009), las cuales se construyen a partir de múltiples componentes perceptuales, mnemónicos y conceptuales (Gentsch et al., 2015; Kragel et al., 2019). Específicamente, estas teorías conceptualizan a las emociones como cambios en una serie de componentes, por lo que se las denomina teorías componenciales, siendo el modelo más destacado en la actualidad el Modelo de Procesos Componentes de la emoción (Russell, 2003; Scherer, 2009). Según este modelo, los cambios en un componente retroalimentan a los otros. Además, podrían ocurrir varios episodios emocionales en paralelo, lo que implica que la respuesta ante un mismo estímulo puede cambiar a lo largo del tiempo y que pueden presentarse respuestas ambiguas. Según esta corriente, los procesos de valoración desencadenan las tendencias a la acción, las respuestas fisiológicas y las expresiones emocionales, y luego el sentimiento o experiencia subjetiva construye una representación integrada de todo el proceso emocional (Scherer & Fontaine, 2019).

De todos los componentes que conforman los procesos de valoración emocional, se ha considerado a la valencia emocional como una característica central de la experiencia emocional. La valencia emocional se utiliza para describir la cualidad positiva o negativa de un estímulo y se expresa como sentimientos subjetivos y respuestas conductuales (Gentsch et al., 2020; Lang et al., 1997). Esta medida hace referencia a la evaluación que hace una persona sobre la agradabilidad intrínseca del estímulo. El resultado de esta evaluación impulsaría cambios en los siguientes componentes (Gentsch et al., 2015). Si bien normalmente la medición de la valencia emocional se acompaña del reporte de la activación (*arousal*), en los últimos años se ha puesto el foco en la valoración por encontrarse patrones menos estables de valencia emocional en comparación con la activación, tanto en relación a las características individuales como socioculturales.

La valencia emocional también cobró especial relevancia a partir de la teoría construccionista de la emoción (Barrett, 2006, 2012). Esta teoría se encuentra dentro de las que ponen el acento en los procesos de valoración emocional, ya que postula que las emociones son conceptos que se estructuran a partir de la valoración de desencadenantes

externos e internos, los cuales se valoran a través de las experiencias pasadas (Barrett, 2017). Así, estas teorías resaltan la importancia de la valoración de los propios estados internos (e.g., FC, respiración, tensión muscular). Al considerar que las personas y las culturas pueden variar en la atención otorgada a las sensaciones y cambios corporales, se plantea una amplia gama de interpretaciones de la experiencia emocional que van desde el placer hasta el displacer (i.e., valencia emocional) (Jackson et al., 2019; Zhou et al., 2021).

En este sentido, la valoración de experiencias emocionales se encuentra afectada por procesos de socialización acerca de las emociones. Estos procesos implican la transmisión de normas socialmente aceptadas en cada cultura acerca de cómo se deben comprender, regular y procesar las emociones (Suberviola Ovejas, 2020). Por ejemplo, en algunas culturas las emociones son percibidas como potencialmente destructivas de la armonía interpersonal, por lo que las conversaciones familiares se centran en el retorno al estado inicial más que en las causas de la emoción (Q. Wang, 2008). Así, la valoración de una determinada experiencia emocional se valorará como positiva o negativa en función de las experiencias personales, pero también de lo socialmente estipulado en cada cultura (Greenaway et al., 2018).

La mayoría de las investigaciones que involucran procesos de valoración emocional utilizan estímulos de diferente tipo (visuales estáticos y dinámicos, olfativos y acústicos) y valencias (positiva, neutra y negativa) (Moors et al., 2013). Varios conjuntos de estímulos visuales fueron desarrollados para modular las emociones de forma exitosa y confiable. Entre esos conjuntos se encuentra el *International Affective Picture System* (IAPS, Lang et al., 1997), el cual se reporta como uno de los más utilizados en la actualidad (Flynn et al., 2020). Este tipo de estímulos son los más utilizados, ya que se los considera como los más efectivos para modular emociones, y por generar respuestas subjetivas, fisiológicas y conductuales más marcadas (Alarcão & Fonseca, 2018).

## **1.2 Desarrollo emocional**

Dentro de la psicología del desarrollo, se reconoce que extender teorías basadas en el funcionamiento adulto a niñas y niños no permitiría explicar en forma satisfactoria los cambios en el procesamiento emocional que ocurren durante los primeros años de la vida (Buss et al., 2019). Si bien el desarrollo emocional continúa a lo largo de todo el ciclo vital

(Holodynski & Friedlmeier, 2005; Márquez-González et al., 2004), el procesamiento emocional durante la infancia no necesariamente podría compararse con el procesamiento en otras etapas de la vida.

Se ha planteado que una de las principales funciones de las emociones sería la comunicativa (Saarni, 1998). Durante los primeros meses de vida, las/os bebés aprenden progresivamente a comunicarse con su entorno y a minimizar la ambigüedad de sus mensajes (Camras, 2011). A medida que se adquieren habilidades sensoriales, motoras y cognitivas, también se desarrollaría la capacidad de percibir adecuadamente el entorno e interactuar con él. Así, saber cuándo y cómo comunicar emociones resultaría importante para afrontar situaciones de estrés, resolver problemas familiares y mantener amistades durante la infancia y la adolescencia (Buss et al., 2019).

A partir de los dos años, las niñas y los niños podrían asociar diversos eventos con experiencias emocionales (Parsafar & Davis, 2019). Sin embargo, esta asociación no se realizaría a partir de emociones discretas sino de sensaciones de valencia positiva o negativa. Van Bergen et al. (2015) plantearon que los recuerdos sobre experiencias diarias con diferentes valencias emocionales ayudan a las niñas y los niños a conocer y entender sus emociones y las de los demás, lo que resultaría en niveles más elevados de regulación y bienestar emocional.

Las teorías socioculturales del desarrollo emocional sugieren que las emociones se basarían en valoraciones ligadas a significados producto de las interacciones sociales (Davis et al., 2023; Holodynski, 2013). Dentro de estas teorías, el modelo de internalización presentado por Holodynski y Friedlmeier (2005) sugiere que las emociones se conformarían por diversos componentes y sus funciones reguladoras, las cuales tendrían un origen cultural. En este modelo, las expresiones emocionales faciales y su regulación se desarrollarían como resultado de las interacciones entre las/os cuidadoras/es y las niñas y los niños, para luego convertirse en una función comunicativa clave. En efecto, se ha reportado que, desde los 3 meses, las/os bebés distinguen configuraciones expresivas relacionadas con la felicidad, la sorpresa y la ira, y, desde los 7 meses, discriminan configuraciones relacionadas con el miedo, la tristeza y el interés (Barrett et al., 2019).

Desde este punto de vista, el entorno de crecimiento de las niñas y los niños influiría en el desarrollo emocional. Por ejemplo, se encontró evidencia acerca de que las niñas y los

niños que crecen en entornos negligentes o abusivos tendrían una trayectoria de desarrollo diferente a la de las/os que crecen en otros entornos (Pollak, 2015). Una posible explicación para esto es que sus madres y padres producirían expresiones emocionales confusas o inconsistentes con el contexto. Esta información contradictoria dificultaría a las niñas y los niños realizar inferencias acerca de su estado emocional (Barrett et al., 2019).

Por otro lado, se han encontrado diferencias culturales en la expresividad emocional infantil. Estas variaciones podrían deberse a diferencias en normas y valores, los cuales se transmiten a través de interacciones con las madres y los padres (Rochanavibhata & Marian, 2023; Q. Wang, 2008). Por ejemplo, dentro de las culturas occidentales, la expresividad emocional es más valorada que en las culturas asiáticas, aunque también se hallan diferencias en estas últimas (C. Chen et al., 2023). De esta manera, las variaciones producto del desarrollo se combinan con diferencias individuales y culturales, lo que genera patrones diversos de expresiones emocionales.

### **1.3 Procesamiento cognitivo de estímulos con valencia emocional asociada**

En las últimas décadas ha surgido numerosa literatura sobre la interdependencia de los procesos cognitivos y emocionales (Pérez-Edgar & Fox, 2003; Scrimin, Moscardino, et al., 2018; Song et al., 2017). La forma de procesar y regular las emociones afectaría el procesamiento cognitivo, el comportamiento y el bienestar de las personas (Gross et al., 2019). De esta forma, el tratamiento que reciba la información emocional y el equilibrio entre componentes emocionales y cognitivos resultarían factores claves para una vida saludable (Hart et al., 2010; Raschle et al., 2017). A partir de esto, diversos estudios marcan la importancia de analizar los procesos cognitivos en conjunto con los procesos emocionales (Carretié, 2014; Diamond, 2007).

Diversas investigaciones han planteado que los estímulos emocionales se procesarían en forma preferencial por sobre los no-emocionales o neutros (Pilarczyk & Kuniecki, 2014), y que desencadenan respuestas a nivel fisiológico, subjetivo y comportamental (Gantiva et al., 2019). Existen varias teorías acerca del procesamiento preferencial de estímulos emocionales, siendo la evolutiva una de las más preponderantes. Esta teoría plantea que la detección, monitoreo y procesamiento de información saliente sería una herramienta clave para asegurar la supervivencia del individuo (Carretié, 2014).

Así, los estímulos emocionales tendrían especial relevancia para la supervivencia, ya que preparan al organismo para la acción, motivo por el cual recibirían un procesamiento preferencial.

La identificación de este procesamiento diferencial dio lugar a que, en las últimas décadas, se desarrollaran diversas investigaciones con el objetivo de comparar el desempeño en tareas cognitivas con estímulos de diferentes valencias (Berger & Grosse Wiesmann, 2021; Tae et al., 2022). Gilboa-Schechtman et al. (2000) plantearon tres factores por los cuales podría darse este procesamiento preferencial de los estímulos emocionales: la coincidencia entre el estado emocional de la persona y la valencia del estímulo, la relevancia de los estímulos para la persona, y el impacto emocional del estímulo. En una revisión más reciente, Okon-Singer et al. (2013) añaden la importancia de considerar las propiedades del estímulo y del entorno en el cual se presenta, así como las diferencias individuales en la reactividad emocional. En este sentido, también puede mencionarse la importancia del valor ecológico de los estímulos, y la relevancia que la valencia de los estímulos tenga para la tarea (Okon-Singer et al., 2013; Zamora, Vernucci, et al., 2020).

El procesamiento diferencial de los estímulos emocionales ha sido ampliamente estudiado en paradigmas clásicos de atención, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, como las tareas de Stroop, Flanker o Go/No-Go (Fröber & Dreisbach, 2012; Lien et al., 2020; Straub et al., 2022; Tae et al., 2022). Estos trabajos encontraron un mayor procesamiento de los estímulos emocionales por sobre los neutros (Kramer et al., 2015; Lagattuta & Kramer, 2017; Massol et al., 2020). En particular, la mayoría de las investigaciones acuerdan en que la presencia de estímulos emocionales en tareas tipo Stroop disminuiría el desempeño e incrementaría los tiempos de reacción (Maranges et al., 2017; Raschle et al., 2017). Este efecto de deterioro en el desempeño por parte de estímulos emocionales podría deberse a que los mismos funcionan como distractores, y ha sido denominado como interferencia emocional. Esta interferencia se postula como diferente a la producida por estímulos no-emocionales, ya que, como se mencionó, los estímulos emocionales serían procesados en forma automática, privilegiada y en paralelo (Dennis et al., 2009; Song et al., 2017; Zamora, Introzzi, et al., 2020). Frente a la interferencia emocional, la función del control inhibitorio sería la de contrarrestar su efecto a partir de

regular la intensidad y duración de los estados emocionales (Schmeichel & Tang, 2015; Zamora, Introzzi, et al., 2020).

Sin embargo, a pesar de los numerosos estudios, no se ha llegado a un consenso acerca del sentido del efecto que tiene la valencia emocional de los estímulos en el procesamiento cognitivo. En este sentido, se encuentran algunos trabajos que dan cuenta de un sesgo emocional positivo, donde los estímulos de dicha valencia emocional se procesan preferencialmente por sobre los neutros (Abdul Rahman & Wiebe, 2018; Bahn et al., 2017), mientras que otros estudios apuntan hacia un sesgo emocional negativo (Augusti et al., 2014; Leventon et al., 2014; Zinchenko et al., 2019). Varios de estos trabajos marcan que, más allá de la valencia emocional de los estímulos, el procesamiento preferencias se debería a una mayor activación. Esta falta de acuerdo denota la necesidad de realizar mayores investigaciones que utilicen estímulos de baja activación para poder dar cuenta del efecto de la valencia de los estímulos.

En síntesis, se observa un consenso acerca de que los estímulos emocionales resultarían más salientes que los neutros o no emocionales, por lo que captarían la atención con mayor facilidad (Straub et al., 2020), y podrían mejorar los procesos de aprendizaje y memoria (Zinchenko, Kotz, et al., 2020). Sin embargo, algunas investigaciones establecen que los estados emocionales provocados por los estímulos positivos mejorarían el desempeño en tareas de control cognitivo, tanto en niñas y niños como en personas adultas (Tae et al., 2022; Zamora, Introzzi, et al., 2020), mientras que otras manifiestan resultados contrarios (Li et al., 2020; Quan et al., 2020). Considerando entonces que el efecto del procesamiento emocional sobre el cognitivo no está totalmente esclarecido, se postula la necesidad de realizar más estudios en el área.

## CAPÍTULO 2. PROCESOS DE CONTROL COGNITIVO

### 2.1 Definición de procesos de control cognitivo

Los *procesos de control cognitivo* son un conjunto de procesos que permite regular los pensamientos y acciones para responder de manera adaptativa (Braver, 2012; Ganesan et al., 2023) de acuerdo con objetivos o tareas específicas (Chiew & Braver, 2011; Medaglia, 2019; Palenciano et al., 2017). Así, los procesos de control cognitivo incluyen a todas las funciones que regulan y coordinan la atención, la memoria y el lenguaje, entre otros (Botvinick & Braver, 2015).

Los procesos de control cognitivo constituyen un mecanismo central de la cognición humana (Doebel, 2020), ya que implican el uso flexible de habilidades cognitivas como la atención y la memoria de trabajo (Inzlicht et al., 2021). Así, los procesos de control cognitivo permiten que el comportamiento varíe en función de la actualización de metas, en lugar de permanecer rígido e inflexible (Botvinick & Braver, 2015; Cohen, 2017), lo que requiere la puesta en marcha de diversas habilidades como la inhibición de estímulos distractores, el mantenimiento de la información en línea, el autocontrol del comportamiento y la modificación de pensamientos y comportamientos orientados hacia un objetivo (Medaglia, 2019). Además, los procesos de control cognitivo pueden describirse como un modelo de proceso dual en el que un proceso automático altamente capacitado se enfrenta a un proceso flexible, forzado y controlado (Kool & Botvinick, 2018). Los atributos que distinguen los procesos automáticos de los controlados incluyen velocidad de procesamiento, flexibilidad, susceptibilidad a la interferencia de otros procesos en curso, y dependencia de un operador central de capacidad limitada (Inzlicht et al., 2021).

Dentro de los procesos de control cognitivo destacan el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la planificación (Korzeniowski & Ison, 2019; Wilkowski & Robinson, 2016). El *control inhibitorio* puede definirse como la capacidad de ignorar estímulos distractores, permanecer en estado de concentración, y evitar respuestas dominantes para favorecer otras más adecuadas en función de las demandas (Miyake & Friedman, 2012). Así, la inhibición sería un proceso fundamental para detener o reducir la interferencia de emociones, pensamientos o conductas que obstaculizan el logro de objetivos (Diamond, 2013). El control inhibitorio es esencial ya que facilita la toma de

decisiones reflexivas (Nigg, 2017) y la capacidad de cambiar una línea de conducta o pensamiento, lo cual favorece la autorregulación y el logro de objetivos en diversos contextos (Hofmann et al., 2012). En la actualidad, se considera que la inhibición contribuye de manera diferencial a la ejecución de tareas cognitivas complejas (Diamond, 2016; Schmeichel & Tang, 2015). El control inhibitorio es considerado como un proceso *top-down* que sostiene comportamientos complejos dirigidos a metas e interviene en situaciones en las que es necesario controlar comportamientos o representaciones mentales automáticas o prepotentes, prestar atención selectivamente o demorar la respuesta (Diamond, 2013). La capacidad de suprimir estímulos o impulsos irrelevantes, o que interfieren, es esencial para los procesos de pensamiento complejo (Garavan et al., 1999). Además, el control inhibitorio no sólo permite controlar y modular los pensamientos y la conducta, sino que también interviene en la regulación y control de las emociones (Ochsner & Gross, 2005), a partir de atenuar y mantener su intensidad y duración dentro de ciertos límites (Diamond, 2013; Gross et al., 2006).

Por otra parte, la *flexibilidad cognitiva* es uno de los mecanismos de control más complejos y refiere a la habilidad para cambiar las perspectivas o enfoques de un problema, adaptándose de manera flexible a nuevas demandas, reglas o prioridades (Diamond, 2013; Garon et al., 2008; Miyake et al., 2000). En este sentido, se ha postulado que la posibilidad de cambiar entre perspectivas, pensamientos y acciones se basa en la habilidad para desactivarlos o detenerlos cuando interfieren con las nuevas exigencias del contexto (Aydmune et al., 2019). Como se mencionó, esta capacidad para suprimir o disminuir la interferencia es la denominada inhibición, la cual resulta más básica que la flexibilidad cognitiva, ya que es necesaria para su desarrollo (Diamond, 2013). Teniendo en cuenta esto, se comprende que no haya tareas que involucren únicamente a la flexibilidad cognitiva, ya que estos mecanismos operan sobre otros procesos más básicos (i.e., memoria de trabajo e inhibición). Las tareas que evalúan flexibilidad cognitiva suelen incluir dos fases. La primera requiere formar una representación de una regla en la memoria de trabajo, luego se realiza el cambio de regla, por lo que la segunda etapa requiere que la atención actúe sobre dicha representación. El resultado de este mecanismo es una modificación de la representación original (Yu et al., 2019). Una de las tareas más utilizadas para evaluar el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva es la tarea de Stroop (Stroop, 1935). La misma

consiste en una serie de palabras escritas con tintas de diferente color. En un primer bloque, se da la instrucción de leer las palabras, desatendiendo al color de la tinta. A continuación, se pide que se mencione el color de la tinta, inhibiendo la respuesta predominante de leer la palabra. A partir de medir la diferencia en la cantidad de aciertos y el tiempo de reacción (TR) en cada condición, se evidencia el efecto de interferencia y la dificultad de atender a la nueva regla.

Por último, la *planificación* permite a las personas generar un plan de acción necesario para la resolución eficaz de un problema orientado a objetivos (Injoque-Ricle et al., 2017; Shallice, 1982). Así, la planificación anticipada se refiere al proceso de generar, mantener y evaluar las consecuencias de los pasos y alternativas para alcanzar un objetivo específico (Kaller et al., 2012). Esta capacidad es fundamental para un funcionamiento cotidiano eficiente, y puede definirse como el conjunto de habilidades necesarias para realizar comportamientos o acciones de manera efectiva con una meta determinada (Bull et al., 2004; Miyake et al., 2000). Se evaluación suele realizarse a través de pruebas que implican la resolución de problemas para alcanzar una meta sin un camino predeterminado, con una restricción en la cantidad de pasos necesarios y un límite de tiempo para resolverlo (Shallice, 1990). Las pruebas de torres, como las de Londres, Hanoi o Toronto, y las de laberintos son las más utilizadas para evaluar la planificación. Estas tareas suelen tener reglas y objetivos bien definidos en un espacio de problemas específico y se diseñan para estudiar la planificación en contextos de laboratorio (Bull et al., 2008).

## **2.2 Desarrollo de los procesos de control cognitivo**

Durante los primeros años de vida se observa un desarrollo de los procesos de control cognitivo, lo que permite que las niñas y los niños puedan resolver tareas y conflictos cada vez más complejos. Esto se logra a partir de la integración de componentes básicos de control con la atención ejecutiva, la cual se desarrolla paulatinamente a lo largo de estos años (Garon et al., 2008). Como se mencionó, los procesos de control cognitivo implican procesos orientados a fines, los cuales se apoyan en la capacidad de concentrarse en una tarea e ignorar información contextual irrelevante (Munakata et al., 2012). Durante el primer año de vida, el control atencional se encuentra fundamentalmente apoyado por las/os cuidadoras/es principales, para luego pasar a modularse en forma voluntaria. Esto

implica dejar de depender de claves contextuales para adquirir un control cognitivo más autorregulado (Suveg et al., 2016). Además, durante este período se observa el incipiente desarrollo de procesos inhibitorios, donde aparece un paulatino incremento en el control de impulsos (Kochanska & Aksan, 1995).

A partir de los dos años de vida, continúa el desarrollo de los procesos inhibitorios y comienza a mejorar la flexibilidad cognitiva, lo que implica la acción coordinada de procesos atencionales y de memoria de trabajo (Munakata et al., 2012). Esto lleva a que, a los tres años de vida, se alcance una capacidad relativamente desarrollada de mantener y manipular representaciones en la mente, inhibir respuestas utilizando reglas, y responder y asignar recursos atencionales de manera flexible y coordinada (Best & Miller, 2010; Garon et al., 2008).

Por otro lado, en función del desarrollo de los procesos de control cognitivo, también varía el rendimiento en las tareas que evalúan estos procesos. Wright y Diamond (2014) observaron un rendimiento más alto y TR más cortos en los ensayos sin demanda de inhibición (bloque congruente) en tareas similares a la de Stroop en niñas y niños desde los 4 años. Se encontraron resultados opuestos (menor rendimiento y mayor TR) en los ensayos que requerían la inhibición de una respuesta dominante (bloque incongruente). Sin embargo, esta diferencia entre el desempeño en ensayos congruentes e incongruentes disminuyó gradualmente hasta desaparecer en la edad adulta debido al desarrollo de la inhibición cognitiva (Davidson et al., 2006). A su vez, se observó una disminución en el rendimiento y un aumento en el TR durante la presentación de ensayos que combinan condiciones congruentes e incongruentes cuando se agregaba la demanda de flexibilidad cognitiva para permitir la alternancia entre las instrucciones (Müller & Kerns, 2015).

El desarrollo de la planificación, al igual que otros aspectos de los procesos de control cognitivo, comienza en la infancia temprana y continúa hasta la adolescencia (Diamond & Lee, 2011; Zelazo & Carlson, 2012). Varios estudios mostraron un aumento en el desempeño en la tarea de Torre de Londres entre los 3 y los 14 años (Injoque-Ricle et al., 2014; Lipina et al., 2004; Malloy-Diniz et al., 2008), y en la tarea de Torre de Hanoi entre los 6 y los 12 años (Díaz et al., 2012). Sin embargo, otros estudios encontraron una disminución en el rendimiento de las niñas y los niños de 4 a 8 años en los ensayos de Torre de Londres que requerían la planificación de tres pasos o más (Kaller et al., 2012;

Luciana & Nelson, 2002). Entre las edades de 6 y 15 años, se observó una disminución en el tiempo de planificación o latencia, que se define como el período transcurrido desde la presentación de las dos configuraciones hasta la realización del primer movimiento por parte del sujeto (Gilhooly et al., 1999; Injoque-Ricle et al., 2014).

Por su parte, Albert y Steinberg (2011) encontraron que el mejor desempeño relacionado con la edad en los ensayos de complejidad más demandante de la tarea de Torre de Londres estaba parcialmente mediado por mejoras en la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Unterrainer et al. (2015) también encontraron que el rendimiento global de Torre de Londres en niñas y niños de 6 a 13 años aumentaba gradualmente con la edad. Además, verificaron que, a medida que aumentaba la edad de las niñas y los niños, también incrementaba la cantidad de movimientos con los cuales podían operar mentalmente a la hora de resolver las tareas de planificación.

### **2.3 Modulación emocional de los procesos de control cognitivo**

Diversos estudios mencionan la importancia de estudiar los procesos de control cognitivo en conjunto con las emociones (Diamond, 2013; Hendricks & Buchanan, 2016; Kar et al., 2018), ya que la forma en que se manejan y regulan las emociones afecta la cognición, el comportamiento y el bienestar de las personas (Pérez-Edgar & Fox, 2003; Scrimin, Moscardino, et al., 2018; Straub et al., 2022). Así, se ha sugerido una relación bidireccional entre ambos procesos, y se han encontrado influencias tanto desde las emociones hacia los procesos de control cognitivo, como de los procesos cognitivos sobre las emociones (Blair et al., 2007; Hendricks & Buchanan, 2016). De hecho, un metaanálisis reciente (Song et al., 2017) menciona que existen pruebas de que las regiones del cerebro comúnmente asociadas con el control cognitivo, como la corteza prefrontal dorsolateral, también desempeñan un papel importante en el procesamiento de las emociones, aunque aún no se ha llegado a un consenso sobre qué mecanismos neurales pueden subyacer específicamente a la interferencia emocional en el control cognitivo.

Para analizar la modulación emocional de los procesos de control cognitivo, es preciso distinguir dos paradigmas experimentales. Por un lado, se encuentran aquellas metodologías que involucran procedimientos de inducción del estado de ánimo, por ejemplo, a partir de la visualización de imágenes o videos cortos antes de la realización de

tareas cognitivas. Por otro lado, se encuentran diseños que implican la inclusión de estímulos con valencia emocional en la tarea cognitiva, es decir que se requiere del procesamiento emocional durante la resolución de la tarea. Este paradigma de evaluación, mucho menos estudiado, incluye la ventaja del procesamiento paralelo de los estímulos, y de no precisar diferentes momentos de inducción para asegurar un efecto a lo largo del tiempo, ya que los estímulos emocionales forman parte de la tarea.

Dentro de los procedimientos que comparan el desempeño en una tarea cognitiva bajo diversas condiciones de valencia (e.g., neutra vs positiva o negativa), se encuentran estudios relacionados con memoria de trabajo (Pacios et al., 2021), atención (Lien et al., 2020) e inhibición cognitiva (Zinchenko et al., 2019), que hallan una mejora en el desempeño cognitivo frente a estímulos positivos. La literatura sugiere, como ya se mencionó, que los estímulos con valencia emocional resultan más salientes que aquellos con valencia neutra o no emocional, por lo que captarían la atención más fácilmente tanto en niñas y niños como en adultas/os (Massol et al., 2020; Straub et al., 2020), lo que podría llevar a una mejora en los procesos de aprendizaje y memoria (Zinchenko, Kotz, et al., 2020). Además, los procesos de control cognitivo y el procesamiento emocional comparten recursos (en términos de actividad cortical y conectividad funcional) por lo que, en consecuencia, podrían modularse entre sí (Guzmán-Ramírez et al., 2018; Pessoa, 2009; van Steenbergen, 2015). Por ejemplo, se encontró que la actividad bilateral de la corteza prefrontal reflejaba igualmente los componentes de la memoria emocional y las tareas de la memoria de trabajo (Pessoa, 2009). La actividad prefrontal no sólo se asocia con el desempeño en tareas de memoria de trabajo y con el procesamiento de estímulos emocionales, sino también con la interacción entre estos dos procesos. Finalmente, algunas investigaciones con personas adultas hallaron que los estímulos positivos mejoran el desempeño en tareas de control cognitivo (Tae et al., 2022), mientras que otros estudios encontraron lo contrario (Quan et al., 2020).

En resumen, se observa evidencia acerca del procesamiento preferencial de los estímulos emocionales por sobre los neutros, y su mejor recuperación (especialmente ante los estímulos negativos), tanto en niñas y niños como en personas adultas. También se cuenta con información acerca del impacto de diversos procedimientos de modulación emocional sobre varios procesos cognitivos en adultas/os, y, aunque en menor medida, en

niñas y niños. Específicamente acerca de los procesos de control cognitivo, el efecto de estímulos con diferente valencia emocional en el desempeño no está completamente aclarado y su estudio es aún menos frecuente en niñas y niños, por lo que se requiere mayor cantidad de estudios para analizar su efecto sobre el rendimiento. Particularmente, se observan varios trabajos en tareas con estímulos emocionales que evalúan control inhibitorio y flexibilidad cognitiva en niñas y niños, pero casi no se evidencian instrumentos con estímulos emocionales que evalúen planificación. A continuación, se mencionan algunos antecedentes sobre el desempeño en tareas que evalúan procesos de control cognitivo en niñas y niños, e incluyen estímulos emocionales.

### ***2.3.1 Tareas tipo Stroop emocional***

Las tareas tipo Stroop emocional han sido ampliamente utilizadas para evaluar la inhibición que demanda el procesamiento de estímulos emocionales. La gran difusión de su uso se debe, en parte, a la simplicidad de la tarea y a la gran facilidad de incorporar valencia emocional a la misma (Pérez-Edgar & Fox, 2003). Como se mencionó, la mayoría de las investigaciones que utilizan tareas tipo Stroop emocional encontraron que la presencia de estímulos emocionales, tanto positivos como negativos, no relevantes para la tarea reduce el rendimiento y aumenta los TR (Berger & Grosse Wiesmann, 2021; Maranges et al., 2017; Quan et al., 2020; Raschle et al., 2017; Straub et al., 2020). Este deterioro en el desempeño se explicaría por la teoría de la sobrecarga de recursos, que implica que la capacidad de procesamiento limitada se agota en el procesamiento emocional de estímulos irrelevantes para la tarea, dejando pocos recursos para el procesamiento cognitivo posterior (Pandey & Gupta, 2023). Si bien esto implicaría que la incorporación de valencia emocional a los estímulos de tareas tipo Stroop perjudica los procesos inhibitorios implicados en su resolución (Zinchenko, Geyer, et al., 2020), a continuación se discuten algunos aspectos a considerar cuando se analiza el efecto de los estímulos emocionales en tareas tipo Stroop.

Un punto importante al estudiar el impacto del procesamiento emocional de estímulos emocionales en tareas de inhibición es el tipo de valencia emocional implicada. En este sentido, la mayoría de las investigaciones suelen utilizar estímulos negativos basándose en su mayor saliencia, lo que llevaría a efectos más robustos. Pese a esto,

algunas investigaciones han incorporado estímulos positivos y han comparado el efecto entre ambas valencias emocionales. Por ejemplo, algunos estudios han observado TR más lentos ante estímulos negativos que positivos (Scrimin, Moscardino, et al., 2018). Esto puede deberse a que el procesamiento preferencial de estímulos negativos tendría una función adaptativa al prevenir de posibles amenazas (Carretié et al., 2004). Por último, pocos estudios se han centrado específicamente en estímulos positivos. El procesamiento de estímulos positivos se relacionaría con un procesamiento cognitivo más abierto, global y flexible y con la capacidad de integrar la información del entorno (Vecina Jiménez, 2006). En particular, hay evidencia de que los estímulos positivos mejoran el desempeño en tareas que evalúan control inhibitorio y flexibilidad cognitiva en participantes adultos (Liu et al., 2018; Y. Wang et al., 2017; Zhu et al., 2019). Estos hallazgos están respaldados por la teoría de ampliación y construcción (Fredrickson, 2004), la cual postula que las emociones positivas promueven la expansión de los repertorios de pensamiento y acción de la gente. Esto daría lugar a una mayor atención, la promoción de la resolución creativa de problemas y una mayor flexibilidad cognitiva. Sin embargo, no hay consenso sobre el efecto que tienen los estímulos positivos en el desempeño de tareas que evalúan procesos de control cognitivo (Dreisbach & Goschke, 2004).

Por otro lado, es preciso considerar el tipo de estímulo utilizado en la tarea. Existen múltiples versiones de tareas tipo Stroop emocional, algunas de las cuales utilizan palabras, como en la versión original de la prueba, mientras que otras utilizan estímulos pictóricos. La ventaja de este último tipo de tareas radica en que algunos estudios encontraron una mayor reactividad frente a imágenes que frente a palabras (Lees et al., 2005), y en su posible utilización en poblaciones en las que la habilidad de lectura no se encuentra desarrollada (Scrimin, Osler, et al., 2018). En este sentido, dada importancia del estudio de la inhibición y del procesamiento emocional en niñas y niños en edad preescolar, etapa durante la cual se desarrollan dichos procesos (Zinchenko et al., 2019), las tareas tipo Stroop pictóricas aparecen como una herramienta de suma utilidad. A partir de este tipo de tareas, en los últimos años se han comenzado a desarrollar diferentes versiones con estímulos emocionales (Hippolyte et al., 2009). En la actualidad, se encuentran varios estudios que utilizan imágenes con diferente valencia emocional, en lugar de palabras, tanto en poblaciones adultas como infantiles (Li et al., 2020; Shibasaki et al., 2014), y se ha

encontrado en ambas un perfil de desempeño similar al de la tarea de Stroop tradicional antes descrito (Pérez-Edgar & Fox, 2003) (ver apartado [2.2 Desarrollo de los procesos de control cognitivo](#)). Esta replicación del perfil de resultados entre las tareas con estímulos emocionales y neutros reviste a las mismas de validez en cuanto a su estructura interna, al cumplirse los supuestos del paradigma experimental (Zamora et al., 2020).

En síntesis, a pesar de la importancia del estudio conjunto del procesamiento emocional y de los procesos inhibitorios, su estudio en población infantil se encuentra aún poco desarrollado. Además, dada la especial saliencia con la que se procesan los estímulos emocionales negativos, la investigación de estos procesos estuvo centrada en tareas que incluyeran este tipo de estímulos (Leventon et al., 2014). Esto lleva a que encuentre escasa literatura que explore el efecto de estímulos con valencia emocional positiva.

### **2.3.2 Tareas ToL emocional**

Pocos estudios han investigado el procesamiento emocional y cognitivo en la tarea Torre de Londres. En particular, se observan algunos trabajos en personas adultas que utilizan procedimientos de inducción emocional (e.g., visualización de videos previos a la realización de la tarea), pero no se ha encontrado ningún trabajo que utilice tareas que evalúen planificación y contengan estímulos emocionales.

En adultas/os, luego de la visualización de videos cortos con valencia positiva, se encontró un menor rendimiento, en términos de la cantidad de movimientos realizados para alcanzar la configuración final, en comparación con aquellas/os que visualizaron videos neutros (Oaksford et al., 1996; Phillips et al., 2002). Como se encontró con la tarea Stroop, este efecto sobre el desempeño podría deberse a la sobrecarga de recursos producida por el estado emocional generado por los estímulos positivos y a las estrategias de información heurística observadas en el estado emocional positivo (Zinchenko, Kotz, et al., 2020).

No se encontraron estudios en niñas y niños en los que se modifique la valencia emocional de los estímulos de esta tarea. En consecuencia, resulta necesario desarrollar más investigaciones para analizar el efecto de la valencia emocional de los estímulos sobre el desempeño de niñas y niños en tareas de planificación.

### CAPÍTULO 3. INTEGRACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE ORGANIZACIÓN

El abordaje desde diferentes niveles de organización permitiría un análisis de las diferencias individuales en el procesamiento emocional y cognitivo (Panadero et al., 2015), ya que permitirían analizar modulaciones podrían no observarse en el análisis aislado de las variables implicadas (Cacioppo & Berntson, 1992). A su vez, cada nivel de organización aportaría información relevante para arribar a una información más completa e integrada acerca de las dinámicas del procesamiento emocional y cognitivo.

La incorporación de diferentes niveles de organización también reportaría beneficios para la comprensión del desarrollo conjunto de los procesos emocionales y cognitivos (Cicchetti, 2016). No obstante, son pocos los estudios que estudian el desarrollo emocional y cognitivo desde una perspectiva multinivel (Rogers et al., 2014). El presente trabajo doctoral aborda dichos procesos a través del análisis integrado de diferentes niveles (i.e., cognitivo, conductual, autonómico y socioambiental), con el objetivo de caracterizar las asociaciones que se producen durante el desarrollo.

A continuación, se reseñan los principales antecedentes empíricos relativos a cada nivel de organización y su relación con el procesamiento emocional y cognitivo. Luego, se brinda un panorama unificado de las relaciones de estos procesos en los diferentes niveles de organización.

En primer lugar, en el *Nivel cognitivo* se presenta el análisis conjunto de procesos emocionales y cognitivos. Parte de esto fue realizado en apartados previos, por lo que se resumirán los aspectos más relevantes a considerar. A continuación, se presenta el *Nivel conductual*, donde se especifica la definición y el desarrollo de las expresiones faciales, corporales y verbales. En este apartado también se presentan diferentes abordajes empíricos para el estudio y la codificación de las expresiones emocionales. Luego, se desarrolla el *Nivel autonómico*, específicamente ligado a los cambios en diversas medidas fisiológicas, como la FC, producto del procesamiento emocional. Aquí también se desarrollan diversos antecedentes sobre el estudio conjunto de estos cambios psicofisiológicos y el procesamiento cognitivo. Por último, se desarrolla el *Nivel socioambiental* y su impacto en el procesamiento emocional y cognitivo. Este nivel se divide a su vez en dos vertientes. Por un lado, se presenta el desarrollo socioemocional en tanto habilidades sociales y problemas

de conducta. Por otro lado, se reseña la influencia de las condiciones de vida del hogar, referidas a la escolaridad y ocupación de las madres y los padres, estimulación, disponibilidad y acceso a recursos, entre otras.

### **3.1 Nivel cognitivo**

Si bien ya se mencionó la influencia de los procesos emocionales en los cognitivos, en el presente apartado se resumen los principales antecedentes hasta el momento. Desde el punto de vista cognitivo, una forma de evaluar el componente emocional de los procesos de control cognitivo es mediante la comparación del desempeño en una misma tarea bajo diferentes condiciones emocionales de aplicación (e.g., valencia neutra vs. positiva o negativa). En la actualidad, no se encuentran resultados unificados acerca del efecto de la valencia emocional de las tareas sobre el procesamiento cognitivo.

Al revisar la bibliografía existente en niñas y niños, se evidencia igualmente un esfuerzo en estudiar la integración del procesamiento emocional y cognitivo (Zhu et al., 2019). En niñas y niños, se observan estudios que analizan la modulación de la valencia emocional positiva o negativa en tareas de memoria episódica (Massol et al., 2020), memoria de trabajo (Augusti et al., 2014), atención (Bahn et al., 2017) e inhibición cognitiva (Zinchenko et al., 2019). Estos trabajos ilustran las diferencias en el procesamiento cognitivo de estímulos emocionales y evidenciarían diferentes sesgos emocionales, es decir un procesamiento preferencial de estímulos emocionales por sobre neutros (Kramer et al., 2015; Lagattuta & Kramer, 2017; Massol et al., 2020). Sin embargo, al comparar el desempeño en tareas con diferente valencia emocional, no pareciera haber acuerdo acerca del sentido del sesgo (sesgo emocional positivo: Abdul Rahman & Wiebe, 2018; Bahn et al., 2017; sesgo emocional negativo: Augusti et al., 2014; Leventon et al., 2014; Zinchenko et al., 2019).

Algunos trabajos han encontrado variaciones en el procesamiento emocional y cognitivo en función del género<sup>1</sup> de las/os participantes (Irrazabal & Tonini, 2020; Michelini et al., 2016). En particular, se ha encontrado que las mujeres presentan una mayor excitación frente a estímulos negativos, mientras que los hombres reportan una

---

<sup>1</sup>Si bien en la literatura sobre desarrollo infantil se emplea el término “género” haciendo referencia a las características de sexo asignado al nacer a cada participante, en esta Tesis se lo considera como un concepto culturalmente determinado, el cual alude a funciones, comportamientos, actividades y atributos que la sociedad considera apropiados para hombres y mujeres (Crawford et al., 1995). Se utilizan los términos niñas y niños a lo largo del texto, y nenas y varones para hacer referencia a las comparaciones de género.

mayor excitación ante estímulos positivos (Mina et al., 2022; Rueckert et al., 2011). Es importante mencionar que estas diferencias suelen reportarse frente a imágenes que generan un alto nivel de activación (por ejemplo, imágenes de asesinatos e imágenes eróticas). Además, se identificó que las mujeres reconocen mejor las emociones y las expresan de modo más adecuado conforme a las normas sociales y culturales (Kret & de Gelder, 2012).

Por otro lado, al trabajar con niñas y niños, algunos estudios encontraron un mayor rendimiento en tareas de control inhibitorio en niñas en comparación con varones (Carlson & Moses, 2001; Kochanska et al., 1997). Sin embargo, otros no encontraron diferencias basadas en el género (Abdul & Venkatachalam, 2020; von Stauffenberg & Campbell, 2007). En tareas de planificación derivadas de la tarea ToL, no se encontraron diferencias significativas en el desempeño entre niñas y niños (Culbertson, 1998; Elbistan & Stubbe, 2021; Raizner et al., 2002). Estos resultados indican una falta de consenso acerca de diferencias en el procesamiento cognitivo en función del género, lo que implica la necesidad de ampliar los estudios sobre el tema.

En síntesis, resulta necesario incorporar mayor cantidad de investigaciones que incluyan estímulos con valencia emocional, especialmente positiva, en las tareas cognitivas. Para esto, sería beneficioso considerar diferentes niveles de organización, los cuales permitirían indagar posibles factores mediadores de los sesgos emocionales que se presentan en los resultados. Además, algunos estudios arrojaron diferencias según género al trabajar con niñas y niños (Lynn & Irwing, 2004), mientras que otras investigaciones presentaron desempeños similares (Miller & Halpern, 2014). Teniendo en cuenta, además, que aún no hay acuerdo acerca de los mecanismos por los cuales podrían producirse estas diferencias (Chaku & Hoyt, 2019; Riva, 2023), se presenta la necesidad de continuar explorando las variaciones asociadas al género para proporcionar una mejor comprensión de los factores individuales que modulan el procesamiento emocional y cognitivo durante el desarrollo.

### **3.2 Nivel conductual**

Las expresiones emocionales podrían definirse como un patrón o configuración de comportamiento, como sonreír o fruncir el ceño, que denota el estado emocional que una persona está experimentando (Holodynski & Friedlmeier, 2005; Holodynski & Seeger,

2019). Específicamente, el término expresión refiere a un uso comunicacional de los movimientos, que comprende posturas y movimientos corporales, gestos, tono de voz, comportamiento ocular y tacto (Coan & Gottman, 2007; Holodynski & Seeger, 2019; Tremblay et al., 1987; Witkower & Tracy, 2019). Así, una *expresión facial* sería una configuración determinada que expresa un estado emocional, mientras que un *movimiento facial* implicaría una configuración del rostro, independiente de la emoción que podría estar expresando (Barrett et al., 2019).

Se ha identificado la existencia de una amplia literatura que ha abordado el estudio de las expresiones emocionales faciales (Castro et al., 2018; C. Chen & Jack, 2017; Ekman & Friesen, 1986; Fernández-Dols & Crivelli, 2013; Holodynski & Seeger, 2019; Martinez, 2019; Russell, 2017; Visser et al., 2014), corporales (Atkinson et al., 2004; de Gelder & Van den Stock, 2011; Hao & Tian, 2017; Lopez et al., 2017) y vocales (Banse & Scherer, 1996; Gilissen et al., 2007). Algunos autores incluso postulan que las expresiones faciales serían el indicador definitivo de una emoción, y éstas serían la base sobre la que construyen nuevas categorías emocionales (Widen & Russell, 2010). Asimismo, se han identificado algunos músculos relacionados con la expresión emocional. Por ejemplo, la activación del músculo corrugador superciliar (expresión de ceño fruncido) se ha asociado a emociones negativas, mientras que el músculo cigomático mayor estaría relacionado con emociones positivas, ya que está implicado en la producción de la sonrisa ('t Hart et al., 2018).

Sin embargo, y a pesar de esta extensa literatura, en la actualidad la relación entre emociones y patrones específicos de expresiones faciales está en discusión y se observa una falta de consenso (Barrett et al., 2019). Por ejemplo, Keltner (2019) sostiene que no habría correspondencia entre un conjunto específico de acciones musculares faciales o señales vocales y una emoción, por lo que no podría inferirse el estado emocional de una persona a partir de un patrón conductual determinado. Esta falta de consenso en la bibliografía evidencia la necesidad de ampliar los estudios sobre el tema.

### ***3.2.1 Desarrollo del estudio de expresiones emocionales faciales***

Diversas/os autoras/es se abocaron al estudio de las expresiones emocionales, resultando en una extensa bibliografía sobre el tema. Uno de los primeros autores en investigar con rigor científico las expresiones emocionales fue Paul Ekman, cuyos estudios

influyeron en gran medida en este área durante los últimos 50 años (Barrett et al., 2019). Este autor adoptó una visión neo-darwiniana sobre las expresiones emocionales, afirmando que son estados discretos con un fin comunicativo, y que permitieron el desarrollo de las sociedades primitivas (Ekman, 2016). Además, propuso el término de emociones básicas para referirse a aquellas emociones que se corresponden con expresiones faciales específicas, y que cualquier persona, independientemente de su género o contexto sociocultural, puede producir y reconocer (Brodny et al., 2016; Crivelli et al., 2017).

Las teorías actuales sobre las emociones y sus expresiones adoptan modelos más complejos y dialécticos que los de las teorías neo-darwinianas. Scherer, por ejemplo, postula el modelo componencial de la emoción, el cual establece que los elementos individuales de las expresiones faciales, corporales y verbales se determinan a partir del resultado de los procesos de valoración emocional (Scherer, 2009; Scherer & Moors, 2019). Otros autores consideran que en el proceso de categorización de las expresiones emocionales se toman en consideración varias señales, como factores contextuales y temporales, y no sólo la configuración facial que se está reconociendo (Cui et al., 2023; Widen et al., 2015). De esta manera, el proceso de reconocimiento de una expresión emocional no sería una simple decodificación de la misma, sino que depende del proceso de atribución del/la receptor/a, en donde se le asignan, además, las etiquetas propias de cada idioma y cultura a dicho evento (Crivelli et al., 2017).

### ***3.2.2 Abordajes y modulación de expresiones emocionales***

Tradicionalmente, el estudio de las expresiones emocionales estuvo focalizado en los movimientos faciales en detrimento de otros componentes, como los corporales (Bijlstra et al., 2019; de Gelder et al., 2015). Además, se observa un interés significativamente mayor por estudiar el reconocimiento de expresiones en comparación con su producción (Grossard et al., 2018).

En lo que refiere al estudio de la producción de expresiones emocionales en niñas y niños, algunas/os autoras/es incluyeron en sus análisis la modulación de la edad. Por ejemplo, Grossard et al. (2018) arribaron a dos posibles conclusiones acerca de las

diferencias en la calidad<sup>2</sup> de las expresiones emocionales. Según este estudio, las niñas y los niños de mayor edad serían capaces de producir expresiones emocionales de mejor calidad, pero sin alcanzar un nivel comparable al de personas adultas. Además, existiría un desarrollo diferenciado según el subtipo de emoción, donde las emociones positivas serían las de mejor calidad y las que primero aparecen en el desarrollo. Sin embargo, Castro et al. (2018) consideran que, por más de que a nivel morfológico la expresión de una niña o un niño sea similar a la de una persona adulta, esto no implicaría necesariamente que el significado o la emoción experimentada sean los mismos. Además, estos autores hallaron que las niñas y los niños producen mayor cantidad de expresiones de felicidad y de sorpresa en contextos adecuados a dichas emociones que en contextos no adecuados, pero que en el caso de las expresiones de ira, miedo y tristeza sucede lo contrario.

Por otro lado, la calidad no es el único factor que diferencia las expresiones emocionales de las niñas y los niños de las de personas adultas, sino que también habría diferencias en la frecuencia de las mismas. Por ejemplo, Chaplin et al. (2017) concluyeron que, al trabajar con tareas frustrantes y generadoras de emociones negativas, la frecuencia de las expresiones de tristeza disminuye entre los 4 y los 5 años, mientras que la frecuencia de la ira y la felicidad disminuye también, pero dependiendo de la tarea.

Las teorías del desarrollo socioemocional brindan una posible explicación para la modulación de la edad sobre la producción de expresiones emocionales, ya que consideran que las habilidades de comprensión, expresión y regulación emocional aumentan progresivamente con la edad (Malti & Noam, 2016). Esto generaría, por ejemplo, que a lo largo del segundo año de vida aumente la capacidad de las niñas y los niños de reconocer las emociones de otras personas y de expresar un amplio espectro de emociones, como frustración e ira, y de mostrar mayor asertividad en sus relaciones sociales. Más adelante, hacia los 3 o 4 años se desarrollaría la capacidad de reconocer los comportamientos socialmente aceptados, disminuyen las expresiones de frustración ante tareas difíciles, y aumenta la identificación de las propias emociones (Halle & Darling-Churchill, 2016).

Otro factor analizado en la producción de expresiones emocionales es el género de las/os participantes. Específicamente en poblaciones adultas, el efecto modulador del

---

<sup>2</sup> Las/os autora/es utilizan el término calidad para indicar en qué medida las expresiones emocionales de las niñas y los niños se asemejan a las de una persona adulta. Si bien el término implica necesariamente una comparación de algún tipo de orden normativo y desestima que las expresiones podrían variar a lo largo del desarrollo sin ser mejores o peores, lo cual no es compartido por quienes participaron del presente trabajo de investigación, se mantiene el término ya que es utilizado en diversas investigaciones, como la que se está citando.

género sobre las expresiones emocionales es un tema ampliamente desarrollado. Una serie de estudios halló diferencias significativas entre hombres y mujeres, y concluyeron que las mujeres suelen ser más expresivas (Deng et al., 2016; Meyers-Levy & Loken, 2015) y que sonríen más que los hombres (Gross & John, 1995; McDuff et al., 2017). Estas diferencias en la expresividad se encontrarían atravesadas por la valencia emocional, ya que las mujeres tenderían a expresar mayor cantidad de emociones positivas, mientras que los hombres mayor cantidad de emociones negativas (Greenaway et al., 2018).

Menos esfuerzos parecen haberse dedicado a estudiar el efecto modulador del género sobre las expresiones emocionales en niñas y niños. Chaplin (2015) afirma que las niñas exhibirían mayor cantidad de expresiones emocionales positivas y emociones internas (*internalizing emotions*), como tristeza, ansiedad, simpatía; mientras que los varones presentarían mayor cantidad de emociones externas (*externalizing emotions*), en especial ira. Estudios más actuales tienden a confirmar las diferencias en las expresiones emocionales entre niñas y varones. Chaplin et al. (2017) hallaron que las niñas exhiben más expresiones de felicidad que los varones, especialmente en situaciones en las que se encuentran solas/os con el/la evaluador/a. Por otra parte, Grossard et al. (2018), al analizar la calidad de la emoción en ambos géneros, no encontraron diferencias significativas entre niñas y niños en cuanto a la emoción de felicidad pero sí de ira, en donde los varones presentan expresiones emocionales más cercanas a las de personas adultas que las niñas. A pesar de que esta conclusión no concuerda exactamente con los estudios mencionados anteriormente (Chaplin, 2015; Chaplin et al., 2017), todas las investigaciones coinciden en que existiría una modulación conjunta del género y de la edad, lo que produciría diferencias en la calidad y frecuencia de las expresiones emocionales.

En cuanto a los mecanismos por los cuales se producen estas diferencias, algunas/os autoras/es se basan en teorías evolutivas y biológicas respecto a la diferencia entre los géneros (Meyers-Levy & Loken, 2015), mientras que otras/os adoptan una posición más integrativa. Por ejemplo, Veijalainen et al. (2021) y Chaplin (2015) atribuyen estas variaciones a una interacción entre factores biológicos, psicológicos y sociales. Para estas/os autoras/es, si bien pueden plantearse algunos factores de base, la cultura particular de cada país o región afectaría la forma en que cada género expresa sus emociones, reproduciendo valores y actitudes estereotípicas de los roles de género.

### ***3.2.3 Codificación de expresiones emocionales***

En la actualidad, existen dos grandes grupos de técnicas destinadas a la codificación de expresiones emocionales: los métodos observacionales y los métodos no observacionales. El registro de expresiones faciales mediante filmaciones y su posterior codificación a partir de la observación humana han sido, desde hace décadas, los principales métodos utilizados en el estudio de las expresiones emocionales. Dentro de sus principales ventajas se encuentra que, al ser técnicas de registro manual, no requieren de *softwares* específicos de codificación ni de equipos costosos. Además, las filmaciones pueden realizarse en cualquier contexto, lo que permite investigaciones más ecológicas. Un factor importante a considerar es que en la codificación se encuentran implicadas la expresión del/ de la participante y la capacidad de reconocimiento de quien codifica, lo cual podría conducir a variaciones en los resultados. Para subsanar esta dificultad, suele requerirse la codificación por parte de varias personas y análisis estadísticos que den cuenta de la confiabilidad de los resultados.

Además de la observación y codificación manual, existen otros métodos para medir las expresiones faciales de manera automática y sin implicar la observación de conductas, como la actividad de electromiografía facial (EMG) y las técnicas computacionales basadas en algoritmos de clasificación por video. Estas técnicas cuentan con la ventaja de que las codificaciones resultan más objetivas y confiables que en las observaciones, ya que no dependen de la habilidad de quien codifica para identificar movimientos faciales. Sin embargo, ambas requieren de cierta aparatología para su aplicación, por lo que su uso fuera del laboratorio resulta complejo, además de implicar un presupuesto más elevado. Asimismo, las técnicas computacionales suelen requerir imágenes de alta calidad para medir adecuadamente las expresiones faciales.

Debido a que el presente trabajo doctoral implica un trabajo de campo, la utilización de técnicas no observacionales resulta muy dificultosa por la imposibilidad de trasladar equipos de laboratorio y registrar imágenes de alta calidad en entornos diarios (i.e., jardín de infantes y centro cultural). Por este motivo, se tratan a continuación diversos sistemas de codificación de expresiones emocionales observacionales, y se ponderan sus ventajas y

desventajas. Al final, se dejan algunas conclusiones sobre lo analizado y su impacto en el desarrollo del presente trabajo doctoral.

### 3.2.3.1 *Sistemas observacionales de codificación de expresiones emocionales*

Existen varios sistemas diseñados para la codificación de expresiones emocionales. En la Tabla 1 se resumen algunos de los principales utilizados actualmente. La técnica de registro *Facial Action Coding System* (FACS, Ekman & Friesen, 1976) es el sistema de codificación pionero y más utilizado en las investigaciones experimentales. Aunque la técnica fue diseñada para su utilización en personas adultas, el FACS también se ha utilizado de manera eficaz en niñas y niños, pese a las diferencias morfológicas faciales entre las distintas edades (Camras et al., 2006). Oster (2010) realizó una adaptación de la técnica para su aplicación con bebés y niñas y niños pequeñas/os denominada Baby-FACS la cual ha sido utilizada en diversos estudios y ha demostrado adecuada sensibilidad (Longfier et al., 2016; O'Neill et al., 2019; Soussignan et al., 2018).

Si bien la técnica FACS resulta eficaz y confiable para codificar expresiones emocionales (Sayette et al., 2001), la utilización de la misma requiere de profesionales certificadas/os y el proceso de codificación suele ser altamente costoso en materia de tiempo. Una alternativa al sistema FACS es el Emotion FACS (EMFACS, Ekman & Friesen, 1986), donde sólo se puntúan comportamientos que tengan una probable importancia emocional. Si bien esto tiene la ventaja de acotar el tiempo de codificación, al no codificar la totalidad del material, debe decidirse y acordarse previamente qué eventos serán codificados y cuáles no. Esto implica el riesgo de dejar por fuera intervalos relevantes, por lo cual, a pesar de su ventaja en cuanto al ahorro de tiempo, este sistema no suele utilizarse.

Otro sistema de codificación para expresiones emocionales en niñas y niños es el *Affective Expressions Scoring System* (AFFEX, Izard et al., 1983), que permite codificar expresiones faciales en intervalos de tiempo discretos. La técnica ha demostrado también ser efectiva para medir la respuesta emocional en bebés con y sin diagnósticos relacionados con el desarrollo (Angulo-Barroso et al., 2017; Macari et al., 2018). Vroman y Durbin (2015) utilizaron el AFFEX para estudiar la relación entre el esfuerzo de control y la expresión de emociones en niñas y niños de 3 a 7 años.

**Tabla 1.**  
*Sistemas de registro y codificación de expresiones emocionales*

Sistema	Características	Ventajas	Desventajas	Trabajos que utilizaron el sistema
FACS (Ekman & Friesen, 1976)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de codificación basado en la anatomía.</li> <li>- La codificación se realiza a través de jueces expertos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Económico.</li> <li>- Sistema más utilizado para codificar expresiones faciales.</li> <li>- Permite estudiar las expresiones faciales sin sesgos de atribución.</li> <li>- Tiene una adaptación para bebés y niñas y niños.</li> <li>- Cuenta con una versión acotada sólo a expresiones emocionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es necesario capacitar largamente a los codificadores.</li> <li>- Requiere mucho tiempo de análisis.</li> </ul>	Adultas/os: Castro et al., 2018; Denmark et al., 2019; Sayette et al., 2001; Zantinge et al., 2019 / Niñas/os: Bergström-Isacsson et al., 2013; Camras et al., 2006; H. Oster, 2006 / Bebés (Baby-FACS, U. Oster, 2010): Longfier et al., 2016; O'Neill et al., 2019; Soussignan et al., 2018
MAX (Izard, 1979)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema guiado para codificar cambios de movimiento discretos a través del análisis de las expresiones faciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos susceptible al sesgo del/de la observador/a que el FACS.</li> <li>- Permite codificar expresiones de emociones mixtas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de expresiones no captadas por la cámara.</li> <li>- Mide sólo afectos discretos, no cambios dimensionales.</li> </ul>	Famelart & Guidetti, 2017; Matias et al., 1989; Yirmiya et al., 1989
BEEOS (S. R. Johnson et al., 2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema basado en la captura de la frecuencia de los comportamientos de juego social de las niñas y los niños, y las expresiones emocionales en el ámbito escolar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Específicamente diseñado para población preescolar (3 a 5 años).</li> <li>- Codificación facial, vocal, y de señales corporales de emociones.</li> <li>- Incorpora una variedad de comportamientos de juego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amplia capacitación.</li> <li>- Poco refinado.</li> <li>- Falta de validación en otros entornos preescolares.</li> <li>- No está validado para población infantil con discapacidad.</li> </ul>	Finlon et al., 2015; Izard et al., 2010; S. R. Johnson et al., 2016
AFFEX (Izard et al., 1980)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema que permite codificar expresiones faciales a través de un sistema de micro codificación.</li> <li>- Codifica en intervalos de tiempo discretos y estandarizados.</li> <li>- Las expresiones se clasifican según su valencia emocional e intensidad máxima.</li> <li>- Codifica expresiones faciales y vocales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta validez convergente.</li> <li>- Validado transculturalmente.</li> <li>- Nivel de análisis más detallista.</li> <li>- Incorpora expresiones vocales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las/os investigadoras/es deben ser entrenadas/os en la técnica.</li> <li>- Precisa de una cámara con buena resolución, ya que si la cara del/de la participante no se puede ver nítidamente, no es posible realizar el análisis.</li> </ul>	Angulo-Barroso et al., 2017; Macari et al., 2018; Vroman & Durbin, 2015

Por último, otro sistema de codificación conocido es el *Maximally Discriminative Facial Movement Coding System* (MAX, Izard, 1979). Esta técnica micro-analítica es sumamente precisa y se considera más efectiva que los sistemas de codificación molar donde se asigna significado a los movimientos (e.g., frecuencias de sonrisas, ceños fruncidos). Por este motivo, la técnica MAX es menos susceptible al sesgo y permite la codificación objetiva de expresiones de emociones mixtas. Sin embargo, la utilización de esta técnica implica algunas dificultades, ya que mide sólo afectos discretos y no cambios dimensionales (Matias et al., 1989). Como desprendimiento de este sistema, surge la técnica *Behavior and Emotion Expression Observation System* (BEEOS), desarrollado por Johnson et al. (2016), y específicamente diseñada para evaluar expresiones emocionales en niñas y niños en etapa preescolar (3 a 5 años). El sistema BEEOS implica la codificación facial, vocal, gestual y de señales corporales de emociones como interés, alegría, tristeza e ira mediante el sistema MAX. Sin embargo, en este sistema persisten algunas limitaciones, tales como la falta de refinamiento de la herramienta y la validación en otros entornos preescolares y poblaciones (e.g., diferencias individuales, culturales y socioambientales) (S. R. Johnson et al., 2016).

### ***3.2.4 Conclusiones sobre la codificación de expresiones emocionales***

El debate teórico acerca del uso de sistemas de codificación de expresiones emocionales es de gran importancia a la hora de definir diseños experimentales. Resulta de importancia destacar que, si bien los rostros aportan información emocional, su significación se construye a partir del contexto en el que se insertan, y que las personas realizan estas inferencias a partir de movimientos faciales y de información social, lo que es determinante para una correcta interpretación (Barrett et al., 2011, 2019; Serrat et al., 2020). Para esto, es necesario utilizar sistemas de indicadores que no intenten adjudicar valencia emocional a la expresión, sino que cuantifiquen las conductas para luego ser interpretadas en función del contexto.

Un factor a considerar es que todas las técnicas reportadas toman en cuenta variables genéricas (e.g., movimientos de músculos específicos) para adjudicar una valencia emocional a las expresiones emocionales de las/os participantes. Aunque esto podría ser de utilidad en un sentido práctico, deja por fuera las variaciones provenientes de

las diferencias individuales en las evaluaciones. A su vez, estos movimientos genéricos pueden presentarse azarosamente sin tratarse de expresiones emocionales. Complementar estos datos, por ejemplo, con verbalizaciones, podría aportar a la correcta interpretación de la información recabada.

Considerando lo previo, para el presente trabajo de investigación se decidió desarrollar un sistema de codificación observacional no inferencial, que permita la caracterización de las expresiones emocionales faciales, corporales y verbales sin atribuir valencia emocional alguna. El sistema de codificación empleado se desarrolló durante la Fase de Exploración y se describirá en el apartado [5.2.2.4 Registro de las expresiones emocionales](#).

### **3.3 Nivel autonómico**

El estudio de las respuestas autonómicas asociadas a demandas cognitivas posee larga data en el campo de la investigación (Kennedy & Scholey, 2000; Thayer et al., 2009; Tulen et al., 1989). Además, dado que el corazón es uno de los órganos inervados por el sistema nervioso autónomo, las funciones cardíacas se han presentado como una variable de interés en diversos estudios acerca de las emociones (Critchley et al., 2013; Wu et al., 2019). Una de las medidas autonómicas más utilizadas para estudiar el componente fisiológico de las emociones es la FC (Gantiva et al., 2019; Mandryk et al., 2006). Actualmente, varios estudios intentan explicar cómo las variaciones en la FC se asocian con el procesamiento emocional, el rendimiento cognitivo y su interacción (Liu et al., 2016; Siedlecka & Denson, 2019).

#### ***3.3.1 Medidas autonómicas del procesamiento emocional***

Como se mencionó, y tal como indican diversas/os autoras/es (A. M. Fernández et al., 2007; Levenson, 2014), las emociones comprenderían diversos cambios fisiológicos relacionados con la activación del sistema nervioso autónomo. Con el fin de obtener medidas psicofisiológicas del procesamiento emocional, diversas investigaciones utilizan equipos de electrocardiografía, sensores de temperatura o electromiografías faciales, entre otros (Gomez et al., 2009; Rooney et al., 2012).

Tal como indican Gantiva et al. (2019) y Garfinkel et al. (2015), una de las medidas más utilizadas en el campo de la investigación para estudiar el componente fisiológico de la emoción es la FC. Según Morales (2018), la FC es uno de los parámetros básicos en el análisis de la actividad cardíaca, y puede definirse como el número de latidos del corazón por unidad de tiempo. De hecho, algunas/os autoras/es mencionan que las variaciones en la FC ante la presentación de estímulos emocionales representa un indicador de una respuesta atencional (Gantiva et al., 2019).

### ***3.3.2 Frecuencia cardíaca y procesamiento cognitivo***

En relación a los patrones de FC asociados a tareas cognitivas, se han encontrado resultados inconsistentes. Así, algunas/os autoras/es hacen referencia a una disminución de la FC ante tareas cognitivas que evalúan distintos procesos como la flexibilidad (Inzlicht et al., 2021). Según estas/os y otras/os autoras/es, ésta sería una respuesta autonómica esperable ante tareas exigentes y novedosas (Mathewson et al., 2010). No obstante, algunas/os investigadoras/es han reportado un aumento de la FC frente a tareas cognitivas que evalúan flexibilidad y planificación (Boutcher & Boutcher, 2006).

En esa línea, van 't Ent et al. (2014) sugieren que la FC estaría influenciada por la dificultad de la tarea, y reportan un incremento de la FC ante una tarea de planificación y ante el bloque incongruente de una tarea que evalúa flexibilidad cognitiva y control inhibitorio. Boutcher y Boutcher (2006) coinciden en un punto con estos autores, ya que al comparar la misma tarea con distintos niveles de dificultad, observaron que aquella que era más difícil generó una mayor FC en comparación al resto, sugiriendo que el tiempo y los recursos cognitivos requeridos durante la ejecución de la tarea se asocian a esta elevada actividad autonómica. No obstante, además de la dificultad, incluyeron la condición verbal o no verbal, y encontraron que una tarea que fue puntuada con un nivel de dificultad alto, pero que no demandaba una respuesta verbal (por ejemplo, leer en voz alta una palabra ignorando el color), no generó un aumento de la FC a diferencia de las tareas que sí demandaban respuestas verbales, sugiriendo que el factor de habla modula la respuesta psicofisiológica. Sin embargo, estos resultados no serían concluyentes ya que otras investigaciones han hallado una elevada FC ante tareas pictóricas no verbales (Barbosa et al., 2010).

### ***3.3.3 Frecuencia cardíaca, procesamiento emocional y demanda cognitiva***

Si bien la investigación acerca de los patrones de respuesta autonómicos asociados al procesamiento emocional ha prevalecido durante décadas (Wu et al., 2019), los hallazgos reportados resultan inconsistentes (Levenson, 2014). Algunos estudios plantean la aparición de una disminución más pronunciada de la FC ante estímulos negativos, seguida por la producida por estímulos positivos, y una menor aún disminución ante estímulos neutros (Madan et al., 2017). Otros estudios plantean una disminución pronunciada de la FC ante estímulos positivos, en comparación con estímulos neutros (Wu et al., 2019), mientras que otros estudios sostienen que los estímulos positivos generarían una leve aceleración de la FC (Parvathy et al., 2015).

Diversos estudios sugieren una tendencia de respuesta basada en el incremento de la FC frente a estímulos emocionales tanto positivos como negativos, en comparación con estímulos neutros (Kreibig, 2010; Parvathy et al., 2015; C. Wang & Wang, 2012). Sin embargo, algunas/os autoras/es han reportado una disminución de la FC ante estímulos de las mismas valencias emocionales (Codispoti et al., 2008; Gantiva et al., 2019; Madan et al., 2017; Overbeek et al., 2012). Un estudio realizado por Steiger et al. (2019) sugiere que la heterogeneidad en las respuestas cardíacas frente a estímulos emocionales podría deberse, en parte, a diferencias individuales tales como la valoración emocional, las experiencias de vida personales, o el nivel de empatía. Así, estas/os autoras/es concluyen que la complejidad del procesamiento emocional humano se traduciría en una diversidad a nivel psicofisiológico, encontrando como regla y no como excepción, una variedad de respuestas de la FC ante estímulos emocionales.

Algunas investigaciones que estudian la relación entre las emociones y ciertos procesos cognitivos incluyen medidas autonómicas como uno de los componentes de la respuesta emocional, e intentan dar cuenta de cómo estas alteraciones podrían asociarse a cambios en el desempeño cognitivo (Liu et al., 2016). Por ejemplo, Micheline et al. (2016) estudiaron la influencia de las emociones en procesos de toma de decisiones, e incluyeron a la FC como variable asociada a la respuesta emocional. Las/os participantes del estudio se dividieron en dos grupos, y se reportó un mejor desempeño en la tarea de toma de decisiones en el grupo al que se le había presentado estímulos positivos (fragmentos de

películas), en comparación con el grupo que presencié estímulos negativos. Con respecto a la medida fisiológica, se halló una disminución de la FC ante la tarea cognitiva, en comparación con la actividad basal. Según las/os autoras/es, esto podría interpretarse como una respuesta adaptativa ante un estímulo emocional que supone un procesamiento sensorial, una tendencia hacia la orientación, una mayor atención sostenida y una preparación para la acción (Michelini et al., 2016).

En líneas generales, se puede concluir que hasta el momento no habría hallazgos contundentes y homogéneos. Por este motivo, se requieren mayores investigaciones en el área para arribar a resultados más concluyentes respecto al componente psicofisiológico del procesamiento emocional y cognitivo.

### **3.4 Nivel socioambiental**

Como se viene sosteniendo a lo largo del escrito, los procesos emocionales y de control cognitivo se encuentran modulados por diferentes factores, tanto individuales (edad, género) como socioambientales, presentes en los contextos de desarrollo infantil. Las variaciones en las experiencias tempranas llevarían a una gran variabilidad individual en sus trayectorias de desarrollo (De Grandis et al., 2019; Shonkoff, 2012). Dentro de los factores socioambientales, las variaciones socioeconómicas y la estimulación de competencias cognitivas y de aprendizaje se postulan como dos de los más críticos (Benítez et al., 2023; Conejero et al., 2018; Duran et al., 2020; Milojevich et al., 2021; Posner & Rothbart, 2018). Los mecanismos mediadores de esta relación incluirían a la educación de las madres y los padres, la cantidad y calidad de estimulación para el aprendizaje en los hogares y las características del temperamento de las niñas y los niños, entre otros (Aranbarri et al., 2023; Finch & Obradović, 2017; Rea-Sandin et al., 2022).

La investigación experimental y aplicada realizada durante las últimas décadas en las áreas de psicología del desarrollo y neurociencia cognitiva indica que las experiencias tempranas desfavorables (i.e., privaciones materiales y simbólicas durante la primera década de vida) se asociarían con niveles bajos de desempeño en tareas con demanda de control cognitivo desde el primer año de vida hasta al menos la etapa adolescente (Sheehy-Skeffington, 2019). Específicamente, estudios realizados en infantes, preescolares, y niñas y niños en edad escolar sugieren una asociación entre la condición socioeconómica y el

desempeño en tareas que requieren atención, control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad y planificación (Farah, 2018; Giovannetti et al., 2020; Lipina et al., 2013; Pietto et al., 2022). Sin embargo, su estudio en conjunto con el procesamiento emocional fue menos abordado, tanto en poblaciones adultas como en niñas y niños.

La relación que establece una persona con el ambiente puede estudiarse desde la perspectiva del desarrollo socioemocional, el cual abarca aspectos positivos, como las habilidades sociales, y negativos, tales como los problemas de conducta (M. Fernández et al., 2017; Merrell et al., 2011). Las habilidades sociales se relacionan con un funcionamiento efectivo en contextos sociales, como la orientación prosocial, la iniciativa social, o la popularidad (Rydell et al., 1997). Por su parte, dentro de los problemas de conducta, se consideran las dimensiones amplias de conductas de externalización e internalización, donde la externalización denota problemas agresivos, hiperactivos y de concentración, y la internalización refiere a conductas ansiosas, deprimidas, temerosas, o a quejas psicósomáticas (Achenbach & Edelbrock, 1978). De esta forma, el desarrollo socioemocional incluiría aspectos relacionados con la autorregulación emocional, la empatía, la comunicación efectiva, la interacción social positiva y la independencia social (Pickens, 2009).

Se ha estipulado que el contexto, la cultura y las características socioambientales del hogar impactarían en el desarrollo socioemocional, ya que las experiencias sociales calibran los sistemas de reactividad emocional (Cuartas et al., 2022; Michalska & Davis, 2019). Específicamente, la pobreza afectaría negativamente el desarrollo infantil (Lee & Zhang, 2022), de manera que las niñas y los niños que viven en condiciones de pobreza serían más susceptibles de evidenciar problemas comportamentales (Reyna & Brussino, 2015). Además, el desarrollo socioemocional no sólo varía entre individuos sino que también estarían asociados a variaciones individuales a nivel del procesamiento cognitivo y del desempeño académico (A. D. Johnson et al., 2019; Miao & Gan, 2019).

### ***3.4.1 Desarrollo socioemocional y comportamental***

Desde el primer año de vida, se desarrolla gradualmente una mayor capacidad para inhibir o reducir la intensidad y duración de las respuestas emocionales, a la vez que se adquiere un mayor repertorio de respuestas (Bárrig JÓ & Alarcón Parco, 2017). Con el

avance de la edad, se observa un desarrollo creciente de las habilidades sociales y una disminución gradual de problemas externalizantes, debido a que las niñas y los niños experimentan mayores interacciones, así como un incremento en el desarrollo del lenguaje, de la capacidad cognitiva y de la regulación emocional (Benítez Muñoz et al., 2012). Por el contrario, se ha evidenciado un incremento gradual en los problemas internalizantes en función de la maduración cognitiva (Kovacs & Devlin, 1998).

Específicamente al trabajar con niñas y niños, el reporte de terceras personas suele ser uno de los métodos más utilizados para evaluar el desarrollo socioemocional debido a su practicidad, bajo costo y eficiencia. Además, consultar a madres, padres, docentes y/o responsables del cuidado permitirían obtener un panorama ampliado acerca de las características comportamentales de las niñas y los niños debido a la interacción diaria y diferenciada de cada entorno (Reyna & Brussino, 2009). Así, las escalas respondidas por terceras personas incrementarían la validez ecológica al brindar un recorte contextualizado de los comportamientos en el espacio cotidiano de niñas y niños (Merrell, 1996). A pesar de estas ventajas, cabe mencionar que utilizar el reporte de terceras/os para medir el desarrollo socioemocional también implica algunas complicaciones, como una posible baja precisión en las respuestas y una tendencia a responder en base a la deseabilidad o aquiescencia.

Diversas investigaciones dan cuenta de las variaciones encontradas en el desarrollo socioemocional en función del género. En líneas generales, los varones tienden a manifestar mayores niveles de problemas de conducta externalizantes, ser físicamente más activos e involucrarse con mayor frecuencia en actividades competitivas y de riesgo, exhibiendo mayor enojo y agresión, en comparación con las niñas (Silva Gomes & Sousa Pereira, 2014; Suárez-García et al., 2018). En contraste, las niñas suelen jugar de a pares, prefieren la compañía de otras niñas o personas adultas, desarrollan mayores habilidades sociales que los varones, y controlan su conducta para evitar críticas (Tersi & Matsouka, 2020). Conjuntamente, las niñas son descritas como socialmente más activas y con menor emocionalidad negativa, como tristeza, ira e impulsividad, exhibiendo un mayor control de impulsos, en comparación con los varones (Olinio et al., 2013). Otro estudio reciente encontró que las niñas preescolares son percibidas con mayor capacidad de control que los

varones preescolares, pero no hallaron variaciones en los niveles de competencia social, ansiedad ni agresividad (Bárrig J6 & Alarc6n Parco, 2017).

Diversos estudios han planteado que estas diferencias en el desarrollo socioemocional podrían deberse a la mayor maduraci6n de habilidades cognitivas relacionadas con la autorregulaci6n presentes en las nenas, lo cual llevaría a un mejor establecimiento de relaciones interpersonales y habilidades sociales en general (Bárrig J6 & Alarc6n Parco, 2017; Olson et al., 2005). En relaci6n a los problemas de conducta, las niñas tenderían a utilizar estrategias de resoluci6n de conflictos m6s adecuadas a lo socialmente establecido, sin recurrir a la agresi6n f6sica o verbal (Silva Gomes & Sousa Pereira, 2014).

Finalmente, resulta importante interpretar las diferencias encontradas seg6n la socializaci6n diferencial de g6nero presente en la cultura. En este contexto, las variaciones encontradas en habilidades sociales o problemas de conducta podrían no deberse a diferencias biol6gicas o gen6ticas, como se mencion6 en apartados previos, sino a efectos de la asignaci6n social de roles, comportamientos, normas y valores diferenciales seg6n el g6nero (Bian et al., 2017; Suberviola Ovejas, 2020). La escuela, la familia, los medios de comunicaci6n y los grupos de pares, como agentes socializadores, transmitirían a las niñas y los niños que los roles masculinos est6n vinculados al poder, la superioridad f6sica, la agresividad y la racionalidad, mientras que los roles femeninos implicarían pasividad, dependencia, obediencia y cuidado (Riva, 2023). As6, las diferencias seg6n g6nero en el desarrollo socioemocional podrían entenderse como diferentes expresiones de la adaptaci6n a las normas sociales establecidas para cada g6nero, las cuales se acentúan con el avance de la edad (Villanueva, 1997).

### ***3.4.2 Desarrollo socioemocional y condiciones socioambientales del hogar***

Se ha establecido que el contexto socioambiental influye en el desarrollo socioemocional (Hipwell et al., 2019; Obradovi6 et al., 2010; Oshri et al., 2019). Espec6ficamente, el estr6s provocado por las privaciones econ6micas y sociales favorecería la aparici6n de estados emocionales negativos y dificultarí a su regulaci6n. Este estado de estr6s cr6nico podría llevar a pr6cticas de crianza menos receptivas ante las necesidades socioemocionales de las niñas y los niños, lo que podría tener impacto incluso a nivel cognitivo (Lacunza et al., 2009).

El contexto socioambiental puede caracterizarse a partir de variables tales como el máximo nivel de estudios alcanzado y ocupación actual de la madre y el padre de la niña y el niño, así como por la estimulación general del hogar, entre otras (Tersi & Matsouka, 2020). En este sentido, Garner y Waajid (2012) encontraron que niñas y niños provenientes de hogares con bajo nivel económico presentaban mayor riesgo de desarrollar problemas para regular sus emociones, en comparación con quienes crecieron en hogares con mayores ingresos. Por otro lado, algunos estudios plantean que un bajo nivel educativo de las madres y los padres se asociaría con dificultades en el desarrollo socioemocional de las niñas y los niños (Win & Nwe, 2020). En contrapartida, se encontró que mejores condiciones socioeconómicas, culturales y educativas facilitarían un desarrollo adecuado de las habilidades sociales de las niñas y los niños (Tersi & Matsouka, 2020).

Sin embargo, otros estudios presentaron resultados contrapuestos, por lo que el papel de las condiciones socioambientales en el desarrollo emocional aún no estaría completamente esclarecido. Por ejemplo, Lacunza et al. (2009) no encontraron diferencias significativas en el comportamiento socioemocional de niñas y niños de 3 a 5 años según los niveles de pobreza. Por otro lado, Shapero y Steinberg (2013) encontraron que vivir en un hogar con bajo nivel socioeconómico durante la infancia se asoció con el desarrollo de problemas emocionales y de comportamiento al llegar a la adolescencia. Sin embargo, esta relación se encontraba mediada por el nivel de caos familiar, entendido como un alto nivel de desorganización, falta de estructura y altos niveles de imprevisibilidad en la composición de los hogares (Raver et al., 2015), por lo que este factor sería clave al conceptualizar a la pobreza como predictora de una baja autorregulación y rendimiento académico. En este sentido, la literatura aún no ofrece un consenso acerca de cuáles son los mecanismos por los cuales las condiciones socioambientales del hogar modulan las habilidades socioemocionales y el comportamiento durante el desarrollo infantil.

## **SEGUNDA PARTE – INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

## **CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS**

### **4.1 Planteamiento del problema**

Como se mencionó, al revisar la bibliografía existente en niñas y niños se comprobó que el estudio de la integración de la emoción y la cognición estuvo centrado en la modulación de la valencia negativa, positiva o neutra sobre el desempeño de diversas tareas con demanda cognitiva (Leventon et al., 2014). En niñas y niños, esta integración se extendió al estudio de la memoria episódica (Massol et al., 2020), la memoria a largo plazo (Leventon et al., 2014), la memoria de trabajo (Augusti et al., 2014), la atención (Bahn et al., 2017; Lagattuta & Kramer, 2017) y la inhibición o control cognitivo (Abdul Rahman & Wiebe, 2018; Kramer et al., 2015; Zinchenko et al., 2019). En todos estos artículos se comprueba el efecto diferencial de los estímulos emocionales en el procesamiento cognitivo. Este efecto se expresa en forma de sesgos, y se han comprobado los siguientes: sesgo emocional, donde se privilegia el procesamiento de los estímulos emocionales sobre los neutros, independientemente de la valencia emocional (Kramer et al., 2015; Lagattuta & Kramer, 2017; Massol et al., 2020); sesgo emocional positivo, en el que hay privilegio en el procesamiento de estímulos positivos sobre neutros y negativos (Abdul & Venkatachalam, 2020; Bahn et al., 2017); y un sesgo emocional negativo, que señala de la preferencia en el procesamiento de estímulos negativos sobre neutros y positivos (Augusti et al., 2014; Leventon et al., 2014; Zinchenko et al., 2019).

A pesar de que el estudio de la integración de estos procesos en adultas/os ha avanzado en los últimos años (Bell & Wolfe, 2004; Carver et al., 2014; Davidson et al., 2006), no se evidencian trabajos empíricos que analicen las asociaciones entre procesos emocionales y cognitivos en niñas y niños, y menos aun integrando diferentes niveles de organización. Teniendo en cuenta que la emoción y la cognición representan componentes inseparables del desarrollo (Bell & Wolfe, 2004; Rothermund & Koole, 2018), y que la niñez es una etapa clave en la cual esta relación se transforma (Wolfe & Bell, 2007), resulta relevante estudiar las asociaciones entre: (a) la valencia emocional en tareas que evalúan procesos de control cognitivo en niñas y niños; y (b) las influencias que ejercen diferentes factores individuales y socioambientales sobre el mismo.

En tal sentido, la presente tesis propone abordar la integración entre el procesamiento emocional y cognitivo a través del análisis conjunto de diferentes niveles de organización (i.e., cognitivo, conductual, autonómico y socioambiental), con el objetivo de caracterizar tales asociaciones. En particular, se utilizaron las tareas pictóricas tipo Stroop y ToL, ya que aparecen como herramientas útiles para estudiar el procesamiento emocional en niñas y niños de entre 4 y 8 años, etapa durante la cual estos procesos se encuentran en desarrollo (Zinchenko et al., 2019). Este tipo de información, no sólo podría contribuir con el conocimiento básico de estos aspectos del desarrollo infantil, sino además con el aplicado en términos de la potencial identificación de blancos de intervención orientada a optimizar el desarrollo de poblaciones de niñas y niños expuestas/os a diferentes condiciones de vida.

#### **4.2 Objetivos generales y específicos**

Como fue mencionado, los objetivos de la presente tesis se sostienen teniendo en cuenta que los componentes emocionales y cognitivos comenzaron a ser abordados en forma integrada recientemente (Bell & Wolfe, 2004; Rothermund & Koole, 2018), que la primera década de vida es una etapa clave en su desarrollo (Wolfe & Bell, 2007), y que es necesario avanzar con tales conocimientos en el contexto de nuestro país generando estudios empíricos locales y metodologías específicas para su abordaje.

Objetivo general: Analizar la integración del procesamiento emocional y cognitivo a través de diferentes niveles de organización en niñas y niños de entre 4 y 8 años, provenientes de hogares con diferentes condiciones socioambientales.

Objetivos específicos<sup>3</sup>:

(1) Indagar la incidencia de la valencia emocional (positiva o neutra) y comparar los perfiles de desempeño en tareas que evalúan procesos control cognitivo (control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y planificación);

---

<sup>3</sup> Los presentes objetivos fueron modificados producto de la situación de pandemia por COVID-19. Estos cambios fueron presentados y aprobados en los correspondientes informes de avances de tesis doctoral. En primer lugar, a causa de las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19, no se pudo realizar la administración de dos pruebas previstas para formar parte de la presente tesis doctoral (Tarea de Selección Flexible de Ítems, FIST, y Bloques de Corsi). La recolección de datos para la tesis se realizó en un Centro Cultural y en un Jardín de Infantes, por lo que las restricciones y las condiciones sanitarias y epidemiológicas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires no permitieron retomar las evaluaciones durante los años 2020 a 2022. Por otro lado, el rango de edades de las/os participantes fue ampliado de 5-6 años a 4-8 años, por disponibilidad y accesibilidad a la muestra, antes de la pandemia.

(2) Identificar los indicadores conductuales (i.e., variaciones en las expresiones faciales, corporales y verbales) y autonómicos (i.e., variaciones en la FC) asociados al desempeño en tareas con diferente valencia emocional;

(3) Identificar factores individuales (i.e., edad, género) y socioambientales (i.e., desarrollo socioemocional y condiciones de vida del hogar) vinculados al procesamiento cognitivo y emocional;

(4) Analizar las asociaciones entre los distintos niveles de organización (conductual, autonómico y socioambiental) y el desempeño en las tareas con demanda de control cognitivo.

### **4.3 Hipótesis de trabajo**

En base a los antecedentes reseñados en el apartado anterior, se formularon las siguientes hipótesis:

(1) Las niñas y los niños evaluadas/os bajo la condición positiva tendrán un mayor desempeño en tareas con demanda de control cognitivo, en comparación con aquellas/os evaluadas/os en la condición neutra;

(2) Las niñas y los niños evaluadas/os bajo la condición positiva presentarán mayor cantidad de expresiones emocionales, y una mayor FC a lo largo de las tareas, en comparación con aquellas/os evaluadas/os en la condición neutra;

(3a) El desempeño en tareas con demanda de control cognitivo aumentará en función de la edad;

(3b) El desempeño en tareas con demanda de control cognitivo será diferente en niñas y varones;

(3c) El desempeño en tareas con demanda de control cognitivo será mayor en las niñas y los niños provenientes de hogares con condiciones socioambientales favorables, en comparación con aquellas/os provenientes de hogares con condiciones desfavorables;

(3d) Las niñas presentarán mayor cantidad de expresiones emocionales y habilidades sociales, así como menores problemas de conducta, en comparación con los varones;

(3e) Las habilidades sociales aumentarán en función de la edad, mientras que los problemas de conducta disminuirán;

(4a) El desempeño en tareas con demanda de control cognitivo correlacionará de manera positiva con la FC durante la realización de las tareas, con las habilidades sociales, y con las expresiones emocionales;

(4b) El desempeño en tareas con demanda de control cognitivo correlacionará inversamente con los problemas de conducta;

(4c) Las condiciones socioambientales del hogar correlacionarán de manera positiva con las habilidades sociales, y de manera negativa con los problemas de conducta;

Además, debido a la falta de consenso en los antecedentes, el presente trabajo doctoral no puede anticipar hipótesis al explorar: (1) las variaciones en la FC durante la realización de tareas con demanda de control cognitivo según el género; (2) las variaciones en las expresiones emocionales y en la FC durante la realización de tareas con demanda de control cognitivo en función de la edad y las condiciones socioambientales del hogar de las/os participantes.

#### **4.4 Fases del trabajo doctoral**

Para llevar adelante los objetivos expuestos y, debido a la necesidad de desarrollar metodologías de evaluación e integración multinivel, el presente trabajo de investigación contó con dos fases. Dichas fases se exponen sucintamente en el presente apartado, dejando su descripción y caracterización para los capítulos correspondientes (Fase de Exploración: [Capítulo 5](#); Fase de Integración: [Capítulo 6](#)).

En la *Fase de Exploración*, se desarrolló una batería de tareas con demanda de control cognitivo y valencia emocional asociada. Además, se ajustó la integración de metodologías de medición autonómica (FC) y conductual (expresiones emocionales). En esta fase, se conformó una muestra ( $n = 47$ ), y se exploraron por separado (a) el desempeño cognitivo durante las tareas con demanda de control cognitivo con y sin valencia emocional asociada; (b) la activación autonómica durante las tareas; y (c) las expresiones emocionales asociadas a la realización de las tareas. Las niñas y los niños que participaron de esta fase fueron evaluadas/os en una única sesión de no más de 20 minutos de duración, la cual se realizó en una sala acondicionada para los procedimientos. Simultáneamente, se realizaron entrevistas a las familias y se administraron diversas escalas para obtener información de las niñas, los niños y del hogar.

En la *Fase de Integración*, se unificaron los procedimientos explorados en la fase anterior (incorporación de valencia positiva a las tareas, batería de tareas cognitivas, medición autonómica, conductual y socioambiental). En esta fase, se conformó una muestra estratificada, donde cada estrato se dividió a su vez en dos condiciones experimentales según la valencia emocional (neutra o positiva) con la finalidad de establecer condiciones de control para cada tarea. Los estratos correspondieron a dos grupos de niñas y niños de diferentes edades que provenían de hogares con diferentes condiciones socioambientales (favorables:  $n = 146$ , desfavorables:  $n = 62$ ).

## **CAPÍTULO 5. FASE DE EXPLORACIÓN**

### **5.1 Justificación y objetivos específicos de la Fase de Exploración**

A pesar de la importancia del abordaje conjunto del procesamiento emocional y de los procesos de control cognitivo, su estudio en población infantil se encuentra aún poco desarrollado. Además, dada la especial saliencia con la que se procesan los estímulos con valencia negativa, la investigación de estos procesos estuvo prioritariamente centrada en tareas con este tipo de estímulos (Leventon et al., 2014), por lo que se encuentra escasa literatura que explore el efecto de estímulos positivos. Por estos motivos, el objetivo de la presente fase es explorar el desempeño de niñas y niños en tareas que evalúan control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y planificación (i.e., Stroop pictórico y ToL), bajo diferentes condiciones de valencia (neutra o positiva). Además, se exploran diversos indicadores de los niveles de análisis conductual, autonómico y socioambiental.

Esta primera fase de la tesis aborda diversos aspectos metodológicos de la puesta a punto de los instrumentos de medición y registro de las conductas y de la FC durante la realización de las tareas cognitivas. Además de la puesta a punto de las medidas de registro conductual y fisiológico, y su integración en un set de evaluación, se analiza la validez de las tareas cognitivas con valencia emocional incorporada. Específicamente, se analiza si el perfil de resultados de las tareas se adecuaba al observado en las versiones tradicionales o con valencia neutra. La replicación del perfil de resultados entre estos tipos de tareas reviste a las mismas de validez en cuanto a su estructura interna, al cumplirse los supuestos del paradigma experimental (Hogan, 2015; Zamora, Introzzi, et al., 2020). Por último, en la Fase de Exploración se toman escalas relacionadas con el nivel socioambiental (i.e., desarrollo socioemocional y condiciones de vida del hogar). El objetivo en este punto era identificar si estos cuestionarios podían ser respondidos por las familias en el entorno de evaluación, analizar las medidas de consistencia interna e identificar las principales variables socioambientales a utilizar en la fase posterior.

## **5.2 Metodología de la Fase de Exploración**

### **5.2.1 Participantes**

Las/os participantes fueron niños y niñas que formaron parte de la propuesta “A Ciencia Abierta” en el Centro Cultural de la Ciencia (Palermo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires) durante el año 2018. La muestra incidental quedó constituida por 47 participantes (76.1% niñas,  $n = 35$ ) de entre 4 y 8 años ( $M = 6.26$ ,  $DE = 1.20$ ), que fueron asignadas/os a la Condición Neutra (30.4%,  $n = 14$ ) o Positiva (69.6%,  $n = 33$ ) de las tareas cognitivas. Respecto de las tareas cognitivas, su aplicación en esta Fase se realizó en función de las necesidades de puesta a punto de los niveles. En este sentido, 46 niñas y niños fueron evaluadas/os con la tarea tipo Stroop (14 bajo la Condición Neutra y 32 bajo la Condición Positiva) y a 19 participantes se les administró la tarea ToL (todas/os bajo la Condición Positiva). Del total, 18 participantes fueron evaluadas/os con ambas tareas (Stroop y luego ToL).

Se realizaron 40 entrevistas con el/la principal cuidador/a con el fin de conocer el historial peri y posnatal de las/os participantes. Sin embargo, debido a la falta de información en algunas de las preguntas, el total de respuestas no alcanza este valor en algunas oportunidades.

La totalidad de las/os participantes era de nacionalidad argentina y residía en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) o en el Gran Buenos Aires (GBA) al momento de las evaluaciones. Según lo reportado en dichas entrevistas, ninguna/o de las/os participantes del estudio presentaba trastornos del desarrollo ni estaba bajo tratamiento psicológico ni psiquiátrico. Además, ninguna/o tenía trastornos visuales. La mayoría de las/os participantes residía con su padre y su madre (72.7%,  $n = 16$ ) y no tenía hermanas/os (34.8%,  $n = 8$ ). El 26.1% ( $n = 6$ ) de las familias reportó que las/os participantes tenían una/o o dos hermanas/os. El 13% restante ( $n = 3$ ) informó tener tres o más hermanas/os.

### **5.2.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación**

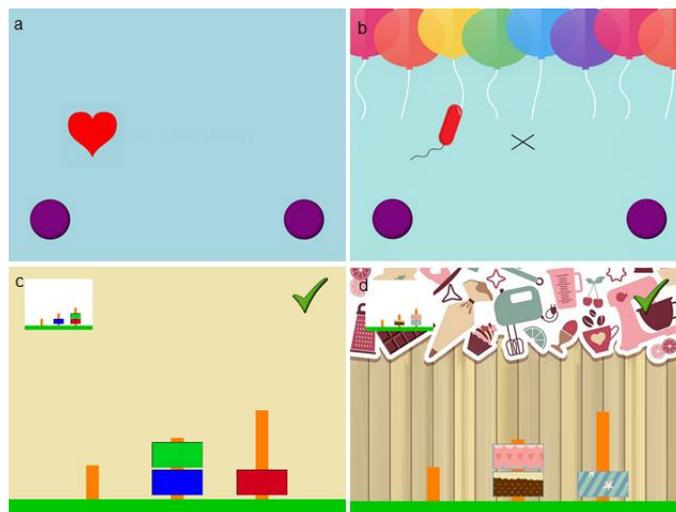
#### **5.2.2.1 Procedimiento de incorporación de valencia positiva a las tareas cognitivas**

Luego de realizar una búsqueda bibliográfica sobre las diferentes metodologías recomendadas en niñas y niños, se decidió aplicar un procedimiento situacional de incorporación de valencia positiva a las tareas (Siedlecka & Denson, 2019). Este tipo de

procedimientos involucra la creación de una situación de interacción social que tiene el fin de añadir una valencia emocional determinada al procedimiento que se esté llevando a cabo. Las ventajas de estos procedimientos radican en su valor ecológico, ya que las situaciones creadas suelen ser más cercanas a la experiencia de la vida real, añadiendo además la ventaja de no consistir en un único episodio de inducción (e.g., visualización de video) sino que se desarrolla a lo largo de toda la actividad. Para la creación de dicho procedimiento, se siguieron las recomendaciones de Harmon-Jones et al. (2007). La estructura de las tareas ni la secuencia de los ensayos no fueron modificadas.

La situación emocional positiva consistió en el agregado de dos componentes a las tareas cognitivas, uno de significación y otro interactivo, y, en conjunto, tenían la finalidad de generar una situación social que produzca emociones positivas a partir de la visualización de una situación hipotética (Siedlecka & Denson, 2019). El componente emocional significativo implicó la asociación de las tareas a una historia que aporte sentido a su realización y que resulte relevante y llamativa para las niñas y los niños (i.e., organización de un cumpleaños) (Anexo 3). Por su parte, el componente interactivo incluyó la selección de estímulos y fondos para las tareas por parte de cada niña y niño (Figura 1), además de otros componentes propios de la historia, como selección del personaje y una mascota.

**Figura 1.**  
*Ejemplo de pantallas según la condición emocional*



*Nota.* a: Condición Neutra de la tarea tipo Stroop. b: Condición Positiva de la tarea tipo Stroop. c: Condición Neutra de la tarea ToL. d: Condición Positiva de la tarea ToL.

Para corroborar la efectividad del procedimiento de incorporación de la valencia emocional, se utilizaron dos medidas diferentes. Por un lado, se evaluó el componente subjetivo de la experiencia emocional a través de tres caras (emojis) con tres expresiones emocionales diferentes (Figura 2). Al finalizar la tarea cognitiva, se le mostraban las tres caras a cada participante y se le pedía que dijera cómo se sentía cada carita. Así se establecía que había una “carita feliz”, otra “carita triste” y una “carita ni triste ni feliz”. A continuación, se le pedía que señalara “la carita más parecida a cómo te sentiste durante el juego”. Las caras estaban impresas en una hoja a color y la respuesta se daba a partir de indicar con el dedo cuál era la cara elegida. La respuesta se registraba en una hoja de papel luego de la respuesta de cada niña/o. La medida resultante fue la valoración emocional de la tarea cognitiva realizada, la podía tomar los valores *Negativa*, *Neutra* o *Positiva*.

Por otro lado, la efectividad de la incorporación de la valencia emocional a las tareas se evaluó mediante el componente fisiológico de la experiencia emocional. Específicamente, se registró la FC antes y durante la realización de las tareas para comparar su variación.

**Figura 2.**

*Emojis con expresiones emocionales utilizados para la valoración emocional de las tareas*



**5.2.2.2 Tarea tipo Stroop**

Se utilizó la tarea tipo Stroop de Wright y Diamond (2014), la cual es utilizada para evaluar control inhibitorio, debido a que la posición espacial de los estímulos presentados interfiere en el procesamiento de los aspectos no espaciales del mismo, como su color y su forma. Además, también se utiliza para medir flexibilidad cognitiva, debido a que la persona debe alternar sucesivamente entre reglas diferentes dependiendo del estímulo presentado (Diamond, 2013).

La tarea incluyó tres bloques (congruente, incongruente y mixto) con demanda creciente de inhibición y flexibilidad cognitiva. En el Bloque Congruente se indica a las/os participantes que pulsen el botón del mismo lado en el que aparece un estímulo. En el Bloque Incongruente se solicita que pulsen el botón ubicado del lado opuesto otro estímulo. Por último, en el Bloque Mixto se presentan ambos tipos de estímulos y se solicita que apliquen las dos consignas previas de manera flexible. La delimitación de estos tres bloques permite la incorporación progresiva de consignas que incrementan la demanda cognitiva. A su vez, cada bloque consta de una fase de demostración, una de práctica y una de evaluación. En la fase de demostración, el/la evaluador/a brinda la consigna y muestra la realización de la tarea, mientras que en la fase de práctica el/la participante realiza algunos ensayos para confirmar la comprensión de la consigna, la cual puede volver a repetirse en esta fase las veces que fuera necesario. Estas dos primeras fases cuentan con *feedback* sobre el desempeño en cada ensayo para ayudar a fijar la consigna, y se consideran preparatorias para la siguiente. En caso de que alguno/a de las/os participantes presentara tres de cuatro ensayos incorrectos en la fase de práctica, se interrumpía la toma, se volvía a explicar la consigna y se repetía esta fase (ninguno/a de las/os participantes del estudio estuvo en esta situación). Por último, en la fase de evaluación el/la participante realiza la tarea sin ayuda del/a evaluador/a y sin *feedback*. Esta fase es considerada como la tarea propiamente dicha. Los bloques congruente e incongruente cuentan con cuatro ensayos de demostración, cuatro de práctica y 10 de evaluación, mientras que el bloque mixto consta de seis ensayos de demostración, seis de práctica y 18 de evaluación.

Para los análisis del presente trabajo sólo se consideraron las fases de evaluación de cada bloque y se seleccionaron dos variables: proporción de ensayos correctos sobre la cantidad de ensayos administrados (Desempeño), y TR de los ensayos respondidos correctamente. La decisión de utilizar una proporción de ensayos para medir el desempeño se basa en que los bloques cuentan con diferente cantidad de ensayos. Los TR fueron calculados para cada participante a partir de promediar el TR de todos los ensayos correctos. Todos los ensayos que tuvieron un TR menor a 250 ms fueron excluidos por considerarse respuestas impulsivas (Davidson et al., 2006). Las dos variables resultantes se calcularon y analizaron para cada uno de los bloques de la tarea por separado.

### 5.2.2.3 Tarea Torre de Londres

Se administró una versión computarizada y modificada de la tarea ToL de Shallice (1982). Al comienzo de cada ensayo, aparecen tres varillas de diferente altura y capacidad, donde se distribuyen tres rectángulos de colores, lo cuales deben moverse hasta alcanzar una configuración final, mostrada en la esquina superior izquierda de la pantalla (Figura 1). Cada ensayo consta de una cantidad de movimientos mínimos necesarios para alcanzar la configuración final, la cual se informa a las/os participantes antes de comenzar el ensayo. Un ensayo es considerado correcto cuando se alcanza la configuración final en la cantidad de movimientos mínimos establecida. Para la realización de los movimientos deben cumplirse dos reglas: mover sólo un rectángulo a la vez, y sólo pueden moverse los rectángulos que se encuentren en la parte superior de cada varilla (es decir, que no tengan otro/s rectángulo/s encima). El movimiento de los rectángulos se realiza arrastrando y soltando con el dedo en la pantalla táctil. Con el objetivo de evitar posibles frustraciones por parte de las/os participantes, la tarea se interrumpe luego de cinco ensayos consecutivos incorrectos.

El protocolo implementado se basó en las sugerencias realizadas por Kaller y colaboradores (2012). Los ensayos demandaban progresivamente de uno a seis movimientos mínimos para alcanzar la configuración final, y cada dos ensayos se presentó uno de “descanso” con una cantidad de movimientos mínimos equivalente al nivel anterior, por lo que el criterio de corte resultó más difícil de alcanzar, lo que permitió a las/os participantes alcanzar los niveles de mayor dificultad. El protocolo incluyó cuatro ensayos de demostración y práctica, que no fueron analizados, y 33 ensayos de evaluación (Nivel 1: dos ensayos, Nivel 2: dos ensayos, Nivel 3: 12 ensayos, Nivel 4: seis ensayos, Nivel 5: seis ensayos, y Nivel 6: cinco ensayos). La totalidad de las/os participantes del estudio pudieron realizar correctamente por lo menos la mitad de los ensayos de demostración y práctica.

Para esta tarea, quedaron determinadas tres variables: cantidad de ensayos administrados (Administrados), proporción entre la cantidad ensayos correctos sobre la cantidad de ensayos administrados (Desempeño), y Tiempo de Planificación (TP), entendido como el promedio de tiempo insumido en realizar el primer movimiento de cada ensayo (desde que comienza el ensayo hasta que se suelta un rectángulo). En este caso,

nuevamente se utilizó una proporción porque el criterio de corte llevaba a una duración diferente de la tarea en función del desempeño. Es necesario aclarar que la variable TP, normalmente medida en milisegundos, fue registrada en segundos debido a las características del *software* de la prueba computarizada.

#### 5.2.2.4 Registro de las expresiones emocionales

En un primer momento, se dispuso de dos cámaras (una frontal y otra dorsal) para el registro de las expresiones emocionales faciales, corporales y verbales. Luego de realizadas las primeras tomas, en vista de las distracciones que las cámaras producían en las niñas y los niños, se optó por utilizar la cámara incorporada de la computadora y registrar las evaluaciones mediante un programa que captase las expresiones faciales y filmase la pantalla. Luego de algunas exploraciones, se decidió utilizar el *software* Bandicam (versión 4.5.6.1647) para tal fin.

El programa se utilizó con el objetivo de obtener una grabación tanto del/a participante como de la pantalla de la computadora, durante todo el período de evaluación. Esta información, además, facilitó la sincronización e interpretación de las medidas autonómicas obtenidas. A pesar de las mejoras introducidas, el programa no permitió generar registros de sonido claros, por lo que no pudieron analizarse las verbalizaciones durante el proceso de evaluación. Se piensa que, en parte, esto se debe al set de evaluación, ya que, como se verá más adelante, las tareas fueron tomadas en el contexto de un Centro Cultural, el cual contaba con un elevado nivel de sonido ambiental.

Una vez realizado el registro de las expresiones emocionales, se avanzó con la tarea de generación de categorías y codificación. Se inició con la preparación de las tablas de codificación y posteriormente se prosiguió con la revisión de los videos. En esta etapa fue registrada toda conducta realizada por las niñas y los niños, tanto comportamientos posturales y otros movimientos del cuerpo como movimientos faciales. De esta manera, se obtuvieron descripciones detalladas del comportamiento de las/os participantes, sin atribuirles intencionalidades ni estados emocionales. Por último, las expresiones se clasificaron según la locación del movimiento, obteniendo así las siguientes categorías:

- Boca: expresiones relacionadas con la boca, por ejemplo, abrir y cerrar la boca, fruncir los labios o apretarlos, mostrar dientes (distinto a sonreír).

- Interacciones: asentir o mirar al operador o a la operadora.
- Toques: conductas de tocarse partes del cuerpo.
- Risas/Sonrisas: expresiones emocionales directas.
- Superior: expresiones relacionadas con la parte superior del rostro. Incluye movimientos referentes a los párpados como pestañeos rápidos, o apertura y cierre por encima o por debajo de cierto umbral, así como movimientos relacionados con las cejas (fruncirlas, levantarlas y bajarlas).
- Cuerpo: conductas de movimiento del cuerpo, mayoritariamente movimientos posturales (encorvarse, ponerse erguido).
- Otras: categoría residual en la que se incluyen movimientos repetitivos sin objetivos claros o conductas de distracción.

Luego de conformar las categorías de las expresiones emocionales faciales y corporales, se procedió a la codificación de los videos grabados durante la resolución de las tareas. Para esto, se convocó a pasantes, para que los videos fueran codificados por más de una persona y así poder calcular el acuerdo entre evaluadoras/es. Se seleccionó y capacitó a dos pasantes que, si bien conocían la diferencia entre las condiciones Neutra y Positiva, eran ciegas a las hipótesis sobre las variables de expresividad emocional.

Para este nivel se determinaron las diversas variables. En primer lugar, se calculó la Expresividad Total dentro de cada tarea. Este mismo procedimiento se repitió hacia el interior de cada Bloque o Nivel, generándose así cuatro variables de Expresividad para Stroop (i.e., Total, Bloque Congruente, Bloque Incongruente y Bloque Mixto) y siete para ToL (i.e., Total, Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4, Nivel 5 y Nivel 6). Además, se calculó la frecuencia de cada categoría de expresiones emocionales durante toda la tarea, por lo que se agregaron siete variables de expresiones emocionales por cada tarea (i.e., Boca, Interacciones, Toques, Risas/Sonrisas, Superior, Cuerpo y Otras).

#### *5.2.2.5 Registro de la actividad cardíaca*

Por estudios previos realizados en la Unidad de Neurobiología Aplicada, en un primer momento se realizó el registro de la FC por medio de un Holter cardíaca con electrodos autoadhesivos descartables. Sin embargo, luego de realizar una primera toma de datos, se prefirió buscar otra metodología de registro ya que las niñas y los niños

manifestaban molestias intensas a la hora de retirar los electrodos. Por este motivo, se utilizó un oxímetro de pulso Contec PM60A que registra y almacena la FC. Luego de algunos ensayos, el equipo no resultó ser adecuado para la evaluación ya que resultaba muy sensible a los cambios de temperatura y humedad del ambiente, lo que llevaba a la pérdida de registros. Finalmente, se optó por la utilización de oxímetros Contec CMS50D+ (aprobación de la ANMAT N° 2877, 23 de marzo de 2017), que, además de salvar las dificultades previas, cuentan con la ventaja de ser inalámbricos y permitir la visualización *online* de la señal mediante el *software SpO2 Assistant*, lo que minimiza la pérdida de datos.

El registro de la actividad cardíaca se realizó durante toda la sesión de evaluación. Previo al inicio de la evaluación, se realizó un registro de las líneas basales de la medida durante dos minutos calculando un promedio de la misma para cada participante (Michelini et al., 2016). Luego, se calcularon dos variables relacionadas con el desempeño durante las tareas. Por un lado, se calculó el promedio de la FC durante la realización de cada tarea cognitiva, mientras que, por otro lado, se calculó la diferencia entre el promedio de FC durante cada tarea y el promedio de FC basal, obteniéndose así un rango de la variación de la FC (Siedlecka & Denson, 2019). Debido a la pérdida de datos producto del uso del Holter y del primer oxímetro, en esta Fase no se cuenta con datos suficientes para calcular variables hacia el interior de cada tarea (e.g., FC en cada bloque de la tarea tipo Stroop).

#### 5.2.2.6 Escala de Comportamiento Preescolar y Jardín Infantil (PKBS-2, Merrell, 1994)

Se administró la adaptación argentina de la Escala de Comportamiento Preescolar y Jardín Infantil (Reyna & Brussino, 2009). Este instrumento evalúa el comportamiento y desarrollo socioemocional de niñas y niños, a través del informe de familiares o maestras/os, y se compone de dos escalas independientes. La escala de Habilidades Sociales (HS) está conformada por 34 ítems y tres dimensiones: Cooperación Social (CS), Interacción Social (INT) e Independencia Social (INT). Por su parte, la escala de Problemas de Conducta (PC) se compone de 42 ítems repartidos en las dimensiones de Problemas Externalizantes (PE) y Problemas Internalizantes (PI). Las respuestas se presentan en una escala de tipo Likert de cuatro puntos, que oscila entre 0 = *Nunca* y 3 = *Frecuentemente*. Una mayor puntuación en la escala o dimensiones de HS indica mayores valores de

habilidades sociales, mientras que una mayor puntuación en la escala o dimensiones de PC señala mayor cantidad de comportamientos sociales no adaptativos.

#### *5.2.2.7 Cuestionario sobre Condiciones de Vida*

Para evaluar las condiciones sociodemográficas, se administró el Cuestionario sobre Condiciones de Vida (Giovannetti et al., 2020; Pietto et al., 2022; Ramírez et al., 2021). Este cuestionario permite obtener información socioambiental referente al hogar. Se analizan aspectos referidas a con quién viven las niñas y los niños, cuál es la principal ocupación y el nivel de escolaridad alcanzado por las madres y los padres, la cantidad de comidas diarias, el tipo de vivienda, y la estimulación presente en el hogar, entre otros.

#### **5.2.3 Procedimientos**

En todos los procedimientos se siguieron los principios establecidos por la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño y la Ley Nacional N° 26.061 de Protección Integral de los Derechos del Niño. Además, se adoptaron los procedimientos recomendados por la American Psychological Association (1992) y por el Ethical Research Involving Children Project (Graham et al., 2015). La firma de consentimientos informados por parte de las/os adultas/os responsables fue condición necesaria para la participación de las niñas y los niños. Asimismo, los procedimientos implementados no presentaron ningún riesgo para las niñas y los niños, y fueron aprobados por el Comité de Ética del CEMIC (Protocolo N° 961). Asimismo, en todos los casos en los que se generaron bases de datos, se asignó un código numérico arbitrario a cada participante (niña, niño, familia), de manera que, durante el desarrollo del proyecto, la información correspondiente a cada una de las evaluaciones, escalas e inventarios, no pudo ser asociada a ningún dato que permita identificar su identidad [normas estipuladas en la Ley N° 25.326 de protección de datos personales (*Habeas Data*)]. El almacenamiento de las bases de datos se realizó en discos externos resguardados en un gabinete bajo llave, y toda vez que se precisó enviar alguna a través de internet se eliminaron nombres y se procedió a encriptar los archivos.

La recolección de los datos se realizó en el Centro Cultural de la Ciencia (Palermo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires) en el contexto de la propuesta “A Ciencia Abierta”, a cargo de la Unidad de Neurobiología Aplicada del CEMIC-CONICET, que se llevó a cabo

un fin de semana al mes, de agosto a noviembre de 2018. En dicho contexto, las familias o grupos interesados se acercaban a las/os investigadoras/es, quienes explicaban brevemente en qué consistía la investigación y las pruebas que realizarían las niñas y los niños. En caso en que aceptaran, los grupos ingresaban a un salón acondicionado para la aplicación de la prueba. Una vez dentro, las niñas y los niños eran asignadas/os a la Condición Neutra o a la Condición Positiva de manera balanceada según la edad. La evaluación se realizó de manera individual por parte de operadoras/es previamente capacitadas/os. Las tareas fueron evaluadas en una pantalla táctil para evitar posibles confusiones entre el rendimiento del control cognitivo y las habilidades motoras en el manejo de un mouse de computadora, como sugieren Luciana y Nelson (1998). Antes del inicio de la evaluación, se mostraron materiales a las/os participantes (una computadora con pantalla táctil y los estímulos de la Condición Positiva), y se les explicó que las tareas se completarían tocando la pantalla. La duración de la evaluación varió entre 20 y 30 minutos, dependiendo del tiempo que cada participante necesitó para llevar a cabo las actividades y la condición emocional asignada. El orden de las tareas fue siempre el mismo para todas/os las/os participantes del grupo.

#### **5.2.4 Análisis de datos**

Dentro de esta fase, se realizaron análisis hacia el interior de cada nivel de organización por separado. El valor de alfa se estableció en .05. Para llevar a cabo los análisis descriptivos e inferenciales de los datos obtenidos, se utilizó el *software* Jamovi 2.3.21.

En primer lugar, se chequeó la incorporación de la valencia positiva a la tarea, a partir del análisis de la variación de la valoración emocional y de la FC. Para esto, se realizó un primer análisis descriptivo de las variables y de chequeo de supuestos, y, ante el cumplimiento de los mismos, se procedió a la comparación entre las condiciones emocionales mediante las pruebas Chi-Cuadrado de Pearson, para la valoración emocional, y *t* de Student, para la comparación de la FC. Por último, se analizó el rango de variación de la FC en cada condición según lo indicado por Steiger et al. (2019).

Respecto del nivel cognitivo, se realizaron análisis de confiabilidad hacia el interior de cada condición emocional de la tarea tipo Stroop. Debido al criterio de corte de la tarea ToL y a la consecuente variabilidad en el desempeño de las/os participantes, no se pudo

calcular medidas de confiabilidad para esta prueba. Para la tarea tipo Stroop, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para cada condición emocional. Además, en los casos en los que se administró la Condición Positiva de las tareas tipo Stroop ( $n = 32$ ) y ToL ( $n = 18$ ), se verificó la conservación del perfil de resultados de las versiones tradicionales. Para esto, se realizaron análisis descriptivos de las variables de interés, en los cuales se obtuvieron los valores medios, desvíos típicos y las principales medidas de posición, para los diferentes grupos de edad. A continuación, se analizó la normalidad y homocedasticidad de las variables a través de las pruebas Shapiro-Wilk y Levene. Al no verificarse estos supuestos, se optó por un abordaje no-paramétrico. Se realizaron correlaciones de Spearman para evaluar la presencia de asociaciones entre las variables, y se analizaron las diferencias en las variables según el género (i.e., nenas, varones) y la condición emocional (i.e., neutra, positiva) utilizando la prueba  $U$  de Mann-Whitney. Para finalizar los análisis del nivel cognitivo, se realizó la comparación del desempeño en la tarea tipo Stroop en función de la condición emocional mediante la prueba  $U$  de Mann-Whitney. Estos resultados se repitieron en los diferentes grupos de género.

En cuanto al nivel conductual, se calcularon los Coeficientes de Correlación Intraclase (ICC, por sus siglas en inglés, Fleiss & Cohen, 1973), para la muestra total, según las condiciones emocionales y según los grupos de género. Luego, se describieron las variables de interés a partir del cálculo de valores medios, desvíos y frecuencias. A continuación, se compararon las expresiones emocionales entre las condiciones emocionales con la prueba  $U$  de Mann-Whitney. Por último, se comparó la expresividad entre los bloques o niveles de las tareas a través de análisis de medidas repetidas (Friedman).

Respecto del nivel autonómico, como se mencionó, no se cuenta en esta fase con información suficiente para realizar análisis asociados al desempeño en las tareas. De esta forma, los registros de la actividad cardíaca fueron utilizados para la verificación de la incorporación de la valencia positiva a las tareas cognitivas, y para definir las variables autonómicas a utilizarse en la Fase de Integración. Para esto, se utilizaron correlaciones de Pearson para evaluar la relación entre las distintas variables de FC calculadas (i.e., FC durante la tarea, variación de la FC antes de la tarea y durante la tarea).

Los análisis del nivel socioambiental implicaron, en primer lugar, el chequeo del funcionamiento de la escala PKBS-2. Para esto, se calcularon los coeficientes Alfa de Cronbach para cada escala y dimensión, y se correlacionaron las variables para verificar la estructura general de la escala. Luego, se realizó una descripción de los puntajes obtenidos acerca del desarrollo socioemocional de las/os participantes. Por otro lado, se realizó el análisis del Cuestionario de Condiciones de Vida, donde se verificó la cantidad de respuestas perdidas y sus motivos, para poder establecer las preguntas que se realizarían en la Fase de Integración. Asimismo, se describieron las variables de interés obtenidas.

### 5.3 Resultados de la Fase de Exploración

#### 5.3.1 Verificación de la incorporación de valencia positiva a las tareas

En primer lugar, se realizó el análisis de la valoración emocional de las tareas de las/os participantes asignadas/os a la Condición Neutra y a la Condición Positiva. Para este análisis, se analiza la valoración de cada tarea por separado. En la Tabla 2 se presenta la distribución de frecuencias de la valoración emocional para cada tarea.

**Tabla 2.**

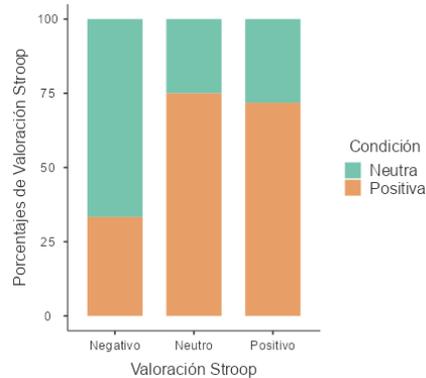
*Distribución de frecuencias de la valoración emocional de las tareas y análisis Chi-Cuadrado de Pearson de la tarea tipo Stroop*

Tarea	Valoración emocional			$\chi^2$	gl	p
	Positivo	Neutro	Negativo			
Stroop	39 (84.4%)	4 (8.7%)	3 (6.5%)	1.905	1	.168
ToL	13 (72.2%)	5 (27.8%)	0 (0%)	-	-	-

Respecto de la tarea tipo Stroop, y considerando a la muestra total, la valoración emocional no se relacionó con la condición emocional ( $\chi^2 = 1.905$ ,  $gl = 1$ ,  $p = .168$ ) (Figura 3). Estos resultados se repitieron al segmentar la muestra por género. Este análisis no pudo realizarse en la tarea ToL ya que todas/os las/os participantes fueron evaluados bajo la Condición Positiva.

**Figura 3.**

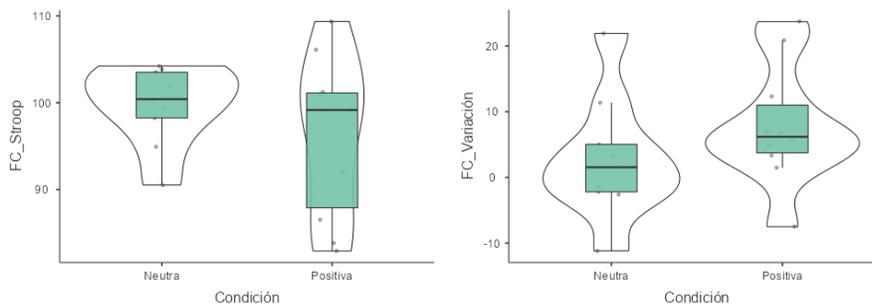
*Porcentaje de valoración emocional de la tarea tipo Stroop en función de la condición emocional*



En cuanto al análisis de la FC, considerando las dificultades mencionadas en la Metodología, se recabó información de 19 casos, todos de la tarea tipo Stroop (9 casos de la Condición Neutra y 10 casos de la Condición Positiva). En primer lugar, se chequeó la equivalencia inicial de las FC basales entre las condiciones emocionales. No se encontraron diferencias significativas ( $t_{(17)} = 1.552$ ,  $p = .139$ ) entre quienes fueron asignadas/os a la Condición Neutra ( $M = 95.72$ ,  $DE = 9.60$ ) y a la Condición Positiva ( $M = 91.09$ ,  $DE = 11.18$ ). A continuación, se compararon la FC durante la tarea y la variación entre la FC basal y la FC durante la tarea para analizar las diferencias pre y post la realización de la tarea. Si bien no se observaron diferencias significativas entre las condiciones de evaluación en ninguna de estas variables ( $ps > .05$ ), el rango de variación de la FC fue mayor en la Condición Positiva en comparación con la Condición Neutra (Figura 4).

**Figura 4.**

*Distribución de la FC durante la tarea tipo Stroop y de la variación de la FC durante la tarea respecto de la FC basal*



### 5.3.2 Análisis relativos al nivel cognitivo

En primer término, se analizó la confiabilidad interna de la tarea tipo Stroop. La prueba reportó alta confiabilidad, tanto para la Condición Neutra ( $\alpha = .857$ ), como para la Condición Positiva ( $\alpha = .924$ ).

#### 5.3.2.1 Verificación del patrón de resultados de la Condición Positiva de Stroop

Se realizaron análisis descriptivos de las variables de interés. Se calcularon valores medios, desvíos típicos y las principales medidas de posición (Tabla 3). Para estos análisis, se trabajó con 32 participantes que fueron evaluadas/os bajo la Condición Positiva.

**Tabla 3.**

*Estadísticos descriptivos de las variables de interés de la Condición Positiva de la tarea tipo Stroop*

Variables de Stroop	n	M	DE	Percentiles		
				25	50	75
<b>Desempeño</b>						
Bloque Congruente	32	0.94	0.13	0.90	1.00	1.00
Bloque Incongruente	32	0.92	0.17	0.90	1.00	1.00
Bloque Mixto	31	0.91	0.19	0.94	1.00	1.00
<b>Tiempo de reacción</b>						
Bloque Congruente	32	1384.40	451.01	1008.55	1449.72	1547.12
Bloque Incongruente	32	1461.65	290.60	1191.67	1487.05	1641.14
Bloque Mixto	31	1767.64	461.81	1.446.345	1657.33	1939.64

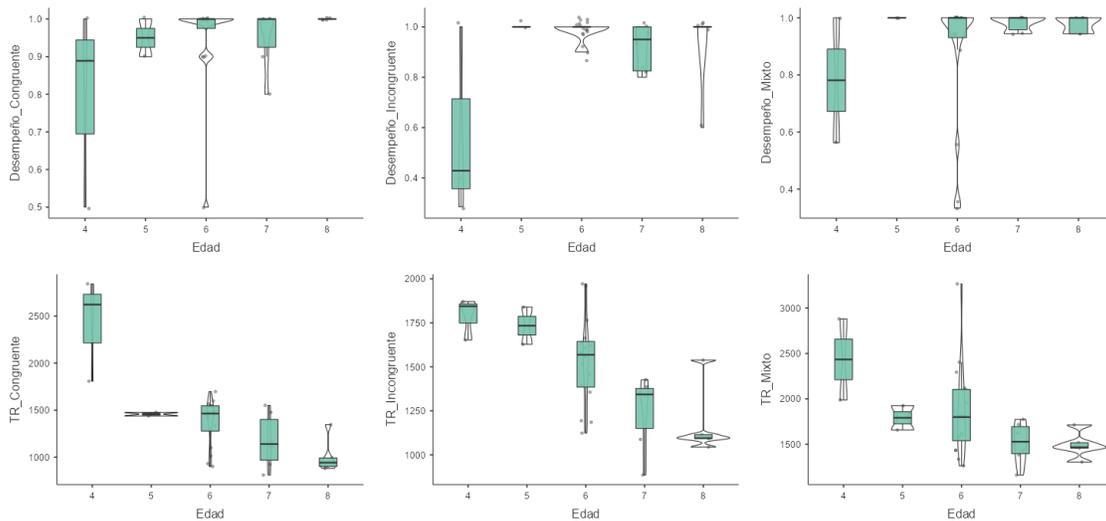
Luego, se realizaron correlaciones de Spearman para evaluar la presencia de asociación entre las variables de interés. No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el Desempeño y el TR en ninguno de los bloques ( $ps > .05$ ). Tampoco se hallaron correlaciones significativas entre las variables de Desempeño de los diferentes bloques de la tarea ( $ps > .05$ ). Sin embargo, se encontraron correlaciones positivas, entre fuertes y moderadas, entre los TR de los diferentes bloques de la tarea. Específicamente, el TR del Bloque Mixto correlacionó con el Bloque Congruente ( $rho = .567, p = .001$ ) e Incongruente ( $rho = .795, p < .001$ ). Además, los Bloques Congruente e Incongruente correlacionaron entre sí también en forma significativa ( $rho = .650, p < .001$ ). Este mismo patrón de resultados se halló hacia el interior de cada grupo de género.

Para continuar, se comparó el Desempeño y el TR en la tarea tipo Stroop entre los grupos de género en cada bloque de la tarea. Tanto los Desempeños como los TR fueron similares entre los dos grupos ( $ps > .05$ ).

Debido a los tamaños muestrales, no es posible realizar comparaciones en función de la edad. Sin embargo, se realizaron análisis descriptivos del Desempeño y el TR en cada bloque para analizar el cumplimiento del perfil de resultados. En la Figura 5 puede verse el incremento en el Desempeño en función de la edad, así como la disminución paulatina de los TR. Esto se constata en todos los bloques de la tarea de la Condición Positiva.

### Figura 5.

*Desempeño (arriba) y TR (abajo) en cada bloque de la Condición Positiva de la tarea tipo Stroop en función de la edad de las/os participantes*



#### 5.3.2.2 Análisis del desempeño entre las condiciones emocionales de la tarea Stroop

En relación a las variables de Desempeño, se observaron diferencias significativas en el Bloque Mixto ( $U = 122.00$ ,  $p = .028$ ,  $r = .395$ ), donde se presentó un mayor Desempeño en la Condición Positiva ( $M = 0.913$ ,  $DE = 0.187$ ), en comparación con la Neutra ( $M = 0.878$ ,  $DE = 0.141$ ). Respecto de las variables de TR, se observaron distribuciones similares entre las condiciones de la tarea tipo Stroop ( $ps > .05$ ).

### 5.3.2.3 Análisis del desempeño en la tarea ToL

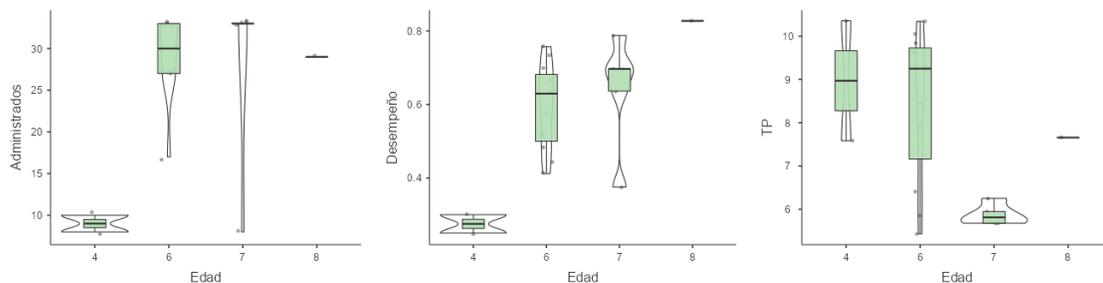
Como se mencionó, en la tarea ToL sólo se tomaron casos bajo la Condición Positiva ( $n = 19$ ). En primer término, se realizaron análisis descriptivos de las variables de interés (Tabla 4).

**Tabla 4.**  
*Estadísticos descriptivos de la tarea ToL bajo la Condición Positiva*

Variables de la tarea ToL	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mín</i>	<i>Máx</i>	Percentiles		
					25	50	75
Administrados	26.68	8.96	8	33	27	30	33
Desempeño	0.58	0.17	0.25	0.83	0.46	0.64	0.70
TP	7.76	1.83	5.43	10.36	5.90	7.66	9.46

También se realizaron análisis descriptivos en función de la edad de las/os participantes (Figura 6). A nivel descriptivo, la cantidad de ensayos Administrados incremento progresivamente, así como el Desempeño. Por su parte, el TP disminuyó gradualmente a lo largo de los grupos de edad.

**Figura 6.**  
*Variables de interés de la tarea ToL en función de la edad de las niñas y los niños*



Al correlacionar las variables de interés, se halló una correlación positiva y fuerte entre la cantidad de ensayos Administrados y el Desempeño ( $\rho = .756, p < .001$ ). El TP no presentó correlaciones significativas con ninguna de las otras dos variables.

Por último, se compararon las variables en función del género de las/os participantes. Se halló una diferencia significativa en la cantidad de ensayos Administrados ( $U = 18.00, p = .035, r = .571$ ) a favor del grupo de varones ( $M = 30.14, DE = 6.05$ ), en comparación con el grupo de nenas ( $M = 24.33, DE = 9.75$ ).

### 5.3.3 Análisis de las expresiones emocionales

En este nivel se registraron datos de la tarea tipo Stroop, tanto en la Condición Neutra ( $n = 13$ ) como Positiva ( $n = 28$ ). En primer lugar, se calcularon los ICC para cada categoría y grupo para analizar la consistencia de la codificación. La mayoría de las categorías presentaron ICC entre regulares ( $ICC > .41$ ) y excelentes ( $ICC > .91$ ), pero las categorías Cuerpo y Otras arrojaron bajos ICC ( $ICC < .40$ ). La Tabla 5 presenta los resultados de estos análisis.

**Tabla 5.**

*Coefficientes de Correlación Intraclase para las categorías de expresiones emocionales*

Grupos	Boca	Interacciones	Toques	Risas/Sonrisas	Superior	Cuerpo	Otras
Total	.673	.595	.910	.734	.458	.355	.266
Neutra	.853	.692	.972	.796	.462	.275	.240
Positiva	.504	.446	.883	.686	.471	.408	.329
Nenas	.683	.590	.794	.769	.365	.315	.259
Varones	.703	.598	.944	.673	.543	.398	.233

Luego, se realizaron análisis descriptivos de las variables de interés en función de las condiciones emocionales de la tarea tipo Stroop (Tabla 6).

**Tabla 6.**

*Análisis descriptivos y comparativos de las expresiones emocionales de la tarea tipo Stroop en función de la condición emocional*

Expresiones emocionales	Condición Neutra					Condición Positiva					U	p	r	
	M	Mdn	DE	Mín	Máx	M	Mdn	DE	Mín	Máx				
Expresividad														
Total	22.08	16.00	15.33	4	59	17.25	15.00	10.06	5	57	154.50	.448	.151	
BC	7.08	5.00	5.91	2	24	3.89	3.00	3.07	0	15	102.50	<b>.025</b>	.437	
BI	5.61	4.00	3.95	1	14	4.36	3.50	2.98	0	11	148.50	.350	.184	
BM	10.17	9.50	6.28	1	21	9.33	9.00	6.03	2	31	145.00	.615	.105	
Categorías														
Boca	4.77	3.00	5.75	0	20	4.89	3.00	5.02	0	19	168.50	.714	.074	
Interacc.	4.15	3.00	3.58	0	10	2.71	2.00	3.92	0	20	128.00	.128	.297	
Toques	1.31	1.00	1.32	0	4	2.61	2.00	4.23	0	17	161.00	.554	.115	
Risas	3.15	1.00	3.78	0	12	2.50	1.00	3.51	0	14	162.00	.574	.110	
Superior	3.15	2.00	3.26	0	12	0.96	0.00	1.67	0	6	81.00	<b>.003</b>	.555	
Cuerpo	2.77	1.00	3.92	0	11	1.18	1.00	1.70	0	7	161.00	.543	.115	
Otras	2.77	2.00	2.31	0	7	2.39	2.00	1.83	0	7	170.00	.743	.066	

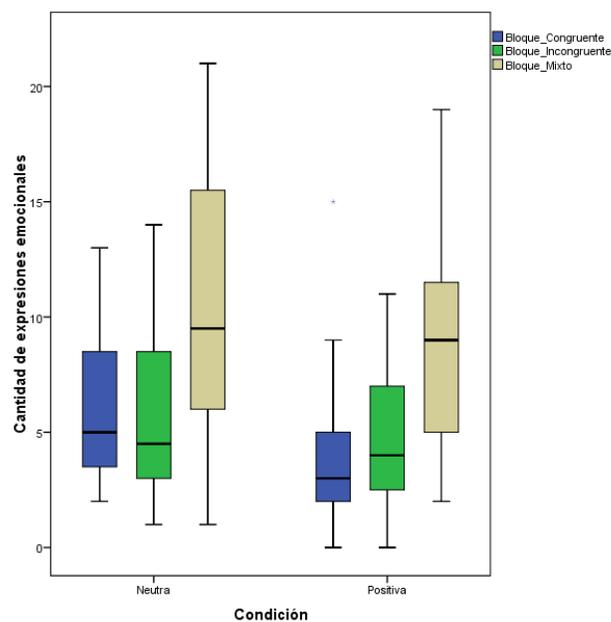
*Nota.* Se remarcan en negrita los resultados significativos. BC: Bloque Congruente. BI: Bloque Incongruente. BM: Bloque Mixto. *r*: tamaño del efecto.

Al comparar las variables entre las condiciones de la tarea tipo Stroop, se observaron diferencias significativas en la Expresividad del Bloque Congruente ( $U = 102.50$ ,  $p = .025$ ,  $r = .437$ ) y en las expresiones de la categoría Superior ( $U = 81.00$ ,  $p = .003$ ,  $r = .555$ ). En ambos casos, se presentó una mayor cantidad de expresiones emocionales en la Condición Neutra que en la Condición Positiva.

A continuación, se compararon las expresiones emocionales entre los bloques de la tarea (Figura 7). En la Condición Neutra, se encontraron diferencias significativas entre los bloques de la tarea ( $\chi^2 = 6.837$ ,  $gl = 2$ ,  $p = .033$ ). Al realizar comparaciones de a pares, sólo se presentaron diferencias entre los bloques Incongruente y Mixto ( $T = 2.930$ ,  $p = .008$ ), donde en el Bloque Mixto se presentó una mayor cantidad de expresiones emocionales que en el Bloque Incongruente. En la Condición Positiva, también se observaron diferencias significativas entre los bloques ( $\chi^2 = 29.431$ ,  $gl = 2$ ,  $p < .001$ ). En este caso, las comparaciones de a pares indicaron que el Bloque Mixto presentó mayor cantidad de expresiones emocionales que los Bloques Congruente ( $T = 7.436$ ,  $p < .001$ ) e Incongruente ( $T = 6.010$ ,  $p < .001$ ).

**Figura 7.**

*Comparación de las expresiones emocionales entre los bloques de la tarea tipo Stroop hacia el interior de cada condición emocional*



### **5.3.4 Análisis de la frecuencia cardíaca**

Para la selección de las variables autonómicas a utilizar (i.e., FC durante la realización de las tareas o variación de la FC -entendida como la diferencia entre la FC durante la realización de las tareas y la FC basal-), se analizaron las correlaciones entre las variables de FC. Se observó una correlación negativa y fuerte entre las variables de FC calculadas ( $r = -.802, p < .001$ ). Esta correlación se repitió en la Condición Neutra ( $r = -.885, p = .002$ ) y en la Condición Positiva ( $r = -.743, p = .014$ ).

### **5.3.5 Análisis de las condiciones socioambientales**

Se presentan a continuación los resultados del desarrollo socioemocional (Escala PKBS-2) y de condiciones de vida del hogar. Respecto de la escala PKBS-2, los análisis se centraron en verificar el correcto funcionamiento de la misma. Por otro lado, en el Cuestionario de Condiciones de Vida, los análisis tuvieron como objetivo la selección de variables definitivas para la Fase de Integración.

#### **5.3.5.1 Resultados de la escala PKBS-2**

Se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para todas las escalas y dimensiones para analizar la confiabilidad del instrumento. Todas las escalas y dimensiones del instrumento presentaron propiedades adecuadas de confiabilidad, y sólo se encontró un alfa moderado en la dimensión PI ( $\alpha_{HS} = .897, \alpha_{CS} = .845, \alpha_{INT} = .756, \alpha_{IND} = .812, \alpha_{PC} = .908, \alpha_{PE} = .901, \alpha_{PI} = .670$ ).

Luego, se analizaron las correlaciones entre las dimensiones del PKBS-2 para constatar que su funcionamiento fuera similar al reportado por la literatura. Como se presenta en la Tabla 7, se observaron correlaciones positivas, entre moderadas y fuertes, entre las dimensiones de la escala HS, así como entre las dimensiones de la escala PC. También se presentaron correlaciones inversas entre las dimensiones de las escalas, pero algunas de ellas fueron débiles.

**Tabla 7.**  
*Correlaciones entre las dimensiones del PKBS-2*

Variables	1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Habilidades Sociales</b>	—						
2. Cooperación Social	.809***	—					
3. Interacción Social	.852***	.513***	—				
4. Independencia Social	.830***	.472***	.685***	—			
<b>5. Problemas de Conducta</b>	-.528***	-.617***	-.345*	-.388**	—		
6. Problemas Externalizantes	-.463**	-.613***	-.297*	-.253	.962***	—	
7. Problemas Internalizantes	-.517***	-.420**	-.412**	-.525***	.824***	.659***	—

*Nota.* \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .  $n = 46$ .

### 5.3.5.2 Resultados del cuestionario de Condiciones de Vida

En primer lugar, se realizó un análisis cualitativo de la matriz de datos para determinar las variables de interés. Se descartaron aquellas con un alto porcentaje de valores perdidos (por encima del 15%). Estas variables eran, en su mayoría, relacionadas con el tipo de vivienda y los hábitos del/a participante (e.g., alimentación, sueño, deporte). También se observó una gran cantidad de datos perdidos en relación con la cantidad de años de estudio de las madres y los padres, por lo que se decidió trabajar con el máximo nivel de escolaridad alcanzado.

En función de lo mencionado, se determinaron las siguientes variables de interés: escolaridad de las madres y los padres (definida como el nivel máximo de estudios alcanzado por la madre y por el padre, que puede tomar valores desde *Sin estudios* hasta *Posgrado completo*), la ocupación actual de la madre y del padre (con valores desde *Desocupado* hasta *Trabajador en relación de dependencia full-time*), la cantidad de libros adecuados para la edad presentes en el hogar (que puede tomar valores entre *Menos de 10* y *Más de 100*), y la accesibilidad a dispositivos tecnológicos (variable compuesta por la sumatoria del acceso a cada uno de los siguientes dispositivos - por lo que puede tomar valores entre 0 y 7-: teléfono fijo, celular, televisión, tablet, computadora, internet, y diarios y revistas).

Respecto de la escolaridad de las madres y los padres, la mayoría (31.0%,  $n = 9$ ) tenía nivel universitario completo al momento de las entrevistas, al igual que las madres (31.0%,  $n = 9$ ). Seguido a esto, las madres presentaban un nivel de universitario incompleto (20.7%,  $n = 6$ ), mientras que los padres, nivel terciario completo (17.2%,  $n = 5$ ). Dos madres (6.9%) y un padre (3.4%) informaron no tener estudios completos.

Acerca de la ocupación principal al momento de la evaluación, la mayoría de las madres (65.6%,  $n = 21$ ) y de los padres (53.1%,  $n = 17$ ) manifestó estar trabajando en forma asalariada a tiempo completo. La siguiente categoría de ocupación de los padres fue el trabajo por cuenta propia a tiempo parcial (21.9%,  $n = 7$ ), mientras que la ocupación de las madres se repartió entre el trabajo asalariado a tiempo parcial y por cuenta propia a tiempo completo por igual (9.4%,  $n = 3$ , en cada categoría). Una madre (3.1%) informó estar avocada a labores del hogar y al cuidado de otras personas como su actividad principal. Esta categoría no apareció en el grupo de padres, pero uno (3.1%) reportó estar estudiando como ocupación principal. Ningún padre y una madre (3.1%) manifestó estar desocupada al momento de la realización de las entrevistas.

Acerca de la estimulación presente en el hogar, la mayoría indicó que sus hijas/os tenía acceso a ocho dispositivos tecnológicos. Esta variable reportó un mínimo de tres y un máximo de ocho ( $M = 6.67$ ,  $DE = 1.35$ ). En cuanto a la cantidad de libros accesibles y adecuados para la edad de las niñas y los niños, la mayoría informó tener entre 10 y 50 libros (51.3%,  $n = 20$ ), seguido de un 23.1% ( $n = 9$ ) que reportó tener entre 51 y 100 libros disponibles.

#### **5.4 Discusión de la Fase de Exploración**

Esta fase del trabajo doctoral tuvo como objetivo la exploración del desempeño de niñas y niños en tareas que evalúan procesos de control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y planificación, bajo una condición de valencia neutra o positiva. Además, se exploraron los indicadores conductuales, autonómicos y socioambientales asociados al procesamiento emocional y cognitivo. Para esto, se abordaron diversos aspectos metodológicos de la puesta a punto de la medición y el registro de diferentes instrumentos utilizados, y de su integración para la siguiente fase. En esta sección, se discuten los resultados encontrados y sus implicancias para la Fase de Integración.

#### ***5.4.1 Discusión de los resultados del proceso de verificación de la incorporación de valencia positiva a las tareas***

La efectividad de la incorporación de la valencia positiva a las tareas se analizó en relación con la tarea tipo Stroop. En particular, se evaluó a través de dos componentes de la experiencia emocional (i.e., valoración emocional y cambios fisiológicos asociados).

Respecto de la valoración emocional, las posibles respuestas fueron negativa, neutra o positiva. Si bien se esperaba que quienes fueron evaluadas/os bajo la Condición Positiva valoraran la tarea con dicha valencia, en el presente trabajo la valoración emocional no se asoció con la condición emocional (Neutra o Positiva). Estos resultados se presentaron en la muestra total y en ambos grupos de género.

Una posible explicación para esta falta de asociación podría ser el alto nivel de valoraciones positivas, lo cual fue observado en trabajos previos con niñas y niños de esta edad (Ramírez & Ruetti, 2019; Stella et al., 2022). En efecto, el 78.6% de las/os participantes de la Condición Neutra y el 87.5% de las/os de la Condición Positiva valoraron la tarea tipo Stroop como positiva. En niñas y niños pequeñas/os los estímulos o eventos suelen valorarse como negativos o positivos debido a una progresión en el desarrollo del conocimiento emocional, que va desde construcciones simples, basadas fundamentalmente en la valencia, hacia categorías amplias, hechas en base a repertorios que contienen más categorías emocionales específicas (Widen & Russell, 2010).

Otro punto a considerar es que los estímulos para la valoración se presentaron con colores (i.e., verde para positivo, amarillo para neutro y rojo para negativo). Esta escala de colores pudo haber sido interpretada de diversas formas y sesgar las respuestas, por ejemplo, al evitar la valoración negativa por asociarse a peligro o ira. Pese a esto, este mismo patrón de valoración primordialmente positivo se halló en estudios previos con estímulos presentados en los colores originales de los emojis (i.e., amarillo) o en blanco y negro (Jaume et al., 2016; Ramírez et al., 2017; Ruetti et al., 2019).

Esta amplia valoración de la tarea como positiva, lleva a que no puedan expresarse diferencias respecto de otras valencias. Desde un punto de vista metodológico, esto lleva a la imposibilidad de utilizar esta medida para la verificación de la incorporación de la valencia emocional en las tareas, por lo que se decidió no utilizar la valoración emocional en la Fase de Integración.

En cuanto a los indicadores autonómicos, se calcularon dos variables para analizar su comportamiento y evaluar su utilización en la próxima fase. Específicamente, se calculó la FC durante la tarea, y la variación entre la FC durante la tarea y la FC basal. En función de la literatura, se esperaba encontrar una mayor FC en la Condición Positiva que en la Condición Neutra, así como una mayor variación de la FC en la Condición Positiva, en comparación con la Condición Neutra. Si bien no se observaron diferencias significativas entre las FC de las condiciones, el rango de variación de la FC fue mayor en la Condición Positiva, en comparación con la Condición Neutra. Estos resultados van en línea con lo planteado por Steiger et al. (2019), quienes postulan que las experiencias emocionales producirían una mayor variación en la FC que las experiencias no emocionales. Por este motivo, se decidió utilizar este indicador autonómico para corroborar la efectividad de la incorporación de la valencia emocional a las tareas cognitivas en la Fase de Integración.

#### ***5.4.2 Discusión de los resultados de las tareas cognitivas con y sin valencia emocional***

En relación con el nivel cognitivo, en esta fase de trabajo se evaluaron niñas y niños de 4 a 8 años en las tareas tipo Stroop y ToL con valencia positiva o neutra. En primer lugar, se analizó el patrón de resultados de las tareas, para establecer si era similar al observado en las versiones tradicionales. Esto implicaría que las tareas de la Condición Positiva mantenían su estructura interna y cumplían los supuestos del paradigma experimental (Zamora, Introzzi, et al., 2020).

Respecto de la tarea tipo Stroop, por un lado, y si bien no se pudieron realizar comparaciones por el tamaño muestral, a nivel descriptivo se observó un incremento del Desempeño en función de la edad, así como una disminución de los TR. Esto se encontró en todos los bloques de la tarea tipo Stroop de la Condición Positiva. Por otro lado, se analizaron las correlaciones entre las variables de interés para comparar las variaciones presentes a lo largo de los bloques de la tarea. No se encontraron correlaciones entre el Desempeño y el TR, ni entre las variables de Desempeño de los diferentes bloques de la tarea. Sin embargo, se encontraron correlaciones positivas entre los TR de los diferentes bloques de la tarea. Este mismo perfil de resultados es el encontrado en diversos antecedentes que trabajan con la versión tradicional de esta tarea (Davidson et al., 2006; Wright & Diamond, 2014).

En cuanto a la tarea ToL, al igual que en la tarea previa, no se realizaron análisis inferenciales debido al tamaño muestral. Sin embargo, a nivel descriptivo, se presentó un incremento progresivo en función de la edad en la cantidad de ensayos Administrados y en el Desempeño, mientras que el TP disminuyó gradualmente. Nuevamente, este perfil de resultados va en línea con lo encontrado en estudios que trabajaron con versiones tradicionales de la tarea ToL (Gilhooly et al., 1999; Injoque-Ricle et al., 2014; Lipina et al., 2004; Malloy-Diniz et al., 2008).

En conjunto, estos resultados darían cuenta de la conservación de la estructura interna de las tareas, por lo que aportan información acerca de su validez (Hogan, 2015; Zamora, Introzzi, et al., 2020). Esto permitiría la administración de las tareas Stroop y ToL en versiones con valencia emocional positiva incorporada durante la Fase de Integración.

El segundo objetivo relativo a este nivel se centró en analizar las variaciones en el desempeño en las tareas cognitivas en función de las condiciones emocionales. Para esto, se comparó el desempeño en la tarea tipo Stroop. En este caso, se encontró un mayor Desempeño en la Condición Positiva, en comparación con la Neutra en el Bloque Mixto. Esta mayor proporción de ensayos correctos en la tarea con valencia positiva podría deberse al procesamiento preferencial de los estímulos emocionales por sobre los no-emocionales o neutros (Gilboa-Schechtman et al., 2000). Se ha encontrado evidencia acerca de que los estímulos positivos mejorarían el desempeño en tareas que evalúan control inhibitorio y flexibilidad cognitiva en personas adultas (Liu et al., 2018; Y. Wang et al., 2017; Zhu et al., 2019), pero no se ha encontrado información en niñas y niños. Específicamente, se ha postulado que las emociones positivas llevarían a una mayor atención, resolución creativa de problemas y flexibilidad cognitiva (Fredrickson, 2004). En síntesis, este resultado diferencial aportaría evidencia de la interacción entre el procesamiento cognitivo y la valencia emocional de la tarea.

Por último, se analizaron diferencias en función del género de las/os participantes. En la tarea tipo Stroop, no se encontraron diferencias en el desempeño entre los grupos de género. En la tarea ToL, por su parte, se observó una mayor cantidad de ensayos administrados en el grupo de varones en comparación con el de las niñas. Al revisar la literatura sobre el tema, se observa evidencia contradictoria acerca de la influencia del género en los procesos de control cognitivo tanto en adultas/os como en niñas y niños

(Abdul Rahman & Wiebe, 2018; Elbistan & Stubbe, 2021; Kochanska et al., 1997; Raizner et al., 2002). Considerando estos resultados, y la falta de consenso sobre los mecanismos por los cuales podrían producirse estas diferencias (Chaku & Hoyt, 2019; Riva, 2023), se plantea la necesidad de analizar las variaciones asociadas al género en el procesamiento cognitivo durante el desarrollo.

En síntesis, esta fase del trabajo doctoral aportaría información relevante acerca del procesamiento cognitivo ante tareas con valencia positiva y neutra. Dado el énfasis puesto en el estudio de estímulos negativos (Leventon et al., 2014), no se encontró literatura que explorase específicamente el efecto de estímulos positivos con esta metodología en los rangos etarios aquí presentados. Debido a ello, los resultados aquí obtenidos generarían evidencia acerca de la interacción entre el desempeño cognitivo de niñas y niños y la valencia de la tarea. Esta fase resaltaría también la utilidad de administrar tareas bajo una modalidad pictórica a la hora de trabajar con participantes que aún no desarrollaron competencias lectoras, por ejemplo, en la etapa preescolar.

#### ***5.4.3 Discusión de los resultados de los indicadores conductuales del procesamiento emocional y cognitivo***

En relación con el nivel conductual, se analizaron diferentes procedimientos de registro y análisis de las expresiones emocionales faciales, corporales y verbales. Como se comentó en la sección de Instrumentos, en un primer momento se optó por utilizar dos cámaras para el registro de la situación de evaluación. Estos dispositivos permitían el registro de imagen y sonido de las expresiones emocionales, así como la imagen de la pantalla de evaluación, la cual es necesaria para la posterior sincronización de las medidas. A pesar de las ventajas en la calidad de los registros, la presencia de las cámaras produjo gran distracción en las niñas y los niños, por lo que se prefirió utilizar la cámara y el micrófono de las computadoras de evaluación.

Este cambio en el instrumento permitió cumplir con los objetivos del registro, pero la baja calidad del micrófono de las computadoras sumado al elevado nivel de sonido del contexto de evaluación (i.e., centro cultural) llevó a que no pudieran utilizarse las grabaciones de las verbalizaciones de esta fase. Para que la evaluación se desarrollara en un entorno cercano a la cotidianidad de las niñas y los niños, y evitar la distracción de las

cámaras, se decidió continuar con el proceso de recolección de datos a través de las cámaras incorporadas de las computadoras. La Fase de Integración estipulaba la toma de evaluaciones en el contexto de un jardín de infantes, el cual contaba con características similares a las del centro cultural, por lo que fue necesario dejar de lado el análisis de las verbalizaciones.

Una vez conformadas las categorías de las expresiones emocionales, el siguiente objetivo fue analizar su funcionamiento y si permitían la expresión de variaciones en el componente conductual de la experiencia emocional. Para esto, en un primer momento, se determinaron las variables de interés. En particular, las categorías de expresiones emocionales se calcularon para cada bloque de la tarea tipo Stroop, y, además, se calculó la expresividad total y dentro de cada bloque. Las variables de expresividad buscan analizar las expresiones faciales sin diferenciar la locación del movimiento, sino únicamente comparando la cantidad de expresiones (e.g., Fernández & Mourgues, 2007; Piqueras Rodríguez et al., 2009).

Todas las categorías presentaron adecuadas medidas de consistencia entre las evaluadoras, salvo las categorías Cuerpo y Otras, que presentaron índices bajos. Respecto de la categoría Cuerpo, es posible que la baja consistencia entre las evaluadoras se deba a que esta categoría resultó muy amplia y a que la cámara estaba principalmente enfocada en la cara de las niñas y los niños. Otra posible explicación se relaciona con la dificultad de percibir e interpretar movimientos corporales, en comparación con los faciales (Kret, 2015). Respecto de la categoría Otras, resulta probable que, al ser una categoría residual, la cual incluye cualquier otra conducta que no se haya podido codificar en alguna otra categoría, la misma resulte demasiado amplia. A pesar de estos índices, se decidió continuar con la exploración de estas categorías durante la siguiente fase del trabajo. Para esto, se revisaron las definiciones de ambas, solicitando que la codificación se base en cambios en la tensión de la postura, para la categoría Cuerpo, y en distracciones, para la categoría Otras.

Los resultados de este nivel indicaron una mayor cantidad de expresiones en general y de la categoría superior en la Condición Neutra en comparación con la Positiva en el Bloque Congruente. En particular, se ha hallado que la actividad de la porción superior del rostro, específicamente de los ojos y la frente, se relaciona mayormente con emociones negativas como preocupación, ira, miedo y tristeza (Schurgin et al., 2014). La mayor

cantidad de expresiones de esta categoría en la Condición Neutra en comparación con la Condición Positiva podría explicarse teniendo en cuenta la diferente locación de las expresiones en función de la valencia emocional.

Por último, se comparó la expresividad entre los diferentes bloques de la tarea. En líneas generales, se encontró una mayor expresividad en el Bloque Mixto ambas condiciones emocionales. Varios estudios indicaron una gran producción de expresiones emocionales frente como indicador del esfuerzo mental (Russell, 2003; Scherer & Ellgring, 2007), lo cual se condice con lo encontrado en este trabajo, ya que el Bloque Mixto es el que presenta mayoría demanda cognitiva. Más allá de esto, es necesario remarcar que el Bloque Mixto es el que contiene mayor cantidad de ensayos, por lo que la mayor cantidad de expresiones emocionales podría deberse también a este punto. Para descartar esto, se decidió que en la Fase de Integración las variables se calcularían ponderadas a la cantidad de ensayos de cada bloque y a la cantidad de ensayos administrados a cada participante.

En resumen, la puesta a punto de la metodología del nivel conductual de la Fase de Exploración permitió la identificación de instrumentos convenientes de registro de las expresiones emocionales faciales y corporales, así como la generación de un sistema de codificación de dichas expresiones. Además, el análisis de dichas categorías permitiría evidenciar diferencias en las expresiones emocionales durante la realización de la tarea tipo Stroop entre las condiciones emocionales, y seleccionar las variables más apropiadas para el desarrollo de la Fase de Integración.

#### ***5.4.4 Discusión de los resultados de los indicadores autonómicos del procesamiento emocional y cognitivo***

La Fase de Exploración en relación al nivel autonómico abordó principalmente algunas cuestiones metodológicas relacionadas con la puesta a punto del registro de la FC en entornos de evaluación por fuera del laboratorio y durante la realización de tareas cognitivas. Como se mencionó, el instrumento de medición fue modificado a lo largo de la fase de acuerdo a diversos criterios (i.e., evitar molestias a las/os participantes, y disminuir la pérdida de datos por falta de registro del instrumento). Finalmente, se optó por trabajar con un oxímetro de pulso, el cual registra la FC segundo a segundo, sin necesidad de utilizar electrodos y a partir de un registro mucho más estable a lo largo de todo el proceso

de evaluación. Este oxímetro de pulso es el que se definió para su utilización en la Fase de Integración.

Una vez establecido el instrumento de medición, el siguiente objetivo fue definir las variables de interés. Para esto, se utilizó el registro de la FC obtenido durante la realización de la tarea tipo Stroop. En primer término, se definió la necesidad de establecer una equivalencia inicial en la FC entre las condiciones emocionales de las tareas, por lo que se realizó un registro de las FC basales durante dos minutos calculando un promedio de la misma para cada participante (Michelini et al., 2016). El registro necesario para la obtención de la medida no obstaculizó el proceso de evaluación, incluso en los casos en los cuales se tomaron ambas tareas, ya que la duración total de la participación no superó los 20 minutos.

En segundo lugar, fue necesario definir las variables autonómicas asociadas al desempeño en las tareas de evaluación. Para esto, en función de la literatura, se definieron dos posibles abordajes y se procedió a realizar su comparación. Por un lado, se calculó el promedio de la FC durante la realización de la tarea tipo Stroop (van 't Ent et al., 2014), mientras que, por otro lado, se calculó la diferencia entre el promedio de FC durante la tarea y el promedio de FC basal (Siedlecka & Denson, 2019). Durante esta fase, pudo identificarse que ambas variables eran plausibles de calcularse por igual. Esto llevó a correlacionar las variables para analizar la posibilidad de trabajar con una sola de las variables mencionadas. En caso de que las correlaciones fueran fuertes, se optaría por una sola de las variables, mientras que, en caso de no hallarse correlaciones, se mantendrían ambas. Los resultados arrojaron correlaciones fuertes entre las variables en ambas condiciones de evaluación, por lo que se procedió a seleccionar una de ellas. Debido a la practicidad de cálculo e interpretación de la FC durante la realización de las tareas, se optó por esta variable en lugar de la variación de la FC.

En síntesis, el trabajo dentro del nivel autonómico de la Fase de Exploración permitió identificar un instrumento de medición apropiado para las/os participantes, y para el contexto de evaluación. Además, se identificaron las variables de interés a utilizar (i.e., FC basal y FC durante la realización de las tareas). Por último, si bien esto no pudo realizarse en la presente fase, en la Fase de Integración se calcularán las variables hacia el

interior de cada nivel/bloque de las tareas cognitivas para evidenciar las posibles variaciones del componente autonómico de la experiencia emocional.

#### ***5.4.5 Discusión de los resultados del nivel socioambiental***

Para finalizar, los objetivos de la Fase de Exploración relacionados con el nivel socioambiental eran analizar el funcionamiento de una escala de comportamiento infantil, e identificar las principales variables vinculadas con las condiciones de vida del hogar que iban a utilizarse en la fase posterior. Para esto, se realizaron entrevistas con las madres y los padres de las niñas y niños, donde se les administraron dos instrumentos.

En relación con el desarrollo socioemocional, el mismo se evaluó a través de una escala de comportamiento infantil (Merrell et al., 2011). Su administración tuvo el objetivo de analizar la factibilidad de aplicar el instrumento en el contexto del centro cultural, así como de analizar sus propiedades psicométricas. Específicamente, se esperaba encontrar buenas medidas de confiabilidad interna, y correlaciones positivas fuertes hacia el interior de las dimensiones de habilidades sociales y de problemas de conducta, y correlaciones negativas fuertes entre estas escalas (Reyna & Brussino, 2009).

Los resultados indicaron que tanto las escalas como las dimensiones presentaron adecuadas medidas de confiabilidad. Por su parte, el patrón de correlaciones fue el esperado, aunque algunas de las mismas fueron débiles. De todas formas, se consideró que el cuestionario presentó apropiadas medidas psicométricas, por lo que se continuó con su administración en la Fase de Integración.

En cuanto a la identificación de variables relacionadas con las condiciones de vida del hogar de las/os participantes, la administración del cuestionario presentó un elevado número de respuestas perdidas. Por un lado, se postuló que la falta de respuesta en varias preguntas (e.g., alimentación, sueño, deporte, cantidad de años de estudio) podría deberse al hecho de que varias/os participantes concurrían al centro cultural acompañadas/os de familiares no tan cercanos, por lo que no contaban con dicha información. Considerando lo mencionado, y en función de los indicadores identificados en la literatura acerca del impacto de las condiciones socioambientales en el desarrollo emocional y cognitivo críticos (Conejero et al., 2018; Farah, 2018; Lipina et al., 2013; Posner & Rothbart, 2018), se conformaron variables de interés relacionadas con la escolaridad de las madres y los padres,

su ocupación, y el entorno cercano de la/el niña/o, las cuales se consideran las más importantes para analizar las asociaciones entre los niveles mencionados, especialmente en infantes.

En breve, el trabajo de la Fase de Exploración dentro del nivel socioambiental permitió constatar la posibilidad de administrar cuestionarios a madres y padres por fuera del contexto de laboratorio, sin perder confiabilidad. Respecto de la indagación por las condiciones de vida, se pudo identificar variables relevantes, con alta tasa de respuesta, y asociadas al desarrollo del procesamiento cognitivo y emocional.

A pesar de lo mencionado en cada nivel, es necesario remarcar algunas limitaciones referidas al trabajo realizado en esta fase. En primer lugar, resulta preciso mencionar el bajo tamaño muestral alcanzado en algunas de las medidas, lo que limita la posibilidad de realizar análisis estadísticos más integrales y complejos (e.g., comparación según grupos de edad). En relación con este punto, en algunos de los niveles no se cuenta con ambas condiciones emocionales, lo que impidió la realización de comparaciones entre las mismas. Cabe remarcar que estas limitaciones se consideran producto de la naturaleza exploratoria de esta fase, en la cual se priorizó, como fue mencionado, la necesidad de adaptación de algunas técnicas en detrimento del tamaño de la muestra final. Pese a estas limitaciones, se considera que los resultados de esta fase aportarían información valiosa para desarrollar la Fase de Integración.

## **CAPÍTULO 6. FASE DE INTEGRACIÓN**

### **6.1 Justificación y objetivos específicos de la Fase de Integración**

Los componentes emocionales y cognitivos comenzaron a ser abordados en forma integrada recientemente (Bell & Wolfe, 2004; Rothermund & Koole, 2018). No obstante, pocos estudios analizan el desarrollo emocional y cognitivo desde una perspectiva multinivel (Rogers et al., 2014). Este enfoque permite abordar fenómenos complejos desde diferentes niveles de organización (individuales y socioambientales) y con diversas metodologías para intentar comprender su desarrollo en forma más integral (Calkins & Fox, 2002; Cicchetti, 2016). Por estos motivos, el objetivo de la presente fase es integrar diferentes niveles de organización durante el desarrollo emocional y cognitivo.

Esta segunda fase de la tesis se apoya en las metodologías desarrolladas durante la Fase de Exploración, e integra los indicadores de cada nivel de organización allí seleccionados. En particular, en esta fase se indaga la incidencia de la valencia emocional en el desempeño en tareas que evalúan procesos de control cognitivo en niñas y niños. Además, se pretende analizar las asociaciones entre los distintos niveles de organización (cognitivo, conductual, autonómico y socioambiental) en el desarrollo del procesamiento emocional y cognitivo.

### **6.2 Metodología de la Fase de Integración**

#### **6.2.1 Participantes**

Como se mencionó en el apartado 4.4 Fases del trabajo de investigación, la Fase de Integración incluye dos Estudios, cada uno con una muestra diferente. A continuación, se describe cada una de estas muestras por separado. La muestra del Estudio 1 se compone de niñas y niños que participaron del ciclo “A Ciencia Abierta”. En este estudio participaron 146 niñas y niños (51% niñas) de entre 4 y 8 años ( $M_{\text{edad}} = 5.98$ ,  $DE_{\text{edad}} = 1.38$ , Tabla 8).

Según lo reportado en las entrevistas con sus cuidadoras/es principales ( $n = 132$ ), el 65.2% ( $n = 86$ ) nació en CABA, el 22% ( $n = 29$ ) en GBA, el 1.5% ( $n = 2$ ) en otras provincias fuera de Buenos Aires, y el 3.8% ( $n = 5$ ) reportó haber nacido en Argentina, pero no especificó dónde. Además, un 6.1% ( $n = 8$ ) nació en otro país de Latinoamérica y el 1.5% ( $n = 2$ ) en un país por fuera de Latinoamérica. Sin embargo, en todos los casos las

niñas y los niños residían en el país hace por lo menos dos años. Respecto de la residencia, el 52.3% ( $n = 69$ ) vivía en CABA, el 44.7% ( $n = 59$ ) en GBA, y el 3% ( $n = 4$ ) vivía en Argentina al momento de realizar las evaluaciones, pero no especificaron dónde.

También se les consultó a las familias por el grupo conviviente. La mayoría de las niñas y los niños (86.3%,  $n = 107$ ) vivían con su padre y su madre al momento de las entrevistas, y tenían un/a hermano/a (68.7%,  $n = 57$ ). Un 12.9% ( $n = 16$ ) reportó que las/os participantes vivían sólo con uno de los padres, y en un caso (0.8%) se respondió que no vivía con ninguna/o, pero que residía con sus abuelas/os. Un 16.9% ( $n = 14$ ) de las/os participantes del Estudio 1 manifestó tener dos hermanas/os, y un 12.0% ( $n = 10$ ) informó no tener hermanas/os. El 2.4% ( $n = 2$ ) restante informó tener tres o cinco hermanas/os.

Además, se consultaron cuestiones relacionadas con la salud y el estilo de vida general. Al consultar por la alimentación de las niñas y los niños, las familias informaron realizar un mínimo de dos comidas diarias y un máximo de cinco (desayuno, almuerzo, merienda, cena y colación), con una media de 4.73 ( $DE = 0.51$ ). Respecto de la calidad del sueño, la mayoría reportó que sus hijas/os dormían entre nueve y 11 horas por noche (40.8%,  $n = 53$ ), y sólo seis informaron que dormían entre seis y siete horas (4.6%). Además, la mayor parte de las familias reportó que sus hijas/os no se despertaba nunca de mal humor (45.7%,  $n = 59$ ), no tenía dificultades para dormir (58.3%,  $n = 74$ ), ni se despertaba durante la noche (63.3%,  $n = 81$ ). Acerca de la cantidad de veces por semana que realizaban deporte por fuera del espacio escolar, se reportó una moda de dos veces por semana (36.5%,  $n = 46$ ), con una media de 2.60 ( $DE = 1.17$ ).

Por otro lado, en el Estudio 2 se conformó una muestra de 62 niñas y niños (47% niñas) que asistían a tres salas de 5 años de un mismo jardín de infantes público, de jornada simple, de la localidad de Wilde (Tabla 8). Del total, 21 niñas y niños (33.87%) asistían a una única sala del turno mañana, mientras que 41 (66.13%) concurrían a dos salas del turno tarde (40% a sala verde,  $n = 25$ ; 26% a sala naranja,  $n = 16$ ). Se realizaron entrevistas con 40 cuidadoras/es de las niñas y los niños, donde se identificó que la totalidad de las/os participantes vivían en GBA, especialmente en el municipio de Avellaneda. Por otro lado, el 76.9% ( $n = 30$ ) nació en GBA, mientras que el 15.4% ( $n = 6$ ) en CABA. Una/o niña/o (2.6%) nació en Argentina, pero no se especificó dónde, otra/o (2.6%) en una provincia diferente de Buenos Aires, y otra/o (2.6%) en otro país de Latinoamérica.

**Tabla 8.***Distribución de la muestra de los Estudios 1 y 2 por género y edad*

Estudio / Condición	Género				Edad								Total			
	Nenas		Varones		4		5		6		7				8	
	<i>n</i>	%														
Estudio 1																
Neutra	41	49.40	42	50.60	15	18.07	17	20.48	20	24.10	16	19.28	15	18.07	83	56.85
Positiva	35	55.55	28	44.44	11	17.19	17	26.56	10	17.19	13	20.31	12	18.75	63	43.15
Total	76	52.05	70	47.94	26	17.81	34	23.29	30	20.55	29	19.86	27	18.49	146	100
Estudio 2																
Neutra	13	41.93	18	58.07			31	50.00							31	50.00
Positiva	16	51.61	15	48.39			31	50.00							31	50.00
Total	29	46.77	33	53.23			62	100							62	100

En este Estudio también se reportó que la mayoría de las niñas y los niños convivían con sus madres y padres (70.0%,  $n = 28$ ), y con un/a hermano/a (46.7%,  $n = 14$ ). Once niñas y niños vivían sólo con uno/a de sus padres/madres (27.5%) y un/a participante vivía con sus abuelas/os (2.5%). El 20.0% ( $n = 6$ ) de las niñas y los niños no tenían hermanas/os, mientras que un 10.0% ( $n = 3$ ) tenían dos hermanas/os. El 23.4% ( $n = 7$ ) restante convivía con tres o más hermanas/os.

Respecto de las preguntas relacionadas con la salud y la calidad de vida de las niñas y los niños, la muestra del Estudio 2 reportó realizar un mínimo de tres comidas diarias y un máximo de cinco ( $M = 4.47$ ,  $DE = 0.55$ ). La mayoría de las/os participantes dormía entre ocho y nueve horas por noche (45.0%,  $n = 18$ ), y, al igual que en la muestra anterior, mayoritariamente no se despertaban de mal humor (51.3%,  $n = 20$ ), no tenían dificultades para conciliar el sueño (75.0%,  $n = 30$ ), ni se despertaban durante la noche (73.7%,  $n = 28$ ). En promedio, las niñas y los niños de esta muestra realizaban actividad física por fuera del espacio escolar 1.74 veces por semana ( $DE = 1.41$ ), con un mínimo de cero y un máximo de cuatro.

Ninguna/o de las/os participantes presentaba trastornos del desarrollo o estaba bajo tratamiento psicológico, neurológico ni psiquiátrico. Además, se constató que todas/os tuvieran visión normal o que usaran anteojos en caso de que los tuvieran recetados.

La descripción detallada de las condiciones socioambientales del hogar de las/os participantes se encuentra en el apartado 6.3.3.4.2 Análisis de las condiciones socioambientales del hogar de las niñas y los niños.

Para responder al objetivo específico 3 (ver apartado 4.2 Objetivos generales y específicos), se consideró la muestra del Estudio 2 y a las niñas y los niños de 5 años del Estudio 1 para poder analizar las diferencias en función de las condiciones socioambientales. En estos análisis, se contó con un tamaño muestral de 96, donde el 35.4% ( $n = 34$ ) pertenecieron al Estudio 1, y el 64.6% ( $n = 62$ ) al Estudio 2. Dentro de cada estudio, se realizó un contrabalanceo de las condiciones emocionales de las tareas, por lo que el 50% de cada muestra corresponde a cada condición emocional.

### **6.2.2 Diseño**

Los estudios de la presente fase tienen un enfoque cuantitativo, de diseño sincrónico y experimental (Hernández Sampieri, 2018). Se compararon el desempeño y los indicadores conductuales y autonómicos asociados de dos grupos independientes (Condición Neutra vs. Condición Positiva) de niñas y niños de entre 4 y 8 años.

### **6.2.3 Instrumentos**

Para la Fase de Integración, se utilizaron los mismos instrumentos descritos en detalle para la Fase de Exploración (Ver apartado 5.2.2 Instrumentos). En este apartado, se resumen las principales propiedades de cada instrumento utilizado y se aportan algunos datos de los presentes estudios.

#### *6.2.3.1 Procedimiento de incorporación de valencia positiva a las tareas cognitivas*

Se utilizó el procedimiento situacional de incorporación de valencia positiva a las tareas cognitivas descrito en la Fase de Exploración (para mayores detalles, ver apartado 5.2.2.1 Procedimiento de incorporación de valencia positiva a las tareas cognitivas).

#### *6.2.3.2 Evaluaciones cognitivas*

Se tomaron las mismas tareas cognitivas que en la Fase de Exploración (ver apartados 5.2.2.2 Tarea tipo Stroop y 5.2.2.3 Tarea Torre de Londres). Para la evaluación del control inhibitorio y de la flexibilidad cognitiva, se utilizó la tarea tipo Stroop de Wright y Diamond (2014). La prueba reportó alta confiabilidad a partir del coeficiente Alfa de Cronbach, tanto para la versión Neutra ( $\alpha = .857$ ), como Positiva ( $\alpha = .924$ ). Para evaluar la

planificación, se administró la tarea ToL (Shallice, 1982), pero no se pudieron calcular medidas de consistencia interna por el criterio de corte de la prueba.

#### 6.2.3.3 *Bandicam, versión 4.5.6.1647*

Se utilizó el programa descrito en el apartado 5.2.2.4 Registro de las expresiones emocionales con el objetivo de obtener una grabación de las expresiones emocionales de las/os participantes. Se calcularon las mismas variables que en la Fase de Exploración, pero ponderadas por la cantidad de ensayos de cada Bloque o Nivel de la tarea. De este modo, se evita el reporte de una mayor cantidad de expresiones emocionales producto de la diferente cantidad de ensayos entre bloques o niveles.

#### 6.2.3.4 *Oxímetro de Pulso*

Se utilizó el fotopletismógrafo CMS50D+ de la marca Contec para registrar la FC durante las evaluaciones. La información completa de esta medida de registro puede revisarse en el apartado 5.2.2.5 Registro de la actividad cardíaca. Se realizó un registro de la actividad cardíaca durante toda la sesión de evaluación. Previo a esto, se registraron las líneas basales de la medida durante dos minutos y se calculó su promedio para cada participante (Michellini et al., 2016). Por otro lado, se calculó el promedio de la FC durante cada bloque o nivel de las tareas cognitivas. Así, quedaron conformadas tres variables de FC durante la realización de la tarea tipo Stroop (FC durante el Bloque Congruente, FC durante el Bloque Incongruente, FC durante el Bloque Mixto), y seis variables de FC durante la administración de la tarea ToL (FC durante el Nivel 1, FC durante el Nivel 2, FC durante el Nivel 3, FC durante el Nivel 4, FC durante el Nivel 5, FC durante el Nivel 6).

#### 6.2.3.5 *Escala Preschool and Kindergarten Behavior Scales (PKBS-2, Merrell, 1994)*

Se administró la adaptación argentina de la Escala de Comportamiento Preescolar y Jardín Infantil (Reyna & Brussino, 2009). La descripción completa del instrumento se encuentra en el apartado 5.2.2.6 Escala Preschool and Kindergarten Behavior Scales (PKBS-2, Merrell, 1994).

Se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para todas las subescalas y dimensiones de cada Estudio para analizar la confiabilidad del instrumento. Todas las dimensiones en el

Estudio 1, y la mayoría en el Estudio 2, presentaron adecuadas propiedades de confiabilidad (Tabla 9). Sin embargo, la dimensión IND del Estudio 2 arrojó un coeficiente Alfa de Cronbach moderado ( $\alpha_{IND} = .487$ ).

**Tabla 9.**

*Alfa de Cronbach de las subescalas y dimensiones del PKBS-2*

Estudio	HS	CS	INT	IND	PC	PE	PI
Estudio 1	.863	.816	.712	.685	.924	.919	.761
Estudio 2	.779	.784	.628	.487	.949	.948	.752

*Nota.* HS: Habilidades Sociales, CS: Cooperación Social, INT: Interacción Social, IND: Independencia Social, PC: Problemas de Conducta, PE: Problemas Externalizantes, PI: Problemas Internalizantes. HS y PC son puntajes totales de subescalas.

#### 6.2.3.6 Cuestionario sobre Condiciones de Vida

Este cuestionario permite obtener información socioambiental referente al hogar. Las variables de interés fueron: escolaridad de las madres y los padres (definida como el nivel máximo de estudios alcanzado por la madre y por el padre, que puede oscilar desde *Sin estudios* hasta *Posgrado completo*), la ocupación actual de la madre y del padre (con categorías desde *Desocupado* hasta *Trabajador en relación de dependencia full-time*), la cantidad de libros adecuados para la edad presentes en el hogar (que puede oscilar entre *Menos de 10* y *Más de 100*), y la accesibilidad a dispositivos tecnológicos (variable compuesta por la sumatoria del acceso a cada uno de los siguientes dispositivos - por lo que puede tomar valores entre 0 y 7-: teléfono fijo, celular, televisión, tablet, computadora, internet, y diarios y revistas).

#### 6.2.4 Procedimientos

Para el Estudio 1, los procedimientos fueron los mismos que los descritos en la Fase de Exploración. Para el Estudio 2, una vez obtenida la autorización de las instituciones escolares donde se realizaron las actividades, se organizaron reuniones informativas para las familias en las que tuvieron oportunidad de interactuar con el grupo de investigación, y recibir información acerca de los objetivos y actividades del estudio, entregándoles luego un escrito con el mismo contenido (hoja de información). Consecuentemente, se las/os invitó a participar y a autorizar la participación de sus hijas e hijos, para lo cual fue

condición necesaria la firma de consentimientos informados. Para la administración de los cuestionarios a las familias, se organizaron entrevistas a través del cuaderno de comunicados.

Para llevar adelante la recolección de datos de esta fase, se seleccionó y capacitó a operadores/as para el trabajo de campo. Contribuyeron un total de 14 estudiantes de las carreras de Psicología de la Universidad de Buenos Aires y de la Universidad Favaloro. Luego de las selecciones mediante entrevistas grupales e individuales, se procedió a la capacitación de las/os operadoras/es durante la cual se les informó que deberían permanecer ciegas/os a las hipótesis y objetivos del proyecto a lo largo del trabajo, con el fin de minimizar posibles sesgos que pudieran aparecer durante la administración de las tareas cognitivas. Se confeccionaron cuadernillos con instrucciones de evaluación y de utilización de instrumentos.

## **6.2.5 Análisis de datos**

### *6.2.5.1 Procedimientos de preprocesamiento de la matriz de datos*

Antes de la realización de los análisis, se realizó un preprocesamiento de la matriz de datos. Para esto, se realizó una primera inspección desestructurada de la matriz para identificar datos ruidosos o contaminados.

A continuación, se analizó la presencia de valores perdidos en la matriz (*missing data*). Para esto, se siguieron las recomendaciones de Schlomer et al. (2010) acerca de las buenas prácticas para el tratamiento de datos faltantes: a) se presenta la información descriptiva de los valores perdidos (i.e., porcentajes y frecuencias), y se brindan algunas explicaciones para la pérdida de dichos datos; b) se analizó el patrón de los datos perdidos para evaluar si su distribución era completamente aleatoria (MCAR), aleatoria (MAR) o no aleatoria (NMAR) (Little & Rubin, 2002); c) se presentan fundamentos para el tratamiento de cada caso.

Por último, se realizaron análisis a fin de identificar y evaluar el tratamiento de valores extremos univariados (*outliers*). Para esto, se trabajó con las variables de interés ya calculadas, en función de las decisiones tomadas en los puntos previos. Debido a que dichas variables presentaron una marcada asimetría, y a la sensibilidad de la media y el desvío estándar ante valores extremos, se procedió a utilizar diagramas de cajas y bigotes para su

identificación (Kwak & Kim, 2017). A continuación, se realiza una descripción de los valores extremos (i.e., porcentajes y frecuencias), y se analizan las asociaciones de tipo Chi-Cuadrado de Pearson con diversas variables de interés (i.e., edad, género, estudio, condición emocional). Para finalizar, se realizó una inspección de los videos y anotaciones de las evaluaciones para identificar posibles motivos de las observaciones atípicas, y se describe la justificación para su tratamiento.

#### *6.2.5.2 Procedimiento de análisis de la efectividad en la incorporación de la valencia*

Antes de realizar los análisis de cada nivel de organización, se corroboró la efectividad de la incorporación de la valencia positiva a las tareas cognitivas mediante la comparación entre la FC basal y la FC durante la realización de las tareas cognitivas, y su rango de variación. Para esto, se chequearon los supuestos necesarios para la utilización de estadística paramétrica. Ante el cumplimiento de los mismos, se realizó una prueba  $t$  para muestras apareadas para analizar la variación entre la FC basal y la FC durante la realización de las tareas cognitivas.

#### *6.2.5.3 Procedimientos de análisis estadísticos de cada nivel de organización*

A continuación, se realizaron los análisis de cada nivel de organización por separado para cumplir con los objetivos especificados. Los análisis se realizaron para cada condición emocional por separado, y luego se realizaron comparaciones entre las mismas para analizar las variaciones en función de la valencia emocional de las tareas cognitivas. Esto se repitió en cada uno de los Estudios, y para finalizar, se compararon las variables entre los Estudios para analizar las diferencias en función de las condiciones socioambientales del hogar de las/os participantes.

Para los niveles cognitivo, conductual y autonómico se realizaron análisis similares. En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos de las variables de interés seleccionadas, y se chequeó el cumplimiento de los supuestos necesarios para realizar análisis paramétricos. Al no cumplirse el criterio de normalidad de las variables, se optó por utilizar análisis no paramétricos. En los niveles conductual y autonómico, se analizó la equivalencia inicial en la Expresividad y la FC entre las condiciones de las tareas. Esto se analizó a través de la prueba  $U$  de Mann-Whitney, y se calculó el estadístico  $r$  como

medida de tamaño del efecto. A continuación, para las comparaciones entre dos grupos (i.e., género, condición emocional, Estudio) se utilizaron pruebas  $U$  de Mann-Whitney, con el estadístico  $r$  como medida de tamaño del efecto, mientras que para comparar más de dos grupos (i.e., edad) se utilizó el test de Kruskal-Wallis y el estadístico  $\varepsilon_p^2$  para reportar el tamaño del efecto. En los casos en los que estas comparaciones arrojaron diferencias significativas, se utilizó la prueba *pos-hoc* no paramétrica Dwass, Steel, Critchlow-Fligner (DSCF), que se basa en comparaciones de a pares de Wilcoxon, para identificar entre qué grupos se situaron las variaciones. Cada comparación se realizó en la muestra total, y luego segmentando la base en función del género y de la edad de las/os participantes. Para finalizar, se realizaron correlaciones de Spearman entre las variables de interés.

Para el nivel socioambiental, se realizaron análisis similares a los niveles anteriores, pero sin segmentar la muestra en función de las condiciones emocionales, ya que estas variables no fueron afectadas por la condición emocional. Antes de realizar los análisis descriptos para los niveles previos, se realizaron comparaciones de las variables entre las condiciones emocionales para asegurar una equivalencia inicial. Para esto, en el desarrollo socioemocional se utilizó la prueba  $U$  de Mann-Whitney y el estadístico  $r$  para medir el tamaño del efecto. Para las condiciones de vida del hogar, se realizaron análisis Chi-Cuadrado de Pearson para las variables categóricas, con el cálculo de la  $V$  de Cramer como medida de tamaño del efecto, y  $U$  de Mann-Whitney para las variables cuantitativas, utilizando en este caso el estadístico  $r$  para evaluar el tamaño del efecto. Por último, se realizaron correlaciones de Spearman entre las variables del desarrollo socioemocional y las condiciones de vida del hogar.

#### 6.2.5.4 Procedimientos de análisis estadísticos multinivel

Luego de la realización de los análisis estadísticos dentro de cada nivel de organización, se procedió a analizar las variables de diferentes niveles en conjunto. Para estos análisis, se trabajó con los puntajes totales. Así, las variables Desempeño y TR de Stroop, FC y Expresividad Total durante la realización de las tareas cognitivas se calcularon como el promedio de las mediciones a lo largo de cada tarea, sin distinguir por bloques o niveles. Por otro lado, para el desarrollo socioemocional sólo se consideraron las

subescalas de HS y PC, sin incluir las dimensiones de cada subescala. Las variables de la tarea ToL y de condiciones socioambientales se mantuvieron como en los otros análisis.

Para relacionar los diferentes niveles de organización, se realizaron correlaciones de Spearman entre las variables de los niveles cognitivo, conductual, autonómico y socioambiental. Al igual que en los análisis individuales de cada nivel, los análisis se realizaron dentro de cada Estudio, segmentando la muestra por condición emocional.

### **6.3 Resultados de la Fase de Integración**

En primer término, se realizó un preprocesamiento de las variables dependientes. En particular, se identificó información ruidosa, datos perdidos y valores atípicos. A continuación, se analizó la efectividad de la incorporación de la valencia positiva a las tareas cognitivas, a partir de comparar la FC basal y la FC durante la realización de las tareas, según lo estipulado en la Fase de Exploración. Luego, se realizaron los análisis de cada nivel de organización por separado. Para finalizar, se realizaron análisis multinivel, para integrar los diversos niveles evaluados.

#### **6.3.1 Preprocesamiento de datos cognitivos**

Antes de los análisis estadísticos, se realizó un preprocesamiento de los datos con la finalidad de asegurar la calidad de la base de datos final. Se realizaron procedimientos tendientes a identificar casos con información ruidosa, y con la detección de valores perdidos y atípicos. A continuación, se detallan los procedimientos realizados en cada caso.

##### **6.3.1.1 Identificación de casos con información ruidosa**

La identificación de casos con información ruidosa se refiere a detectar casos cuya información no puede utilizarse por inconvenientes o errores en la toma de datos, ya sea producto de error humano o del *software*. Si bien en una primera instancia no se encontraron casos de este tipo en la tarea tipo Stroop, algunos casos con información faltante por problemas en el uso del *software* se desarrollan en el siguiente apartado.

En el caso de la tarea ToL, se realizó una inspección de la base de datos para identificar el correcto desarrollo de la toma (e.g., correcto criterio de corte, casos que no hubieran superado la fase de práctica). En primer lugar, se constató la presencia de casos en

los cuales el criterio de corte parecía no cumplirse (9.18%,  $n = 19$ ), es decir que no se observaban cinco ensayos incorrectos antes del corte de la evaluación. Para determinar el motivo de esta inconsistencia, se procedió a revisar los videos y anotaciones realizadas durante la toma de datos. Esto permitió identificar que en esos casos la niña o el niño había solicitado finalizar la tarea, por lo que se interrumpió la toma, y los casos fueron incluidos en la muestra final. Por último, se desestimaron dos casos por no completar la fase de demostración (0.97%).

### 6.3.1.2 Tratamiento de datos perdidos (*missing data*)

En primer lugar, se identificó el porcentaje de datos faltantes en cada tarea cognitiva. En la tarea tipo Stroop, se observó un 2.62% ( $n = 208$ ) de ensayos faltantes, distribuidos entre 30 casos (14.35%). A partir de una revisión de los videos y notas de las evaluaciones cognitivas, se identificaron los motivos de los datos faltantes: 10 casos (4.78%) presentaron ensayos sin respuestas por distracción (e.g., mirar hacia algo del entorno, preguntar por el oxímetro); seis casos (2.87%) no alcanzaron a dar respuesta dentro del tiempo de presentación del estímulo (7000 ms); tres casos (1.43%) pidieron interrumpir la evaluación; en tres casos (1.43%) el *software* de evaluación presentó errores; y en un caso (0.48%) sólo se cuenta con el primer bloque de la tarea por error de la operadora en la administración de la prueba (este caso fue anulado). Cabe aclarar que en siete casos (3.35%) no se pudo determinar los motivos de la ausencia de respuesta en los ensayos por no contarse con videos ni anotaciones de la evaluación.

A continuación, se analizaron las asociaciones de los valores perdidos con diversas variables de interés (i.e., edad, género, condición emocional, Estudio). La prueba Chi-Cuadrado de Pearson evidenció asociaciones significativas principalmente con la edad y el género de las niñas y los niños. Específicamente, se encontró que, en casi todos los ensayos de los Bloques Incongruente y Mixto, las niñas y los niños de menor edad presentan mayor cantidad de valores perdidos que las/os de mayor edad ( $\chi^2 = 20.2$ ,  $gl = 208$ ,  $p < .001$ ), y que los varones presentaron más valores perdidos que las niñas ( $\chi^2 = 7.38$ ,  $gl = 208$ ,  $p = .007$ ). No se encontraron asociaciones entre estas variables y los valores perdidos de los ensayos del Bloque Congruente.

Por último, se analizó el patrón de los valores perdidos y se identificó una distribución no aleatoria (NMAR), en concordancia con el punto anterior. Adicionalmente, se realizaron los análisis estadísticos con la totalidad de la muestra, con una base con datos imputados a partir de un modelo estocástico (imputación múltiple), y con otra base depurada de valores perdidos y los resultados no difirieron. Dada la distribución sistemática de los valores perdidos, las asociaciones presentadas con diversas variables independientes, la persistencia de los resultados en todos los tratamientos de los valores perdidos, se decidió no imputar los datos (Little & Rubin, 2002), a fin de conservar una imagen más acabada del desempeño real de las niñas y los niños.

Respecto de la tarea ToL, se identificaron valores faltantes en 30 ensayos (0.92%) que se distribuyeron entre 23 casos (11.24%). Al revisar los videos y anotaciones, se identificó que en 17 ensayos (0.52%) la niña o el niño confundían el ensayo con el anterior, por lo que volvían a tocar el botón que se requería para avanzar; seis ensayos (0.18%) fueron pasados intencionalmente porque las/os participantes no quisieron jugarlos; y cinco ensayos (0.15%) fueron pasados al instante, sin dar respuesta ni realizar movimientos, lo cual sucedió por la cercanía del dedo a la pantalla, lo que provocaba que se tocara nuevamente el botón que se requería para pasar de ensayo. Además, en dos ensayos (0.06%) no se pudo identificar el motivo de la falta de datos por no contarse con el video ni con anotaciones.

Luego, se analizaron las asociaciones de tipo Chi-Cuadrado de Pearson entre los valores perdidos y variables tales como la edad y el género de las/os participantes, la condición emocional a la cual fueron asignadas/os, y el estudio en el cual participaron. Ninguna de las variables resultó correlacionada con los valores perdidos ( $ps > .05$ ).

Por último, se analizó el tratamiento que se le daría a dichos valores perdidos. Como la tarea ToL cuenta con criterio de corte, no es posible identificar el patrón de distribución ni imputar los datos faltantes. Sin embargo, se analizó la posibilidad de eliminar los casos con valores faltantes a partir de evaluar si modificaban el desempeño en la tarea. Al constatar que dichos valores no modifican el desempeño en la tarea ToL, y nuevamente para preservar la exactitud del desempeño de las niñas y los niños, se decidió dejar con casos con información faltante.

### 6.3.1.3 Gestión de valores atípicos (*outliers*)

A partir de la realización de gráficos de cajas y bigotes, se identificaron diversos casos con valores atípicos en las variables de interés. En la tarea tipo Stroop, se identificaron 73 valores atípicos (5.91%), repartidos entre 42 casos (20.2%). Dichas puntuaciones atípicas se distribuyeron de la siguiente forma: 20 valores atípicos (1.62%) se observaron en el Desempeño del Bloque Congruente; 19 valores atípicos (1.54%) correspondían al Desempeño del Bloque Incongruente; 13 puntuaciones atípicas (1.05%) fueron observadas en el TR del Bloque Congruente; nueve observaciones atípicas (0.73%) se presentaron en el Desempeño del Bloque Mixto; siete valores atípicos (0.57%) fueron observados en el TR del Bloque Mixto; y cinco valores atípicos (0.40%) se presentaron en el TR del Bloque Incongruente.

La prueba Chi-Cuadrado de Pearson evidenció una mayor cantidad de valores atípicos en las niñas y los niños de 4 y 5 años en comparación con las/os de mayor edad ( $\chi^2 = 39.4$ ,  $gl = 4$ ,  $p < .001$ ). Además, se observó una mayor cantidad de valores atípicos en la Condición Positiva, en comparación con la Neutra ( $\chi^2 = 7.75$ ,  $gl = 1$ ,  $p = .005$ ).

Por otro lado, en la tarea ToL se encontraron 19 valores atípicos (3.12%), divididos entre 19 casos (9.3%). La distribución de los valores atípicos evidenció que 10 de estos valores (1.64%) se presentaron en el TP, mientras que los nueve restantes (1.48%) fueron observados en la variable Desempeño. No se presentaron valores atípicos en la cantidad de ensayos administrados. El análisis Chi-Cuadrado de Pearson no arrojó asociaciones de las puntuaciones atípicas de la tarea ToL con ninguna otra variable de interés ( $ps > .05$ ).

Para ambas tareas, no se hallaron anomalías en la administración de las tareas cognitivas a través de la inspección de videos y la revisión de anotaciones de campo, por lo que se considera que las puntuaciones observadas no fueron sesgadas por problemas técnicos o de evaluación. Teniendo en cuenta esto, y que la depuración de casos con valores atípicos está desaconsejada (Kwak & Kim, 2017), se decidió mantener la matriz sin modificar las puntuaciones observadas. Esta decisión también se apoya en que los resultados de los análisis no se modifican con el recorte de valores atípicos, y en la utilización de análisis no paramétricos, por la distribución no normal de las variables de interés, los cuales no resultan sensibles a puntuaciones atípicas (Burke, 1998).

### 6.3.2 Análisis de la efectividad de la incorporación de la valencia emocional a las tareas cognitivas

En esta sección se presenta el análisis de la efectividad del proceso de incorporación de la valencia emocional positiva a las tareas cognitivas. Este análisis se realiza para cada uno de los Estudios por separado, segmentando cada muestra por género y edad, y consiste en la comparación de medidas repetidas entre la FC basal y la FC durante las tareas.

#### 6.3.2.1 Efectividad de la incorporación de la valencia en el Estudio 1

En primer lugar, se compararon las FC basales de las/os participantes asignadas/os a las condiciones emocionales. Las FC basales no arrojaron diferencias significativas entre las condiciones emocionales para la muestra total, los grupos de género, y la mayoría de los grupos de edad ( $ps > .05$ ).

A continuación, se realizaron análisis descriptivos. La información completa de las variables de FC durante la realización de las tareas cognitivas, segmentada por género, edad y condición emocional, se encuentra en la Tabla 10.

**Tabla 10.**

*Descripción de la FC durante la realización de las tareas cognitivas, y comparaciones entre las condiciones emocionales en el Estudio 1*

Grupos	Condición Neutra			Condición Positiva			<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M</i>	<i>DE</i>	Rango	<i>M</i>	<i>DE</i>	Rango				
Total	98.20	12.62	52.97	103.52	12.81	60.66	-2.16	105	<b>.033</b>	-0.42
Nenas	100.20	12.35	42.11	103.58	15.03	60.66	-0.94	57	.351	-0.24
Varones	95.79	12.77	50.23	103.45	9.66	42.65	-2.34	46	<b>.023</b>	-0.68
4 años	107.21	10.65	27.00	108.62	10.02	28.53	-0.27	14	.790	-0.14
5 años	101.09	10.54	28.59	109.10	11.26	43.27	-1.57	19	.133	-0.73
6 años	100.84	12.16	42.75	103.80	12.14	37.12	-0.55	20	.589	-0.24
7 años	97.02	10.87	37.97	104.54	9.53	29.13	-1.73	20	.100	-0.74
8 años	90.54	13.20	46.50	92.06	13.65	40.78	-0.29	24	.776	-0.11

*Nota.* En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

Al comparar la FC basal y la FC durante las tareas, se observó un incremento en la FC durante la realización de las tareas cognitivas ( $ps < .05$ ,  $d > 0.500$ ). Estas diferencias se presentaron en ambas condiciones emocionales y en casi todas las segmentaciones por grupos (Tabla 11). Los únicos grupos que no presentaron modificaciones en su FC antes y

durante la realización de las tareas cognitivas fueron las niñas y los niños de 4 ( $t_{(6)} = -1.22$ ,  $p = .267$ ,  $d = -0.46$ ) y 5 años ( $t_{(6)} = -2.25$ ,  $p = .065$ ,  $d = -0.85$ ) de la Condición Neutra, y las niñas y los niños de 8 años de la Condición Positiva ( $t_{(11)} = 0.29$ ,  $p = .775$ ,  $d = -0.08$ ).

**Tabla 11.**

*Comparaciones de medidas repetidas entre la FC basal y la FC durante las tareas cognitivas en la muestra total y por grupos en el Estudio 1*

Grupos	Condición Neutra				Condición Positiva			
	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Total	-5.50	52	< . <b>001</b>	-0.76	-4.61	53	< . <b>001</b>	-0.63
Nenas	-4.94	28	< . <b>001</b>	-0.92	-3.07	29	<b>.005</b>	-0.56
Varones	-2.78	23	<b>.011</b>	-0.57	-3.54	23	<b>.002</b>	-0.72
4 años	-1.22	6	.267	-0.46	-2.66	8	<b>.029</b>	-0.89
5 años	-2.25	6	.065	-0.85	-4.32	13	< . <b>001</b>	-1.15
6 años	-4.03	13	<b>.001</b>	-1.08	-2.53	7	<b>.039</b>	-0.90
7 años	-3.39	10	<b>.007</b>	-1.02	-2.24	10	<b>.049</b>	-0.68
8 años	-2.49	13	<b>.027</b>	-0.66	0.29	11	.775	0.08

*Nota.* En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

### 6.3.2.2 Efectividad de la incorporación de la valencia en el Estudio 2

Se repitieron los análisis en el Estudio 2. En este caso, las segmentaciones sólo se realizaron por género ya que todas/os las niñas y los niños tenían 5 años.

Las FC basales no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones emocionales en ningún grupo ( $ps > .05$ ). Por otro lado, la información descriptiva de la FC durante la realización de las tareas cognitivas se encuentra en la Tabla 12.

**Tabla 12.**

*Descripción de la FC durante las tareas cognitivas por grupos de género, y comparaciones entre las condiciones emocionales en el Estudio 2*

Grupos	Condición Neutra			Condición Positiva			<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M</i>	<i>DE</i>	Rango	<i>M</i>	<i>DE</i>	Rango				
Total	103.67	11.06	39.17	106.28	10.82	56.45	-0.77	41	.448	-0.24
Nenas	105.51	11.97	39.17	107.49	10.37	40.72	-0.41	20	.684	-0.18
Varones	101.60	10.32	27.09	105.07	11.53	45.52	-0.70	19	.495	-0.31

A continuación, se realizaron comparaciones de medidas repetidas para analizar los cambios antes y durante las tareas cognitivas. Al igual que en el Estudio 1, se encontró una mayor FC durante la realización de las tareas en casi todos los casos (Tabla 13). El único grupo que no arrojó diferencias estadísticamente significativas fue el de los varones evaluados bajo la Condición Neutra ( $t_{(7)} = -1.74, p = .125, d = -0.62$ ).

**Tabla 13.**

*Comparaciones de medidas repetidas entre la FC basal y la FC durante las tareas cognitivas en la muestra total y por grupos de género en el Estudio 2*

Grupos	Condición Neutra				Condición Positiva			
	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Total	-3.76	12	<b>.002</b>	-0.91	-4.69	25	<b>&lt; .001</b>	-0.92
Nenas	-3.61	8	<b>.007</b>	-1.20	-2.91	12	<b>.013</b>	-0.81
Varones	-1.74	7	.125	-0.62	-3.89	12	<b>.002</b>	-1.08

*Nota.* En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

### 6.3.3 Análisis hacia el interior de cada nivel de organización

En este apartado se presentan los análisis relativos a cada uno de los niveles de organización por separado. En primer término, en los niveles conductual, autonómico y socioambiental se chequeó la equivalencia inicial entre las variables de interés en función de los Estudios y condiciones emocionales.

En los niveles cognitivo, conductual y autonómico se realizó un análisis por separado de cada condición emocional, el cual consistió en la descripción de las variables y su comparación según género, y edad en el Estudio 1. Luego, se compararon las variables entre las condiciones emocionales, considerando la muestra total y los grupos de género, y edad en el Estudio 1. Para finalizar, se realizaron comparaciones entre las variables de los Estudios 1 y 2 hacia el interior de cada condición emocional, para lo cual se seleccionaron las/os participantes de 5 años del Estudio 1 y todas/os las/os participantes del Estudio 2. Estas comparaciones se realizaron hacia el interior de cada condición emocional y diferenciadas por género. Nuevamente, estas comparaciones se realizaron para la muestra total y para ambos grupos de género. En el nivel socioambiental, se realizaron análisis similares, pero sin dividir por las condiciones, ya que estas variables no fueron afectadas por la asignación.

### 6.3.3.1 Nivel cognitivo

Luego de realizar el preprocesamiento de las variables dependientes, se llevaron a cabo los análisis indicados. Los resultados se presentan para cada Estudio por separado.

#### 6.3.3.1.1 Análisis del desempeño en las tareas cognitivas en el Estudio 1

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos de las variables seleccionadas para determinar las medidas de tendencia central y variabilidad de cada distribución. Estos resultados, segmentados condición emocional, se presentan en las Tabla 14.

**Tabla 14.**

*Análisis descriptivo y comparativo de las variables cognitivas según las condiciones emocionales del Estudio 1*

Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				U	p	r
	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>			
Stroop											
Desempeño											
Congruente	0.96	0.11	1.00	0.00	0.89	0.19	1.00	0.10	2199.50	<b>.037</b>	.16
Incongruente	0.95	0.12	1.00	0.00	0.89	0.20	1.00	0.10	2255.50	.143	.11
Mixto	0.91	0.14	0.97	0.11	0.88	0.18	0.94	0.17	2309.00	.455	.07
TR											
Congruente	1321.43	387.83	1293.60	421.15	1313.52	519.78	1112.50	445.58	2211.00	.111	.15
Incongruente	1556.83	415.15	1501.40	650.95	1401.52	448.50	1295.60	269.53	1864.00	<b>.006</b>	.27
Mixto	1874.07	526.93	1888.65	476.19	1659.27	466.18	1546.56	450.20	1687.00	<b>.001</b>	.32
Torre de Londres											
Administrados	24.93	8.67	27	13.50	29.17	6.16	33.00	5.25	1694.50	<b>&lt;.001</b>	.32
Desempeño	0.60	0.15	0.61	0.12	0.65	0.12	0.64	0.20	2029.50	.060	.18
TP	6.37	2.12	5.87	1.91	6.79	2.12	6.35	2.15	2143.00	.156	.14

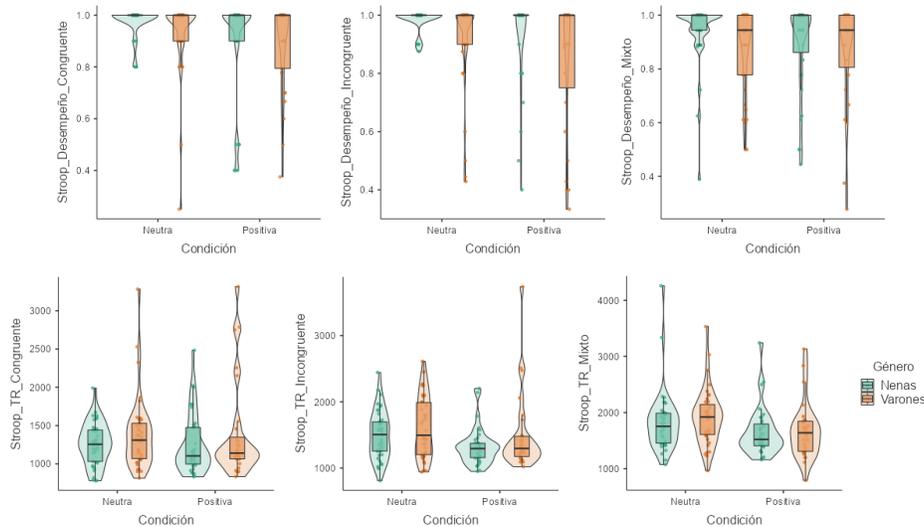
*Nota.* En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

#### 6.3.3.1.1.1 Análisis de la Condición Neutra

Los análisis comparativos de las variables de la tarea tipo Stroop en el Estudio 1 arrojaron diferencias estadísticamente significativas en función del género y de la edad. Respecto de las comparaciones por género, se encontraron diferencias en el Bloque Incongruente, en el cual las niñas presentaron un mayor Desempeño que los varones ( $U = 659.50$ ,  $p = .026$ ,  $r = .215$ ). Las demás variables de la Condición Neutra de la tarea tipo Stroop no presentaron diferencias significativas entre los grupos de género ( $ps > .05$ ) (Figura 8).

**Figura 8.**

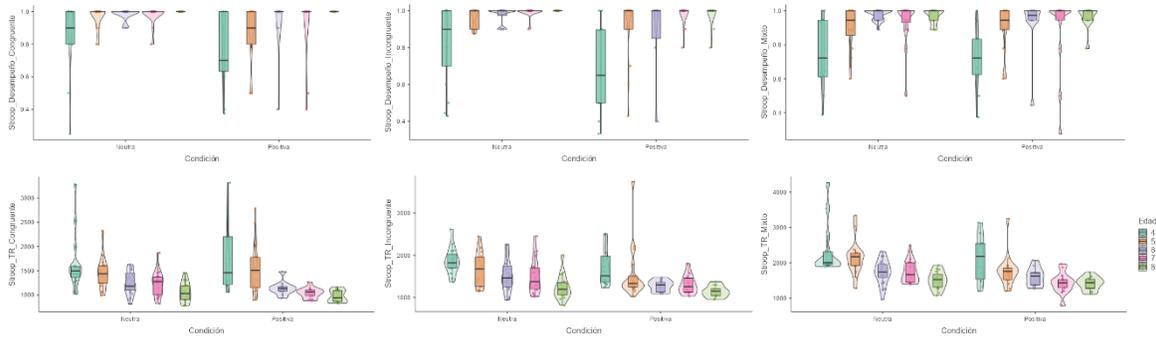
*Distribución de las variables de Stroop en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1*



En cuanto a las comparaciones por edad, se encontraron diferencias significativas en el Desempeño y el TR en todos los bloques (Figura 9). Los análisis *pos-hoc* indicaron que, en el Bloque Congruente, las niñas y los niños de 8 años presentaron un mayor Desempeño que las/os de 4 años ( $W = 4.528, p = .012$ ). Además, se observó un mayor TR a los 4 años que a los 7 años ( $W = -3.857, p = .050$ ) y a los 8 años ( $W = -5.191, p = .002$ ), y también fue mayor a los 5 años que a los 8 años ( $W = -4.940, p = .004$ ). En el Bloque Incongruente, se encontró un menor Desempeño a los 4 años que a los 7 años ( $W = 4.151, p = .028$ ) y los 8 años ( $W = 4.523, p = .012$ ), así como un menor TR a los 8 años que a los 4 años ( $W = -5.602, p < .001$ ) y los 5 años ( $W = -3.969, p = .040$ ). Por último, en el Bloque Mixto, se halló un menor Desempeño a los 4 años que a los 6 años ( $W = 5.185, p = .002$ ), los 7 años ( $W = 3.931, p = .043$ ) y los 8 años ( $W = 4.350, p = .018$ ). Por su parte, se encontró un mayor TR a los 4 años que a los 6 años ( $W = -4.273, p = .021$ ), los 7 años ( $W = -3.969, p = .040$ ) y los 8 años ( $W = -6.221, p < .001$ ), y también fue mayor a los 5 años que a los 8 años ( $W = -5.311, p = .002$ ).

**Figura 9.**

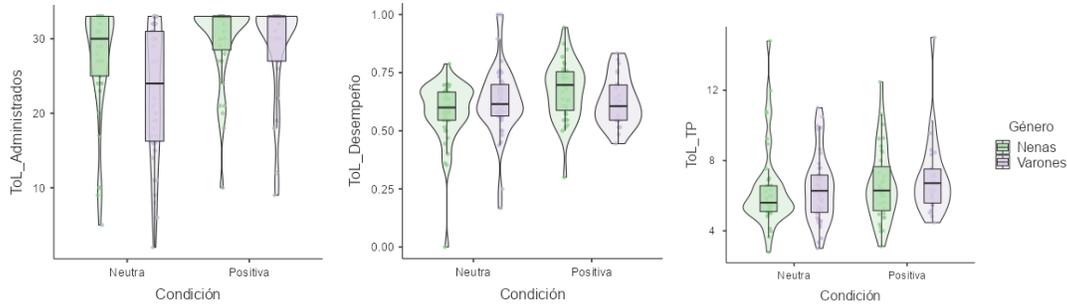
*Distribución de las variables de Stroop en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1*



En lo que respecta a la tarea ToL, las niñas presentaron mayor cantidad de ensayos Administrados que los varones ( $U = 560.00, p = .006, r = .350$ ). El Desempeño y el TP fueron similares entre niñas y varones ( $ps > .05$ ) (Figura 10).

**Figura 10.**

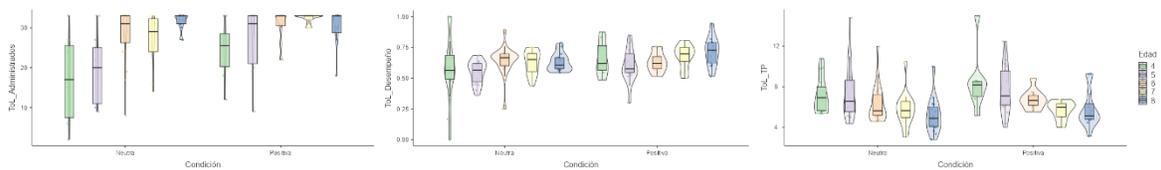
*Distribución de las variables de la tarea ToL en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1*



A su vez, se encontraron diferencias en función de la edad de las/os participantes en todas las variables de la tarea (Figura 11). Los análisis *pos-hoc* indicaron una menor cantidad de ensayos Administrados a los 4 años que a los 6 ( $W = 5.015, p = .004$ ), que a los 7 ( $W = 4.160, p = .027$ ) y que a los 8 años ( $W = 5.873, p < .001$ ). También se encontró una menor cantidad de ensayos Administrados en el grupo de 5 años en comparación con el de 6 ( $W = 4.063, p = .033$ ) y el de 8 años ( $W = -5.348, p = .001$ ). Además, se encontró un menor Desempeño a los 5 años en comparación con el grupo de 6 años ( $W = 4.423, p = .015$ ). Por último, se halló un menor TP a los 8 años que a los 4 años ( $W = -4.077, p = .032$ ) y a los 5 años ( $W = -3.926, p = .044$ ).

**Figura 11.**

*Distribución de las variables de la tarea ToL en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1*



**6.3.3.1.1.2 Análisis de la Condición Positiva**

El grupo evaluado en la Condición Positiva en la tarea tipo Stroop también presentó diferencias significativas en función del género y la edad de las/os participantes. Respecto de las diferencias por género, en el Bloque Incongruente, se encontró un mayor Desempeño por parte de las nenas en comparación con los varones ( $U = 340.50, p = .024, r = .279$ ) (Figura 8). En cuanto a las comparaciones por edad, las variables Desempeño y TR reportaron diferencias en todos los bloques de la tarea (Figura 9). Los análisis *pos-hoc* dentro del Bloque Congruente indicaron un menor Desempeño a los 4 ( $W = 4.488, p = .013$ ) y a los 5 ( $W = 4.767, p = .007$ ) que a los 8 años. También se observó un mayor TR a los 4 que a los 7 años ( $W = -4.875, p = .005$ ) y que los 8 años ( $W = -5.135, p = .003$ ), y un mayor TR los 5 que a los 7 años ( $W = -4.646, p = .009$ ) y que a los 8 años ( $W = -5.072, p = .003$ ). Por su parte, el Bloque Incongruente arrojó un menor Desempeño a los 4 que a los 7 años ( $W = 4.603, p = .010$ ) y que a los 8 años ( $W = 4.433, p = .015$ ). Además, se observó un menor TR a los 8 que a los 4 años ( $W = -5.129, p = .003$ ) y que a los 5 años ( $W = -4.196, p = .025$ ). Para finalizar, en el Bloque Mixto se halló un menor Desempeño a los 4 que a los 8 años ( $W = 4.650, p = .009$ ), y un mayor TR a los 5 que a los 8 años ( $W = -4.070, p = .033$ ).

En cuanto al Desempeño en la tarea ToL dentro de la Condición Positiva, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función del género en ninguna de las variables de interés (Figura 10). Respecto de las comparaciones por edad, a pesar de que en un primer momento no se encontraron diferencias, las comparaciones de a pares arrojaron una mayor cantidad de ensayos Administrados en el grupo de 7 en comparación con el grupo de 4 años ( $W = 3.875, p = .048$ ). Además, se presentaron diferencias en el TP ( $\chi^2 = 14.541, gl = 4, p = .006, \varepsilon_p^2 = .246$ ), donde las comparaciones posteriores indicaron un menor TP a los 7 que a los 4 años ( $W = -4.404, p = .016$ ). Toda la información de estas comparaciones se presenta en la Figura 11.

### **6.3.3.1.1.3 Comparación del desempeño cognitivo entre las condiciones emocionales del Estudio 1**

En la tarea tipo Stroop se presentaron algunas diferencias significativas según la condición emocional (Tabla 14). Particularmente, en el Bloque Congruente se encontró un mayor Desempeño en la Condición Neutra en comparación con la Positiva en la muestra total ( $U = 2200, p = .037, r = .159$ ) y a los 5 años ( $U = 82.00, p = .018, r = .433$ ). Además, se encontró un mayor TR en la Condición Neutra que en la Positiva a los 7 años ( $U = 55.00, p = .032, r = .471$ ). En el Bloque Incongruente, no se hallaron diferencias significativas en el Desempeño, pero se encontró un mayor TR en la Condición Neutra en comparación con la Positiva en la muestra total ( $U = 1864, p = .006, r = .267$ ) y en las niñas ( $U = 505.50, p = .028, r = .295$ ). Por último, en el Bloque Mixto se hallaron mayores TR en la Condición Neutra en comparación con la Positiva en la muestra total ( $U = 1687, p = .001, r = .320$ ), en las niñas ( $U = 517.00, p = .037, r = .279$ ), en los varones ( $U = 343.00, p = .016, r = .349$ ), a los 5 años ( $U = 55.00, p = .003, r = .596$ ) y a los 7 años ( $U = 50.00, p = .017, r = .519$ ).

Por otro lado, en la tarea ToL, en la muestra total, se observó una mayor cantidad de ensayos Administrados en la Condición Positiva que en la Neutra ( $U = 1694.50, p < .001, r = .319$ ) (Tabla 14). Los TP fueron similares entre las dos condiciones emocionales ( $ps > .05$ ). Al segmentar la muestra por género, se observó un mayor Desempeño en la Condición Positiva que en la Neutra en el grupo de niñas ( $U = 438.00, p = .004, r = .390$ ). Al segmentar por los grupos de edad, se encontró una mayor cantidad de ensayos Administrados en la Condición Positiva que en la Neutra en el grupo de 5 años ( $U = 78.50, p = .022, r = .457$ ) y en el grupo de 7 años ( $U = 39.50, p = .003, r = .620$ ). Además, se encontró un mayor Desempeño en la Condición Positiva que en la Neutra en el grupo de 8 años ( $U = 46.50, p = .036, r = .483$ ).

### **6.3.3.1.2 Análisis del desempeño cognitivo en el Estudio 2**

A continuación, se desarrollan los mismos análisis que en el Estudio 1 para la muestra del Estudio 2. Los análisis descriptivos de las variables de interés para la muestra total se encuentran en la Tabla 15.

**Tabla 15.**

*Análisis descriptivo y comparativo de las variables cognitivas según las condiciones emocionales del Estudio 2*

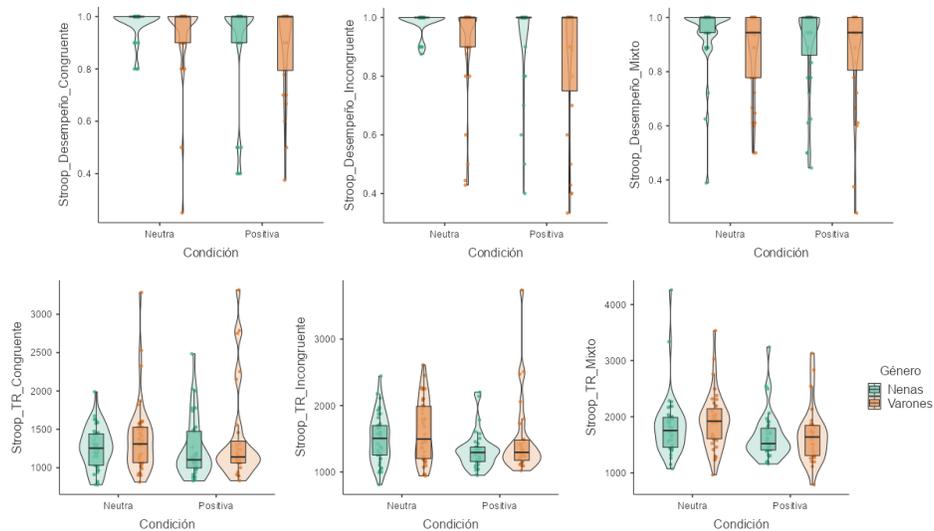
Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				U	p	r
	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>			
Stroop											
Desempeño											
Congruente	0.88	0.16	0.90	0.20	0.75	0.26	0.89	0.50	358.00	.072	.25
Incongruente	0.89	0.19	1.00	0.10	0.84	0.27	1.00	0.25	478.00	.974	.01
Mixto	0.82	0.23	0.94	0.31	0.74	0.24	0.78	0.42	355.50	.075	.26
TR											
Congruente	1511.61	689.38	1342.63	420.69	1651.83	615.72	1445.80	786.70	387.00	.190	.19
Incongruente	1605.12	584.99	1451.60	460.24	1648.98	600.20	1464.60	649.94	473.00	.921	.02
Mixto	1830.87	474.82	1661.78	688.66	1901.19	456.80	1724.43	675.54	409.00	.318	.15
Torre de Londres											
Administrados	23.70	9.75	28.00	17.00	23.60	9.88	28.50	20.75	441.50	.905	.02
Desempeño	0.52	0.15	0.55	0.15	0.53	0.19	0.57	0.30	406.50	.525	.10
TP	6.69	2.38	6.52	2.05	6.85	2.34	6.44	2.16	432.00	.796	.04

**6.3.3.1.2.1 Análisis de las tareas cognitivas en la Condición Neutra del Estudio 2**

Al comparar las variables de la tarea tipo Stroop en función del género, no se encontraron diferencias significativas en las variables ( $ps > .05$ ) (Figura 12).

**Figura 12.**

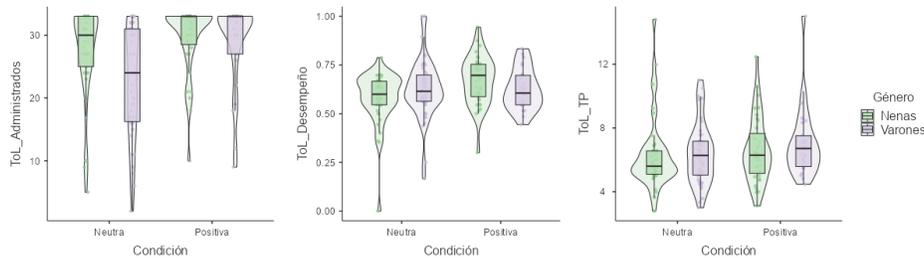
*Distribución de las variables de Stroop en función del género y de la condición emocional en el Estudio 2*



Respecto de las comparaciones en la tarea ToL, también se encontraron distribuciones similares en función del género en la muestra del Estudio 2 ( $ps > .05$ ) (Figura 13).

**Figura 13.**

*Distribución de las variables de la tarea ToL en función del género y de la condición emocional en el Estudio 2*



**6.3.3.1.2.2 Análisis de las tareas cognitivas en la Condición Positiva del Estudio 2**

Las comparaciones de las variables en función del género fueron similares a las encontradas en la Condición Neutra. Las variables de interés de las tareas cognitivas presentaron niveles similares en ambos géneros ( $ps > .05$ ) (Figuras 12 y 13).

**6.3.3.1.2.3 Comparación de las variables de interés entre las condiciones emocionales**

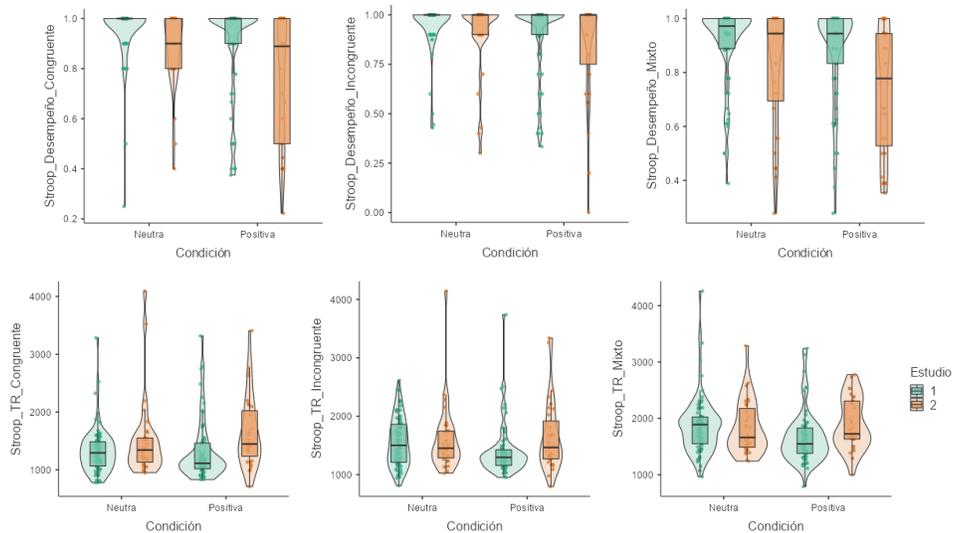
Al analizar las diferencias presentadas en la muestra total del Estudio 2 en función de la condición emocional, no se encontraron diferencias significativas en las variables de las dos tareas cognitivas ( $ps > .05$ ) (Tabla 15). Estos resultados se repitieron en los grupos de nenas y varones (Figura 12).

**6.3.3.1.3 Comparación de las variables cognitivas entre los Estudios 1 y 2**

Dentro de la Condición Neutra, se observaron diferencias significativas en algunas variables de la tarea tipo Stroop (Figura 14). Específicamente, en el Bloque Congruente se encontró un mayor Desempeño en el Estudio 1 en comparación con el Estudio 2 ( $U = 180.50$ ,  $p = .045$ ,  $r = .315$ ). Además, en el Bloque Mixto se observó un mayor TR en el Estudio 1 en comparación con el Estudio 2 ( $U = 151.00$ ,  $p = .030$ ,  $r = .391$ ). Los Desempeños en la tarea ToL fueron similares entre las muestras de ambos Estudios ( $ps > .05$ ) (Figura 15).

**Figura 14.**

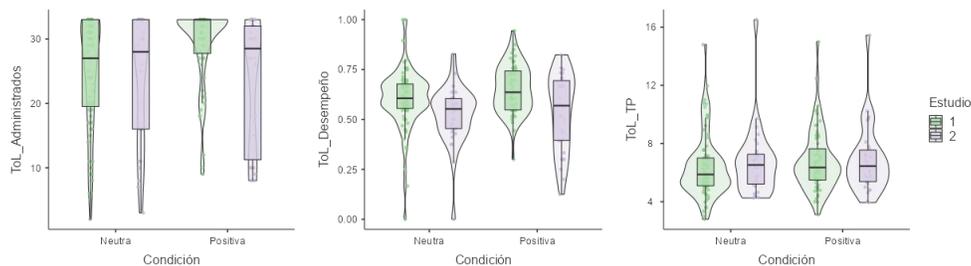
*Distribución de las variables de Stroop en función de las condiciones emocionales y de los Estudios 1 y 2*



Al repetir estos análisis en la Condición Positiva, en la tarea tipo Stroop, se observó un mayor Desempeño en el Bloque Mixto, a favor de la muestra del Estudio 1 ( $U = 162.50$ ,  $p = .028$ ;  $r = .383$ ) (Figura 14). En la tarea ToL, también se hallaron distribuciones similares entre los Estudios 1 y 2 ( $ps > .05$ ) (Figura 15).

**Figura 15.**

*Distribución de las variables de la tarea ToL en función de las condiciones emocionales y de los Estudios 1 y 2*



### 6.3.3.2 Nivel conductual

En primer lugar, para asegurar la equivalencia inicial en la expresividad de las/os participantes de los Estudios 1 y 2, se realizó una comparación de las expresiones emocionales basales, y no se encontraron diferencias significativas entre los Estudios 1 y 2 ( $ps > .05$ ). Luego, se repitieron las comparaciones entre los grupos asignados a la Condición Neutra y a la Condición Positiva dentro de cada Estudio. No se observaron

diferencias significativas en la Expresividad Total basal ni en las categorías de expresiones de las/os participantes entre las condiciones emocionales ( $ps > .05$ ). Estos resultados se repitieron al segmentar la muestra por género y por edad.

### 6.3.3.2.1 Análisis de las expresiones emocionales del Estudio 1

Se realizaron análisis descriptivos de las variables de interés para cada condición emocional. La información completa se detalla en la Tabla 16.

**Tabla 16.**

*Análisis descriptivos de las expresiones emocionales en cada condición emocional y su comparación del Estudio 1*

Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				U	p	r
	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>			
Stroop											
Expresividad Total	0.59	0.33	0.55	0.42	0.61	0.29	0.54	0.39	1886.50	.543	.06
Bloques											
Congruente	0.37	0.27	0.35	0.30	0.49	0.29	0.40	0.30	1588.00	<b>.015</b>	.25
Incongruente	0.45	0.33	0.40	0.45	0.44	0.23	0.40	0.20	1973.50	.738	.03
Mixto	0.45	0.28	0.39	0.33	0.45	0.26	0.44	0.28	2009.50	.988	.00
Categorías											
Boca	0.28	0.16	0.29	0.25	0.31	0.16	0.32	0.25	1740.00	.187	.14
Interacciones	0.07	0.07	0.07	0.07	0.09	0.06	0.07	0.07	1616.00	<b>.051</b>	.20
Toques	0.17	0.19	0.11	0.18	0.11	0.16	0.07	0.14	1648.50	.076	.18
Risas/Sonrisas	0.01	0.03	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.04	1861.50	.353	.08
Superior	0.01	0.03	0.00	0.04	0.03	0.05	0.00	0.04	1820.00	.258	.10
Cuerpo	0.02	0.03	0.00	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	1777.00	.211	.12
Otras	0.02	0.04	0.00	0.03	0.02	0.04	0.00	0.04	1980.50	.843	.02
Torre de Londres											
Expresividad Total	2.19	1.27	2.14	1.24	2.56	1.15	2.50	1.34	1518.50	<b>.019</b>	.24
Niveles											
Nivel 1	0.99	1.05	0.75	1.50	1.39	0.99	1.50	0.75	1400.50	<b>.003</b>	.30
Nivel 2	2.32	1.58	2.00	2.25	2.83	1.42	2.50	1.75	1576.00	<b>.049</b>	.20
Nivel 3	1.58	1.14	1.42	0.99	1.88	1.11	1.75	0.92	1424.50	<b>.007</b>	.28
Nivel 4	2.27	2.51	1.67	1.50	2.13	1.15	1.83	1.21	1431.00	.131	.16
Nivel 5	2.80	2.31	2.00	1.63	2.59	1.44	2.40	1.67	1211.50	.673	.05
Nivel 6	6.42	6.32	4.60	4.30	6.97	5.29	5.40	5.00	631.50	.226	.16
Categorías											
Boca	0.95	0.61	0.88	0.87	1.24	0.62	1.18	0.69	1434.50	<b>.006</b>	.28
Interacciones	0.32	0.33	0.22	0.34	0.33	0.38	0.20	0.39	1890.50	.578	.06
Toques	0.54	0.44	0.47	0.53	0.53	0.41	0.48	0.58	2005.00	.998	.00
Risas/Sonrisas	0.06	0.11	0.00	0.07	0.06	0.10	0.03	0.07	1781.00	.245	.11
Superior	0.07	0.12	0.03	0.09	0.09	0.11	0.06	0.08	1648.50	.078	.18
Cuerpo	0.19	0.20	0.15	0.21	0.22	0.17	0.18	0.19	1681.00	.117	.16
Otras	0.07	0.08	0.04	0.11	0.09	0.09	0.07	0.09	1560.50	<b>.030</b>	.22

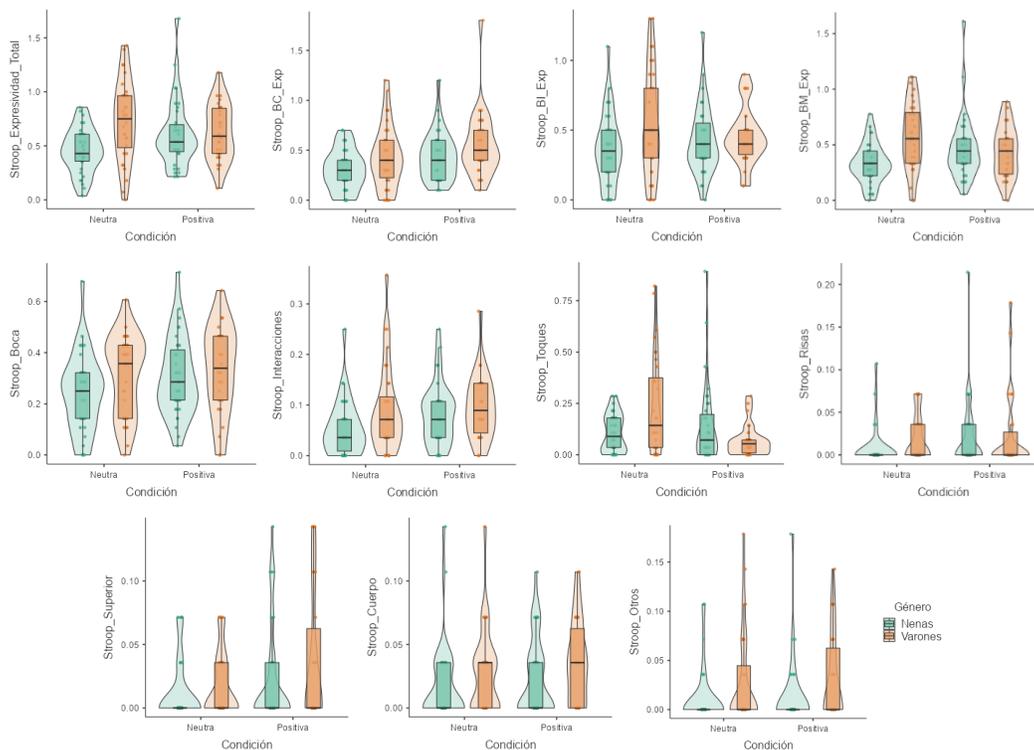
*Nota.* En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

### 6.3.3.2.1.1 Expresiones emocionales durante las tareas cognitivas bajo la Condición Neutra

En relación a las comparaciones por género, se observaron diferencias significativas en la Expresividad Total ( $U = 288.00, p = .001, r = .471$ ), donde los varones presentaron mayor cantidad de expresiones que las niñas. Estas diferencias se encontraron en la Expresividad durante el Bloque Mixto ( $U = 260.50, p < .001, r = .521$ ), y en la categoría Risas/Sonrisas ( $U = 407.00, p = .020, r = .252$ ) (Figura 16).

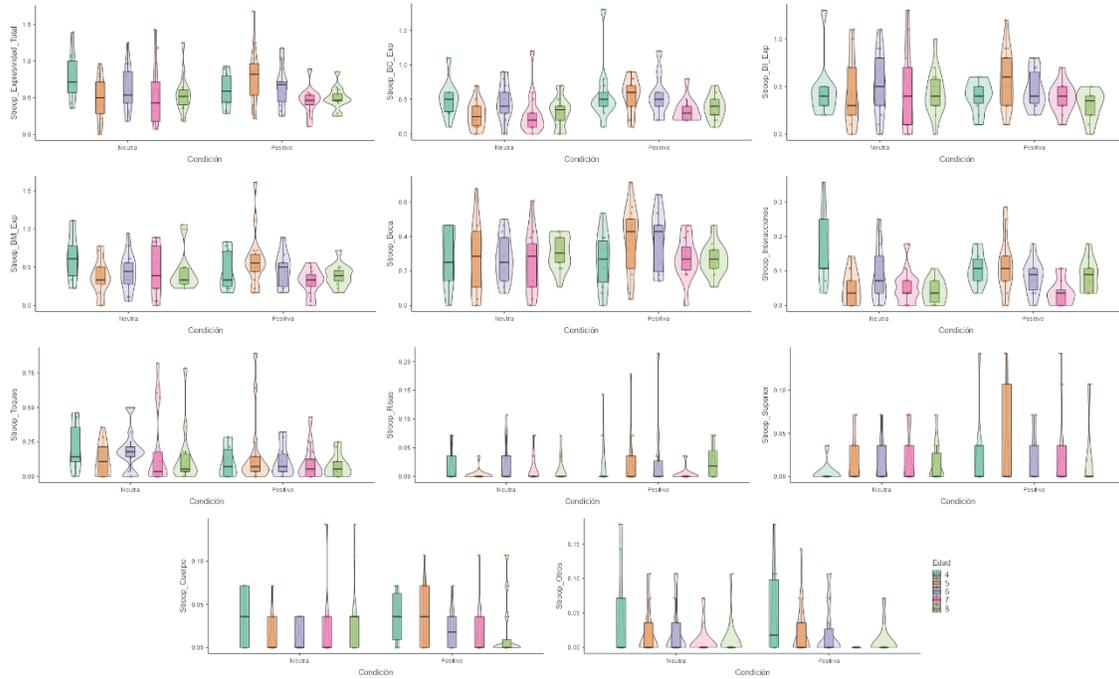
**Figura 16.**

*Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1*



Respecto de las diferencias por edad en las expresiones durante la tarea tipo Stroop (Figura 17), se encontraron diferencias significativas en la categoría Interacciones ( $\chi^2 = 12.795, gl = 4, p = .012, \varepsilon_p^2 = .197$ ). Específicamente, el grupo de 4 años presentó mayor cantidad de expresiones de Interacciones que los grupos de 7 años ( $W = -3.934, p = .043$ ) y 8 años ( $W = -4.631, p = .009$ ).

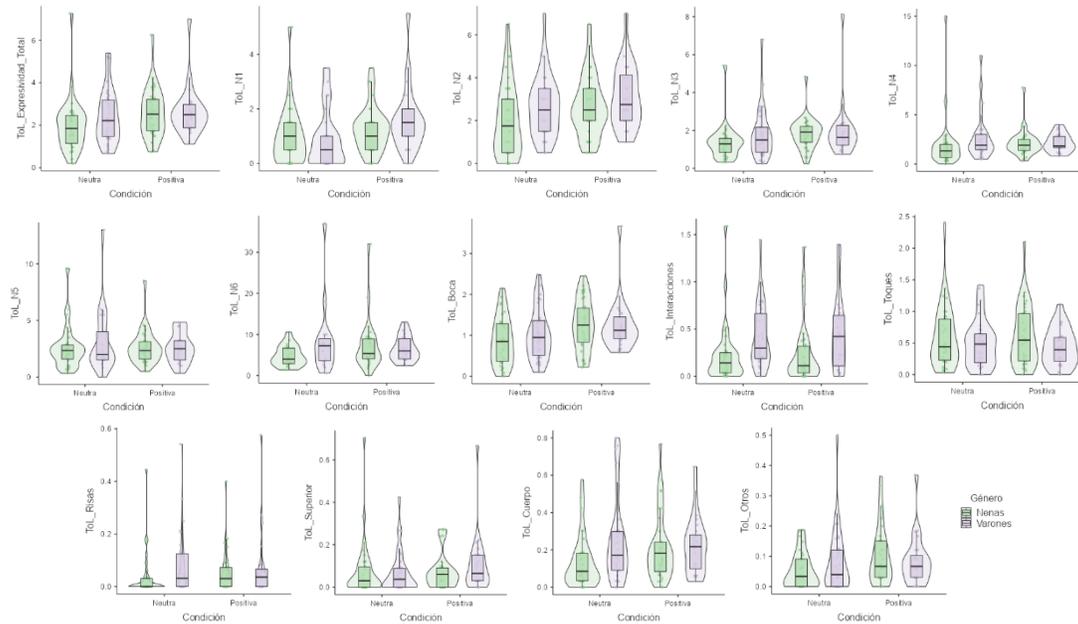
**Figura 17.**  
*Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1*



En relación con las diferencias por género, en la tarea ToL no se presentaron diferencias en la Expresividad Total ( $U = 459.50, p = .148, r = .205$ ), pero se hallaron variaciones en algunos de los bloques de la tarea y en algunas categorías de expresiones emocionales (Figura 18). En particular, los varones presentaron una mayor cantidad de expresiones en comparación con las niñas durante el Nivel 4 ( $U = 306.50, p = .025, r = .337$ ), y en las categorías Interacciones ( $U = 330.50, p = .002, r = .428$ ), Risas/Sonrisas ( $U = 406.50, p = .020, r = .297$ ) y Cuerpo ( $U = 385.50, p = .019, r = .331$ ).

**Figura 18.**

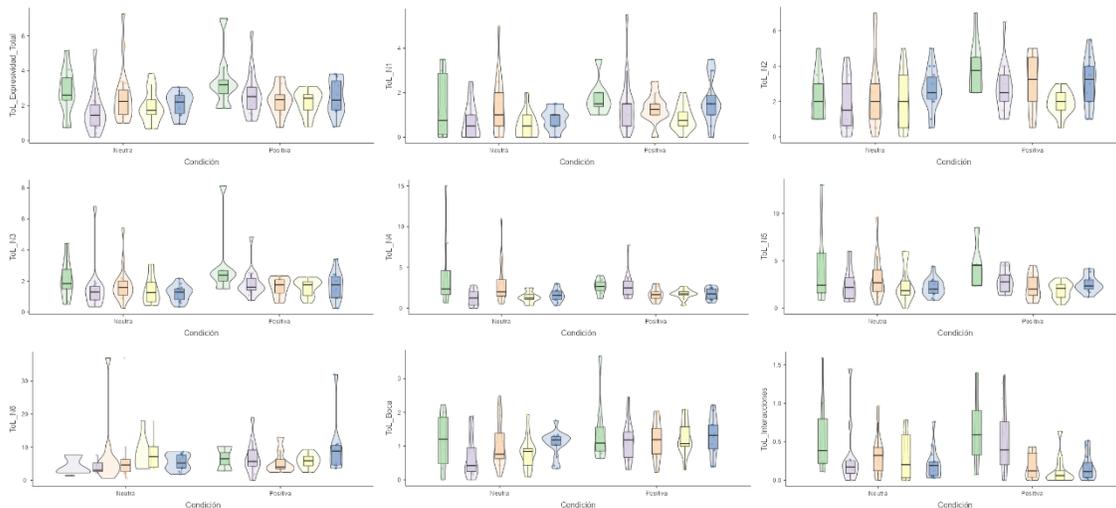
*Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea ToL en función del género y de la condición emocional en el Estudio 1*

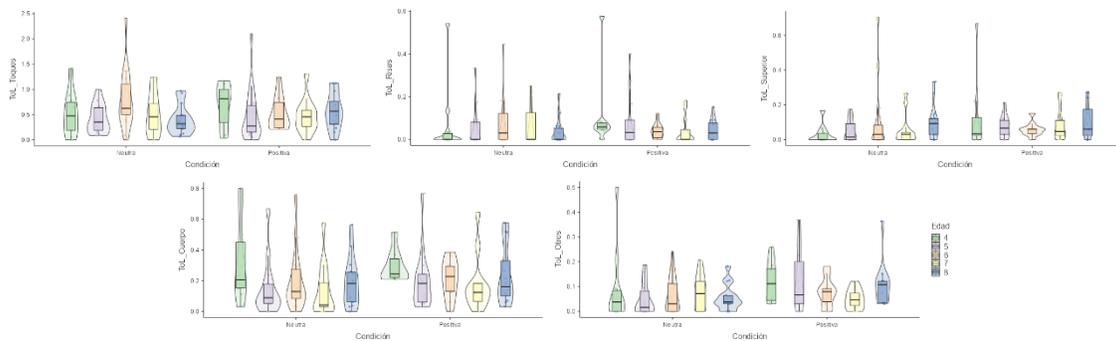


En cuanto a las diferencias por edad, no se observaron variaciones significativas ( $p > .05$ ) (Figura 19).

**Figura 19.**

*Distribución de las expresiones emocionales durante la tarea ToL en función de la edad y de la condición emocional en el Estudio 1*





### 6.3.3.2.1.2 Expresiones emocionales durante las tareas bajo la Condición Positiva

En relación a las diferencias por género dentro de la tarea tipo Stroop, la Expresividad y las categorías de expresiones emocionales presentaron patrones similares entre las niñas y los varones ( $ps > .05$ ) (Figura 16). Respecto a los análisis por edad, se encontraron diferencias significativas en la categoría Interacciones ( $\chi^2 = 12.660$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .013$ ,  $\varepsilon_p^2 = .211$ ). Al realizar los análisis *pos-hoc*, las niñas y los niños de 7 años presentaron menor cantidad de expresiones que las/os de 4 ( $W = -4.194$ ,  $p = .025$ ) y las/os de 5 años ( $W = -4.037$ ,  $p = .035$ ) (Figura 17).

Por otro lado, en relación a las comparaciones por género referidas a la tarea ToL, se observó una mayor cantidad de Interacciones en los varones que en las niñas ( $U = 257.50$ ,  $p = .012$ ,  $r = .387$ ) (Figura 18). En cuanto a las comparaciones por edad, la tarea ToL presentó diferencias en la Expresividad durante el Nivel 2 ( $\chi^2 = 10.477$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .033$ ,  $\varepsilon_p^2 = .181$ ) y en la categoría Interacciones ( $\chi^2 = 16.439$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .002$ ,  $\varepsilon_p^2 = .283$ ). Los análisis *pos-hoc* indicaron diferencias entre el grupo de 4 y el de 7 años durante el Nivel 2 ( $W = -4.456$ ,  $p = .014$ ) y en la categoría Interacciones ( $W = -4.273$ ,  $p = .021$ ), y entre los grupos de 7 y 5 años de edad ( $W = -3.965$ ,  $p = .040$ ). En todos los casos, las niñas y los niños de 7 años presentaron menor cantidad de expresiones emocionales que los grupos de 4 y 5 años de edad (Figura 19).

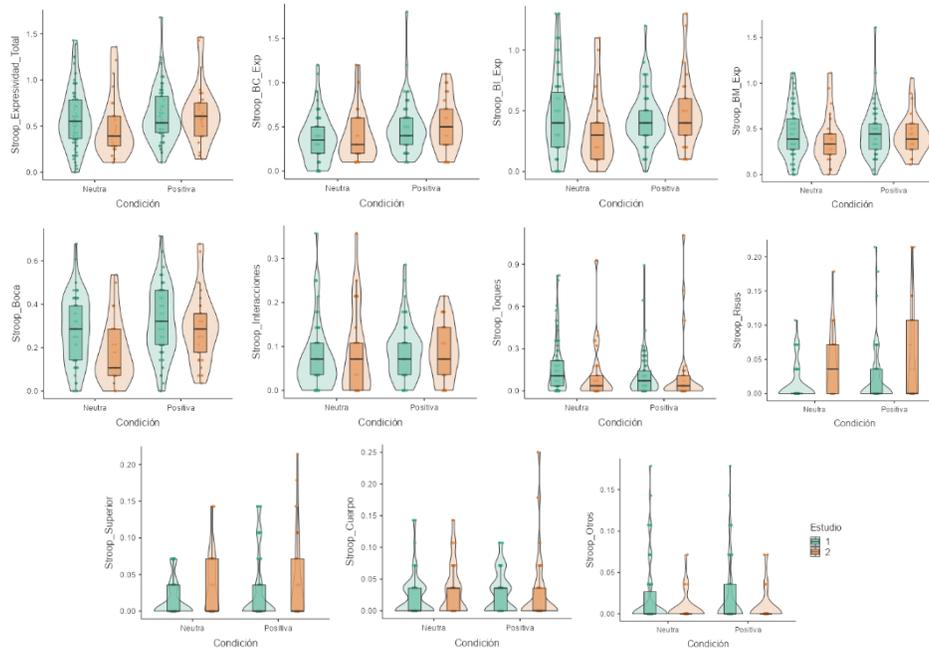
### 6.3.3.2.1.3 Comparación de las expresiones entre las condiciones emocionales del Estudio 1

En la tarea tipo Stroop, se encontraron diferencias significativas en las expresiones emocionales al considerar la muestra total (Figura 20). Se encontró una mayor

Expresividad durante el Bloque Congruente en la Condición Positiva en comparación con la Neutra ( $U = 1588.00, p = .015, r = .247$ ).

**Figura 20.**

*Comparación de las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop según las condiciones emocionales en los Estudios 1 y 2*



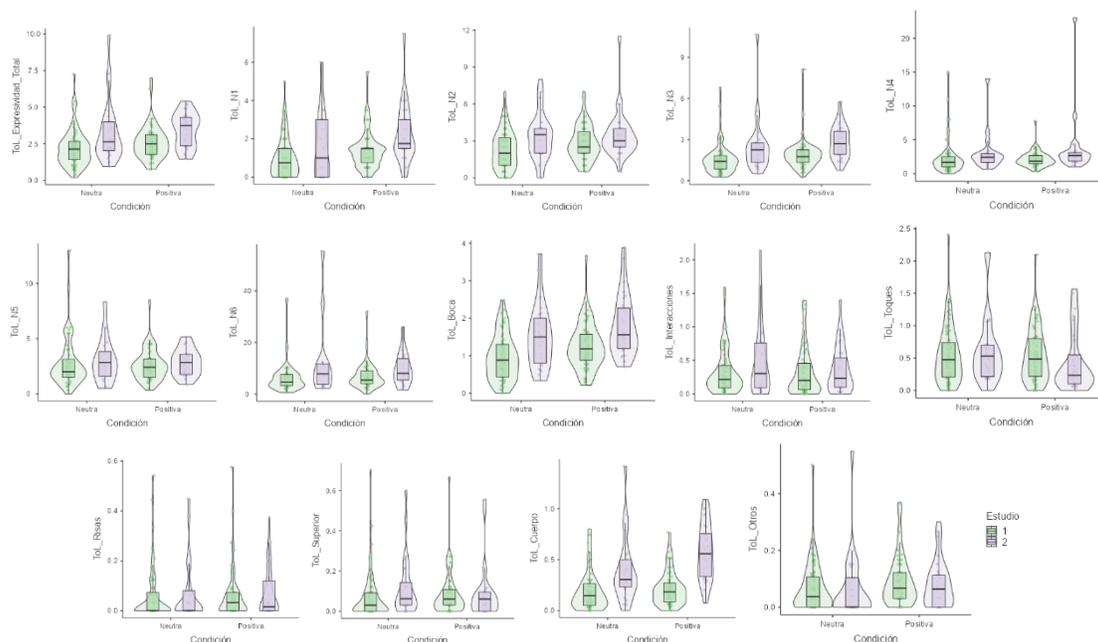
Al segmentar la muestra por género, en el grupo de niñas también se encontraron diferencias en la Expresividad Total ( $U = 414.50, p = .030, r = .303$ ), en la Expresividad durante los Bloques Congruente ( $U = 420.00, p = .034, r = .294$ ) y Mixto ( $U = 422.00, p = .037, r = .291$ ), y en las categorías Interacciones ( $U = 427.00, p = .040, r = .282$ ) y Risas/Sonrisas ( $U = 464.00, p = .034, r = .220$ ). En todos los casos, las niñas asignadas a la Condición Positiva presentaron una mayor cantidad de expresiones emocionales que aquellas evaluadas bajo la Condición Neutra (Figura 16). En cuanto al grupo de varones, se encontró una mayor Expresividad en la Condición Neutra en comparación con la Condición Positiva durante el Bloque Mixto ( $U = 290.00, p = .049, r = .303$ ), y una diferencia en el mismo sentido en la categoría Toques ( $U = 253.50, p = .010, r = .391$ ). En relación a los grupos de edad, no se observaron diferencias significativas entre las condiciones emocionales en las expresiones emocionales durante la resolución de la tarea tipo Stroop a los 4 años, a los 6 años, ni a los 7 años ( $ps > .05$ ) (Figura 17). En el grupo de 5 años,

quienes fueron evaluadas/os bajo la Condición Positiva presentaron una mayor cantidad de expresiones en comparación con quienes fueron evaluadas/os bajo la Neutra en la Expresividad Total ( $U = 56.50, p = .025, r = .489$ ), en la Expresividad durante los Bloques Congruente ( $U = 43.50, p = .003, r = .634$ ) y Mixto ( $U = 63.50, p = .050, r = .425$ ), y en las categorías de Interacciones ( $U = 55.50, p = .020, r = .498$ ), Risas/Sonrisas ( $U = 72.00, p = .040, r = .348$ ) y Cuerpo ( $U = 60.00, p = .024, r = .457$ ). En el grupo de niñas y niños de 8 años, también se halló una mayor cantidad de expresiones de Interacciones en la Condición Positiva en comparación con la Neutra ( $U = 38.00, p = .016, r = .548$ ).

En cuanto a la tarea ToL, al considerar la muestra total se encontraron diferencias significativas en la Expresividad de varios niveles y en diversas categorías de expresiones emocionales (Figura 21). Específicamente, se encontró una mayor cantidad de expresiones emocionales en la Condición Positiva, en comparación con la Condición Neutra, en la Expresividad Total ( $U = 1518.50, p = .019, r = .243$ ), en la Expresividad durante el Nivel 1 ( $U = 1400.50, p = .003, r = .302$ ), el Nivel 2 ( $U = 1576.00, p = .049, r = .203$ ) y el Nivel 3 ( $U = 1424.50, p = .007, r = .279$ ), y en las categorías Boca ( $U = 1434.50, p = .006, r = .285$ ) y Otras ( $U = 1560.50, p = .030, r = .222$ ).

**Figura 21.**

*Comparación de las expresiones emocionales durante la tarea ToL según las condiciones emocionales en los Estudios 1 y 2*



En el grupo de niñas, se mantuvieron algunos de los resultados de la muestra total. Se encontraron diferencias significativas en la Expresividad Total ( $U = 393.50$ ,  $p = .016$ ,  $r = .339$ ), en la Expresividad durante el Nivel 3 ( $U = 327.00$ ,  $p = .001$ ,  $r = .450$ ) y el Nivel 4 ( $U = 385.50$ ,  $p = .028$ ,  $r = .313$ ), y en las categorías Boca ( $U = 385.50$ ,  $p = .012$ ,  $r = .352$ ), Risas/Sonrisas ( $U = 437.00$ ,  $p = .037$ ,  $r = .266$ ), Cuerpo ( $U = 405.50$ ,  $p = .023$ ,  $r = .318$ ) y Otras ( $U = 400.50$ ,  $p = .019$ ,  $r = .327$ ). En todas las comparaciones, aquellas evaluadas bajo la Condición Positiva presentaron mayor cantidad de expresiones emocionales que quienes las asignadas a la Condición Neutra. Por su parte, el grupo de varones presentó una mayor Expresividad durante el Nivel 1 ( $U = 244.00$ ,  $p = .009$ ,  $r = .402$ ) en la Condición Positiva en comparación con la Condición Neutra.

Al segmentar la muestra por edad, en el grupo de niñas y niños de 4 años se observó una diferencia marginal en la categoría Risas/Sonrisas ( $U = 18.50$ ,  $p = .051$ ,  $r = .537$ ). En el grupo de 5 años se presentaron diferencias en la Expresividad Total ( $U = 56.00$ ,  $p = .013$ ,  $r = .529$ ), durante los Niveles 1 ( $U = 69.50$ ,  $p = .048$ ,  $r = .416$ ) y 4 ( $U = 32.50$ ,  $p = .020$ ,  $r = .567$ ), y en la categoría Boca ( $U = 61.50$ ,  $p = .024$ ,  $r = .483$ ). En el grupo de participantes de 6 años, las expresiones emocionales fueron similares entre las condiciones emocionales ( $ps > .05$ ). En el grupo de 7 años, se presentaron diferencias significativas en la cantidad de expresiones de la categoría Boca ( $U = 33.00$ ,  $p = .015$ ,  $r = .577$ ). Por último, en el grupo de niñas y niños de 8 años se observaron diferencias significativas en la Expresividad durante el Nivel 1 de la tarea ToL ( $U = 41.50$ ,  $p = .026$ ,  $r = .506$ ). Todas las diferencias observadas indicaron una mayor cantidad de expresiones en la Condición Positiva que en la Condición Neutra.

#### **6.3.3.2.2 Análisis de las expresiones emocionales en el Estudio 2**

En primer lugar, se presenta la información descriptiva para cada condición emocional (Tabla 17).

**Tabla 17.**

*Análisis de las expresiones emocionales del Estudio 2 en función de las condiciones emocionales*

Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				U	p	r
	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>			
Stroop											
Expresividad Total	0.51	0.34	0.39	0.32	0.64	0.32	0.61	0.36	255.00	.063	.30
Bloques											
Congruente	0.39	0.29	0.30	0.40	0.51	0.29	0.50	0.40	261.50	.079	.28
Incongruente	0.36	0.29	0.30	0.30	0.49	0.29	0.40	0.30	243.00	<b>.037</b>	.33
Mixto	0.37	0.28	0.33	0.22	0.43	0.22	0.39	0.28	288.00	.198	.21
Categorías											
Boca	0.18	0.15	0.11	0.21	0.29	0.16	0.29	0.18	211.50	<b>.009</b>	.42
Interacciones	0.09	0.10	0.07	0.11	0.09	0.06	0.07	0.11	312.00	.378	.14
Toques	0.12	0.20	0.04	0.11	0.11	0.25	0.04	0.11	327.50	.532	.10
Risas/Sonrisas	0.04	0.05	0.04	0.07	0.06	0.07	0.00	0.11	346.50	.775	.04
Superior	0.04	0.04	0.00	0.07	0.04	0.06	0.00	0.07	353.50	.873	.02
Cuerpo	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06	0.00	0.04	320.00	.420	.12
Otras	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	356.50	.883	.02
Torre de Londres											
Expresividad Total	3.28	2.09	2.64	1.97	3.42	1.18	3.75	1.95	270.50	.159	.23
Niveles											
Nivel 1	1.60	1.77	1.00	3.00	2.27	1.55	1.75	1.50	250.00	.073	.29
Nivel 2	3.34	1.97	3.50	2.00	3.48	2.00	3.00	1.50	343.50	.914	.02
Nivel 3	2.53	2.03	2.25	1.42	2.81	1.18	2.70	1.69	258.00	.103	.26
Nivel 4	3.15	3.01	2.42	1.29	3.83	4.79	2.67	1.25	156.50	.500	.13
Nivel 5	3.03	2.05	2.83	2.25	2.83	1.22	2.83	1.83	139.00	.876	.03
Nivel 6	13.32	15.88	7.80	7.93	9.88	6.57	8.00	8.30	79.50	.837	.05
Categorías											
Boca	1.51	0.85	1.50	1.20	1.80	0.81	1.56	1.08	276.50	.193	.21
Interacciones	0.49	0.56	0.30	0.67	0.36	0.35	0.23	0.44	327.50	.695	.06
Toques	0.62	0.54	0.53	0.48	0.44	0.47	0.23	0.45	248.00	.070	.29
Risas/Sonrisas	0.07	0.12	0.00	0.08	0.07	0.10	0.02	0.12	336.50	.803	.04
Superior	0.12	0.15	0.06	0.11	0.09	0.14	0.06	0.10	295.00	.326	.16
Cuerpo	0.39	0.32	0.30	0.27	0.58	0.27	0.56	0.42	200.50	<b>.008</b>	.43
Otras	0.07	0.12	0.00	0.10	0.08	0.09	0.06	0.11	282.50	.218	.19

*Nota.* En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

#### **6.3.3.2.2.1 Expresiones emocionales bajo la Condición Neutra**

Al analizar las expresiones emocionales durante la tarea tipo Stroop, no se encontraron variaciones significativas en función del género ( $ps > .05$ ). Estos resultados se replicaron en la tarea ToL, donde las expresiones emocionales fueron similares entre los grupos de género ( $ps > .05$ ).

#### **6.3.3.2.2.2 Expresiones emocionales bajo la Condición Positiva**

En la tarea tipo Stroop, no se encontraron diferencias en función del género de las/os participantes en las expresiones emocionales durante Stroop ( $ps > .05$ ). En la tarea ToL, al comparar las expresiones emocionales según el género, se observó una mayor expresividad en el Nivel 6 en el grupo de nenas en comparación con el de varones ( $U = 7.00, p = .045, r = .689$ ).

#### **6.3.3.2.2.3 Comparación de las expresiones emocionales entre las condiciones emocionales del Estudio 2**

Se compararon las expresiones emocionales entre las condiciones emocionales del Estudio 2 (Tabla 17). En la tarea tipo Stroop, al considerar a la muestra total, se observaron diferencias significativas en el Bloque Incongruente ( $U = 243.00, p = .037, r = .330$ ), y en la categoría Boca ( $U = 211.50, p = .009, r = .417$ ). En ambos casos se observó una mayor cantidad de expresiones emocionales en la Condición Positiva que en la Condición Neutra (Figura 20). Al segmentar la muestra por género, los resultados no arrojaron diferencias en las expresiones emocionales entre las condiciones emocionales en el grupo de nenas ( $ps > .05$ ). En el grupo de varones, se observó una mayor cantidad de expresiones de la categoría Boca en la Condición Positiva en comparación con la Condición Neutra ( $U = 49.00, p = .043, r = .462$ ), y una mayor cantidad de expresiones de la categoría Cuerpo en la Condición Neutra que en la Condición Positiva ( $U = 51.50, p = .035, r = .434$ ).

Respecto de las diferencias en las expresiones emocionales durante la tarea ToL, al considerar la muestra total del Estudio 2, se observó una mayor cantidad de expresiones emocionales en la categoría Cuerpo en la Condición Positiva en comparación con la Condición Neutra ( $U = 200.50, p = .008, r = .427$ ) (Figura 21). Al segmentar la muestra del Estudio 2 por género, se observaron diferencias en la Expresividad Total ( $U = 43.00, p = .041, r = .479$ ), y en la categoría Cuerpo ( $U = 28.00, p = .005, r = .661$ ) en las nenas. En ambos casos se halló una mayor cantidad de expresiones emocionales en la Condición Positiva en comparación con la Condición Neutra. En el grupo de varones, se presentó una mayor cantidad de expresiones de la categoría Toques en la Condición Neutra en comparación con la Condición Positiva ( $U = 48.50, p = .041, r = .467$ ).

### 6.3.3.2.3 Comparación de las expresiones emocionales entre los Estudio 1 y 2

En cuanto a la tarea tipo Stroop, en la Condición Neutra se encontró una mayor cantidad de expresiones emocionales en el Estudio 2 en comparación con el Estudio 1 en la categoría Risas/Sonrisas ( $U = 90.50$ ,  $p = .002$ ,  $r = .517$ ) (Figura 20). Respecto de las expresiones emocionales durante la tarea ToL, en la Condición Neutra se observaron diferencias en la Expresividad Total ( $U = 51.00$ ,  $p = .007$ ,  $r = .571$ ), en el Nivel 3 ( $U = 48.00$ ,  $p = .005$ ,  $r = .597$ ), y en las categorías Boca ( $U = 46.50$ ,  $p = .004$ ,  $r = .609$ ) y Cuerpo ( $U = 39.00$ ,  $p = .002$ ,  $r = .672$ ). En todos los casos se presentó una mayor cantidad de expresiones emocionales en la muestra del Estudio 2 que en la del Estudio 1 (Figura 21).

Dentro de la Condición Positiva de la tarea tipo Stroop, no se encontraron diferencias significativas entre las expresiones de los Estudios 1 y 2 ( $ps > .05$ ) (Figura 20). Respecto de las expresiones durante la tarea ToL, se hallaron diferencias en la Expresividad del Nivel 3 ( $U = 17.00$ ,  $p = .018$ ,  $r = .653$ ), y en las categorías Boca ( $U = 19.50$ ,  $p = .030$ ,  $r = .602$ ) y Cuerpo ( $U = 0.000$ ,  $p < .001$ ,  $r = 1.00$ ). Nuevamente, en todos los casos la muestra del Estudio 2 presentó mayor cantidad de expresiones emocionales que la del Estudio 1 (Figura 21).

### 6.3.3.3 Nivel autonómico

Como se mencionó en el apartado 6.1.5.2 Procedimientos de análisis individuales de cada nivel de organización, se realizaron diversos análisis que involucraron a las diversas variables autonómicas calculadas. En primer término, se compararon las FC basales entre las muestras de los Estudios 1 y 2 para asegurar una equivalencia inicial. Las comparaciones se realizaron en cada condición emocional por separado y luego segmentando la muestra por género. En el Estudio 1, el único grupo que presentó diferencias en su FC de base fue el de niñas y niños de 5 años ( $t_{(28)} = 2.66$ ,  $p = .013$ ,  $d = .97$ ), donde quienes fueron evaluadas/os bajo la Condición Positiva presentaron una mayor FC (Tabla 10). En el Estudio 2, no se encontraron diferencias significativas en las FC basales de las/os participantes de ambas condiciones emocionales ( $ps > .05$ ) (Tabla 12).

### 6.3.3.3.1 Análisis de la FC en el Estudio 1

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos. La información completa se encuentra en la Tabla 18.

**Tabla 18.**

*Descripción de la FC en cada bloque y nivel de las tareas, y su comparación entre las condiciones emocionales del Estudio 1*

Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				U	p	r
	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>			
<b>FC Stroop</b>											
Congruente	93.97	16.45	90.00	22.80	100.31	14.92	99.70	16.40	1040.50	<b>.024</b>	.255
Incongruente	99.03	17.97	100.40	19.70	104.40	13.99	104.90	15.90	1073.00	<b>.041</b>	.232
Mixto	103.12	20.48	102.39	21.28	105.20	13.52	106.25	15.97	1154.00	.157	.161
<b>FC ToL</b>											
Nivel 1	102.07	20.94	99.93	13.80	103.40	12.51	103.39	15.38	1160.50	.193	.149
Nivel 2	102.01	20.76	100.05	16.66	103.34	13.11	106.00	16.46	1184.50	.251	.131
Nivel 3	100.61	13.89	101.57	17.63	103.96	13.16	106.13	16.01	1128.00	.131	.172
Nivel 4	101.51	13.20	102.97	16.73	104.90	12.31	107.51	14.52	1052.00	.235	.139
Nivel 5	98.81	13.77	100.00	19.64	104.92	11.91	106.75	12.69	651.00	.056	.244
Nivel 6	97.40	14.88	101.00	18.08	103.24	12.62	106.99	16.41	357.00	.103	.244

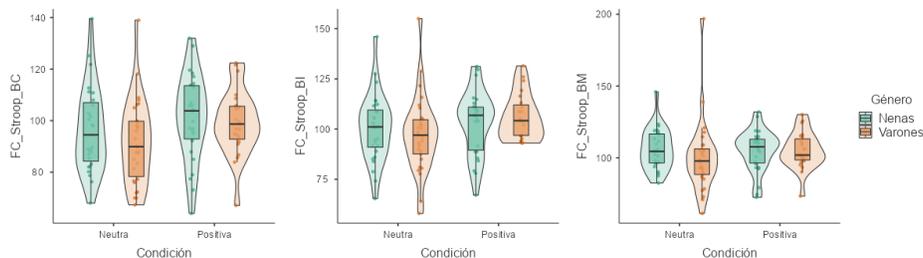
*Nota.* En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

#### 6.3.3.3.1.1 Análisis de la FC en la Condición Neutra del Estudio 1

En primer lugar, se comparó la FC de cada bloque de la tarea tipo Stroop entre los grupos de género. Las FC de niñas y varones no presentaron diferencias estadísticamente significativas ( $ps > .05$ ) (Figura 22).

**Figura 22.**

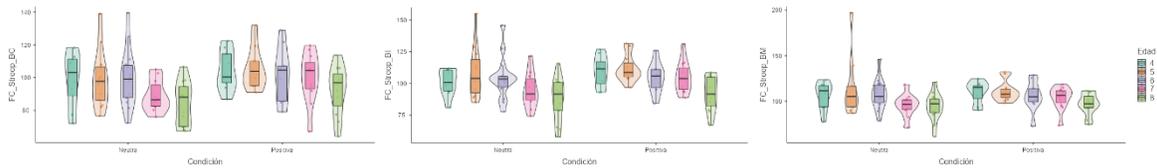
*Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función del género y de las condiciones emocionales en el Estudio 1*



Respecto de las diferencias por edad en la FC durante la tarea tipo Stroop, se encontraron distribuciones similares en todos los grupos de edad ( $ps > .05$ ) (Figura 23).

**Figura 23.**

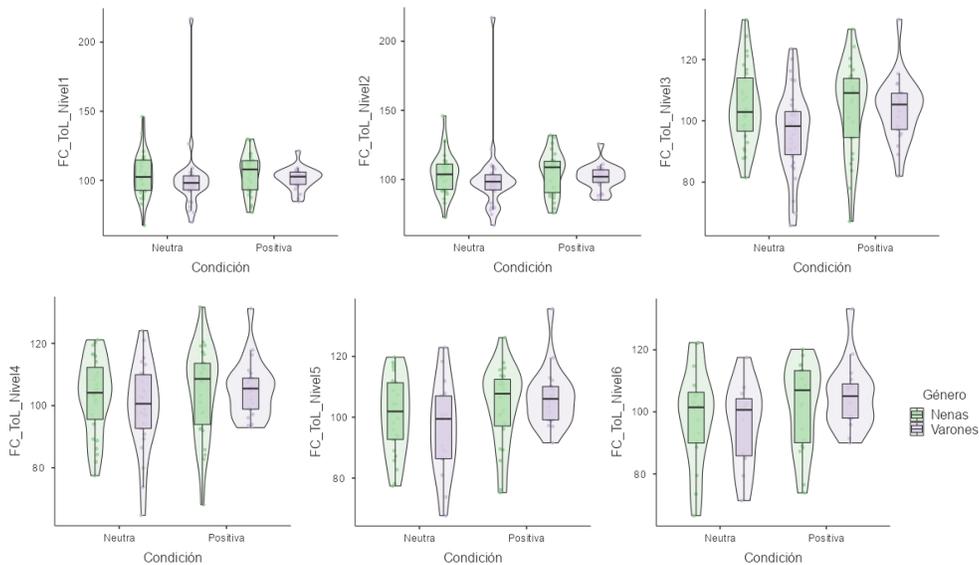
*Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función de la edad y de las condiciones emocionales en el Estudio 1*



En la Condición Neutra de la tarea ToL, se halló una mayor FC durante el Nivel 3 en el grupo de nenas en comparación con el de varones ( $U = 289.00, p = .042, r = .312$ ) (Figura 24).

**Figura 24.**

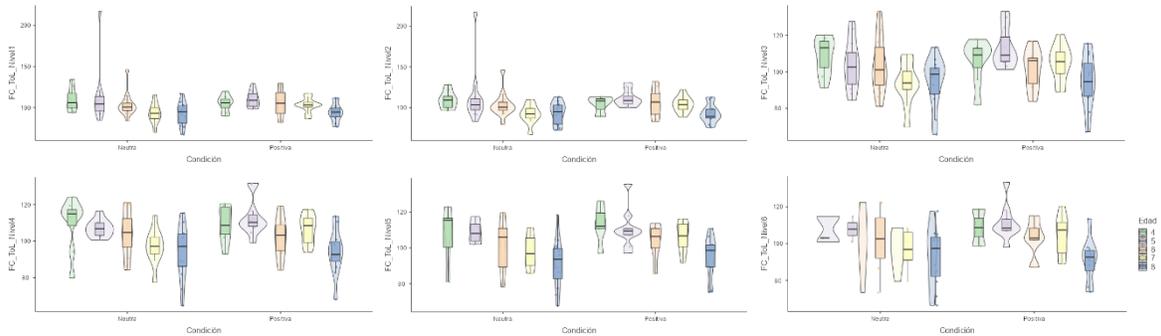
*Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea ToL en función del género y las condiciones emocionales en el Estudio 1*



Respecto de las diferencias por edad, se observaron variaciones significativas en el Nivel 2 ( $\chi^2 = 11.956, gl = 4, p = .018, \varepsilon_p^2 = .210$ ), donde el grupo de 4 presentó una mayor FC que el de 7 años ( $W = -3.926, p = .044$ ) (Figura 25).

**Figura 25.**

*Comparación de la FC durante cada bloque y nivel de las tareas en función de la edad y las condiciones emocionales en el Estudio 1*



### 6.3.3.3.1.2 Análisis de la FC en la Condición Positiva del Estudio 1

En primer lugar, se encontró que las niñas y los varones presentaron similares FC durante los bloques de la tarea tipo Stroop ( $ps > .05$ ) (Figura 22). Respecto de las variaciones por edad, se observaron diferencias significativas en el Bloque Incongruente de la tarea ( $\chi^2 = 11.336$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .023$ ,  $\varepsilon_p^2 = .236$ ). Las comparaciones de a pares indicaron que el grupo de 5 presentó mayor FC que el de 8 años ( $W = -4.274$ ,  $p = .021$ ) (Figura 23).

En cuanto a la tarea ToL, las comparaciones en función del género no arrojaron diferencias significativas ( $ps > .05$ ) (Figura 24). En relación a las comparaciones entre los grupos de edad, se observaron diferencias significativas en el Nivel 2 ( $\chi^2 = 9.868$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .043$ ,  $\varepsilon_p^2 = .215$ ), Nivel 4 ( $\chi^2 = 12.975$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .011$ ,  $\varepsilon_p^2 = .282$ ) y en el Nivel 6 ( $\chi^2 = 9.472$ ,  $gl = 4$ ,  $p = .050$ ,  $\varepsilon_p^2 = .279$ ). En todos los casos, el grupo de 5 presentó mayor FC que el de 8 años (Nivel 1:  $W = -4.040$ ,  $p = .035$ ; Nivel 2:  $W = -4.132$ ,  $p = .029$ ; Nivel 4:  $W = -4.225$ ,  $p = .024$ ; Nivel 6:  $W = -3.946$ ,  $p = .042$ ) (Figura 25).

### 6.3.3.3.1.3 Comparación de la FC entre las condiciones emocionales del Estudio 1

Al analizar las diferencias entre las FC durante los bloques de la tarea tipo Stroop según las condiciones emocionales, en la muestra total se encontró una mayor FC en la Condición Positiva en comparación con la Condición Neutra del Bloque Congruente ( $U = 1040.50$ ,  $p = .024$ ,  $r = .255$ ) y del Bloque Incongruente ( $U = 1073.00$ ,  $p = .041$ ,  $r = .232$ ) (Tabla 18). Similares resultados se obtuvieron en el grupo de varones (Bloque

Incongruente:  $U = 219.00$ ,  $p = .036$ ,  $r = .343$ ), pero no en el de niñas (Figura 22). Respecto de las agrupaciones por edad, el grupo de niñas y niños de 7 años evaluadas/os bajo la Condición Positiva presentó mayor FC que el grupo evaluado bajo la Condición Neutra en el Bloque Congruente ( $U = 26.00$ ,  $p = .043$ ,  $r = .527$ ) (Figura 23).

En relación con la tarea ToL, al considerar la muestra total no se encontraron diferencias significativas en la FC entre las condiciones emocionales ( $ps > .05$ ) (Tabla 18). En el grupo de niñas tampoco se observaron diferencias ( $ps > .05$ ), pero en el grupo de varones, aquellos evaluados bajo la Condición Positiva presentaron mayor FC que los evaluados bajo la Condición Neutra en el Nivel 3 ( $U = 209.00$ ,  $p = .043$ ,  $r = .337$ ) y en el Nivel 5 ( $U = 92.00$ ,  $p = .045$ ,  $r = .399$ ) (Figura 24). Respecto de los grupos de edad, al igual que en la tarea tipo Stroop, se observaron diferencias en el grupo de niñas y niños de 7 años, donde quienes fueron evaluadas/os bajo la Condición Positiva presentaron mayor FC que las/os evaluadas/os bajo la Condición Neutra en los Niveles 2 ( $U = 23.00$ ,  $p = .024$ ,  $r = .582$ ) y 4 ( $U = 25.00$ ,  $p = .036$ ,  $r = .545$ ) (Figura 25).

### 6.3.3.3.2 Análisis de la FC en el Estudio 2

Para comenzar, se realizaron análisis descriptivos de las variables de FC calculadas. La información se presenta para la muestra total en la Tabla 19.

**Tabla 19.**

*Descripción de la FC en cada bloque y nivel de las tareas, y su comparación entre las condiciones emocionales en el Estudio 2*

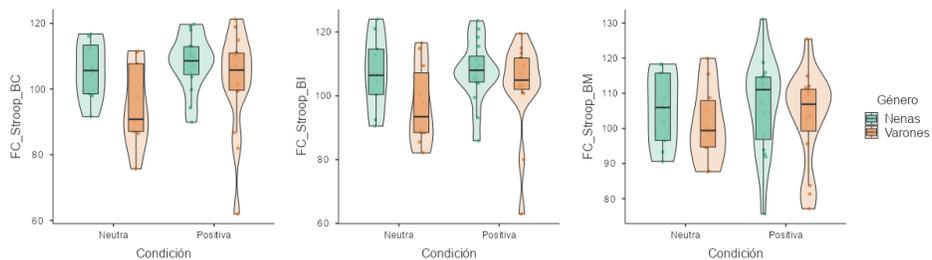
Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				U	p	r
	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IC</sub>			
FC Stroop											
Congruente	100.18	11.96	98.70	20.50	105.10	12.61	107.75	12.12	188.00	.141	.263
Incongruente	102.07	12.96	100.40	23.90	105.45	12.16	107.00	8.80	241.00	.289	.182
Mixto	103.29	10.72	102.06	17.42	105.07	13.35	109.72	16.61	262.00	.522	.110
FC ToL											
Nivel 1	102.77	12.24	102.50	15.88	105.10	12.04	105.05	9.73	242.00	.614	.090
Nivel 2	103.21	11.82	104.11	13.70	103.86	11.98	102.72	11.49	264.00	.974	.008
Nivel 3	104.04	11.54	105.83	15.97	105.64	11.81	106.65	13.32	269.00	.900	.024
Nivel 4	100.77	11.77	100.23	11.24	107.53	13.26	106.73	12.21	93.00	.104	.336
Nivel 5	102.98	10.33	101.96	9.59	109.25	12.95	106.97	13.74	79.00	.135	.325
Nivel 6	102.57	12.92	103.15	12.35	107.98	8.88	110.33	9.98	61.00	.252	.274

### 6.3.3.3.2.1 Análisis de la FC en la Condición Neutra del Estudio 2

En primera instancia, se comparó la FC de cada bloque de la tarea tipo Stroop entre los grupos de género. En este caso, no se encontraron diferencias significativas entre la FC de niñas y varones ( $ps > .05$ ) (Figura 26).

**Figura 26.**

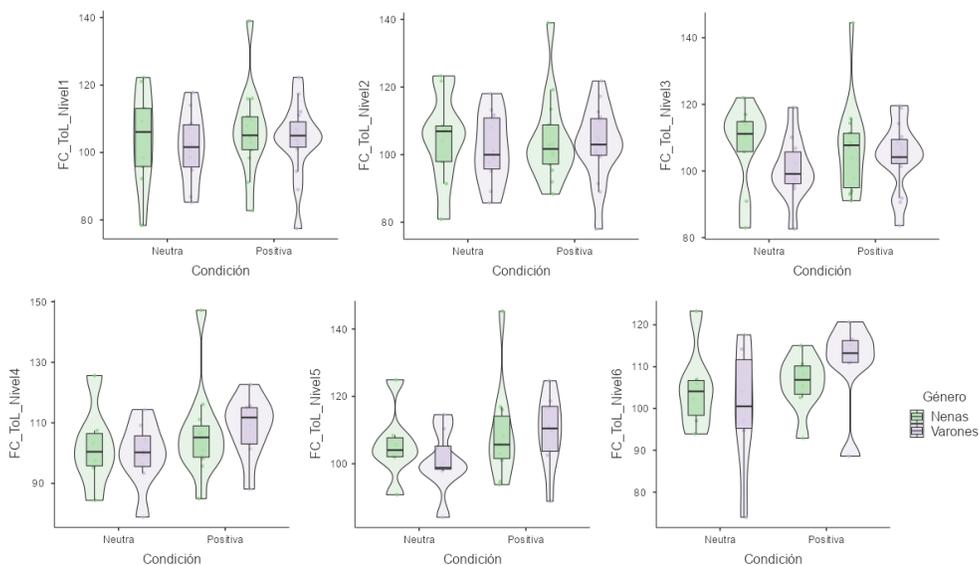
*Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea tipo Stroop en función del género y de las condiciones emocionales en el Estudio 2*



En la Condición Neutra de la tarea ToL, la distribución de la FC entre los grupos de género también fue similar en todos los niveles de la tarea ( $ps > .05$ ) (Figura 27).

**Figura 27.**

*Comparación de la FC durante cada bloque de la tarea ToL en función del género y de las condiciones emocionales en el Estudio 2*



#### **6.3.3.3.2.2 *Análisis de la FC en la Condición Positiva del Estudio 2***

Al estudiar las diferencias en la FC durante la tarea tipo Stroop en función del género, tampoco se observaron diferencias entre la FC de los grupos en la Condición Positiva ( $ps > .05$ ) (Figura 26). En relación con la tarea ToL, al igual que en la tarea tipo Stroop, la FC de niñas y varones fue similar en todos los niveles de la tarea ToL ( $ps > .05$ ) (Figura 27).

#### **6.3.3.3.2.3 *Comparación de la FC entre las condiciones emocionales del Estudio 2***

Al analizar las variaciones en la FC durante los bloques y niveles de las tareas cognitivas en función de las condiciones emocionales, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables ( $ps > .05$ ) (Tabla 19). Estos resultados se repitieron en ambos grupos de género.

#### **6.3.3.3.3 *Comparación de la FC durante las tareas entre los Estudios 1 y 2***

Dentro de la Condición Neutra, la FC de los bloques de la tarea tipo Stroop presentaron distribuciones similares entre los Estudios 1 y 2 ( $ps > .05$ ). Estos resultados se repitieron en ambos grupos de género y en la tarea ToL.

Hacia el interior de la Condición Positiva de las tareas, también se encontraron distribuciones similares de FC entre los Estudios 1 y 2 ( $ps > .05$ ). Este patrón se presentó en la muestra total y en los grupos de género.

#### **6.3.3.4 *Nivel socioambiental***

Los resultados de este nivel incluyen los análisis del cuestionario PKBS-2 y del Cuestionario de Condiciones de Vida. En ambos casos, se realizaron análisis para asegurar la equivalencia inicial entre las condiciones emocionales, y se evaluaron las diferencias en función del género y la edad de las/os participantes, cuando correspondiera.

#### **6.3.3.4.1 *Análisis del Cuestionario PKBS-2***

Según se mencionó, se realizaron análisis descriptivos a inferenciales para identificar posibles diferencias en el desarrollo socioemocional entre las condiciones

emocionales, del género y la edad de las/os participantes. Estos resultados se presentan para cada Estudio por separado.

#### 6.3.3.4.1.1 Desarrollo socioemocional en el Estudio 1

Se realizaron análisis descriptivos de las subescalas y sus dimensiones. Todos los estadísticos, divididos por condiciones emocionales, se presentan en la Tabla 20. En segundo lugar, se analizaron las diferencias en las variables de desarrollo socioemocional entre las condiciones emocionales. Las subescalas y dimensiones no presentaron variaciones significativas entre las condiciones emocionales ( $ps > .05$ ). Esta equivalencia inicial en el nivel de desarrollo socioemocional se repitió en ambos géneros y en todas las edades de las/os participantes.

**Tabla 20.**

*Descriptivos y comparación de las variables del desarrollo socioemocional entre las condiciones emocionales del Estudio 1*

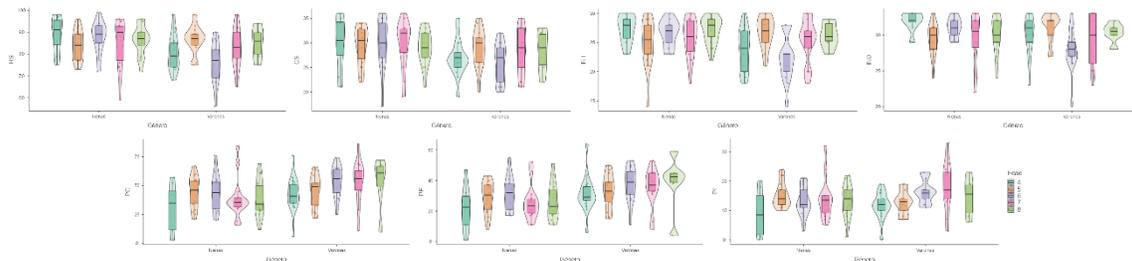
Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				E	p	TE
	M	DE	Mdn	R <sub>IQ</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IQ</sub>			
HS	83.25	7.97	85.00	13.00	84.83	9.32	87.00	14.00	1893.50	.235	.121
CS	28.07	4.16	28.00	6.00	29.29	4.59	30.00	6.50	1755.00	.068	.185
INT	25.29	3.32	26.00	5.00	25.64	3.75	26.00	6.00	1940.50	.328	.099
IND	29.89	2.73	30.00	3.00	29.90	2.78	31.00	4.00	2123.50	.892	.014
PC	44.78	16.56	44.00	28.00	44.24	17.59	46.00	22.00	0.182	.856	0.032
PE	30.67	12.11	31.00	20.00	30.61	13.22	32.00	16.50	0.028	.978	0.005
PI	14.11	5.54	13.00	7.00	13.63	6.36	14.00	7.00	0.465	.642	0.081

*Nota.* E: estadístico ( $U$  de Mann-Whitney para Habilidades Sociales, y  $t$  de Student para Problemas de Conducta), TE: tamaño del efecto ( $r$  para Habilidades Sociales, y  $d$  para Problemas de Conducta).

Al analizar las diferencias por género, las niñas presentaron mayores habilidades sociales, tanto en la subescala HS ( $U = 1538.50$ ,  $p = .004$ ,  $r = .291$ ), como en las dimensiones CS ( $U = 1531.50$ ,  $p = .004$ ,  $r = .294$ ) e INT ( $U = 1633.00$ ,  $p = .014$ ,  $r = .247$ ) en comparación con los varones (Figura 28). Además, los varones presentaron mayor puntaje en la subescala PC ( $t_{(130)} = -2.98$ ,  $p = .003$ ,  $d = -0.520$ ) y en la dimensión PE ( $t_{(130)} = -3.48$ ,  $p < .001$ ,  $d = -0.608$ ).

**Figura 28.**

*Comparación de las habilidades sociales y los problemas de conducta en función del género y la edad en el Estudio 1*



Luego, se analizaron las diferencias en el desarrollo socioemocional en función de los grupos de edad. Las distribuciones de habilidades sociales y problemas de conducta fueron similares entre todos los grupos de edad ( $ps > .05$ ) (Figura 28).

**6.3.3.4.1.2 Desarrollo socioemocional en el Estudio 2**

Se llevaron a cabo análisis similares a los realizados en el Estudio 1. En la Tabla 21 se presenta la información descriptiva de las variables del desarrollo socioemocional de las niñas y los niños del Estudio 2. Al analizar la equivalencia en los niveles de desarrollo socioemocional, se encontraron diferencias significativas en las variables PI de la muestra total ( $t_{(38)} = 2.248, p = .030, d = 0.714$ ) y en el grupo de varones ( $t_{(19)} = 2.747, p = .013, d = 1.200$ ). En ambos casos, quienes estaban asignadas/os a la Condición Neutra presentaron mayores PI de la conducta. El desarrollo socioemocional fue similar en las otras variables en función de las condiciones emocionales ( $ps > .05$ ).

**Tabla 21.**

*Descriptivos y comparación de las variables del desarrollo socioemocional entre las condiciones emocionales del Estudio 2*

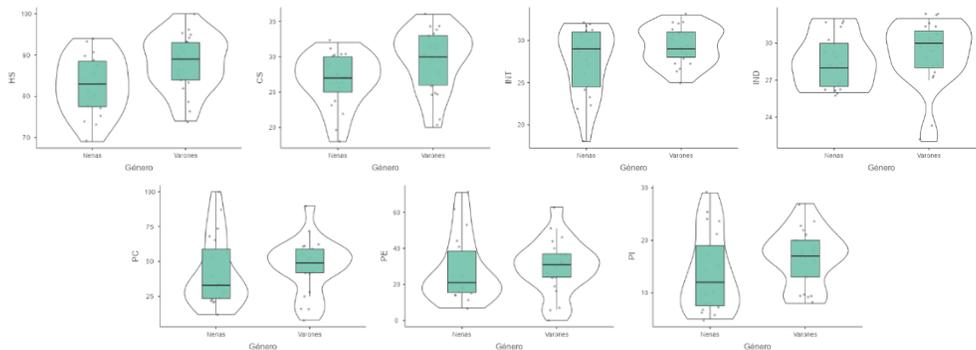
Variables	Condición Neutra				Condición Positiva				E	p	TE
	M	DE	Mdn	R <sub>IQ</sub>	M	DE	Mdn	R <sub>IQ</sub>			
<b>HS</b>	84.94	84.00	8.38	12.75	85.86	86.00	6.77	10.50	189.00	.817	.045
CS	27.50	28.50	4.77	7.25	28.73	29.50	4.00	5.00	174.00	.521	.121
INT	28.56	29.00	3.52	4.00	28.36	28.50	3.32	4.00	187.50	.784	.053
IND	28.89	29.00	2.95	3.00	28.77	29.00	2.02	3.00	175.50	.545	.114
<b>PC</b>	51.11	49.00	21.07	31.50	38.91	31.00	2.22	31.50	1.769	.085	0.562
PE	33.28	30.50	15.62	18.25	25.54	21.50	16.73	22.50	1.498	.142	0.476
<b>PI</b>	17.83	18.50	6.30	7.50	13.36	11.50	6.22	8.75	2.248	<b>.030</b>	0.714

*Nota.* E: estadístico (*U* de Mann-Whitney para Habilidades Sociales, y *t* de Student para Problemas de Conducta), TE: tamaño del efecto (*r* para Habilidades Sociales, y *d* para Problemas de Conducta). En negrita se resaltan las comparaciones significativas.

En cuanto a las comparaciones por género, se encontraron diferencias significativas en las variables HS ( $U = 116.50, p = .025, r = .416$ ) y CS ( $U = 116.00, p = .024, r = .419$ ). En este caso, los varones presentaron mayores niveles de HS que las niñas en ambas variables (Figura 29).

**Figura 29.**

*Comparación de las habilidades sociales y los problemas de conducta en función del género en el Estudio 2*

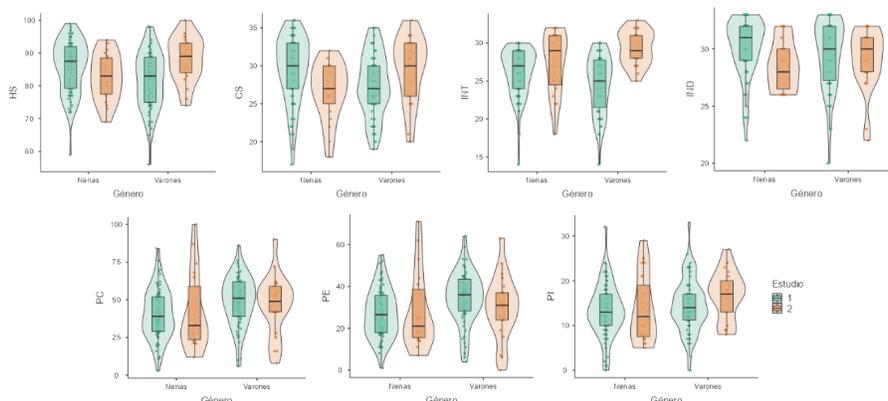


### 6.3.3.4.1.3 Comparación del desarrollo socioemocional entre los Estudios 1 y 2

Al analizar las variables del PKBS-2 en función de las muestras de los Estudios 1 y 2, se encontraron diferencias significativas en la muestra total y en los grupos de género. Considerando la muestra total, quienes participaron del Estudio 2 presentaron mayores niveles de INT ( $U = 334.50, p < .001, r = .460$ ) e IND ( $U = 433.50, p = .029, r = .301$ ) en comparación con quienes participaron del Estudio 1 (Figura 30). No se encontraron diferencias en los PC entre los estudios al considerar la muestra total ( $ps > .05$ ).

**Figura 30.**

*Comparación de las habilidades sociales y los problemas de conducta según género en los Estudios 1 y 2*



Al segmentar la muestra por género, el grupo de niñas del Estudio 1 presentó mayor CS que el grupo del Estudio 2 ( $U = 100.00$ ,  $p = .032$ ,  $r = .415$ ). No se observaron diferencias en los problemas de conducta ( $ps > .05$ ). Por otro lado, los varones que participaron del Estudio 2 presentaron mayor INT ( $U = 64.50$ ,  $p = .011$ ,  $r = .527$ ) y menor IND ( $U = 71.00$ ,  $p = .019$ ,  $r = .480$ ) que los del Estudio 1. Respecto de los problemas de conducta, los varones del Estudio 2 presentaron mayores niveles de PI que los del Estudio 1 ( $t_{(32)} = -2.297$ ,  $p = .028$ ,  $d = -0.811$ ) (Figura 30).

#### **6.3.3.4.2 Análisis de las condiciones socioambientales del hogar de las niñas y los niños**

En el presente apartado se describen las condiciones de vida de las niñas y los niños en función de las respuestas dadas por sus principales cuidadoras/es. También se comparan estas características entre las condiciones emocionales para asegurar una equivalencia inicial. Para finalizar, se analizarán las diferencias entre las muestras de los Estudios 1 y 2.

##### **6.3.3.4.2.1 Condiciones socioambientales de los hogares del Estudio 1**

En primer lugar, se compararon las variables socioambientales entre las condiciones emocionales para asegurar una equivalencia inicial. No se observaron diferencias significativas en el nivel de escolaridad de las madres y los padres (madres:  $\chi^2 = 2.155$ ,  $gl = 7$ ,  $p = .951$ ,  $V$  de Cramer = .132; padres:  $\chi^2 = 3.858$ ,  $gl = 7$ ,  $p = .796$ ,  $V$  de Cramer = .181), ni en su principal actividad al momento de las entrevistas (madres:  $\chi^2 = 4.024$ ,  $gl = 7$ ,  $p = .777$ ,  $V$  de Cramer = .182; padres:  $\chi^2 = 2.518$ ,  $gl = 5$ ,  $p = .774$ ,  $V$  de Cramer = .146). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre las condiciones emocionales en las variables de estimulación presente en el hogar (cantidad de libros:  $U = 1931.00$ ,  $p = .425$ ,  $r = .072$ ; cantidad de dispositivos:  $U = 1964.50$ ,  $p = .378$ ,  $r = .088$ ).

A continuación, se describen las variables de interés seleccionadas para el nivel socioambiental. En primer lugar, se analizaron la escolaridad y ocupación principal de las madres y los padres. La información completa de las frecuencias y porcentajes de cada uno de los valores para los Estudios 1 y 2 se presentan en la Tabla 22.

**Tabla 22.**

*Análisis descriptivo de la escolaridad y ocupación principal de las madres y los padres de los Estudios 1 y 2*

Variables	Estudio 1						Estudio 2					
	Padres			Madres			Padres			Madres		
	<i>n</i>	%	%ac	<i>n</i>	%	%ac	<i>n</i>	%	%ac	<i>n</i>	%	%ac
Nivel educativo												
Sin educación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primario incompleto	0	0	0	0	0	0	3	9.1	9.1	3	7.5	7.5
Primario completo	0	0	0	0	0	0	3	9.1	18.2	2	5.0	12.5
Secundario incompleto	10	8.5	8.5	3	2.4	2.4	12	36.4	54.5	7	17.5	30.0
Secundario completo	17	14.4	22.9	10	8.1	10.5	11	33.3	87.9	18	45.0	75.0
Terciario incompleto	6	5.1	28.0	8	6.5	16.9	0	0	87.9	1	2.5	77.5
Terciario completo	11	9.3	37.3	18	14.5	31.5	3	9.1	97.0	2	5.0	82.5
Universitario incompleto	24	20.3	57.6	17	13.7	45.2	0	0	97.0	4	10.0	92.5
Universitario completo	29	24.6	82.2	46	37.1	82.3	1	3.0	100.0	2	5.0	97.5
Posgrado incompleto	7	5.9	88.1	2	1.6	83.9	0	0	100.0	1	2.5	100.0
Posgrado completo	14	11.9	100.0	20	16.1	100.0	0	0	100.0	0	0	100.0
Ocupación principal												
Desocupada/o	1	0.8	0.8	6	4.9	4.9	2	6.3	6.3	13	33.3	33.3
Trabajador/a inestable	3	2.5	3.4	1	0.8	5.7	1	3.1	9.4	2	5.1	38.5
Inactividad o Estudiante	0	0	3.4	3	2.5	8.2	0	0	9.4	0	0	38.5
Tareas de cuidado	0	0	3.4	7	5.7	13.9	0	0	9.4	5	12.8	51.3
Trabajador/a por cuenta propia a tiempo parcial	4	3.4	6.8	13	10.7	24.6	6	18.8	28.1	4	10.3	61.5
Trabajador/a por cuenta propia a tiempo completo	36	30.5	37.3	12	9.8	34.4	6	18.8	46.9	2	5.1	66.7
Asalariada/o a tiempo parcial	12	10.2	47.5	18	14.8	49.2	3	9.4	56.3	6	15.4	82.1
Asalariada/o a tiempo completo	62	52.5	100.0	62	50.8	100.0	14	43.8	100.0	7	17.9	100.0

*Nota.* %ac: Porcentaje acumulado.

En cuanto a la estimulación presente en el hogar, en la variable cantidad de libros accesibles adecuados para la edad, la mayoría de las madres y los padres identificaron tener entre 10 y 50 libros (60.0%,  $n = 78$ ), seguido por quienes tenían entre 51 y 100 libros disponibles (23.1%,  $n = 30$ ). Respecto de la cantidad de dispositivos a los que las niñas y los niños tenían acceso, se reportó una media de 5.89 ( $DE = 1.78$ ), con un mínimo de cero y un máximo de ocho. La mayoría de las familias informó que las niñas y los niños tenían acceso a un total de seis dispositivos.

#### **6.3.3.4.2.2 Condiciones socioambientales de los hogares del Estudio 2**

En este apartado se presentan los resultados de los análisis de las condiciones socioambientales de los hogares de las/os participantes del Estudio 2. En principio, se comparan las condiciones socioambientales entre las condiciones emocionales para asegurar una equivalencia inicial. Luego, se describen las condiciones socioambientales de los hogares de las/os participantes.

Al comparar las condiciones socioambientales entre las condiciones emocionales, tampoco en este Estudio se encontraron diferencias en la escolaridad de las madres y los padres (madres:  $\chi^2 = 4.262$ ,  $gl = 8$ ,  $p = .833$ ,  $V$  de Cramer = .326; padres:  $\chi^2 = 0.984$ ,  $gl = 5$ ,  $p = .964$ ,  $V$  de Cramer = .173), ni en su principal actividad al momento de las entrevistas (madres:  $\chi^2 = 6.501$ ,  $gl = 6$ ,  $p = .369$ ,  $V$  de Cramer = .408; padres:  $\chi^2 = 3.276$ ,  $gl = 5$ ,  $p = .658$ ,  $V$  de Cramer = .320). La estimulación presente en el hogar tampoco arrojó diferencias significativas entre las condiciones emocionales (cantidad de libros:  $U = 187.00$ ,  $p = .743$ ,  $r = .056$ ; cantidad de dispositivos:  $U = 161.50$ ,  $p = .322$ ,  $r = .184$ ).

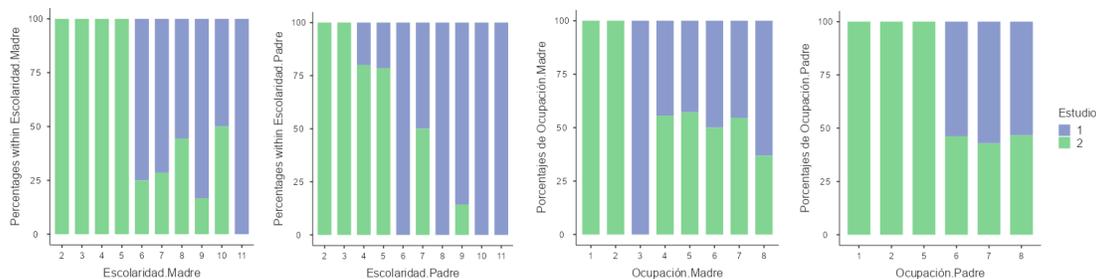
La información descriptiva del nivel de escolaridad y de la ocupación principal de las madres y los padres se encuentra en la Tabla 22. Acerca de la estimulación presente en el hogar, las familias reportaron tener en su mayoría menos de 10 libros accesibles y adecuados para la edad de sus hijas/os (57.5%,  $n = 23$ ), seguido por un 37.5% ( $n = 15$ ) que informó tener entre 10 y 50 libros. En cuanto a los dispositivos disponibles en el hogar, la mayoría reportó que las niñas y los niños tenían acceso a ocho dispositivos, con un mínimo de uno y un máximo de ocho ( $M = 5.30$ ,  $DE = 2.16$ ).

#### **6.3.3.4.2.3 Comparación entre las condiciones socioambientales de los hogares de los Estudios 1 y 2**

En última instancia, se compararon las condiciones socioambientales de los hogares de los Estudios 1 y 2. Se encontraron diferencias significativas en la escolaridad de las madres ( $\chi^2 = 71.60$ ,  $gl = 9$ ,  $p < .001$ ,  $V$  de Cramer = .661) y de los padres ( $\chi^2 = 360.49$ ,  $gl = 9$ ,  $p < .001$ ,  $V$  de Cramer = .633). En ambos casos, las madres y los padres del Estudio 1 presentaron mayor nivel de escolaridad en comparación con las madres y los padres del Estudio 2 (Figura 31).

**Figura 31.**

*Comparación de la escolaridad y la ocupación de las madres y los padres entre los Estudios 1 y 2*



*Nota.* Escolaridad: 1 = Sin estudios, 2 = Primario incompleto, 3 = Primario completo, 4 = Secundario incompleto, 5 = Secundario completo, 6 = Terciario incompleto, 7 = Terciario completo, 8 = Universitario incompleto, 9 = Universitario completo, 10 = Posgrado incompleto, 11 = Posgrado completo. Ocupación: 1 = Desocupada/o, 2 = Trabajador/a inestable, 3 = Otra clase de inactividad económica // Estudiante, 4 = Dedicada/o a labores del hogar, cuidado de otras personas, 5 = Trabajador/a por cuenta propia a tiempo parcial, 6 = Trabajador/a por cuenta propia a tiempo completo, 7 = Asalariada/o a tiempo parcial, 8 = Asalariada/o a tiempo completo.

En cuanto a la ocupación principal, se observó que las madres del Estudio 1 presentaron trabajos más estables que las del Estudio 2 ( $\chi^2 = 34.33$ ,  $gl = 7$ ,  $p < .001$ ,  $V$  de Cramer = .462). Lo mismo se encontró respecto de la ocupación principal de los padres ( $\chi^2 = 14.26$ ,  $gl = 5$ ,  $p = .014$ ,  $V$  de Cramer = .308) (Figura 31).

En relación a la estimulación presente en el hogar, se observó una mayor cantidad de libros en los hogares del Estudio 1 en comparación con el Estudio 2 ( $U = 1273.00$ ,  $p < .001$ ,  $r = .510$ ). No se observaron diferencias en la cantidad de dispositivos tecnológicos entre los hogares de los Estudios 1 y 2 ( $U = 2254.00$ ,  $p = .155$ ,  $r = .146$ ).

### 6.3.3.4.3 Correlaciones entre el desarrollo socioemocional y las condiciones de vida del hogar de las/os participantes

En el Estudio 1, la subescala de HS correlacionó en forma positiva con la escolaridad de las madres ( $r = .25$ ,  $p = .019$ ), mientras que la subescala de PC presentó una correlación inversa con la escolaridad de los padres ( $r = -.36$ ,  $p < .001$ ). No se presentaron correlaciones entre las demás variables ( $ps > .05$ ).

En el Estudio 2, no se presentaron correlaciones significativas entre las variables del desarrollo socioemocional y las condiciones socioambientales del hogar de las niñas y los niños ( $ps > .05$ ).

### 6.3.4 Resultados de los análisis multinivel

Se presentan a continuación las correlaciones entre las variables de los diferentes niveles de organización. Las correlaciones se realizaron para cada estudio y condición emocional por separado (Tabla 23).

**Tabla 23.**

*Resumen de las correlaciones entre los niveles de organización según condición emocional y estudio*

Niveles	Estudio 1								Estudio 2							
	Condición Neutra				Condición Positiva				Condición Neutra				Condición Positiva			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.Cognitivo	-	X	X	X	-	X	X		-		X	X	-	X		X
2.Conductual		-				-		X		-	X			-		
3.Autonómico			-				-	X			-				-	X
4.Socioambiental				-			-				-					-

*Nota.* X: Correlación estadísticamente significativa.

#### 6.3.4.1 Correlaciones entre las variables en la Condición Neutra del Estudio 1

En primer lugar, el Desempeño en la tarea tipo Stroop correlacionó con la cantidad de libros presentes en el hogar ( $r = .31, p = .027$ ). El TR en la misma tarea presentó correlaciones con la FC durante las tareas tipo Stroop ( $r = .42, p = .002$ ) y ToL ( $r = .47, p < .001$ ), así como con la Expresividad Total en la tarea tipo Stroop ( $r = .33, p = .018$ ).

Por otro lado, las variables cognitivas de la tarea ToL también presentaron diversas correlaciones. La cantidad de ensayos Administrados correlacionó con la subescala de HS ( $r = .34, p = .015$ ), el Desempeño en la tarea ToL correlacionó con la accesibilidad a dispositivos tecnológicos ( $r = .32, p = .025$ ), y el TP correlacionó con la Expresividad Total durante la resolución de ambas tareas (Stroop:  $r = .48, p < .001$ ; ToL:  $r = .46, p < .001$ ).

#### 6.3.4.2 Correlaciones entre las variables en la Condición Positiva del Estudio 1

Al igual que en la Condición Neutra, se encontraron correlaciones entre el TR de la tarea tipo Stroop y la FC durante la realización de las tareas tipo Stroop ( $r = .39, p = .011$ ) y

ToL ( $r = .38, p = .012$ ). Asimismo, la FC durante la realización de la tarea tipo Stroop correlacionó con la ocupación de las madres ( $r = -.32, p = .043$ ).

Por otro lado, el TP de la tarea ToL correlacionó con la Expresividad Total durante la tarea ToL ( $r = .49, p < .001$ ). A su vez, esta variable correlacionó con la ocupación de los padres ( $r = -.41, p = .010$ ).

#### 6.3.4.3 Correlaciones entre las variables en la Condición Neutra del Estudio 2

En este caso, el Desempeño en la tarea tipo Stroop correlacionó con la escolaridad de las madres ( $r = .61, p = .027$ ). También se encontraron correlaciones entre el TR de esta tarea y la FC durante la tarea tipo Stroop ( $r = .71, p = .008$ ) y durante la tarea ToL ( $r = .62, p = .027$ ). A su vez, la FC durante la realización de la tarea ToL correlacionó con la Expresividad Total durante las tareas Stroop ( $r = .64, p = .018$ ) y ToL ( $r = .65, p = .025$ ).

Por su parte, la cantidad de ensayos Administrados en la tarea ToL correlacionó con la escolaridad de las madres ( $r = .56, p = .045$ ) y con la cantidad de libros disponibles en el hogar ( $r = -.56, p = .047$ ). No se observaron otras correlaciones con las variables de la tarea ToL ( $ps > .05$ ).

#### 6.3.4.4 Correlaciones entre las variables en la Condición Positiva del Estudio 2

En primer término, el Desempeño en la tarea tipo Stroop correlacionó con la Expresividad Total durante esa tarea ( $r = -.59, p = .012$ ). El TR durante la tarea tipo Stroop no presentó correlaciones con las otras variables ( $ps > .05$ ).

Por otra parte, la cantidad de ensayos Administrados en la tarea ToL correlacionó con la escolaridad ( $r = -.50, p = .039$ ) y la ocupación ( $r = -.66, p = .004$ ) de las madres. Además, se observó una correlación entre el Desempeño en esta tarea y la escolaridad de las madres ( $r = -.55, p = .023$ ), y otra entre el TP y la accesibilidad a dispositivos tecnológicos ( $r = -.61, p = .010$ ). Por último, la FC durante la tarea ToL correlacionó con la ocupación de los padres ( $r = .53, p = .049$ ).

## 6.4 Discusión de la Fase de Integración

El objetivo general del presente trabajo doctoral es integrar diferentes niveles de organización (cognitivo, conductual, autonómico y socioambiental) durante el desarrollo de

los procesos emocionales y cognitivos. Se discuten a continuación los resultados relacionados con cada objetivo específico e hipótesis planteados.

#### ***6.4.1 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de la condición emocional***

El primer objetivo específico buscaba indagar la incidencia de la valencia emocional (positiva o neutra) y comparar los perfiles de desempeño en tareas que evalúan procesos de control cognitivo (control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y planificación). En este sentido, la hipótesis 1 planteaba que se encontraría un mayor desempeño en las niñas y los niños evaluadas/os bajo la Condición Positiva en comparación con aquellas/os evaluadas/os bajo la Condición Neutra. **En líneas generales, en el Estudio 1 se encontró un mayor desempeño en la tarea tipo Stroop (mayor proporción de ensayos correctos y menor TR) en la Condición Neutra en comparación con la Condición Positiva, mientras que en la tarea ToL se observó una mayor cantidad de ensayos Administrados en la Condición Positiva que en la Neutra. Por su parte, en el Estudio 2 no se encontraron diferencias en las variables de desempeño de las tareas cognitivas entre las condiciones emocionales.** En conjunto, estos resultados no sustentan la hipótesis planteada, basada en la teoría de la ampliación y construcción (Fredrickson, 2004). Por un lado, el menor desempeño encontrado en el Estudio 1 en la tarea tipo Stroop podría explicarse a partir de una sobrecarga de recursos, que implica que la capacidad de procesamiento limitada se agotaría en el procesamiento emocional de estímulos irrelevantes para la tarea, dejando escasos recursos para el procesamiento cognitivo (Berger & Grosse Wiesmann, 2021; Maranges et al., 2017; Pandey & Gupta, 2023; Quan et al., 2020; Raschle et al., 2017; Straub et al., 2020). Si bien se encontraron estudios en los cuales se planteaba un mayor desempeño en tareas con estímulos emocionales positivos en comparación con neutros o negativos, estos hallazgos se realizaron principalmente en poblaciones adultas (Liu et al., 2018; Y. Wang et al., 2017; Zhu et al., 2019), por lo que estos resultados aportarían evidencia a lo que ocurre en población infantil. En este sentido, y considerando que los procesos de control cognitivo se encuentran en desarrollo entre los 4 y los 8 años, es comprensible que los resultados no hayan seguido el mismo sentido que en estas investigaciones. Incluso en el Estudio 2, en el cual participaron niñas y niños de 5 años, no

se hallaron diferencias en el desempeño de ninguna de las tareas entre las condiciones emocionales. Específicamente, los TR más largos en la Condición Positiva podrían deberse al efecto de interferencia de la información emocional en el procesamiento cognitivo, el cual impactaría en el desempeño (Dennis et al., 2009; Schmeichel & Tang, 2015; Song et al., 2017; Zamora, Introzzi, et al., 2020).

Por otro lado, es posible que los resultados aquí encontrados también se deban a que la valencia incorporada a las tareas no fue tan positiva y/o activante como en aquellos estudios en los cuales se hallaron diferencias. En esta investigación, la efectividad del procedimiento de incorporación de la valencia positiva fue confirmada a partir de observar un mayor rango de FC durante la realización de las tareas bajo la Condición Positiva, en comparación con el observado durante la realización de tareas en la Condición Neutra (Steiger et al., 2019). Sin embargo, este rango no fue mayor en todos los grupos de edad y género, por lo que este factor podría haber incidido en la variación de los resultados.

Para finalizar con este punto, es notable mencionar las diferencias en la cantidad de ensayos Administrados en la tarea ToL en el Estudio 1 según la condición emocional. Si bien se encontraron pocos estudios que analicen el efecto de la valencia emocional en tareas de planificación, estudios realizados con adultas/os encontraron un menor desempeño luego de la visualización de videos cortos con valencia positiva, en comparación con aquellas/os que visualizaron videos neutros (Oaksford et al., 1996; Phillips et al., 2002). Sin embargo, en esta investigación no se encontraron diferencias en variables de desempeño, pero sí se encontró que las niñas y los niños evaluadas/os bajo la Condición Positiva presentaron una mayor cantidad de ensayos Administrados, en comparación con la Condición Neutra. Este resultado podría deberse a que la incorporación de la valencia emocional implicaba la inclusión de componentes interactivos y de significado, los cuales podrían generar una mayor motivación a partir de aumentar el valor intrínseco de la tarea (Ryan & Deci, 2020; Wigfield & Eccles, 2000).

El segundo objetivo específico pretendía identificar los indicadores conductuales (i.e., variaciones en las expresiones faciales y corporales) y autonómicos (i.e., variaciones en FC) asociados al desempeño en tareas con diferente valencia emocional. Para este objetivo, se plantearon diferentes hipótesis para cada nivel de organización.

En relación al nivel conductual, se planteó la hipótesis 2, que afirmaba que las niñas y los niños evaluadas/os bajo la Condición Positiva presentarían mayor cantidad de expresiones emocionales que quienes fueron evaluadas/os bajo la Condición Neutra. Los resultados encontrados van en línea con esta hipótesis, ya que **se encontró una mayor cantidad de expresiones emocionales durante la realización de ambas tareas cognitivas bajo la Condición Positiva en ambos estudios**. El sistema de codificación no inferencial utilizado permitiría interpretar estos resultados a la luz de las teorías que aseguran que no hay correspondencia entre configuraciones de movimientos faciales y emociones específicas (Barrett et al., 2019; Keltner, 2019). En este sentido, por un lado, podría pensarse que la mayor cantidad de expresiones emocionales en la Condición Positiva reflejaría los cambios en el comportamiento asociados a la experiencia emocional (Frijda, 2009; Scherer & Fontaine, 2019; Scherer & Moors, 2019). Además, esta diferencia se encontró en ambas tareas y a lo largo de los diferentes bloques y niveles, más allá de su dificultad, lo que descartaría la opción de que la mayor expresividad sea consecuencia del estrés de la demanda cognitiva. Por último, un punto que resulta llamativo es que en la mayoría de los casos se encontraron diferencias en las expresiones de la categoría Cuerpo, la cual no suele incluirse en estudios de evaluación de las expresiones emocionales. Si bien las definiciones clásicas de expresiones emocionales incluyen movimientos corporales (Coan & Gottman, 2007; Holodynski & Seeger, 2019; Tremblay et al., 1987), su estudio estuvo mayormente focalizado en las expresiones faciales, en detrimento de las expresiones corporales (Bijlstra et al., 2019; Witkower et al., 2021). Los resultados de este estudio enfatizarían la importancia de incluir movimientos corporales en el estudio de las expresiones emocionales, ya que esta categoría presentó diferencias significativas entre las condiciones emocionales en la mayoría de los casos.

Respecto del nivel autonómico, la hipótesis 2 postulaba que las niñas y los niños evaluadas/os bajo la Condición Positiva presentarían una mayor FC, en comparación con las/os evaluadas/os bajo la Condición Neutra. En este caso, los resultados fueron variados, por lo que se podría considerar que la hipótesis se cumplió sólo parcialmente. Específicamente, **en el Estudio 1 se encontró una mayor FC en la Condición Positiva, en comparación con la Neutra, en la tarea tipo Stroop. En la tarea ToL, esta mayor FC se encontró únicamente en el grupo de varones, y en el de niñas y niños de 7 años.**

**Además, en el Estudio 2 no se encontraron diferencias significativas en la FC entre las condiciones emocionales en ninguna de las tareas cognitivas.** Es preciso resaltar que en ningún caso se encontró una disminución de la FC en la Condición Positiva, como plantean algunos estudios (Madan et al., 2017; Wu et al., 2019). Considerando la heterogeneidad de los patrones encontrados en las diversas investigaciones, y los escasos estudios con poblaciones infantiles, los resultados de la presente investigación aportarían evidencias provenientes de diseños experimentales en torno a una aceleración de la FC producto de la valencia positiva, en comparación con la neutra, pero mediada por diferencias individuales (Parvathy et al., 2015; Steiger et al., 2019). Por otra parte, puede verse que las diferencias en la FC según la condición emocional se observaron en niñas y niños de mayor edad. Esto podría relacionarse con la menor demanda cognitiva que la tarea representaría para las niñas y los niños de esta edad, lo cual permitiría que se expresen las diferencias relacionadas con la valencia emocional de la tarea. En tal sentido, se han reportado aumentos de la FC ante tareas demandantes que evalúan procesos de control cognitivo (Barbosa et al., 2010; Boutcher & Boutcher, 2006; van 't Ent et al., 2014), por lo cual es posible que niñas y niños más pequeñas/os no presenten diferencias en su FC en función de la valencia emocional. En niñas y niños más grandes, al resultar las tareas más sencillas, lo que se evidencia en el mejor desempeño, las diferencias en la FC producto de la valencia emocional habrían podido expresarse, en este caso, a través de un incremento.

#### ***6.4.2 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de factores individuales y socioambientales***

El tercer objetivo específico buscaba identificar factores individuales (i.e., edad, género) y socioambientales (i.e., desarrollo socioemocional y condiciones de vida del hogar) vinculados al procesamiento cognitivo y emocional. Para esto, se plantearon diversas hipótesis y exploraciones.

##### ***6.4.2.1 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de la edad***

Debido a que todas/os las/os participantes del Estudio 2 tenían 5 años, las hipótesis planteadas en relación a la edad se pusieron a prueba en el Estudio 1. En primer lugar, la hipótesis 3a proponía que **el desempeño en las tareas cognitivas aumentaría en función**

**de la edad de las/os participantes. En líneas generales, esto se evidenció en ambas tareas y condiciones emocionales.** Respecto de la tarea tipo Stroop, resulta interesante resaltar dos resultados. Por un lado, las diferencias encontradas aparecen entre grupos de edad con, por lo menos, dos años de diferencia. Además, las variaciones encontradas destacarían la interacción entre el desarrollo de los procesos de control cognitivo y la condición emocional. Específicamente, si bien en ambas condiciones emocionales se sigue el patrón de desarrollo planteado por Wright y Diamond (2014), en la Condición Positiva los desempeños son menores. Por otro lado, tanto en la Condición Neutra como en la Positiva se encontraron TR más cortos en los grupos de niñas y niños más pequeñas/os en comparación con las/os más grandes. Este efecto de la edad por el cual los niños más grandes presentan respuestas más veloces puede pensarse como un indicador del desarrollo de los procesos de control cognitivo, ya que representa una habilidad creciente para poder ajustarse a la consigna de responder lo más rápido posible (Best & Miller, 2010; Garon et al., 2008; Munakata et al., 2012), atendiendo a las demandas de la tarea (i.e., respetar las consignas específicas para cada estímulo), y sin incrementar la cantidad de errores (Davidson et al., 2006; Müller & Kerns, 2015). Considerando estos efectos de la edad, puede pensarse que la influencia del desarrollo primaría por sobre la modulación de la valencia emocional de la tarea, ya que se observan patrones similares en ambas condiciones emocionales.

Respecto del desempeño en la tarea ToL **en la Condición Neutra, los grupos de 4 y 5 años presentaron menor cantidad de ensayos Administrados, menor Desempeño y mayor TP que los grupos de 6, 7 y 8 años, mientras que, en la Condición Positiva, se encontró una menor cantidad de ensayos Administrados y un mayor TP a los 4 años que a los 7 años.** Esto iría en línea con lo hallado en trabajos previos (Gilhooly et al., 1999; Injoke-Ricle et al., 2014; Kaller et al., 2012; Lipina et al., 2004; Luciana & Nelson, 1998; Malloy-Diniz et al., 2008). Estos resultados confirmarían que, independientemente de la condición emocional, a medida que aumenta la edad, se observa un incremento en la cantidad de movimientos con los cuales se puede operar mentalmente en tareas de planificación y una disminución en el TP (Unterrainer et al., 2015).

En relación con el desarrollo socioemocional, la hipótesis 3e planteaba que las habilidades sociales aumentarían en función de la edad, mientras que disminuirían los

problemas de conducta. Sin embargo, **no se encontraron diferencias en el desarrollo socioemocional en función de la edad de las/os participantes**, lo cual contradice la hipótesis planteada y lo hallado en la literatura sobre el tema (Barrett et al., 2019; Malti & Noam, 2016; Win & Nwe, 2020). Si bien otro estudio tampoco halló relaciones entre las habilidades sociales y la edad (Bárrig Jó & Alarcón Parco, 2017), este trabajo abarcó sólo la etapa preescolar y trabajó con una muestra de menor tamaño. Una posible explicación para la falta de diferencias podría relacionarse con el registro de las variables a partir del reporte parental, el cual ha mostrado una baja sensibilidad en algunos contextos (Miner & Clarke-Stewart, 2008). Si bien las medidas reportadas por familiares aportan validez ecológica a la medición, a veces presentan sesgos de deseabilidad o respuesta por agradabilidad, que podrían afectar las respuestas y el sentido de los resultados.

Además de las hipótesis previas, el presente trabajo buscó explorar las variaciones en las expresiones emocionales y en la FC durante la realización de tareas con demanda de control cognitivo en función de la edad de las/os participantes. Respecto del nivel conductual, en términos generales, se encontró que **las niñas y los niños de 4 y 5 años presentaron mayor cantidad de expresiones emocionales que las/os de 7 y 8 años, especialmente en la categoría Interacciones. Esto se observó en ambas tareas y condiciones emocionales.** Como se mencionó, la mayoría de las investigaciones se centraron en la identificación de expresiones emocionales, en lugar de en su producción, y en cuán parecidas son las expresiones de las niñas y los niños a las de personas adultas (Grossard et al., 2018). A pesar de esto, una posible interpretación para estos resultados sería que las niñas y los niños más grandes podrían permanecer más concentradas/os en las tareas, por lo cual mantuvieron menor cantidad de Interacciones que las/os más pequeñas/os. Esto se ajusta a las teorías del desarrollo socioemocional, que indican que la capacidad de regular las emociones y conductas aumenta progresivamente con la edad (Malti & Noam, 2016).

Respecto del nivel autonómico, **no se encontraron diferencias relacionadas con la edad en la FC durante la realización de la tarea tipo Stroop bajo ninguna de las condiciones emocionales. En la tarea ToL, los grupos de 4 y 5 años presentaron mayor FC en casi todos los niveles en comparación con las niñas y los niños de 7 y 8 años en ambas condiciones emocionales.** Varias investigaciones han evidenciado que la FC

disminuye gradualmente entre los 4 y los 8 años (Fleming et al., 2011). Sin embargo, las diferencias encontradas en este estudio en función de la edad deben considerarse en conjunto con las variaciones introducidas en la FC producto de la demanda cognitiva y del procesamiento emocional, los cuales aún no presentan consenso acerca del sentido de las variaciones (Boutcher & Boutcher, 2006; Inzlicht et al., 2021; Levenson, 2014; Mathewson et al., 2010; Michelini et al., 2016). En este sentido, podría pensarse que la mayor FC de las niñas y los niños más pequeños podría deberse a la mayor demanda cognitiva que la tarea requiere para estas edades (van 't Ent et al., 2014). Esta explicación cobra mayor robustez ya que este resultado se repite en ambas condiciones emocionales. Por otro lado, el incremento en la FC también podría deberse a la mayor cantidad de expresiones emocionales de la categoría Interacciones presente en estas niñas y niños.

#### *6.4.2.2 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función del género*

La hipótesis 3b estipulaba que el desempeño en tareas con demanda de control cognitivo sería diferente en niñas y varones, pero, debido a la falta de consenso de la literatura sobre el tema, no se pudo anticipar el sentido de dicha diferencia. **En el Estudio 1, esto se evidenció en la tarea tipo Stroop en ambas condiciones emocionales, donde las niñas presentaron mayor Desempeño que los varones, aunque sólo en el Bloque Incongruente, y en la tarea ToL bajo la Condición Neutra, donde las niñas presentaron mayor cantidad de ensayos Administrados que los varones. Sin embargo, en la tarea ToL bajo la Condición Positiva de este estudio, así como en ambas tareas bajo las dos condiciones emocionales del Estudio 2, no se encontraron diferencias en función del género de las/os participantes.** Las diferencias encontradas en la tarea tipo Stroop se condicen con lo hallado en algunos estudios previos, los cuales encontraron un mayor desempeño en tareas que miden control inhibitorio en niñas, en comparación con los varones (Carlson & Moses, 2001; Kochanska et al., 1997). Al respecto, se ha encontrado que las niñas también puntúan más alto que los varones en control inhibitorio en cuestionarios comportamentales de reporte parental (Romero-López et al., 2016), por lo que el mayor desempeño en el Bloque Incongruente, el cual requiere la supresión de una respuesta dominante, podría pensarse como resultado de una mayor habilidad para resistir a los impulsos y para detener conductas según los requerimientos de la situación. Si bien

actualmente no se observa un acuerdo acerca de los mecanismos por los cuales podrían producirse estas diferencias (Chaku & Hoyt, 2019; Riva, 2023), en la etapa de los 4 a los 8 años se desarrollan diversos procesos de socialización acerca de los comportamientos esperados en niñas y niños, los cuales podrían llevar a un comportamiento más regulado en niñas (Etxebarria et al., 2003). Esto también explicaría la falta de diferencias en el Estudio 2, en el cual todas/os las/os participantes tenían 5 años, por lo que es posible que no se hayan afianzado estos procesos de socialización.

Respecto de la tarea ToL, como se mencionó, sólo se encontró un mejor desempeño en las niñas, en comparación con los varones, en la Condición Neutra del Estudio 1. Si bien diversas investigaciones no han encontrado diferencias significativas en función del género en tareas de planificación derivadas de la tarea ToL (Culbertson, 1998; Elbistan & Stubbe, 2021; Raizner et al., 2002), cabe destacar que las investigaciones aún son escasas, que suelen incluir tamaños muestrales bajos ( $n < 100$ ), y que trabajan con niñas y niños mayores (7 años en adelante). Por este motivo, los resultados del presente trabajo aportarían información a un tema que aún precisa de mayores estudios. A pesar de esto, la mayor cantidad de ensayos Administrados en las niñas también podría pensarse como producto de un mayor desarrollo de procesos más básicos, tales como el foco atencional (Etxebarria et al., 2003).

Para continuar, la hipótesis 3d indicaba que las niñas presentarían mayor cantidad de expresiones emocionales y habilidades sociales, así como menores problemas de conducta, en comparación con los varones. Respecto del nivel conductual, en general, **los varones presentaron mayor cantidad de expresiones emocionales de las categorías Risas/Sonrisas e Interacciones que las niñas en ambas tareas y condiciones emocionales del Estudio 1, mientras que, en el Estudio 2, no se encontraron diferencias significativas.** Desde hace varias décadas las investigaciones que analizan las diferencias en el desarrollo de las expresiones emocionales según el género han encontrado que las niñas tienden a expresar mayor cantidad de emociones internalizantes (e.g., alegría, tristeza), mientras que los varones expresan en mayor medida expresiones externalizantes (e.g., enojo, rabia) (Brody, 1985; Grossard et al., 2018). Sin embargo, otras investigaciones encontraron que el tamaño del efecto de esas diferencias era muy bajo en estudios realizados con niñas y niños pequeños (Chaplin & Aldao, 2013; Malti & Noam, 2016), o no

hallaron diferencias en la producción de expresiones emocionales (LoBue & Thrasher, 2015). Incluso, investigaciones realizadas en personas adultas encontraron que los hombres presentarían más sonrisas que las mujeres (Ansfield, 2007), por lo cual las diferencias en la expresividad emocional según género no serían tan robustas. Desde un punto de vista cultural, se ha planteado que las diferencias producto de la socialización de género incrementan con el avance de la edad (Bian et al., 2017; Suberviola Ovejas, 2020; Veijalainen et al., 2021). Así, es posible que entre los 4 y los 8 años aún no se hayan expresado las diferencias a nivel conductual, producto de la socialización de las emociones, pero puedan presentarse en niñas y niños mayores.

Lo previo se relaciona con lo hallado a nivel del desarrollo socioemocional, donde en el **Estudio 1, las niñas presentaron mayores habilidades sociales que los varones, mientras que los varones presentaron mayores problemas de conducta, especialmente problemas externalizantes, en comparación con las niñas. Sin embargo, en el Estudio 2, los varones presentaron mayores niveles de habilidades sociales, en comparación con las niñas.** Algunas investigaciones encontraron mayores habilidades sociales en las niñas en comparación con los varones (Olinio et al., 2013; Reyna & Brussino, 2015; Suárez-García et al., 2018; Tersis & Matsouka, 2020), lo que podrían pensarse a partir de que las niñas presentarían una mayor maduración de habilidades cognitivas relacionadas con la autorregulación, llevando a un mejor establecimiento de relaciones interpersonales y habilidades sociales en general (Olson et al., 2005). En este sentido, y en relación a los problemas de conducta, las niñas tienden a utilizar estrategias de resolución de conflictos más adecuadas a lo socialmente establecido, sin recurrir a la agresión física o verbal (Silva Gomes & Sousa Pereira, 2014). Sin embargo, otros estudios no hallaron diferencias en habilidades sociales entre niñas y varones (Bárrig Jó & Alarcón Parco, 2017; Lacunza & Contini de González, 2009). Es importante resaltar que estos estudios sólo analizaron comportamientos de preescolares, lo cual podría explicar que no coincidan con los resultados del presente trabajo, el cual incluye a niñas y niños tanto de edades preescolares como escolares. Es posible que durante los años preescolares no se expresen las diferencias en las conductas relacionadas con estos aspectos del desarrollo socioemocional. Finalmente, como se mencionó en el punto previo, las diferencias encontradas en las habilidades sociales y en los problemas de conducta podrían interpretarse de acuerdo a la

asignación social de roles, comportamientos, normas y valores diferenciales según el género (Bian et al., 2017; Suberviola Ovejas, 2020). Esto también permitiría comprender los resultados hallados en el Estudio 2, ya que las condiciones socioambientales del hogar impactan en el desarrollo socioemocional de las niñas y los niños (Michalska & Davis, 2019). Así, las diferencias encontradas en este estudio podrían conceptualizarse desde esta perspectiva, entendiéndose como diferentes expresiones de la adaptación a las normas sociales establecidas para cada género. Incluso la ausencia de diferencias observadas en algunos estudios (Bárrig Jó & Alarcón Parco, 2017; Lacunza & Contini de González, 2009) podría explicarse desde esta perspectiva, ya que algunas investigaciones postulan que las diferencias socioemocionales resultantes de la socialización de género se acentuarían con el avance de la edad (González-Moreno & Molero Jurado, 2022; Peñalva-Vélez et al., 2020).

En relación al nivel autonómico, se propuso explorar las variaciones en la FC durante la realización de tareas con demanda de control cognitivo según género, pero ante la falta de antecedentes, no se pudo anticipar ninguna hipótesis. **En líneas generales, no se encontraron diferencias significativas en la FC en las tareas cognitivas, condiciones emocionales ni en ambos estudios entre niñas y varones.** Si bien algunas investigaciones han encontrado que las mujeres presentan valores de FC más elevados que los hombres (Avram et al., 2019; Rodríguez Pena et al., 2018), estas diferencias podrían no presentarse en niñas y niños, ya que el sistema autonómico aún se encuentra en desarrollo.

#### *6.4.2.3 Diferencias en el procesamiento cognitivo y emocional en función de las condiciones socioambientales del hogar*

La hipótesis 3c planteaba que el desempeño en tareas con demanda de control cognitivo sería mayor en las niñas y los niños provenientes de hogares con condiciones socioambientales favorables, en comparación con aquellas/os provenientes de hogares con condiciones desfavorables. **Respecto de la tarea tipo Stroop, en líneas generales, se encontró un mayor Desempeño en el Estudio 1 en comparación con el Estudio 2, en ambas condiciones emocionales. Sin embargo, en la Condición Neutra también se encontró un mayor TR en el Estudio 1 que en el Estudio 2 en el Bloque Mixto.** Al respecto, diversos estudios encontraron que las experiencias tempranas desfavorables se asocian con menores desempeños en diversas tareas cognitivas (Arán Filippetti, 2012;

Farah, 2018; Giovannetti et al., 2020; Lacunza, 2013; Lipina et al., 2013; Pietto et al., 2022). Resulta interesante destacar que, en los últimos años, las investigaciones acerca de este tema no utilizan únicamente criterios basados en el ingreso económico para caracterizar las condiciones socioambientales, sino que incluyen otros indicadores basados en constructos complejos y multidimensionales, como la vulnerabilidad social, la cual se compone del nivel educativo y ocupación actual de las madres y los padres, así como el nivel de estimulación presente en el hogar (Lacunza, 2013). Estos factores se relacionarían con los estilos de interacción entre madres, padres e hijas/os, así como con las prácticas de crianza y la estimulación cognitiva, por lo que tendrían un impacto en el desarrollo cognitivo y emocional de las niñas y los niños (Mazzoni et al., 2014; Musso, 2010). No obstante, el mayor TR en el Estudio 1 en comparación con el Estudio 2 no se condice con la hipótesis planteada. Este resultado podría interpretarse desde los estudios que plantean la presencia de una mayor impulsividad en niñas y niños en condición de vulnerabilidad social por pobreza (Arán Filippetti & Richaud de Minzi, 2010; Vales et al., 2018). En función de la mayor demanda cognitiva del Bloque Mixto, podría pensarse que la mayor impulsividad de este grupo se haya expresado en este bloque de la tarea tipo Stroop.

**Respecto del desempeño en la tarea ToL, en este estudio no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las condiciones emocionales en función de las condiciones socioambientales de los hogares.** En este sentido, si bien algunas investigaciones realizadas en nuestro país hallaron un peor desempeño en tareas de planificación en niñas y niños provenientes de hogares con condiciones socioambientales desfavorables (Arán Filippetti & Richaud de Minzi, 2010; Lipina et al., 2004; Musso, 2010), aún son pocos los estudios que indagan estos aspectos. En primer lugar, el desempeño similar en la tarea ToL entre las niñas y los niños provenientes de hogares con diferentes condiciones socioambientales podría relacionarse con las diferencias en el contexto de evaluación entre los estudios. Teniendo en cuenta que el estrés se postula como un mediador destacado en la asociación entre las condiciones socioambientales y el desempeño en tareas cognitivas (Segretin et al., 2014), las diferencias entre los contextos de evaluación (e.g., entorno cotidiano, mayor familiaridad con operadoras) podrían modular las variaciones en la tarea de planificación producto de las condiciones socioambientales. Por otro lado, la mayoría de las investigaciones previas incluyen en su muestra a niñas y

niños con indicadores de pobreza más marcados, como desnutrición o niveles mínimos de escolaridad de madres y padres (Musso, 2010), lo cual no se corresponde con las características sociodemográficas de la muestra del presente trabajo. Así, es posible que las condiciones socioambientales de las/os participantes de las investigaciones en las que se encontraron diferencias fueran bastante más desfavorables que en el presente caso.

Además, el presente trabajo exploró las variaciones en las expresiones emocionales y en la FC durante la realización de tareas con demanda de control cognitivo en función de las condiciones socioambientales del hogar de las/os participantes, pero no se plantearon hipótesis al respecto por la falta de antecedentes. **En cuanto al nivel conductual, en general, se encontró una mayor cantidad de expresiones emocionales en el Estudio 2 en comparación con el Estudio 1, en ambas tareas y condiciones emocionales. En la tarea tipo Stroop, las diferencias se presentaron en la categoría Risas/Sonrisas, mientras que, en la tarea ToL, las variaciones fueron en las categorías Boca y Cuerpo.** Estos resultados podrían pensarse desde dos perspectivas. Por un lado, diversas investigaciones plantean la existencia de diferencias en la producción de expresiones emocionales según el contexto de desarrollo (Barrett et al., 2019; Holodynski, 2013). Específicamente, diversas investigaciones plantearon que las niñas y los niños provenientes de hogares con condiciones socioambientales desfavorables presentarían diferencias en la interpretación y producción de expresiones emocionales (Barrett et al., 2019; Pollak, 2015). Sin embargo, las variaciones en las expresiones emocionales de las niñas y los niños durante las tareas cognitivas no se explicarían completamente desde esta perspectiva, ya que se presentaron en ambas condiciones emocionales. Por otro lado, una posible explicación para la mayor cantidad de expresiones emocionales en el Estudio 2 en comparación con el Estudio 1 podría ser el contexto de evaluación, ya que el Estudio 2 se realizó en el establecimiento educativo al cual asistían diariamente las niñas y los niños, mientras que el Estudio 1 se llevó adelante en un centro cultural al cual las niñas y los niños no concurrían regularmente. Así, las variaciones en las expresiones emocionales pueden pensarse como diferencias en el uso de estrategias de regulación que se ponen en juego en forma diferencial según el contexto de evaluación (Holodynski & Friedlmeier, 2005). En línea con lo anterior, la mayor expresividad en las niñas y niños del Estudio 2 también podría explicarse por la mayor familiaridad con las operadoras y el contexto, ya que las

niñas y los niños del Estudio 2 podrían haber visto a las operadoras en diversas oportunidades (e.g., mientras evaluaban a otras/os compañeras/os o en las reuniones informativas con directoras o familias). En este sentido, algunos estudios encontraron una mayor producción de expresiones emocionales al estar en presencia de personas cercanas en comparación con extrañas/os (Barrett et al., 1998; Smoski & Bachorowski, 2003; Yamamoto & Suzuki, 2006).

**Respecto de las diferencias a nivel autonómico, no se encontraron diferencias en la FC en ninguna de las tareas y condiciones emocionales según las condiciones socioambientales de los hogares.** Varias investigaciones hallaron diferencias a nivel psicofisiológico en el procesamiento cognitivo y emocional producto de la influencia de los contextos de desarrollo (Michalska & Davis, 2019; Obradović et al., 2010; Oshri et al., 2019; Tyra et al., 2021). En particular, las investigaciones reportan dificultades en la regulación emocional, producto de las situaciones de estrés relacionadas con las condiciones socioambientales desfavorables. Sin embargo, esto no se encontró en el presente estudio, ya que no se encontraron diferencias en la FC entre las niñas y los niños provenientes de hogares con diferentes condiciones socioambientales en ninguna de las condiciones emocionales. Como se mencionó al discutir la falta de diferencias en la tarea de planificación, la mayoría de estos estudios trabaja con participantes que cuentan con mayores indicadores de vulnerabilidad social por pobreza que los de la presente investigación. De este modo, es posible que las condiciones socioambientales desfavorables de la muestra del Estudio 2 no hayan sido tan estructurales, y no hayan generado diferencias a nivel autonómico.

#### ***6.4.3 Asociaciones entre los diferentes niveles de organización***

El último objetivo específico del presente trabajo pretendía analizar las asociaciones entre los distintos niveles de organización (conductual, autonómico y socioambiental) y el desempeño en las tareas con demanda de control cognitivo. Para responder a este objetivo, se formularon tres hipótesis, las cuales se discuten a continuación.

En primer lugar, se formuló la hipótesis 4a, la cual postulaba que el desempeño en tareas con demanda de control cognitivo correlacionaría de manera positiva con la FC durante la realización de las tareas, con las habilidades sociales, y con las expresiones

emocionales. Acerca del nivel autonómico, en líneas generales, **el TR de la tarea tipo Stroop correlacionó en forma positiva con la FC durante las tareas cognitivas en ambas condiciones emocionales y ambos estudios.** Este resultado podría implicar que el esfuerzo cognitivo elevaría la FC, más allá de la valencia emocional de la tarea, lo que va en consonancia con otras investigaciones, donde se postula que diversas medidas autonómicas podrían usarse como indicadores de la demanda cognitiva (Almirall et al., 1995; Michelini et al., 2016; van 't Ent et al., 2014).

Por otro lado, respecto de las asociaciones con las habilidades sociales, únicamente se encontraron correlaciones significativas en la **Condición Neutra del Estudio 1, donde la cantidad de ensayos Administrados correlacionó en forma positiva con las habilidades sociales. Además de este resultado, en líneas generales no se encontraron correlaciones significativas entre el desempeño en tareas con demanda de control cognitivo y las habilidades sociales de las niñas y los niños.** Algunas investigaciones plantearon asociaciones entre las habilidades sociales y el procesamiento cognitivo de niñas y niños, ya que, como fue mencionado en los puntos previos, los procesos de socialización se producen a raíz de la interrelación de factores biológicos, cognitivos y emocionales (Lacunza & Contini de González, 2009; Muchiut et al., 2020; Pickens, 2009). En relación con esto, la hipótesis 4b planteaba que el desempeño en tareas con demanda de control cognitivo correlacionará inversamente con los problemas de conducta, lo cual tampoco fue corroborado en el presente estudio, ya que **no se presentaron correlaciones significativas entre el desempeño cognitivo y los problemas de conducta.** En este sentido, es esperable que las variaciones en los patrones de habilidades sociales y problemas de conducta evidenciados previamente (e.g., ausencia de diferencias por edad, varones con mayores niveles de habilidades sociales) se trasladen a las correlaciones aquí realizadas.

Continuando con la hipótesis 4b, **en el Estudio 1, se encontraron diversas correlaciones positivas entre algunas variables de desempeño y la cantidad de expresiones emocionales durante la realización de las tareas. Sin embargo, en el Estudio 2, no se encontraron correlaciones en la Condición Neutra, y se encontraron correlaciones inversas en la Condición Positiva.** Es posible que estas diferencias en los resultados se deban a variaciones en el desarrollo socioemocional, mencionadas en los puntos previos, las cuales modulan el procesamiento cognitivo, la expresividad de las niñas

y los niños, y la interrelación de estos aspectos durante el desarrollo (Lee & Zhang, 2022; Michalska & Davis, 2019; Pickens, 2009; Raver et al., 2015; Reyna & Brussino, 2015).

Por último, la hipótesis 4c afirmaba que las condiciones socioambientales del hogar correlacionarían de manera positiva con las habilidades sociales, y en forma negativa con los problemas de conducta. **En el Estudio 1, las habilidades sociales correlacionaron en forma positiva con la escolaridad de las madres, mientras que los problemas de conducta correlacionaron de manera inversa con la escolaridad de los padres.** Esto se encontraría en consonancia con lo reportado en la literatura, dado que algunos estudios plantean que un bajo nivel educativo de las madres y los padres se asociaría con dificultades en el desarrollo socioemocional de las niñas y los niños (Win & Nwe, 2020). En contrapartida, se encontró que mejores condiciones socioeconómicas, culturales y educativas facilitarían un desarrollo adecuado de las habilidades sociales de las niñas y los niños (Tersi & Matsouka, 2020). Sin embargo, **en el Estudio 2, no se encontraron correlaciones significativas entre las condiciones socioambientales y el desarrollo socioemocional.** Algunos trabajos tampoco encontraron diferencias en las habilidades sociales y los problemas de conducta en función de las condiciones socioambientales de los hogares de las niñas y los niños (Lacunza & Contini de González, 2009), por lo que aún se necesitan mayores investigaciones al respecto.

## **TERCERA PARTE – CONCLUSIONES GENERALES**

## **Principales aportes**

El objetivo general de esta tesis fue analizar la integración del procesamiento emocional y cognitivo a través de diferentes niveles de organización en niñas y niños de entre 4 y 8 años, provenientes de hogares con diferentes condiciones socioambientales. Para responder a esto, se llevó adelante una primera fase de tipo exploratoria, en la cual se desarrollaron dos tareas con demanda de control cognitivo y valencia positiva incorporada, y se elaboraron procedimientos para medir e integrar diferentes niveles de organización durante las evaluaciones (cognitivo, conductual y autonómico). Luego, se diseñaron dos estudios para analizar la integración de los procesos emocionales y cognitivos en los diferentes niveles de organización, en asociación con las diferentes condiciones socioambientales de los hogares de las niñas y los niños.

Esta tesis aporta evidencia experimental acerca de la modulación de los procesos cognitivos a partir de estímulos de valencia positiva, lo cual es escaso en la literatura por la predominancia de investigaciones que analizan estímulos negativos (Leventon et al., 2014). Además, genera evidencias acerca de la importancia de incluir diferentes niveles de organización, para alcanzar conclusiones más integrales sobre los procesos cognitivos y emocionales, así como sobre su integración (Rogers et al., 2014). En este sentido, se remarca la importancia de incorporar expresiones emocionales corporales, ya que aportan información valiosa acerca de la expresividad (de Gelder et al., 2015). Esta tesis también genera evidencias acerca de las variaciones autonómicas según la valencia emocional de tareas cognitivas. En particular, se propone el uso de una metodología de baja complejidad y portátil para el registro de la FC. Esto permite la evaluación en contextos por fuera del laboratorio, los cuales resultan más ecológicos (Steiger et al., 2019). Por último, el presente trabajo contribuye al análisis de las asociaciones del procesamiento emocional y cognitivo con diferentes indicadores socioambientales de los entornos de desarrollo de las niñas y los niños (i.e., escolaridad y ocupación de las madres y de los padres, estimulación presente en el hogar) (Cicchetti, 2016).

En conjunto, los aportes de este trabajo de investigación se adecúan al interés que en la actualidad plantean las agendas de primera infancia. Así, las metodologías desarrolladas y los resultados encontrados podrían representar aportes prácticos y teóricos que contribuyan a identificar potenciales blancos para el diseño de futuras intervenciones,

orientadas a optimizar el desarrollo de los procesos emocionales y cognitivos en poblaciones infantiles con diferentes condiciones de vida.

### **Limitaciones y líneas futuras**

A pesar de los aportes que realiza, la presente tesis presenta algunas limitaciones. En primer lugar, si bien a lo largo de la tesis se habla del desarrollo de los procesos cognitivos y emocionales por motivos de practicidad de redacción, resulta preciso recordar que los diseños sincrónicos aportan evidencias en un único punto del desarrollo. En este sentido, futuras investigaciones podrían incorporar diseños longitudinales, los cuales permitirían la expresión de variaciones a lo largo del desarrollo de las niñas y los niños.

Otra limitación surge del proceso de incorporación de la valencia emocional a las tareas cognitivas. Como se mencionó, es posible que la tarea no haya resultado tan positiva y/o activante como se esperaba, lo que podría llevar a que no se expresen variaciones en el procesamiento cognitivo y emocional de estos estímulos. La elección del procedimiento de incorporación de la valencia se basó en las recomendaciones para desarrollar procesos situacionales de modulación del estado emocional (Harmon-Jones et al., 2007; Siedlecka & Denson, 2019), así como en las sugerencias específicas para el trabajo con niñas y niños (Smith et al., 2015). Futuras investigaciones podrían desarrollar procedimientos de incorporación de valencia emocional con estímulos más positivos y/o activantes para analizar su efecto sobre el procesamiento cognitivo y emocional, y sus indicadores en diferentes niveles de organización.

Por otro lado, a pesar de los aportes en relación con la expresividad emocional facial y corporal, es preciso resaltar que la categoría Cuerpo fue una de las que presentó menor acuerdo entre evaluadoras/es. Debido a la mayor cantidad de investigaciones que indagan acerca del reconocimiento y producción de expresiones emocionales faciales, resulta necesario continuar investigando en este sentido. Además, futuras investigaciones podrían incorporar expresiones emocionales verbales (Atias et al., 2019; Cowen et al., 2019; Lange et al., 2022), las cuales no pudieron analizarse en esta tesis.

Para finalizar, si bien se encontraron resultados interesantes respecto de las variaciones en el procesamiento emocional y cognitivo a nivel autonómico, los análisis llevados a cabo en este nivel implicaron la utilización de promedios, los cuales disminuyen

la variabilidad. Por esto, próximas investigaciones podrían utilizar metodologías de análisis continuas, como los análisis de series temporales, para indagar estas variaciones (Capdevila & Cruz, 1992; X. Chen et al., 2018; Liu et al., 2019).

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DERIVADA DE LA TESIS

### Publicaciones en revistas con referato

• **Ramírez, V. A.**, Romero, F. V., & Ruetti, E. (En evaluación). El género y las condiciones socioambientales del hogar, pero no la edad, se asocian con las habilidades sociales y los problemas de conducta en niños y niñas de 4 a 8 años. *Journal for the Study of Education and Development*.

• **Ramírez, V. A.**, Mizrahi, S., & Ruetti, E. (En evaluación). How emotions and cognitive control processes are integrated? Multilevel analysis of positive emotional induction. *Cognitive Neuropsychology*.

• **Ramírez, V. A.**, Lipina, S. J., & Ruetti, E. (2023). Cognitive and emotional processing in tasks with emotional valence: Analysis of age and gender role on child development variations. *Trends in Neuroscience and Education*, 33, 100212. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2023.100212>

• **Ramírez, V. A.**, & Ruetti, E. (2023). Analizando la integración del procesamiento emocional, cognitivo y fisiológico en la etapa preescolar. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 2(1), 60. <https://doi.org/10.56294/sctconf202360>.

• Stella, F. N., **Ramírez, V. A.**, & Ruetti, E. (2022). Individual Differences in Emotional Appraisal during Development: Analysis of the Role of Age, Gender, and Appraisal Accuracy. *The Journal of Genetic Psychology*, 183(1), 9-22. <https://doi.org/10.1080/00221325.2021.1997896>.

• **Ramírez, V. A.**, Pirotti, S. B., Krick, C. B., & Ruetti, E. (2021). Sistemas de codificación de expresiones emocionales faciales. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 40(1), 52-72.

• Ureta, M. S., & **Ramírez, V. A.** (2021). Diferencias individuales en la producción de expresiones emocionales en niñas y niños durante una tarea de inhibición y flexibilidad con diferente contenido emocional. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 15(2), 57-69. <https://doi.org/10.7714/CNPS/15.2.205>.

• **Ramírez, V. A.**, & Ruetti, E. (2020). Procesamiento emocional: análisis del desempeño en una tarea tipo Stroop emocional en niñas y niños preescolares. *Anuario de*

*Investigaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires*, 27(1), 525-531.

- **Ramírez, V. A., & Ruetti, E.** (2020). Expresiones emocionales ante la resolución de una tarea en niñas y niños. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 37(1), 28-43.

- **Ramírez, V. A., & Ruetti, E.** (2019). Evaluación de componentes emocionales y cognitivos: Análisis de diferentes niveles de organización. *Anuario de Investigaciones de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires*, 26(1), 403-411.

- **Ramírez, V. A., & Ruetti, E.** (2019). Papel de las claves contextuales y dinámicas en el procesamiento emocional de niñas y niños preescolares. *Investigaciones en Psicología*, 24(1), 50-57. <https://doi.org/10.32824/investigpsicol.a24n1a14>.

### **Presentación en simposios científicos**

- **Ramírez, V. A., & Ruetti, E.** (2023). *Análisis multinivel de la integración de procesos emocionales y cognitivos*. Simposio: Abordajes de los estudios en pobreza y desarrollo cognitivo infantil desde tres niveles de análisis. Coordinadora y conferencista. XIX Reunión Nacional y VIII Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Buenos Aires.

- **Ramírez, V. A., & Ruetti, E.** (2023). *Claves para la comprensión de la valoración emocional de niñas y niños*. Simposio: Emoción y cognición. Efectos de las emociones sobre los procesos cognitivos. XIX Reunión Nacional y VIII Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Buenos Aires.

- **Ramírez, V. A., & Ruetti, E.** (2021). *Procesamiento emocional durante el desarrollo en contextos de vulnerabilidad social*. I Congreso Uruguayo de Ciencias Cognitivas. II Simposio de Educación, Cognición y Neurociencia. Modalidad virtual.

### **Presentación de posters en congresos científicos**

- **Ramírez, V. A., & Ruetti, E.** (2022). *Modulación emocional con videos cortos. Influencia de la edad, el género y las condiciones socioambientales del hogar*. XIV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

• **Ramírez, V. A., Mizrahi, S., & Ruetti, E. (2022).** *Individual differences in heart rate analysis during tasks requiring cognitive control.* XXXVI Congreso de la Sociedad Argentina de Investigación en Neurociencias. Buenos Aires.

• **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2022).** *Role of Gender in Autonomic Reactivity: Analysis of Heart Rate of Preschool Children during Videos with Different Emotional Content.* 9th Mind Brain Body Symposium. Max Planck Institute. Modalidad virtual.

• **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2021).** *Papel de las diferencias individuales en la efectividad de la modulación emocional a través de videos en niñas y niños.* VI Encuentro de Investigadores en Desarrollo, Aprendizaje y Educación. CIIPME-CONICET / Área de Psicología del Conocimiento y Aprendizaje de FLACSO-Argentina. Modalidad virtual.

• **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2021).** *Efecto facilitador de la valencia positiva de una tarea de planificación sobre el desempeño cognitivo en niñas y niños preescolares.* XIV Congreso Argentino de Neuropsicología. Modalidad virtual.

• **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2021).** *Indicadores individuales y socioambientales asociados al desempeño en una tarea tipo Stroop emocional.* XVIII Reunión Nacional y VII Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Modalidad virtual.

• Ureta, M. S., Ruetti, E. & **Ramírez, V. A. (2021).** *Expresiones emocionales asociadas a una tarea de inhibición y flexibilidad cognitiva en niños y niñas de 4 a 8 años.* II Jornadas de Fundamentos y Aplicaciones de la Interdisciplina. Modalidad virtual.

• **Ramírez, V. A., Tolcahier, A., & Ruetti, E. (2020).** *Análisis preliminar de categorías discursivas asociadas a una tarea de modulación emocional.* XXI Congreso Argentino de Neuropsiquiatría y Neurociencia Cognitiva. Modalidad virtual.

• **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2020).** *Assessment of autonomic reactivity: Comparison of two heart rate analytical approaches.* XXXV Congreso de la Sociedad Argentina de Investigación en Neurociencias. Modalidad virtual.

• Stella, F., **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2019).** *Valoración emocional en niñas y niños: Un estudio longitudinal para analizar las variaciones durante la etapa preescolar.* XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. CABA: Argentina.

- **Ramírez, V. A.,** Lipina, S. J., & Ruetti, E. (2019). *Análisis de las trayectorias de la frecuencia cardíaca en el estudio del procesamiento emocional de niñas y niños*. XXXIV Congreso de la Sociedad Argentina de Investigación en Neurociencias. Villa Carlos Paz: Argentina.

- **Ramírez, V. A.,** Lipina, S. J., & Ruetti, E. (2019). *Procesamiento emocional en niñas y niños preescolares: integración de niveles de organización*. XVII Reunión Nacional y VI Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Posadas: Argentina.

### **Presentación en mesas de trabajos de congresos científicos**

- **Ramírez, V. A.,** & Ruetti, E. (2023). *¿Cómo se integran el procesamiento emocional, cognitivo y fisiológico de niñas y niños preescolares?* IV Jornadas de Fundamentos y Aplicaciones de la Interdisciplina. Modalidad Virtual.

- **Ramírez, V. A.,** & Ruetti, E. (2022). *Papel del género en el desarrollo socioemocional de niñas y niños*. XIV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. CABA, Argentina.

- Romero, F. V., Ruetti, E., & **Ramírez, V. A.** (2022). *Reactividad Emocional en Niñas y Niños: Factores Individuales y Socioambientales*. III Jornadas de Fundamentos y Aplicaciones de la Interdisciplina. Modalidad Virtual.

- **Ramírez, V. A.,** & Ruetti, E. (2021). *Modulación emocional en preescolares: Influencia de factores individuales y socioambientales en la visualización de videos cortos*. XIII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Modalidad virtual.

- **Ramírez, V. A.,** & Ruetti, E. (2021). *Influence of individual and socio-environmental factors in a task with positive emotional valence and demand for inhibitory control and cognitive flexibility*. XXXVI Congreso de la Sociedad Argentina de Investigación en Neurociencias. Modalidad virtual.

- **Ramírez, V. A.,** & Ruetti, E. (2021). *El procesamiento emocional de niñas y niños desde diferentes niveles de organización: análisis de las trayectorias de la frecuencia*

*cardíaca*. II Jornadas de Fundamentos y Aplicaciones de la Interdisciplina. Modalidad Virtual.

• **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2020).** *Aproximaciones metodológicas sobre el estudio del desarrollo emocional*. XII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Modalidad virtual.

• **Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2019).** *Papel de las claves contextuales en el procesamiento emocional de niñas y niños preescolares*. XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. CABA: Argentina.

• **Ramírez, V. A., Segretin, M. S., Lipina, S. J., & Ruetti, E. (2019).** *Moduladores individuales y contextuales de la valoración emocional en niñas y niños en edad preescolar*. XVII Reunión Nacional y VI Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento. Posadas: Argentina.

• **Ramírez, V. A., Mancini, N. A., & Ruetti, E. (2019).** *El estudio de las emociones desde diversos niveles de organización*. I Jornadas de Fundamentos y Aplicaciones de la Interdisciplina. CABA: Argentina.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 't Hart, B., Struiksma, M. E., van Boxtel, A., & van Berkum, J. J. A. (2018). Emotion in Stories: Facial EMG Evidence for Both Mental Simulation and Moral Evaluation. *Frontiers in Psychology, 9*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00613>
- Abdul, K. M., & Venkatachalam, J. (2020). Cognitive Abilities and Executive functioning of Primary School Children: A Comparative analysis. *Journal of Xidian University, 14*(7). <https://doi.org/10.37896/jxu14.7/084>
- Abdul Rahman, A., & Wiebe, S. A. (2018). Valence matters: An electrophysiological study on how emotions influence cognitive performance in children. *Developmental Psychobiology, 61*(2), dev.21813. <https://doi.org/10.1002/dev.21813>
- Achenbach, T. M., & Edelbrock, C. S. (1978). The classification of child psychopathology: A review and analysis of empirical efforts. *Psychological Bulletin, 85*(6), 1275–1301. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.85.6.1275>
- Adolphs, R., & Andler, D. (2018). Investigating Emotions as Functional States Distinct From Feelings. *Emotion Review, 10*(3), 191–201. <https://doi.org/10.1177/1754073918765662>
- Alarcão, S. M., & Fonseca, M. J. (2018). Enriching IAPS and GAPED image datasets with unrestrained emotional data. *Proceedings - DMSVIVA 2018: 24th International DMS Conference on Visualization and Visual Languages, September, 57–64*. <https://doi.org/10.18293/DMSVIVA2018-009>
- Albert, D., & Steinberg, L. (2011). Age Differences in Strategic Planning as Indexed by the Tower of London. *Child Development, 82*(5), 1501–1517. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01613.x>
- Almirall, P., Satander, J., & Vergara, A. (1995). La variabilidad de la frecuencia cardiaca como indicador del nivel de activación ante el esfuerzo mental. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 33*(1), 3–7. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30031995000100002&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30031995000100002&script=sci_arttext&tlng=en)
- American Psychological Association. (1992). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist, 57*, 1060–1073.
- Angulo-Barroso, R. M., Peciña, S., Lin, X., Li, M., Sturza, J., Shao, J., & Lozoff, B.

- (2017). Implicit learning and emotional responses in nine-month-old infants. *Cognition and Emotion*, *31*(5), 1031–1040.  
<https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1179624>
- Ansfield, M. E. (2007). Smiling When Distressed: When a Smile Is a Frown Turned Upside Down. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *33*(6), 763–775.  
<https://doi.org/10.1177/0146167206297398>
- Arán Filippetti, V. (2012). Estrato socioeconómico y habilidades cognitivas en niños escolarizados: Variables predictoras y mediadoras. *Psykhé: Revista de La Escuela de Psicología*, *21*(1), 3–20. <https://doi.org/10.4067/S0718-22282012000100001>
- Arán Filippetti, V., & Richaud de Minzi, M. C. (2010). Efectos de un programa intervención para aumentar la reflexividad y la planificación en un ámbito escolar de alto riesgo por pobreza. *Universitas Psychologica*, *10*(2), 341–354.  
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy10-2.epia>
- Aranbarri, A., Aizpitarte, A., Arranz-Freijo, E., Fano, E., de Miguel, M. S., Stahmer, A. C., & Ibarluzea, J. M. (2023). What influences early cognitive development? Family context as a key mediator. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *84*, 101480.  
<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2022.101480>
- Atias, D., Todorov, A., Liraz, S., Eidinger, A., Dror, I., Maymon, Y., & Aviezer, H. (2019). Loud and unclear: Intense real-life vocalizations during affective situations are perceptually ambiguous and contextually malleable. *Journal of Experimental Psychology: General*, *148*(10), 1842–1848. <https://doi.org/10.1037/xge0000535>
- Atkinson, A. P., Dittrich, W. H., Gemmell, A. J., & Young, A. W. (2004). Emotion Perception from Dynamic and Static Body Expressions in Point-Light and Full-Light Displays. *Perception*, *33*(6), 717–746. <https://doi.org/10.1068/p5096>
- Augusti, E.-M., Torheim, H. K., & Melinder, A. (2014). The effect of emotional facial expressions on children’s working memory: Associations with age and behavior. *Child Neuropsychology*, *20*(1), 86–105. <https://doi.org/10.1080/09297049.2012.749225>
- Avram, R., Tison, G. H., Aschbacher, K., Kuhar, P., Vittinghoff, E., Butzner, M., Runge, R., Wu, N., Pletcher, M. J., Marcus, G. M., & Olgin, J. (2019). Real-world heart rate norms in the Health eHeart study. *Npj Digital Medicine*, *2*(1), 58.  
<https://doi.org/10.1038/s41746-019-0134-9>

- Aydmune, Y., Introzzi, I., Richard's, M. M., Stelzer, F., & Krzemien, D. (2019). Flexibilidad cognitiva y tres procesos inhibitorios durante los primeros años de la escolaridad primaria. Cognitive flexibility and three inhibitory processes during the first years of school period. *Revista Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 23(2). <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/4871>
- Bahn, D., Vesker, M., García Alanis, J. C., Schwarzer, G., & Kauschke, C. (2017). Age-Dependent Positivity-Bias in Children's Processing of Emotion Terms. *Frontiers in Psychology*, 8, 1268. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01268>
- Banse, R., & Scherer, K. R. (1996). Acoustic profiles in vocal emotion expression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 614–636. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.614>
- Barbosa, E., García-Manso, J. M., Martín-González, J. M., Sarmiento, S., Calderón, F. J., & Da Silva-Grigoletto, M. E. (2010). Effect of Hyperbaric Pressure During Scuba Diving on Autonomic Modulation of the Cardiac Response: Application of the Continuous Wavelet Transform to the Analysis of Heart Rate Variability. *Military Medicine*, 175(1), 61–64. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-02-0808>
- Barrett, L. F. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1(1), 28–58. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00003.x>
- Barrett, L. F. (2012). Emotions are real. *Emotion*, 12(3), 413–429. <https://doi.org/10.1037/a0027555>
- Barrett, L. F. (2017). Categories and Their Role in the Science of Emotion. *Psychological Inquiry*, 28(1), 20–26. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2017.1261581>
- Barrett, L. F., Adolphs, R., Marsella, S., Martinez, A. M., & Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 1–68. <https://doi.org/10.1177/1529100619832930>
- Barrett, L. F., Mesquita, B., & Gendron, M. (2011). Context in Emotion Perception. *Current Directions in Psychological Science*, 20(5), 286–290. <https://doi.org/10.1177/0963721411422522>
- Barrett, L. F., Robin, L., Pietromonaco, P. R., & Eyssell, K. M. (1998). Are Women the “More Emotional” Sex? Evidence From Emotional Experiences in Social Context.

- Cognition & Emotion*, 12(4), 555–578. <https://doi.org/10.1080/026999398379565>
- Bárrig J, P. S., & Alarcón Parco, D. (2017). Temperamento y competencia social en niños y niñas preescolares de San Juan de Lurigancho: un estudio preliminar. *Liberabit: Revista Peruana de Psicología*, 23(1), 75–88.  
<https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n1.05>
- Bell, M. A., & Wolfe, C. D. (2004). Emotion and Cognition: An Intricately Bound Developmental Process. *Child Development*, 75(2), 366–370.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00679.x>
- Benítez, M. A., Díaz-Abraham, V., & Justel, N. R. (2023). Influencia del contexto en el desarrollo cognitivo infantil: revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 21(2), 1–27.  
<https://doi.org/10.11600/rlcsnj.21.2.5321>
- Benítez Muñoz, J. L., Justicia-Arráez, A., Pichardo Martínez, M. C., & Corredor, G. A. (2012). Mejora De La Competencia Social En Educación Infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 205–213.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832342021>
- Berger, P., & Grosse Wiesmann, C. (2021). Positive emotion enhances conflict processing in preschoolers. *Developmental Science*, 13199. <https://doi.org/10.1111/desc.13199>
- Bergström-Isacsson, M., Lagerkvist, B., Holck, U., & Gold, C. (2013). How facial expressions in a Rett syndrome population are recognised and interpreted by those around them as conveying emotions. *Research in Developmental Disabilities*, 34(2), 788–794. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.10.011>
- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2012). Social factors in the development of early executive functioning: a closer look at the caregiving environment. *Developmental Science*, 15(1), 12–24. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A Developmental Perspective on Executive Function. *Child Development*, 81(6), 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Bian, L., Leslie, S.-J., & Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children’s interests. *Science*, 355(6323), 389–391.

- <https://doi.org/10.1126/science.aah6524>
- Bijlstra, G., Holland, R. W., Dotsch, R., & Wigboldus, D. H. J. (2019). Stereotypes and prejudice affect the recognition of emotional body postures. *Emotion, 19*(2), 189–199. <https://doi.org/10.1037/emo0000438>
- Blair, K. S., Smith, B. W., Mitchell, D. G. V., Morton, J., Vythilingam, M., Pessoa, L., Fridberg, D., Zametkin, A., Nelson, E. E., Drevets, W. C., Pine, D. S., Martin, A., & Blair, R. J. R. (2007). Modulation of emotion by cognition and cognition by emotion. *NeuroImage, 35*(1), 430–440. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.11.048>
- Botvinick, M., & Braver, T. (2015). Motivation and Cognitive Control: From Behavior to Neural Mechanism. *Annual Review of Psychology, 66*(1), 83–113. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015044>
- Boutcher, Y. N., & Boutcher, S. H. (2006). Cardiovascular response to Stroop: Effect of verbal response and task difficulty. *Biological Psychology, 73*(3), 235–241. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2006.04.005>
- Braver, T. S. (2012). The variable nature of cognitive control: a dual mechanisms framework. *Trends in Cognitive Sciences, 16*(2), 106–113. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.12.010>
- Brodny, G., Kolakowska, A., Landowska, A., Szwoch, M., Szwoch, W., & Wrobel, M. R. (2016). Comparison of selected off-the-shelf solutions for emotion recognition based on facial expressions. *2016 9th International Conference on Human System Interactions (HSI), 397–404*. <https://doi.org/10.1109/HSI.2016.7529664>
- Brody, L. R. (1985). Gender differences in emotional development: A review of theories and research. *Journal of Personality, 53*(2), 102–149. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1985.tb00361.x>
- Bull, R., Espy, K. A., & Senn, T. E. (2004). A comparison of performance on the Towers of London and Hanoi in young children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(4), 743–754. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00268.x>
- 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. <https://doi.org/10.1080/87565640801982312>

- Burke, S. (1998). Missing Values, Outliers, Robust Statistics & Non-parametric Methods. *LC-GC Europe Online Supplement, Statistics & Data Analysis*, 2, 19–24.
- Buss, K. A., Cole, P. M., & Zhou, A. M. (2019). Handbook of Emotional Development. In V. LoBue, K. Pérez-Edgar, & K. A. Buss (Eds.), *Handbook of Emotional Development*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-17332-6>
- Cacioppo, J. T., & Berntson, G. G. (1992). Social psychological contributions to the decade of the brain: Doctrine of multilevel analysis. *American Psychologist*, 47(8), 1019–1028. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.8.1019>
- Calkins, S. D., & Fox, N. A. (2002). Self-regulatory processes in early personality development: A multilevel approach to the study of childhood social withdrawal and aggression. *Development and Psychopathology*, 14(3), 477–498. <https://doi.org/10.1017/S095457940200305X>
- Camras, L. A. (2011). Differentiation, Dynamical Integration and Functional Emotional Development. *Emotion Review*, 3(2), 138–146. <https://doi.org/10.1177/1754073910387944>
- Camras, L. A., Bakeman, R., Chen, Y., Norris, K., & Cain, T. R. (2006). Culture, ethnicity, and children's facial expressions: A study of European American, mainland Chinese, Chinese American, and adopted Chinese girls. *Emotion*, 6(1), 103–114. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.1.103>
- Capdevila, L., & Cruz, J. (1992). Análisis de series temporales aplicado al estudio de la emoción y de la conducta en un atleta. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 45, 103–111. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2377609.pdf>
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual Differences in Inhibitory Control and Children's Theory of Mind. *Child Development*, 72(4), 1032–1053. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00333>
- Carretié, L. (2014). Exogenous (automatic) attention to emotional stimuli: a review. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 14(4), 1228–1258. <https://doi.org/10.3758/s13415-014-0270-2>
- Carretié, L., Hinojosa, J. A., Martín-Loeches, M., Mercado, F., & Tapia, M. (2004). Automatic attention to emotional stimuli: Neural correlates. *Human Brain Mapping*,

- 22(4), 290–299. <https://doi.org/10.1002/hbm.20037>
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Johnson, S. L. (2014). Origins and Functions of Positive Affect: A Goal Regulation Perspective. In J. Gruber & J. T. Moskowitz (Eds.), *Positive Emotion: Integrating the Light Sides and Dark Sides* (pp. 34–51). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199926725.003.0003>
- Castro, V. L., Camras, L. A., Halberstadt, A. G., & Shuster, M. (2018). Children's prototypic facial expressions during emotion-eliciting conversations with their mothers. *Emotion, 18*(2), 260–276. <https://doi.org/10.1037/emo0000354>
- Chaku, N., & Hoyt, L. T. (2019). Developmental Trajectories of Executive Functioning and Puberty in Boys and Girls. *Journal of Youth and Adolescence, 48*(7), 1365–1378. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01021-2>
- Chaplin, T. M. (2015). Gender and Emotion Expression: A Developmental Contextual Perspective. *Emotion Review, 7*(1), 14–21. <https://doi.org/10.1177/1754073914544408>
- Chaplin, T. M., & Aldao, A. (2013). Gender differences in emotion expression in children: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 139*(4), 735–765. <https://doi.org/10.1037/a0030737>
- Chaplin, T. M., Klein, M. R., Cole, P. M., & Turpyn, C. C. (2017). Developmental change in emotion expression in frustrating situations: The roles of context and gender. *Infant and Child Development, 26*(6), e2028. <https://doi.org/10.1002/icd.2028>
- Checa, P., & Fernández-Berrocal, P. (2015). The Role of Intelligence Quotient and Emotional Intelligence in Cognitive Control Processes. *Frontiers in Psychology, 6*, 1853. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01853>
- Chen, C., & Jack, R. E. (2017). Discovering cultural differences (and similarities) in facial expressions of emotion. *Current Opinion in Psychology, 17*, 61–66. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.06.010>
- Chen, C., Messinger, D., Chen, C., Yan, H., Duan, Y., Ince, R., Garrod, O., Schyns, P., & Jack, R. E. (2023). *Culturally diverse facial expression signals diminish the precision of emotion communication across cultures*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2401686/v1>
- Chen, X., Sykora, M. D., Jackson, T. W., & Elayan, S. (2018). What about Mood Swings: Identifying Depression on Twitter with Temporal Measures of Emotions. *Companion*

- of the *The Web Conference 2018 on The Web Conference 2018 - WWW '18*, 1653–1660. <https://doi.org/10.1145/3184558.3191624>
- Chiew, K. S., & Braver, T. S. (2011). Positive Affect Versus Reward: Emotional and Motivational Influences on Cognitive Control. *Frontiers in Psychology*, 2, 279. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00279>
- Cicchetti, D. (2016). Socioemotional, Personality, and Biological Development: Illustrations from a Multilevel Developmental Psychopathology Perspective on Child Maltreatment. *Annual Review of Psychology*, 67(1), 187–211. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033259>
- Clark, E. A., Kessinger, J., Duncan, S. E., Bell, M. A., Lahne, J., Gallagher, D. L., & O'Keefe, S. F. (2020). The Facial Action Coding System for Characterization of Human Affective Response to Consumer Product-Based Stimuli: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 11, 920. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00920>
- Coan, J. A., & Gottman, J. M. (2007). The Specific Affect (SPAFF) coding system. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.), *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment* (pp. 106–123). Oxford University Press.
- Codispoti, M., Surcinelli, P., & Baldaro, B. (2008). Watching emotional movies: Affective reactions and gender differences. *International Journal of Psychophysiology*, 69(2), 90–95. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2008.03.004>
- Cohen, J. D. (2017). Cognitive Control. Core Constructs and Current Considerations. In T. Egner (Ed.), *The Wiley Handbook of Cognitive Control* (pp. 1–28). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118920497.ch1>
- Conejero, Á., Guerra, S., Abundis-Gutiérrez, A., & Rueda, M. R. (2018). Frontal theta activation associated with error detection in toddlers: influence of familial socioeconomic status. *Developmental Science*, 21(1), e12494. <https://doi.org/10.1111/desc.12494>
- Cowen, A., Sauter, D., Tracy, J. L., & Keltner, D. (2019). Mapping the Passions: Toward a High-Dimensional Taxonomy of Emotional Experience and Expression. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 69–90. <https://doi.org/10.1177/1529100619850176>
- Crawford, M., Chaffin, R., & Fitton, L. (1995). Cognition in social context. *Learning and*

- Individual Differences*, 7(4), 341–362. [https://doi.org/10.1016/1041-6080\(95\)90006-3](https://doi.org/10.1016/1041-6080(95)90006-3)
- Critchley, H. D., Eccles, J., & Garfinkel, S. N. (2013). Interaction between cognition, emotion, and the autonomic nervous system. In R. M. Buijs & D. F. Swaab (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology* (pp. 59–77). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53491-0.00006-7>
- Crivelli, C., Russell, J. A., Jarillo, S., & Fernández-Dols, J.-M. (2017). Recognizing spontaneous facial expressions of emotion in a small-scale society of Papua New Guinea. *Emotion*, 17(2), 337–347. <https://doi.org/10.1037/emo0000236>
- Cuartas, J., Hanno, E., Lesaux, N. K., & Jones, S. M. (2022). Executive function, self-regulation skills, behaviors, and socioeconomic status in early childhood. *PLoS ONE*, 17(11), e0277013. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277013>
- Cui, B., Bex, P., & Feldman Barrett, L. (2023). The Contextual Affects of Facial Expression. *Journal of Vision*, 23(9), 5112. <https://doi.org/10.1167/jov.23.9.5112>
- Culbertson, W. (1998). The Tower of LondonDX: A Standardized Approach to Assessing Executive Functioning in Children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13(3), 285–301. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(97\)00033-4](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(97)00033-4)
- Darwin, C., & Prodger, P. (1998). *The expression of the emotions en man and animals*. Oxford University Press.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006>
- Davis, E. L., Parsafar, P., & Brady, S. M. (2023). Early antecedents of emotion differentiation and regulation: Experience tunes the appraisal thresholds of emotional development in infancy. *Infant Behavior and Development*, 70, 101786. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2022.101786>
- de Gelder, B., de Borst, A. W., & Watson, R. (2015). The perception of emotion in body expressions. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 6(2), 149–158. <https://doi.org/10.1002/wcs.1335>
- de Gelder, B., & Van den Stock, J. (2011). The Bodily Expressive Action Stimulus Test (BEAST). Construction and Validation of a Stimulus Basis for Measuring Perception

- of Whole Body Expression of Emotions. *Frontiers in Psychology*, 2, 181.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00181>
- De Grandis, C., Gago-Galvagno, L. G., Clerici, G. D., & Elgier, Á. M. (2019). El desarrollo de la autorregulación en la infancia temprana y sus factores moduladores. *Investigaciones En Psicología*, 24(1), 68–77.  
<https://doi.org/10.32824/investigpsicol.a24n1a16>
- Deng, Y., Chang, L., Yang, M., Huo, M., & Zhou, R. (2016). Gender Differences in Emotional Response: Inconsistency between Experience and Expressivity. *PLoS ONE*, 11(6), e0158666. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158666>
- Denmark, T., Atkinson, J., Campbell, R., & Swettenham, J. (2019). Signing with the Face: Emotional Expression in Narrative Production in Deaf Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(1), 294–306.  
<https://doi.org/10.1007/s10803-018-3756-x>
- Dennis, T. A., Cole, P. M., Wiggins, C. N., Cohen, L. H., & Zalewski, M. (2009). The Functional Organization of Preschool-Age Children's Emotion Expressions and Actions in Challenging Situations. *Emotion*, 9(4), 520–530.  
<https://doi.org/10.1037/a0016514>
- Diamond, A. (2007). Interrelated and interdependent. *Developmental Science*, 10(1), 152–158. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00578.x>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A. (2016). Why improving and assessing executive functions early in life is critical. In J. A. Griffin, P. McCardle, & L. S. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research*. (pp. 11–43). American Psychological Association.  
<https://doi.org/10.1037/14797-002>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Corrections and Clarifications. *Science*, 334(6054), 311–311. <https://doi.org/10.1126/science.334.6054.311-d>
- Díaz, A., Martín, R., Jiménez, J. E., García, E., Hernández, S., & Rodríguez, C. (2012). Torre de Hanoi: datos normativos y desarrollo evolutivo de la planificación. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 79. <https://doi.org/10.30552/ejep.v5i1.81>

- Doan, S. N., & Song, Q. (2022). Culture, Emotion Socialization and Children's Inhibitory Control. *Journal of Cognition and Development, 23*(5), 591–607.  
<https://doi.org/10.1080/15248372.2022.2072847>
- Doebel, S. (2020). Rethinking Executive Function and Its Development. *Perspectives on Psychological Science, 15*(4), 942–956. <https://doi.org/10.1177/1745691620904771>
- Dolan, R. J. (2002). Emotion, Cognition, and Behavior. *Science, 298*(5596), 1191–1194.  
<https://doi.org/10.1126/science.1076358>
- Dreisbach, G., & Goschke, T. (2004). How Positive Affect Modulates Cognitive Control: Reduced Perseveration at the Cost of Increased Distractibility. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 30*(2), 343–353.  
<https://doi.org/10.1037/0278-7393.30.2.343>
- Duran, C. A. K., Cottone, E., Ruzek, E. A., Mashburn, A. J., & Grissmer, D. W. (2020). Family Stress Processes and Children's Self-Regulation. *Child Development, 91*(2), 577–595. <https://doi.org/10.1111/cdev.13202>
- Ekman, P. (2016). What Scientists Who Study Emotion Agree About. *Perspectives on Psychological Science, 11*(1), 31–34. <https://doi.org/10.1177/1745691615596992>
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of Facial Affect*. Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1986). A new pan-cultural facial expression of emotion. *Motivation and Emotion, 10*(2), 159–168. <https://doi.org/10.1007/BF00992253>
- Elbistan, B. D. B., & Stubbe, T. C. (2021). The Relationship Between Problem-Solving Skills and Planning Ability by Using Tower of London Test. *Open Education Studies, 3*(1), 226–232. <https://doi.org/10.1515/edu-2020-0157>
- Ellsworth, P. C. (2013). Appraisal Theory: Old and New Questions. *Emotion Review, 5*(2), 125–131. <https://doi.org/10.1177/1754073912463617>
- Etxebarria, I., Apodaca, P., Eceiza, A., Fuentes, M. J., & Ortiz, M. J. (2003). Diferencias de género en emociones y en conducta social en la edad escolar. *Infancia y Aprendizaje, 26*(2), 147–161. <https://doi.org/10.1174/021037003321827759>
- Famelart, N., & Guidetti, M. (2017). The effect of laughter expression modulation on emotional experience in 4 to 10 year-old children. *European Journal of Developmental Psychology, 14*(3), 311–323.

<https://doi.org/10.1080/17405629.2016.1201474>

Farah, M. J. (2018). Socioeconomic status and the brain: prospects for neuroscience-informed policy. *Nature Reviews Neuroscience*, *19*(7), 428–438.

<https://doi.org/10.1038/s41583-018-0023-2>

Fernández-Dols, J.-M., & Crivelli, C. (2013). Emotion and Expression: Naturalistic Studies. *Emotion Review*, *5*(1), 24–29. <https://doi.org/10.1177/1754073912457229>

Fernández, A. M., Dufey, C., & Mourgues, M. (2007). Expresión y reconocimiento de emociones: un punto de encuentro entre evolución, psicofisiología y neurociencias. *Revista Chilena de Neuropsicología*, *2*(1), 8–20.

<https://www.redalyc.org/pdf/1793/179317882002.pdf>

Fernández, M., Benítez, J. L., Pichardo, M. C., Fernández, E., Justicia, F., García, T., García-Berbén, A., Justicia, A., & Alba, G. (2017). Análisis factorial confirmatorio de las subescalas del PKBS-2 para la evaluación de las habilidades sociales y los problemas de conducta en educación infantil. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, *8*(3), 1229–1252. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v8i22.1415>

Finch, J. E., & Obradović, J. (2017). Unique effects of socioeconomic and emotional parental challenges on children's executive functions. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *52*, 126–137.

<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2017.07.004>

Finlon, K. J., Izard, C. E., Seidenfeld, A., Johnson, S. R., Cavadel, E. W., Ewing, E. S. K., & Morgan, J. K. (2015). Emotion-based preventive intervention: Effectively promoting emotion knowledge and adaptive behavior among at-risk preschoolers. *Development and Psychopathology*, *27*(4pt1), 1353–1365.

<https://doi.org/10.1017/S0954579414001461>

Fleiss, J. L., & Cohen, J. (1973). The Equivalence of Weighted Kappa and the Intraclass Correlation Coefficient as Measures of Reliability. *Educational and Psychological Measurement*, *33*(3), 613–619. <https://doi.org/10.1177/001316447303300309>

Fleming, S., Thompson, M., Stevens, R., Heneghan, C., Plüddemann, A., Maconochie, I., Tarassenko, L., & Mant, D. (2011). Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years of age: a systematic review of observational studies. *The Lancet*, *377*(9770), 1011–1018. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62226-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62226-X)

- Flynn, M., Efrimidis, D., Angelopoulou, A., Kapetanios, E., Williams, D., Hemanth, J., & Towell, T. (2020). Assessing the Effectiveness of Automated Emotion Recognition in Adults and Children for Clinical Investigation. *Frontiers in Human Neuroscience, 14*, 70. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00070>
- Fredrickson, B. L. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, 359*(1449), 1367–1377. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1512>
- Frijda, N. H. (1986). *The emotions*. Cambridge University Press.
- Frijda, N. H. (2009). Emotion experience and its varieties. *Emotion Review, 1*(3), 264–271. <https://doi.org/10.1177/1754073909103595>
- Fröber, K., & Dreisbach, G. (2012). How Positive Affect Modulates Proactive Control: Reduced Usage of Informative Cues Under Positive Affect with Low Arousal. *Frontiers in Psychology, 3*, 265. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00265>
- Ganesan, K., Smid, C. R., Thompson, A., Buchberger, E. S., Spowage, J., Iqbal, S., Phillips, H., & Steinbeis, N. (2023). Examining Mechanisms of Childhood Cognitive Control. *Journal of Cognition, 6*(1), 50. <https://doi.org/10.5334/joc.314>
- Gantiva, C., Casas, M., Ballén, Y., Sotaquirá, M., & Romo-González, T. (2019). Modulación de las respuestas fisiológicas ante estímulos afectivos: una herramienta para investigar procesos psicológicos. *Universitas Psychologica, 18*(1), 1–12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy18-1.mrfe>
- Garavan, H., Ross, T. J., & Stein, E. A. (1999). Right hemispheric dominance of inhibitory control: An event-related functional MRI study. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 96*(14), 8301–8306. <https://doi.org/10.1073/pnas.96.14.8301>
- Garcia-Andres, E., Huertas-Martínez, J. A., Ardura, A., & Fernández-Alcaraz, C. (2010). Emotional regulation and executive function profiles of functioning related to the social development of children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 5*, 2077–2081. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.416>
- Garfinkel, S. N., Eccles, J. A., & Critchley, H. D. (2015). The Heart, the Brain, and the Regulation of Emotion. *JAMA Psychiatry, 72*(11), 1071–1072. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.1493>
- Garner, P. W., & Waajid, B. (2012). Emotion Knowledge and Self-Regulation as Predictors

- of Preschoolers' Cognitive Ability, Classroom Behavior, and Social Competence. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 30(4), 330–343.  
<https://doi.org/10.1177/0734282912449441>
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31–60.  
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gentsch, K., Beermann, U., Wu, L., Trznadel, S., & Scherer, K. R. (2020). Temporal Unfolding of Micro-valences in Facial Expression Evoked by Visual, Auditory, and Olfactory Stimuli. *Affective Science*, 1(4), 208–224. <https://doi.org/10.1007/s42761-020-00020-y>
- Gentsch, K., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2015). Appraisals Generate Specific Configurations of Facial Muscle Movements in a Gambling Task: Evidence for the Component Process Model of Emotion. *PLoS ONE*, 10(8), e0135837.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135837>
- Gilboa-Schechtman, E., Revelle, W., & Gotlib, I. H. (2000). Stroop Interference following Mood Induction: Emotionality, Mood Congruence, and Concern Relevance. *Cognitive Therapy and Research*, 24(5), 491–502. <https://doi.org/10.1023/A:1005517326981>
- Gilhooly, K. J., Phillips, L. H., Wynn, V., Logie, R. H., & Della Sala, S. (1999). Planning Processes and Age in the Five-disc Tower of London Task. *Thinking & Reasoning*, 5(4), 339–361. <https://doi.org/10.1080/135467899393977>
- Gilissen, R., Koolstra, C. M., van IJzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van der Veer, R. (2007). Physiological reactions of preschoolers to fear-inducing film clips: Effects of temperamental fearfulness and quality of the parent–child relationship. *Developmental Psychobiology*, 49(2), 187–195.  
<https://doi.org/10.1002/dev.20188>
- Giovannetti, F., Pietto, M. L., Segretín, M. S., & Lipina, S. J. (2020). Impact of an Individualized Cognitive Training Intervention in Preschoolers from Poor Homes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2912.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17082912>
- Gomez, P., Zimmermann, P. G., Guttormsen Schär, S., & Danuser, B. (2009). Valence Lasts Longer than Arousal. *Journal of Psychophysiology*, 23(1), 7–17.

<https://doi.org/10.1027/0269-8803.23.1.7>

- González-Moreno, A., & Molero Jurado, M. del M. (2022). Diferencias de sexo en habilidades sociales y creatividad en adolescentes: una revisión sistemática. *Revista Fuentes, 1*(24), 116–126. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.17471>
- Graham, A., Powell, M. A., & Taylor, N. (2015). Ethical research involving children: Putting the evidence into practice. *Family Matters, 96*, 23–28. <https://aifs.gov.au/publications/family-matters/issue-96/ethical-research-involving-children>
- Grazzani, I., Ornaghi, V., Conte, E., Pepe, A., & Caprin, C. (2018). The Relation Between Emotion Understanding and Theory of Mind in Children Aged 3 to 8: The Key Role of Language. *Frontiers in Psychology, 9*, 724. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00724>
- Greenaway, K. H., Kalokerinos, E. K., & Williams, L. A. (2018). Context is Everything (in Emotion Research). *Social and Personality Psychology Compass, 12*(6), e12393. <https://doi.org/10.1111/spc3.12393>
- Gross, J. J., & John, O. P. (1995). Facets of emotional Expressivity: Three self-report factors and their correlates. *Personality and Individual Differences, 19*(4), 555–568. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00055-B](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00055-B)
- Gross, J. J., Richards, J. M., & John, O. P. (2006). Emotion Regulation in Everyday Life. In D. K. Snyder, J. Simpson, & J. N. Hughes (Eds.), *Emotion regulation in couples and families: Pathways to dysfunction and health*. (pp. 13–35). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11468-001>
- Gross, J. J., Uusberg, H., & Uusberg, A. (2019). Mental illness and well-being: an affect regulation perspective. *World Psychiatry, 18*(2), 130–139. <https://doi.org/10.1002/wps.20618>
- Grossard, C., Chaby, L., Hun, S., Pellerin, H., Bourgeois, J., Dapogny, A., Ding, H., Serret, S., Foulon, P., Chetouani, M., Chen, L., Bailly, K., Grynszpan, O., & Cohen, D. (2018). Children Facial Expression Production: Influence of Age, Gender, Emotion Subtype, Elicitation Condition and Culture. *Frontiers in Psychology, 9*, 446. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00446>
- Guzmán-Ramírez, W., Ríos-Muñoz, L., Abundis-Gutierrez, A., Vázquez-Moreno, A., &

- Villaseñor-Cabrera, T. (2018). Corteza del cíngulo anterior : Un área imprescindible para el control cognitivo y emocional. *Archivos de CIENCIA*, *10*(2), 30–34.
- Halle, T. G., & Darling-Churchill, K. E. (2016). Review of measures of social and emotional development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *45*, 8–18. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2016.02.003>
- Hao, X., & Tian, M. (2017). Deep Belief Network Based on Double Weber Local Descriptor in Micro-expression Recognition. In J. Park, S. C. Chen, & K. K. Raymond Choo (Eds.), *Advanced Multimedia and Ubiquitous Engineering* (pp. 419–425). [https://doi.org/10.1007/978-981-10-5041-1\\_68](https://doi.org/10.1007/978-981-10-5041-1_68)
- Harmon-Jones, E., Amodio, D. M., & Zinner, L. R. (2007). Social psychological methods of emotion elicitation. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.), *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 91–105). Oxford University Press. <https://psycnet.apa.org/record/2007-08864-000>
- Hart, S. J., Green, S. R., Casp, M., & Belger, A. (2010). Emotional priming effects during Stroop task performance. *NeuroImage*, *49*(3), 2662–2670. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.10.076>
- Hendricks, M. A., & Buchanan, T. W. (2016). Individual differences in cognitive control processes and their relationship to emotion regulation. *Cognition and Emotion*, *30*(5), 912–924. <https://doi.org/10.1080/02699931.2015.1032893>
- Hernández Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Hippolyte, L., Iglesias, K., & Barisnikov, K. (2009). A New Emotional Stroop-Like Task: Application to the Down Syndrome Population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *24*(3), 293–300. <https://doi.org/10.1093/arclin/acp036>
- Hipwell, A. E., Tung, I., Northrup, J., & Keenan, K. (2019). Transgenerational associations between maternal childhood stress exposure and profiles of infant emotional reactivity. *Development and Psychopathology*, *31*(3), 887–898. <https://doi.org/10.1017/S0954579419000324>
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(3), 174–180. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>

- Hogan, T. R. (2015). Validez. In T. R. Hogan (Ed.), *Pruebas psicológicas: Una introducción práctica* (pp. 199–258). Manual Moderno.
- Holodynski, M. (2013). The Internalization Theory of Emotions: A Cultural Historical Approach to the Development of Emotions. *Mind, Culture, and Activity*, 20(1), 4–38. <https://doi.org/10.1080/10749039.2012.745571>
- Holodynski, M., & Friedlmeier, W. (2005). *Development of Emotions and Their Regulation*. Springer US. [https://doi.org/10.1007/0-387-23295-8\\_4](https://doi.org/10.1007/0-387-23295-8_4)
- Holodynski, M., & Seeger, D. (2019). Expressions as signs and their significance for emotional development. *Developmental Psychology*, 55(9), 1812–1829. <https://doi.org/10.1037/dev0000698>
- Injoque-Ricle, I., Barreyro, J. P., Calero, A., & Burin, D. I. (2014). Tower of London: Planning Development in Children from 6 to 13 Years of Age. *The Spanish Journal of Psychology*, 17(2), E77. <https://doi.org/10.1017/sjp.2014.83>
- Injoque-Ricle, I., Barreyro, J. P., Calero, A., & Burin, D. I. (2017). Poder predictivo de la edad y la inteligencia en el desempeño de una tarea de planificación: Torre de Londres. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 35(1), 107–116. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4116>
- Inzlicht, M., Werner, K. M., Briskin, J. L., & Roberts, B. W. (2021). Integrating Models of Self-Regulation. *Annual Review of Psychology*, 72(1), 319–345. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-061020-105721>
- Irrazabal, N., & Tonini, F. (2020). Datos normativos del Sistema Internacional de Imágenes Afectivas (IAPS) en una muestra argentina. Segunda parte. *Revista Argentina de Ciencias Del Comportamiento*, 12(3), 59–81. <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v12.n3.24471>
- Izard, C. E. (1979). *The Maximally Discriminative Facial Movements Coding System, MAX*. University of Delaware.
- Izard, C. E., Hembree, E. A., Dougherty, L. M., & Spizzirri, C. C. (1983). Changes in facial expressions of 2- to 19-month-old infants following acute pain. *Developmental Psychology*, 19(3), 418–426. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.19.3.418>
- Izard, C. E., Woodburn, E. M., & Finlon, K. J. (2010). Extending Emotion Science to the Study of Discrete Emotions in Infants. *Emotion Review*, 2(2), 134–136.

<https://doi.org/10.1177/1754073909355003>

- Jackson, J. C., Watts, J., Henry, T. R., List, J., Forkel, R., Mucha, P. J., Greenhill, S. J., Gray, R. D., & Lindquist, K. A. (2019). Emotion semantics show both cultural variation and universal structure. *Science*, *366*(6472), 1517–1522. <https://doi.org/10.1126/science.aaw8160>
- Jaume, L., Ruetti, E., Segretin, S., & Lipina, S. J. (2016). Efectos De La Edad Sobre La Valoración Emocional Durante La Etapa Preescolar. *Anuario de Investigaciones*, *XXIII*, 281–287. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369152696070>
- Johnson, A. D., Finch, J. E., & Phillips, D. A. (2019). Associations between publicly funded preschool and low-income children’s kindergarten readiness: The moderating role of child temperament. *Developmental Psychology*, *55*(3), 623–636. <https://doi.org/10.1037/dev0000651>
- Johnson, S. R., Finlon, K. J., & Izard, C. E. (2016). The Development and Validation of the Behavior and Emotion Expression Observation System to Characterize Preschoolers’ Social and Emotional Interactions. *Early Education and Development*, *27*(7), 896–913. <https://doi.org/10.1080/10409289.2016.1175241>
- Kaller, C. P., Unterrainer, J. M., & Stahl, C. (2012). Assessing planning ability with the Tower of London task: Psychometric properties of a structurally balanced problem set. *Psychological Assessment*, *24*(1), 46–53. <https://doi.org/10.1037/a0025174>
- Kar, B. R., Srinivasan, N., Nehabala, Y., & Nigam, R. (2018). Proactive and reactive control depends on emotional valence: a Stroop study with emotional expressions and words. *Cognition and Emotion*, *32*(2), 325–340. <https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1304897>
- Keltner, D. (2019). Toward a consensual taxonomy of emotions. *Cognition and Emotion*, *33*(1), 14–19. <https://doi.org/10.1080/02699931.2019.1574397>
- Kennedy, D. O., & Scholey, A. B. (2000). Glucose administration, heart rate and cognitive performance: effects of increasing mental effort. *Psychopharmacology*, *149*(1), 63–71. <https://doi.org/10.1007/s002139900335>
- Kochanska, G., & Aksan, N. (1995). Mother-Child Mutually Positive Affect, the Quality of Child Compliance to Requests and Prohibitions, and Maternal Control as Correlates of Early Internalization. *Child Development*, *66*(1), 236–254.

- <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1995.tb00868.x>
- Kochanska, G., Murray, K., & Coy, K. C. (1997). Inhibitory Control as a Contributor to Conscience in Childhood: From Toddler to Early School Age. *Child Development*, 68(2), 263–277. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1997.tb01939.x>
- Kool, W., & Botvinick, M. (2018). Mental labour. *Nature Human Behaviour*, 2(12), 899–908. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0401-9>
- Korzeniowski, C., & Ison, M. (2019). Escala de Funcionamiento Ejecutivo para Escolares: Análisis de las Propiedades Psicométricas. *Psicología Educativa*, 25(2), 147–157. <https://doi.org/10.5093/psed2019a4>
- Kovacs, M., & Devlin, B. (1998). Internalizing Disorders in Childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(1), S0021963097001765. <https://doi.org/10.1017/S0021963097001765>
- Kragel, P. A., Reddan, M. C., LaBar, K. S., & Wager, T. D. (2019). Emotion schemas are embedded in the human visual system. *Science Advances*, 5(7), eaaw4358. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw4358>
- Kramer, H. J., Lagattuta, K. H., & Sayfan, L. (2015). Why is happy–sad more difficult? Focal emotional information impairs inhibitory control in children and adults. *Emotion*, 15(1), 61–72. <https://doi.org/10.1037/emo0000023>
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological Psychology*, 84(3), 394–421. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.03.010>
- Kret, M. E. (2015). Emotional expressions beyond facial muscle actions. A call for studying autonomic signals and their impact on social perception. *Frontiers in Psychology*, 6, 711. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00711>
- Kret, M. E., & de Gelder, B. (2012). A review on sex differences in processing emotional signals. *Neuropsychologia*, 50(7), 1211–1221. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.12.022>
- Kwak, S. K., & Kim, J. H. (2017). Statistical data preparation: management of missing values and outliers. *Korean Journal of Anesthesiology*, 70(4), 407–411. <https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.4.407>
- Lacunza, A. B. (2013). Procesamiento cognitivo y déficit nutricional de niños en contextos de pobreza. *Psicología y Salud*, 20(1), 77–88.

<http://revistas.uv.mx/index.php/psicysalud/article/view/619>

Lacunza, A. B., Castro Solano, A., & Contini, N. (2009). Habilidades sociales preescolares: una escala para niños de contextos de pobreza. *Revista de Psicología*, 27(1), 3–28.

<https://doi.org/10.18800/psico.200901.001>

Lacunza, A. B., & Contini de González, N. (2009). Las habilidades sociales en niños preescolares en contextos de pobreza. *Ciencias Psicológicas*, 3(1), 57–66.

<https://doi.org/10.22235/cp.v3i1.137>

Lagattuta, K. H., & Kramer, H. J. (2017). Try to look on the bright side: Children and adults can (sometimes) override their tendency to prioritize negative faces. *Journal of Experimental Psychology: General*, 146(1), 89–101.

<https://doi.org/10.1037/xge0000247>

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*, 39–58.

Lange, J., Heerdink, M. W., & van Kleef, G. A. (2022). Reading emotions, reading people: Emotion perception and inferences drawn from perceived emotions. *Current Opinion in Psychology*, 43, 85–90. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.06.008>

Lazarus, R. S. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46(4), 352–367. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.4.352>

Lee, K., & Zhang, L. (2022). Cumulative Effects of Poverty on Children’s Social-Emotional Development: Absolute Poverty and Relative Poverty. *Community Mental Health Journal*, 58(5), 930–943. <https://doi.org/10.1007/s10597-021-00901-x>

Lees, A., Mogg, K., & Bradley, B. P. (2005). Health anxiety, anxiety sensitivity, and attentional biases for pictorial and linguistic health-threat cues. *Cognition & Emotion*, 19(3), 453–462. <https://doi.org/10.1080/02699930441000184>

Levenson, R. W. (2014). Emotion and the Autonomic Nervous System: Introduction to the Special Section. *Emotion Review*, 6(2), 91–92.

<https://doi.org/10.1177/1754073913512455>

Leventon, J. S., Stevens, J. S., & Bauer, P. J. (2014). Development in the neurophysiology of emotion processing and memory in school-age children. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 10, 21–33. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2014.07.007>

- Li, Q., Liu, P., Yan, N., & Feng, T. (2020). Executive Function Training Improves Emotional Competence for Preschool Children: The Roles of Inhibition Control and Working Memory. *Frontiers in Psychology, 11*, 347.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00347>
- Lien, M.-C., Proctor, R. W., & Hinkson, J. (2020). Emotion-induced attentional bias: does it modulate the spatial Simon effect? *Cognition and Emotion, 34*(8), 1591–1607.  
<https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1785847>
- Lipina, S. J., Martelli, M. I., Vuelta, B. L., Injoque-Ricle, I., & Colombo, J. A. (2004). Pobreza Y Desempeño Ejecutivo En Alumnos Preescolares De La Ciudad De Buenos Aires (Republica Argentina). *Interdisciplinaria, 21*(2), 153–193.  
<https://www.redalyc.org/pdf/180/18021202.pdf>
- Lipina, S. J., Segretin, S., Hermida, J., Prats, L., Fracchia, C., Camelo, J. L., & Colombo, J. (2013). Linking childhood poverty and cognition: environmental mediators of non-verbal executive control in an Argentine sample. *Developmental Science, 16*(5), 697–707. <https://doi.org/10.1111/desc.12080>
- Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (2002). *Statistical Analysis with Missing Data*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781119013563>
- Liu, X., Ishimatsu, K., Sotoyama, M., & Iwakiri, K. (2016). Positive emotion inducement modulates cardiovascular responses caused by mental work. *Journal of Physiological Anthropology, 35*(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s40101-016-0116-4>
- Liu, X., Li, T., Tang, C., Xu, T., Chen, P., Bezerianos, A., & Wang, H. (2019). Emotion Recognition and Dynamic Functional Connectivity Analysis Based on EEG. *IEEE Access, 7*, 143293–143302. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2945059>
- Liu, X., Yang, Y., Jiang, S., & Li, J. (2018). The facilitating effect of positive emotions during an emotional Stroop task. *NeuroReport, 29*(11), 883–888.  
<https://doi.org/10.1097/WNR.0000000000001048>
- LoBue, V., & Thrasher, C. (2015). The Child Affective Facial Expression (CAFE) set: validity and reliability from untrained adults. *Frontiers in Psychology, 5*.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01532>
- Longfrier, L., Soussignan, R., Reissland, N., Leconte, M., Marret, S., Schaal, B., & Mellier, D. (2016). Emotional expressiveness of 5–6 month-old infants born very premature

- versus full-term at initial exposure to weaning foods. *Appetite*, *107*, 494–500.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.08.124>
- Lopez, L. D., Reschke, P. J., Knothe, J. M., & Walle, E. A. (2017). Postural Communication of Emotion: Perception of Distinct Poses of Five Discrete Emotions. *Frontiers in Psychology*, *8*, 710. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00710>
- Luciana, M., & Nelson, C. A. (1998). The functional emergence of prefrontally-guided working memory systems in four- to eight-year-old children. *Neuropsychologia*, *36*(3), 273–293. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(97\)00109-7](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(97)00109-7)
- Luciana, M., & Nelson, C. A. (2002). Assessment of Neuropsychological Function Through Use of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery: Performance in 4- to 12-Year-Old Children. *Developmental Neuropsychology*, *22*(3), 595–624. [https://doi.org/10.1207/S15326942DN2203\\_3](https://doi.org/10.1207/S15326942DN2203_3)
- Lynn, R., & Irwing, P. (2004). Sex differences on the progressive matrices: A meta-analysis. *Intelligence*, *32*(5), 481–498. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2004.06.008>
- Macari, S., DiNicola, L., Kane-Grade, F., Prince, E., Verneti, A., Powell, K., Fontenelle, S., & Chawarska, K. (2018). Emotional Expressivity in Toddlers With Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *57*(11), 828–836. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.07.872>
- Madan, C. R., Fujiwara, E., Caplan, J. B., & Sommer, T. (2017). Emotional arousal impairs association-memory: Roles of amygdala and hippocampus. *NeuroImage*, *156*, 14–28. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.04.065>
- Malloy-Diniz, L. F., Cardoso-Martins, C., & Nassif, E. P. (2008). Planning abilities of children aged 4 years and 9 months to 8 ½ years: Effects of age, fluid intelligence and school type on performance in the Tower of London test. *Dementia & Neuropsychologia*, *2*(1), 26–30. <https://doi.org/10.1590/s1980-57642009dn20100006erratum>
- Malti, T., & Noam, G. G. (2016). Social-emotional development: From theory to practice. *European Journal of Developmental Psychology*, *13*(6), 652–665. <https://doi.org/10.1080/17405629.2016.1196178>
- Mandryk, R. L., Atkins, M. S., & Inkpen, K. M. (2006). A continuous and objective evaluation of emotional experience with interactive play environments. *Proceedings of*

- the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1027–1036.  
<https://doi.org/10.1145/1124772.1124926>
- Maranges, H. M., Schmeichel, B. J., & Baumeister, R. F. (2017). Comparing cognitive load and self-regulatory depletion: Effects on emotions and cognitions. *Learning and Instruction*, *51*, 74–84. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.10.010>
- Márquez-González, M., Izal, M., Montorio, I., & Pérez, G. (2004). Emoción en la vejez : una revisión de la influencia de los factores emocionales sobre la calidad de la vida de las personas mayores. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, *39*(3), 44–51.
- Martinez, A. M. (2019). Context may reveal how you feel. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *116*(15), 7169–7171. <https://doi.org/10.1073/pnas.1902661116>
- Massol, S., Vantaggio, S., & Chainay, H. (2020). Emotional modulation of episodic memory in school-age children and adults: Emotional items and their associated contextual details. *Journal of Experimental Psychology: General*, *149*(9), 1684–1703. <https://doi.org/10.1037/xge0000744>
- Mather, M., & Thayer, J. F. (2018). How heart rate variability affects emotion regulation brain networks. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *19*, 98–104. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.12.017>
- Mathewson, K. J., Jetha, M. K., Drmic, I. E., Bryson, S. E., Goldberg, J. O., Hall, G. B., Santesso, D. L., Segalowitz, S. J., & Schmidt, L. A. (2010). Autonomic predictors of Stroop performance in young and middle-aged adults. *International Journal of Psychophysiology*, *76*(3), 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2010.02.007>
- Matias, R., Cohn, J. F., & Ross, S. (1989). A comparison of two systems that code infant affective expression. *Developmental Psychology*, *25*(4), 483–489. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.4.483>
- Mazzoni, C. C., Stelzer, F., Cervigni, M. A., & Martino, P. (2014). Impact of Poverty on Cognitive Development. a Theoretical Analysis of Two Mediator Factors. *Liberabit*, *20*(1), 93–100. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272014000100008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1729-48272014000100008&script=sci_arttext)
- McDuff, D., Kodra, E., Kaliouby, R. el, & LaFrance, M. (2017). A large-scale analysis of sex differences in facial expressions. *PLoS ONE*, *12*(4), e0173942. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173942>

- Medaglia, J. D. (2019). Clarifying cognitive control and the controllable connectome. *WIREs Cognitive Science*, *10*(1), e1471. <https://doi.org/10.1002/wcs.1471>
- Merrell, K. W. (1994). *Prechool and kindergarten behavior scales*. Clinical Psychology Publishing Company, Inc.
- Merrell, K. W. (1996). Social-Emotional Assessment in Early Childhood. *Journal of Early Intervention*, *20*(2), 132–145. <https://doi.org/10.1177/105381519602000205>
- Merrell, K. W., Felver-Gant, J. C., & Tom, K. M. (2011). Development and Validation of a Parent Report Measure for Assessing Social-Emotional Competencies of Children and Adolescents. *Journal of Child and Family Studies*, *20*(4), 529–540. <https://doi.org/10.1007/s10826-010-9425-0>
- Meyers-Levy, J., & Loken, B. (2015). Revisiting gender differences: What we know and what lies ahead. *Journal of Consumer Psychology*, *25*(1), 129–149. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2014.06.003>
- Miao, M., & Gan, Y. (2019). How does meaning in life predict proactive coping? The self-regulatory mechanism on emotion and cognition. *Journal of Personality*, *87*(3), 579–592. <https://doi.org/10.1111/jopy.12416>
- Michalska, K. J., & Davis, E. L. (2019). The psychobiology of emotional development: The case for examining sociocultural processes. *Developmental Psychobiology*, *61*(3), 416–429. <https://doi.org/10.1002/dev.21795>
- Michellini, Y., Acuña, I., & Godoy, J. C. (2016). Emociones, toma de decisiones y consumo de alcohol en jóvenes universitarios. *Suma Psicológica*, *23*(1), 42–50. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.01.001>
- Miller, D. I., & Halpern, D. F. (2014). The new science of cognitive sex differences. *Trends in Cognitive Sciences*, *18*(1), 37–45. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.10.011>
- Milojevich, H. M., Lindquist, K. A., & Sheridan, M. A. (2021). Adversity and Emotional Functioning. *Affective Science*, *2*(3), 324–344. <https://doi.org/10.1007/s42761-021-00054-w>
- Mina, L., Bakker, L., Rubiales, J., & Funes, N. (2022). Procesamiento emocional en niños y adolescentes según sexo. *CES Psicología*, *15*(1), 96–118. <https://doi.org/10.21615/cesp.5927>
- Miner, J. L., & Clarke-Stewart, K. A. (2008). Trajectories of externalizing behavior from

- age 2 to age 9: Relations with gender, temperament, ethnicity, parenting, and rater. *Developmental Psychology*, 44(3), 771–786. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.3.771>
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- 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. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moors, A., Ellsworth, P. C., Scherer, K. R., & Frijda, N. H. (2013). Appraisal Theories of Emotion: State of the Art and Future Development. *Emotion Review*, 5(2), 119–124. <https://doi.org/10.1177/1754073912468165>
- Morales, P. C. (2018). *Aplicación de la variabilidad de la frecuencia cardíaca al estudio de las emociones* [Universidad de Vigo]. <https://documat.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=221727>
- Moyano, S., Rico-Picó, J., Conejero, Á., Hoyo, Á., Ballesteros-Duperón, M. de los Á., & Rueda, M. R. (2023). Influence of the environment on the early development of attentional control. *Infant Behavior and Development*, 71, 101842. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2023.101842>
- Muchiut, A. F., Dri, C. A., Vaccaro, P., & Pietto, M. (2020). Emocionalidad, conducta, habilidades sociales, y funciones ejecutivas en niños de nivel inicial. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 12(2), 13–23. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.12202>
- Müller, U., & Kerns, K. (2015). The Development of Executive Function. In L. S. Liben, U. Müller, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science: Cognitive processes* (pp. 571–623). John Wiley & Sons Inc. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118963418.childpsy214>
- Munakata, Y., Snyder, H. R., & Chatham, C. H. (2012). Developing Cognitive Control: Three Key Transitions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(2), 71–77. <https://doi.org/10.1177/0963721412436807>

- Musso, M. (2010). Funciones Ejecutivas: Un Estudio de los Efectos de la Pobreza sobre el Desempeño Ejecutivo. *Interdisciplinaria: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 27(1), 95–110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18014748007>
- Nigg, J. T. (2017). Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(4), 361–383. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12675>
- O'Neill, M. C., Ahola Kohut, S., Pillai Riddell, R., & Oster, H. (2019). Age-related differences in the acute pain facial expression during infancy. *European Journal of Pain*, 23(9), 1596–1607. <https://doi.org/10.1002/ejp.1436>
- Oaksford, M., Morris, F., Grainger, B., & Williams, J. M. G. (1996). Mood, reasoning, and central executive processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22(2), 476–492. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.22.2.476>
- Oatley, K., & Johnson-laird, P. N. (1987). Towards a Cognitive Theory of Emotions. *Cognition & Emotion*, 1(1), 29–50. <https://doi.org/10.1080/02699938708408362>
- Obradović, J., Bush, N. R., Stamperdahl, J., Adler, N. E., & Boyce, W. T. (2010). Biological Sensitivity to Context: The Interactive Effects of Stress Reactivity and Family Adversity on Socioemotional Behavior and School Readiness. *Child Development*, 81(1), 270–289. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01394.x>
- Ochsner, K., & Gross, J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(5), 242–249. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.03.010>
- Okon-Singer, H., Lichtenstein-Vidne, L., & Cohen, N. (2013). Dynamic modulation of emotional processing. *Biological Psychology*, 92(3), 480–491. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2012.05.010>
- Olino, T. M., Durbin, C. E., Klein, D. N., Hayden, E. P., & Dyson, M. W. (2013). Gender Differences in Young Children's Temperament Traits: Comparisons Across Observational and Parent-Report Methods. *Journal of Personality*, 81(2), 119–129. <https://doi.org/10.1111/jopy.12000>
- Olson, S. L., Sameroff, A. J., Kerr, D. C. R., Lopez, N. L., & Wellman, H. M. (2005). Developmental foundations of externalizing problems in young children: The role of effortful control. *Development and Psychopathology*, 17(01), 25–45.

<https://doi.org/10.1017/S0954579405050029>

- Oshri, A., Hallowell, E., Liu, S., MacKillop, J., Galvan, A., Kogan, S. M., & Sweet, L. H. (2019). Socioeconomic hardship and delayed reward discounting: Associations with working memory and emotional reactivity. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 37, 100642. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2019.100642>
- Oster, H. (2006). Emotion in the Infant's Face. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1000(1), 197–204. <https://doi.org/10.1196/annals.1280.024>
- Oster, U. (2010). Pride - Stolz - orgullo. A corpus-based approach to the expression of emotion concepts in a foreign language. In I. Moskowich, B. Crespo, I. L. Martín, & P. L. Sandino (Eds.), *Language Windowing through Corpora* (pp. 593–609). Universitat Jaume.
- Overbeek, T. J. M., van Boxtel, A., & Westerink, J. H. D. M. (2012). Respiratory sinus arrhythmia responses to induced emotional states: Effects of RSA indices, emotion induction method, age, and sex. *Biological Psychology*, 91(1), 128–141. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2012.05.011>
- Pacios, J., Caperos, J. M., del Río, D., & Maestú, F. (2021). Emotional distraction in working memory: Bayesian-based evidence of the equivalent effect of positive and neutral interference. *Cognition and Emotion*, 35(2), 282–290. <https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1839382>
- Palenciano, A. F., Díaz-Gutiérrez, P., González-García, C., & Ruz, M. (2017). Neural mechanisms of cognitive control / Mecanismos neurales de control cognitivo. *Studies in Psychology*, 38(2), 311–337. <https://doi.org/10.1080/02109395.2017.1305060>
- Panadero, E., Kirschner, P. A., Järvelä, S., Malmberg, J., & Järvenoja, H. (2015). How Individual Self-Regulation Affects Group Regulation and Performance. *Small Group Research*, 46(4), 431–454. <https://doi.org/10.1177/1046496415591219>
- Pandey, S., & Gupta, R. (2023). Implicit angry faces interfere with response inhibition and response adjustment. *Cognition and Emotion*, 37(2), 303–319. <https://doi.org/10.1080/02699931.2022.2162004>
- Panksepp, J., Lane, R. D., Solms, M., & Smith, R. (2017). Reconciling cognitive and affective neuroscience perspectives on the brain basis of emotional experience. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 76(Part B), 187–215.

<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.09.010>

- Parsafar, P., & Davis, E. L. (2019). Intrapersonal Emotion Regulation Processes Influence What Children Remember About Their Emotional Experiences. *Child Development*, 90(6), 1935–1951. <https://doi.org/10.1111/cdev.13070>
- Parvathy, C. R., Hukeri, M., Krishnan, S. N., & Anburajan, M. (2015). Multi Parameter Analysis of Human Emotional States. *IEEE Xplore*, 2(13), 1104–1109.
- Peñalva-Vélez, A., Vega-Osés, M. A., & López-Goñi, J. J. (2020). Habilidades sociales en alumnado de 8 a 12 años: perfil diferencial en función del sexo. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 72(1), 103–116. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.01.71503>
- Pérez-Edgar, K., & Fox, N. A. (2003). Individual differences in children's performance during an emotional Stroop task: A behavioral and electrophysiological study. *Brain and Cognition*, 52(1), 33–51. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00007-1](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00007-1)
- Pessoa, L. (2009). How do emotion and motivation direct executive control? *Trends in Cognitive Sciences*, 13(4), 160–166. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.01.006>
- Pessoa, L. (2010). Emergent processes in cognitive-emotional interactions. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 12(4), 433–448. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2010.12.4/lpessoa>
- Phillips, L. H., Smith, L., & Gilhooly, K. J. (2002). The effects of adult aging and induced positive and negative mood on planning. *Emotion*, 2(3), 263–272. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.2.3.263>
- Pickens, J. (2009). Socio-emotional Programme Promotes Positive Behaviour in Preschoolers. *Child Care in Practice*, 15(4), 261–278. <https://doi.org/10.1080/13575270903149323>
- Pietto, M. L., Giovannetti, F., Segretin, M. S., Rueda, R., Kamienkowski, J. E., & Lipina, S. J. (2022). Conflict-Related Brain Activity after Individualized Cognitive Training in Preschoolers from Poor Homes. *Journal of Cognitive Enhancement*, 6(1), 74–107. <https://doi.org/10.1007/s41465-021-00223-6>
- Pilarczyk, J., & Kuniecki, M. (2014). Emotional content of an image attracts attention more than visually salient features in various signal-to-noise ratio conditions. *Journal of Vision*, 14(12), 1–19. <https://doi.org/10.1167/14.12.4>
- Piqueras Rodríguez, J. A., Ramos Linares, V., Martínez González, A. E., & Oblitas

- Guadalupe, L. A. (2009). Emociones negativas y su impacto en la salud mental y física. *Suma Psicológica*, *16*(2), 85–112.  
<http://publicaciones.konradlorenz.edu.co/index.php/sumapsi/article/view/136>
- Pollak, S. D. (2015). Multilevel developmental approaches to understanding the effects of child maltreatment: Recent advances and future challenges. *Development and Psychopathology*, *27*(4pt2), 1387–1397. <https://doi.org/10.1017/S0954579415000826>
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2018). Parenting and Human Brain Development. In M. Sanders & A. Morawska (Eds.), *Handbook of Parenting and Child Development Across the Lifespan* (pp. 173–199). Springer International Publishing.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-94598-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94598-9_8)
- Quan, S., Wang, Z., & Liu, Y. (2020). The Emotional Stroop Effect Is Modulated by the Biological Salience and Motivational Intensity Inherent in Stimuli. *Frontiers in Psychology*, *10*, 3023. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03023>
- Raizner, R. D., Song, J., & Levin, H. S. (2002). Raising the Ceiling: The Tower of London-Extended Version. *Developmental Neuropsychology*, *21*(1), 1–14.  
[https://doi.org/10.1207/S15326942DN2101\\_1](https://doi.org/10.1207/S15326942DN2101_1)
- Ramírez, V. A., Jaume, L., Justel, N., & Ruetti, E. (2017). Papel De La Motivación Sobre La Memoria Emocional Durante La Etapa Preescolar: Un Análisis Preliminar. *Anuario de Investigaciones*, *24*, 295–300.
- Ramírez, V. A., Lipina, S. J., & Ruetti, E. (2021). Individual and socioenvironmental differences in autobiographical emotional appraisal of preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, *201*, 104982.  
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104982>
- Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2019). Papel de las claves contextuales y dinámicas en el procesamiento emocional de niñas y niños preescolares. *Investigaciones En Psicología*, *24*(1), 50–57. <https://doi.org/10.32824/investigpsicol.a24n1a14>
- Raschle, N. M., Fehlbaum, L. V., Menks, W. M., Euler, F., Sterzer, P., & Stadler, C. (2017). Investigating the Neural Correlates of Emotion–Cognition Interaction Using an Affective Stroop Task. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1489.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01489>
- Raver, C. C., Blair, C., & Garrett-Peters, P. (2015). Poverty, household chaos, and

- interparental aggression predict children's ability to recognize and modulate negative emotions. *Development and Psychopathology*, 27(3), 695–708.  
<https://doi.org/10.1017/S0954579414000935>
- Rea-Sandin, G., Breitenstein, R. S., Doane, L. D., Vakulskas, E., Valiente, C., & Lemery-Chalfant, K. (2022). Early life socioeconomic differences in associations between childhood sleep and academic performance. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 79, 101392. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2022.101392>
- Reyna, C., & Brussino, S. (2009). Propiedades Psicométricas de la Escala de Comportamiento Preescolar y Jardín Infantil en una Muestra de Niños Argentinos de 3 a 7 Años. *Psykhé (Santiago)*, 18(2), 127–140. <https://doi.org/10.4067/S0718-22282009000200009>
- Reyna, C., & Brussino, S. (2015). Diferencias de edad y género en comportamiento social, temperamento y regulación emocional en niños argentinos. *Acta Colombiana de Psicología*, 18(2), 51–64. <https://doi.org/10.14718/ACP.2015.18.2.5>
- Riva, D. (2023). Sex and gender difference in cognitive and behavioral studies in developmental age: An introduction. *Journal of Neuroscience Research*, 101(5), 543–552. <https://doi.org/10.1002/jnr.24970>
- Rochanavibhata, S., & Marian, V. (2023). Thai and American mothers socialize preschoolers' emotional development differently. *Scientific Reports*, 13(1), 12719. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39947-0>
- Rodríguez Pena, A., Guirado Blanco, O., Paz González, H. J., & Cárdenas Rodríguez, A. E. (2018). Patrones hemodinámicos y respuesta al ejercicio isométrico en normotensos, prehipertensos e hipertensos; diferencias de género: gender differences. *Medicentro Electrónica*, 22(3), 228–237. <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v22n3/mdc05318.pdf>
- Rogers, K. B., Schröder, T., & von Scheve, C. (2014). Dissecting the Sociality of Emotion: A Multilevel Approach. *Emotion Review*, 6(2), 124–133. <https://doi.org/10.1177/1754073913503383>
- Romero-López, M., Benavides-Nieto, A., Villena, M. D., & Quesada-Conde, A. B. (2016). Diferencias de género en las funciones ejecutivas en el tercer curso de Educación Infantil. *VIII Congreso Internacional de Psicología y Educación (CIPE2016)*, 844–851. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/63761>

- Rooney, B., Benson, C., & Hennessy, E. (2012). The apparent reality of movies and emotional arousal: A study using physiological and self-report measures. *Poetics*, 40(5), 405–422. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2012.07.004>
- Rothermund, K., & Koole, S. L. (2018). Three decades of Cognition & Emotion : A brief review of past highlights and future prospects. *Cognition and Emotion*, 32(1), 1–12. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1418197>
- Rothermund, K., & Koole, S. L. (2020). Rethinking emotion science: new theory section for Cognition & Emotion. *Cognition and Emotion*, 34(4), 628–632. <https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1775924>
- Rueckert, L., Branch, B., & Doan, T. (2011). Are Gender Differences in Empathy Due to Differences in Emotional Reactivity? *Psychology*, 2(6), 574–578. <https://doi.org/10.4236/psych.2011.26088>
- Ruetti, E., Segretin, M. S., Ramírez, V. A., & Lipina, S. J. (2019). Role of Emotional Appraisal in Episodic Memory in a Sample of Argentinean Preschoolers. *Frontiers in Psychology*, 10, 2556. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02556>
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145–172. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.1.145>
- Russell, J. A. (2017). Cross-Cultural Similarities and Differences in Affective Processing and Expression. In M. Jeon (Ed.), *Emotions and Affect in Human Factors and Human-Computer Interaction* (pp. 123–141). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801851-4.00004-5>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Rydell, A.-M., Hagekull, B., & Bohlin, G. (1997). Measurement of two social competence aspects in middle childhood. *Developmental Psychology*, 33(5), 824–833. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.5.824>
- Sarni, C. (1998). Issues of cultural meaningfulness in emotional development. *Developmental Psychology*, 34(4), 647–652. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.34.4.647>

- Sander, D., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2018). An Appraisal-Driven Componential Approach to the Emotional Brain. *Emotion Review*, *10*(3), 219–231.  
<https://doi.org/10.1177/1754073918765653>
- Sayette, M. A., Cohn, J. F., Wertz, J. M., Perrott, M. A., & Parrott, D. J. (2001). A psychometric evaluation of the facial action coding system for assessing spontaneous expression. *Journal of Nonverbal Behavior*, *25*(3), 167–185.  
<https://doi.org/10.1023/A:1010671109788>
- Scherer, K. R. (2009). The dynamic architecture of emotion: Evidence for the component process model. *Cognition and Emotion*, *23*(7), 1307–1351.  
<https://doi.org/10.1080/02699930902928969>
- Scherer, K. R., & Ellgring, H. (2007). Are facial expressions of emotion produced by categorical affect programs or dynamically driven by appraisal? *Emotion*, *7*(1), 113–130. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.1.113>
- Scherer, K. R., & Fontaine, J. R. J. (2019). The semantic structure of emotion words across languages is consistent with componential appraisal models of emotion. *Cognition and Emotion*, *33*(4), 673–682. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1481369>
- Scherer, K. R., & Moors, A. (2019). The Emotion Process: Event Appraisal and Component Differentiation. *Annual Review of Psychology*, *70*(1), 719–745.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011854>
- Schlomer, G. L., Bauman, S., & Card, N. A. (2010). Best practices for missing data management in counseling psychology. *Journal of Counseling Psychology*, *57*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1037/a0018082>
- Schmeichel, B. J., & Tang, D. (2015). Individual Differences in Executive Functioning and Their Relationship to Emotional Processes and Responses. *Current Directions in Psychological Science*, *24*(2), 93–98. <https://doi.org/10.1177/0963721414555178>
- Schurigin, M. W., Nelson, J., Iida, S., Ohira, H., Chiao, J. Y., & Franconeri, S. L. (2014). Eye movements during emotion recognition in faces. *Journal of Vision*, *14*(13), 1–16.  
<https://doi.org/10.1167/14.13.14>
- Scrimin, S., Moscardino, U., Altoè, G., & Mason, L. (2018). Attentional Bias for Academic Stressors and Classroom Climate Predict Adolescents' Grades and Socioemotional Functioning. *Journal of Research on Adolescence*, *28*(1), 245–258.

- <https://doi.org/10.1111/jora.12329>
- Scrimin, S., Osler, G., Moscardino, U., & Mason, L. (2018). Classroom Climate, Cardiac Vagal Tone, and Inhibitory Control: Links to Focused Attention in First Graders. *Mind, Brain, and Education, 12*(1), 61–70. <https://doi.org/10.1111/mbe.12169>
- Segretin, M. S., Lipina, S. J., Hermida, M. J., Sheffield, T. D., Nelson, J. M., Espy, K. A., & Colombo, J. A. (2014). Predictors of cognitive enhancement after training in preschoolers from diverse socioeconomic backgrounds. *Frontiers in Psychology, 5*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00205>
- Serrat, E., Amadó, A., Rostan, C., Caparrós, B., & Sidera, F. (2020). Identifying Emotional Expressions: Children’s Reasoning About Pretend Emotions of Sadness and Anger. *Frontiers in Psychology, 11*, 602385. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.602385>
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences, 298*(1089), 199–209. <https://doi.org/10.1098/rstb.1982.0082>
- Shallice, T. (1990). *From Neuropsychology to Mental Structure*. Cambridge University Press.
- Shapero, B. G., & Steinberg, L. (2013). Emotional Reactivity and Exposure to Household Stress in Childhood Predict Psychological Problems in Adolescence. *Journal of Youth and Adolescence, 42*(10), 1573–1582. <https://doi.org/10.1007/s10964-013-9954-0>
- Sheehy-Skeffington, J. (2019). Inequality from the Bottom Up: Toward a “Psychological Shift” Model of Decision-Making Under Socioeconomic Threat. In J. Jetten & K. Peters (Eds.), *The Social Psychology of Inequality* (pp. 213–231). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-28856-3\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-28856-3_14)
- Shibasaki, M., Isomura, T., & Masataka, N. (2014). Viewing images of snakes accelerates making judgements of their colour in humans: red snake effect as an instance of ‘emotional Stroop facilitation.’ *Royal Society Open Science, 1*(3), 140066. <https://doi.org/10.1098/rsos.140066>
- Shonkoff, J. P. (2012). Leveraging the biology of adversity to address the roots of disparities in health and development. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 109*(supplement\_2), 17302–17307. <https://doi.org/10.1073/pnas.1121259109>
- Siedlecka, E., & Denson, T. F. (2019). Experimental Methods for Inducing Basic

- Emotions: A Qualitative Review. *Emotion Review*, *11*(1), 87–97.  
<https://doi.org/10.1177/1754073917749016>
- Silva Gomes, R. M., & Sousa Pereira, A. (2014). Influence of Age and Gender in Acquiring Social Skills in Portuguese Preschool Education. *Psychology*, *5*(2), 99–103.  
<https://doi.org/10.4236/psych.2014.52015>
- Smith, J. P., Glass, D. J., & Fireman, G. (2015). The Understanding and Experience of Mixed Emotions in 3–5-Year-Old Children. *The Journal of Genetic Psychology*, *176*(2), 65–81. <https://doi.org/10.1080/00221325.2014.1002750>
- Smoski, M., & Bachorowski, J.-A. (2003). Antiphonal laughter between friends and strangers. *Cognition and Emotion*, *17*(2), 327–340.  
<https://doi.org/10.1080/02699930302296>
- Song, S., Zilverstand, A., Song, H., d’Oleire Uquillas, F., Wang, Y., Xie, C., Cheng, L., & Zou, Z. (2017). The influence of emotional interference on cognitive control: A meta-analysis of neuroimaging studies using the emotional Stroop task. *Scientific Reports*, *7*(1), 2088. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-02266-2>
- Soussignan, R., Dollion, N., Schaal, B., Durand, K., Reissland, N., & Baudouin, J.-Y. (2018). Mimicking emotions: how 3–12-month-old infants use the facial expressions and eyes of a model. *Cognition and Emotion*, *32*(4), 827–842.  
<https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1359015>
- Steiger, B. K., Kegel, L. C., Spirig, E., & Jokeit, H. (2019). Dynamics and diversity of heart rate responses to a disaster motion picture. *International Journal of Psychophysiology*, *143*, 64–79. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2019.06.015>
- Stella, F. N., Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2022). Individual Differences in Emotional Appraisal during Development: Analysis of the Role of Age, Gender, and Appraisal Accuracy. *The Journal of Genetic Psychology*, *183*(1), 9–22.  
<https://doi.org/10.1080/00221325.2021.1997896>
- Straub, E. R., Kiesel, A., & Dignath, D. (2020). Cognitive control of emotional distraction – valence-specific or general? *Cognition and Emotion*, *34*(4), 807–821.  
<https://doi.org/10.1080/02699931.2019.1666799>
- Straub, E. R., Schmidts, C., Kunde, W., Zhang, J., Kiesel, A., & Dignath, D. (2022). Limitations of cognitive control on emotional distraction – Congruency in the Color

- Stroop task does not modulate the Emotional Stroop effect. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 22(1), 21–41. <https://doi.org/10.3758/s13415-021-00935-4>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643–662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Suárez-García, Z., Álvarez-García, D., & Rodríguez, C. (2018). Alumnado rechazado por sus compañeros en Educación Infantil: prevalencia, diferencias de género y relación con problemas externalizados. *Revista de Estudios e Investigación En Psicología y Educación*, 5(2), 125–132. <https://doi.org/10.17979/reipe.2018.5.2.4421>
- Suberviola Ovejas, I. (2020). La socialización diferencial emocional de género como factor predictor del carácter. *IQual. Revista de Género e Igualdad*, 3, 80–93. <https://doi.org/10.6018/igual.369611>
- Suveg, C., Shaffer, A., & Davis, M. (2016). Family stress moderates relations between physiological and behavioral synchrony and child self-regulation in mother-preschooler dyads. *Developmental Psychobiology*, 58(1), 83–97. <https://doi.org/10.1002/dev.21358>
- Tae, J., Weldon, R. B., Almasi, R. C., An, C., Lee, Y., & Sohn, M.-H. (2022). Stimuli with a positive valence can facilitate cognitive control. *Memory & Cognition*, 50(5), 911–924. <https://doi.org/10.3758/s13421-021-01257-z>
- Tersi, M., & Matsouka, O. (2020). Improving Social Skills through Structured Playfulness Program in Preschool Children. *International Journal of Instruction*, 13(3), 259–274. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13318a>
- Thayer, J. F., Hansen, A. L., Saus-Rose, E., & Johnsen, B. H. (2009). Heart Rate Variability, Prefrontal Neural Function, and Cognitive Performance: The Neurovisceral Integration Perspective on Self-regulation, Adaptation, and Health. *Annals of Behavioral Medicine*, 37(2), 141–153. <https://doi.org/10.1007/s12160-009-9101-z>
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect imagery and consciousness*. Springer.
- Tremblay, C., Kirouac, G., & Dore, F. Y. (1987). The Recognition of Adults' and Children's Facial Expressions of Emotions. *The Journal of Psychology*, 121(4), 341–350. <https://doi.org/10.1080/00223980.1987.9712674>
- Tulen, J. H. M., Moleman, P., van Steenis, H. G., & Boomsma, F. (1989). Characterization

- of stress reactions to the Stroop Color Word Test. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 32(1), 9–15. [https://doi.org/10.1016/0091-3057\(89\)90204-9](https://doi.org/10.1016/0091-3057(89)90204-9)
- Tyra, A. T., Cook, T. E., Young, D. A., Hurley, P. E., Oosterhoff, B. J., John-Henderson, N. A., & Ginty, A. T. (2021). Adverse childhood experiences, sex, and cardiovascular habituation to repeated stress. *Biological Psychology*, 165, 108175. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2021.108175>
- Unterrainer, J. M., Kaller, C. P., Loosli, S. V., Heinze, K., Ruh, N., Paschke-Müller, M., Rauh, R., Biscaldi, M., & Rahm, B. (2015). Looking ahead from age 6 to 13: A deeper insight into the development of planning ability. *British Journal of Psychology*, 106(1), 46–67. <https://doi.org/10.1111/bjop.12065>
- Vales, L., Mora, B., Martínez, J., Gómez, C., Lungo, R., & Fígoli, I. (2018). Niveles de impulsividad motora asociados a somnolencia diurna excesiva en niños y niñas en situación de vulnerabilidad social. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 12(2), 363. <https://doi.org/10.7714/CNPS/12.2.204>
- van 't Ent, D., den Braber, A., Rotgans, E., de Geus, E. J. C., & de Munck, J. C. (2014). The use of fMRI to detect neural responses to cognitive interference and planning: Evidence for a contribution of task related changes in heart rate? *Journal of Neuroscience Methods*, 229, 97–107. <https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2014.04.013>
- Van Bergen, P., Wall, J., & Salmon, K. (2015). The good, the bad, and the neutral: The influence of emotional valence on young children's recall. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 4(1), 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2014.11.001>
- van Steenbergen, H. (2015). Handbook of Biobehavioral Approaches to Self-Regulation. In G. H. E. Gendolla, M. Tops, & S. L. Koole (Eds.), *Handbook of Biobehavioral Approaches to Self-Regulation*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1236-0>
- Vecina Jiménez, M. L. (2006). Emociones positivas. *Papeles Del Psicólogo*, 27(1), 9–17. <http://www.redalyc.org/html/778/77827103/>
- Veijalainen, J., Reunamo, J., & Heikkilä, M. (2021). Early gender differences in emotional expressions and self-regulation in settings of early childhood education and care. *Early Child Development and Care*, 191(2), 173–186. <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1611045>

- Villanueva, N. B. (1997). No Title. *Mitológicas*, *XII*(1), 33–43.  
<https://www.redalyc.org/pdf/146/14601203.pdf>
- Visser, M., Krahmer, E., & Swerts, M. (2014). Children's Expression of Uncertainty in Collaborative and Competitive Contexts. *Language and Speech*, *57*(1), 86–107.  
<https://doi.org/10.1177/0023830913479117>
- von Stauffenberg, C., & Campbell, S. B. (2007). Predicting the early developmental course of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *28*(5–6), 536–552.  
<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2007.06.011>
- Vroman, L. N., & Durbin, C. E. (2015). High effortful control is associated with reduced emotional expressiveness in young children. *Journal of Research in Personality*, *58*, 46–54. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2015.06.006>
- Wang, C., & Wang, F. (2012). An emotional analysis method based on heart rate variability. *Proceedings of 2012 IEEE-EMBS International Conference on Biomedical and Health Informatics*, *25*(Bhi), 104–107. <https://doi.org/10.1109/BHI.2012.6211518>
- Wang, Q. (2008). Emotion knowledge and autobiographical memory across the preschool years: A cross-cultural longitudinal investigation. *Cognition*, *108*(1), 117–135.  
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2008.02.002>
- Wang, Y., Chen, J., & Yue, Z. (2017). Positive emotion facilitates cognitive flexibility: An fMRI study. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1832.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01832>
- Widen, S. C., Pochedly, J. T., & Russell, J. A. (2015). The development of emotion concepts: A story superiority effect in older children and adolescents. *Journal of Experimental Child Psychology*, *131*, 186–192.  
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.10.009>
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2010). Children's scripts for social emotions: Causes and consequences are more central than are facial expressions. *British Journal of Developmental Psychology*, *28*(3), 565–581.  
<https://doi.org/10.1348/026151009X457550d>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 68–81.

<https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>

- Wilkowski, B. M., & Robinson, M. D. (2016). Cognitive Control Processes Underlying Individual Differences in Self-Control. In E. R. Hirt, J. J. Clarkson, & L. Jia (Eds.), *Self-Regulation and Ego Control* (pp. 301–324). Elsevier.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801850-7.00015-9>
- Win, S. Y., & Nwe, K. H. (2020). An analysis of the impact of play on preschool children's social skills development. *Journal of the Myanmar Academy of Arts and Science*, 18(9), 231–244.
- Witkower, Z., & Tracy, J. L. (2019). Bodily Communication of Emotion: Evidence for Extrafacial Behavioral Expressions and Available Coding Systems. *Emotion Review*, 11(2), 184–193. <https://doi.org/10.1177/1754073917749880>
- Witkower, Z., Tracy, J. L., Pun, A., & Baron, A. S. (2021). Can Children Recognize Bodily Expressions of Emotion? *Journal of Nonverbal Behavior*, 45(4), 505–518.  
<https://doi.org/10.1007/s10919-021-00368-0>
- Wolfe, C. D., & Bell, M. A. (2007). The integration of cognition and emotion during infancy and early childhood: Regulatory processes associated with the development of working memory. *Brain and Cognition*, 65(1), 3–13.  
<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2006.01.009>
- Wright, A., & Diamond, A. (2014). An effect of inhibitory load in children while keeping working memory load constant. *Frontiers in Psychology*, 5, 213.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00213>
- Wu, Y., Gu, R., Yang, Q., & Luo, Y. (2019). How Do Amusement, Anger and Fear Influence Heart Rate and Heart Rate Variability? *Frontiers in Neuroscience*, 13, 1131.  
<https://doi.org/10.3389/fnins.2019.01131>
- Yamamoto, K., & Suzuki, N. (2006). The Effects of Social Interaction and Personal Relationships on Facial Expressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 30(4), 167–179.  
<https://doi.org/10.1007/s10919-006-0015-1>
- Yirmiya, N., Kasari, C., Sigman, M., & Mundy, P. (1989). Facial Expressions of Affect in Autistic, Mentally Retarded and Normal Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30(5), 725–735. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1989.tb00785.x>
- Yu, C., Beckmann, J. F., & Birney, D. P. (2019). Cognitive flexibility as a meta-

- competency / Flexibilidad cognitiva como meta-competencia. *Estudios de Psicología*, 40(3), 563–584. <https://doi.org/10.1080/02109395.2019.1656463>
- Zamora, E. V., Introzzi, I., del Valle, M., Vernucci, S., & Richard's, M. M. (2020). Perceptual inhibition of emotional interference in children. *Applied Neuropsychology: Child*, 9(3), 215–229. <https://doi.org/10.1080/21622965.2019.1567340>
- Zamora, E. V., Vernucci, S., del Valle, M., Introzzi, I., & Richard's, M. M. (2020). Assessing cognitive inhibition in emotional and neutral contexts in children. *The Educational and Developmental Psychologist*, 37(1), 56–66. <https://doi.org/10.1017/edp.2020.4>
- Zantinge, G., van Rijn, S., Stockmann, L., & Swaab, H. (2019). Concordance between physiological arousal and emotion expression during fear in young children with autism spectrum disorders. *Autism*, 23(3), 629–638. <https://doi.org/10.1177/1362361318766439>
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and Cool Executive Function in Childhood and Adolescence: Development and Plasticity. *Child Development Perspectives*, 6(4), 354–360. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x>
- Zeytinoglu, S., Calkins, S. D., & Leerkes, E. M. (2020). Autonomic nervous system functioning in early childhood: Responses to cognitive and negatively valenced emotional challenges. *Developmental Psychobiology*, 62(5), 657–673. <https://doi.org/10.1002/dev.21926>
- Zhou, P., Critchley, H., Garfinkel, S., & Gao, Y. (2021). The conceptualization of emotions across cultures: a model based on interoceptive neuroscience. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 125, 314–327. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.02.023>
- Zhu, Z., Xu, W., & Xue, S. (2019). Cognitive Mechanism of Emotional Validity Influencing Conflict Control. *International Journal of Psychotherapy Practice and Research*, 1(3), 22–30. <https://doi.org/10.14302/issn.2574-612X.ijpr-18-2460>
- Zinchenko, A., Chen, S., & Zhou, R. (2019). Affective modulation of executive control in early childhood: Evidence from ERPs and a Go/Nogo task. *Biological Psychology*, 144, 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2019.03.016>
- Zinchenko, A., Geyer, T., Müller, H. J., & Conci, M. (2020). Affective modulation of

memory-based guidance in visual search: Dissociative role of positive and negative emotions. *Emotion*, 20(7), 1301–1305. <https://doi.org/10.1037/emo0000602>

Zinchenko, A., Kotz, S. A., Schröger, E., & Kanske, P. (2020). Moving towards dynamics: Emotional modulation of cognitive and emotional control. *International Journal of Psychophysiology*, 147, 193–201. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2019.10.018>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

### A Ciencia Abierta (CEMIC-CONICET)

La Unidad de Neurobiología Aplicada del CEMIC está desarrollando distintos estudios con el fin de profundizar el conocimiento del desarrollo cognitivo, emocional y del lenguaje durante todo el ciclo de la vida. Con tal fin diseñamos un cuestionario y algunos experimentos que nos serán útiles para avanzar con nuestros objetivos.

Antes de cada experimento te pediremos que completes un cuestionario breve con preguntas sobre algunos aspectos personales y características de tu hogar. Tus respuestas serán anónimas porque no te pediremos datos de identificación, de manera que nadie podrá asociar tus respuestas con tu nombre. Tu participación es absolutamente voluntaria y te podés retirar del cuestionario y de los experimentos en cualquier momento que quieras. La información la utilizaremos solo los investigadores que trabajamos en estos proyectos y nos servirán para construir conocimiento que comunicaremos en foros y trabajos científicos.

**LAS RESPUESTAS DEBEN ESTAR REFERIDAS A LAS PERSONAS QUE COMPLETAN LOS EXPERIMENTOS. SI FUERA UNA NIÑA O NIÑO, EL ADULTO RESPONSABLE QUE COMPLETA EL FORMULARIO DEBE HACERLO PENSANDO EN ELLOS.**

Agradecemos tu participación, que sin dudas nos ayudará a avanzar en nuestras investigaciones.

Si tenés cualquier tipo de duda, podés escribirnos un email a la dirección [lipina@gmail.com](mailto:lipina@gmail.com).

También podés contactarte con el Comité de Ética en Investigación del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas “Norberto Quirno” (CEMIC), que está ubicado en la Avenida Galván 4102 del barrio de Saavedra (C1425DQK, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, Teléfono: 5299-0100, interno 2879).

Por favor, confirmá que estás de acuerdo con participar en este estudio.

Estoy de acuerdo

## ANEXO 2. CONDICIÓN NEUTRA

### Tarea tipo Stroop

#### 1) Presentación

“Hoy vamos a jugar al juego del corazón y la flor.”

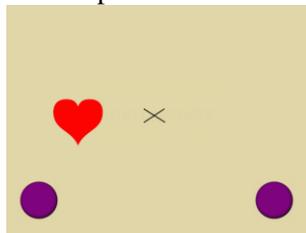


#### 2) Bloque congruente

##### - Demostración

“En este juego tenés que tocar el botón del mismo lado que aparece el corazón. Ahora aparece de este lado, entonces toco el botón de este lado.”

- Resuelve el/la operador/a.



##### - Práctica

“Ahora probá vos. El globo te va a decir cómo te fue.”



- Se refuerza la consigna, se da *feedback* y se ayuda en caso de errores.

##### - Evaluación

“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más el globito que te dice cómo te fue. Intentá hacerlo lo más rápido que puedas.”

- Resuelve la niña o el niño sin *feedback* ni ayuda.

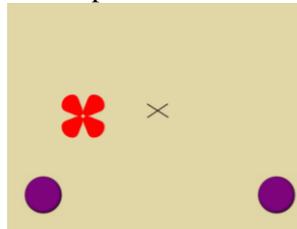
#### 3) Bloque incongruente

##### - Demostración

“Ahora vas a ver que en lugar de un corazón aparece una flor. Cuando aparece la flor tenemos que tocar el botón del otro lado.

¿Ves que la flor está de este lado? Entonces tocamos el botón de aquel lado.”

- Resuelve el/la operador/a.



##### - Práctica

“Ahora probá vos. El globo te va a decir cómo te fue.”

- Se refuerza la consigna, se da *feedback* y se ayuda en caso de errores.

##### - Evaluación

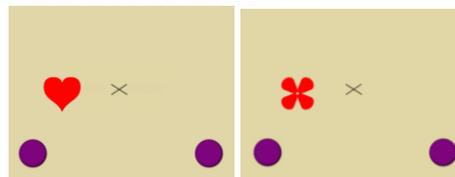
“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más el globito que te dice cómo te fue. Intentá hacerlo lo más rápido que puedas.”

- Resuelve la niña o el niño sin *feedback* ni ayuda.

#### 4) Bloque mixto

##### - Demostración

“Ahora que ya sabés jugar re bien con los corazones y las flores, van a aparecer los dos. A veces van a aparecer corazones, entonces tengo que tocar el botón del mismo lado, y a veces van a aparecer flores, y entonces tengo que tocar el botón del otro lado.”



- Resuelve el/la operador/a.

##### - Práctica

“Ahora probá vos. El globo te va a decir cómo te fue.”

- Se refuerza la consigna, se da *feedback* y se ayuda en caso de errores.

##### - Evaluación

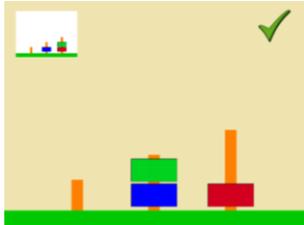
“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más el globito que te dice cómo te fue. Intentá hacerlo lo más rápido que puedas.”

- Resuelve la niña o el niño sin *feedback* ni ayuda.

## Tarea ToL

### 1) Demostración

“Lo que tenés que hacer en este juego es que estos bloques de acá queden iguales a los de acá arriba. Para lograr eso, los podemos ir moviendo de a uno solo por vez y sólo el que está arriba de todo, no podemos mover un bloque que tenga otro arriba. Además, acá podés poner uno solo, acá dos y acá tres.”

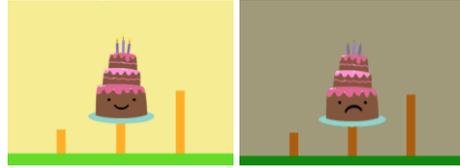


- Operador/a resuelve el primer ensayo.  
“Éste se resuelve moviendo un sólo bloquecito.”



### 2) Práctica con *feedback*

“Ahora probá vos y la torta te va diciendo si quedaron iguales o no.”



- Se refuerza la consigna y se ayuda en caso de errores. Se considera incorrecto tanto si la disposición final es diferente como si se alcanzó la disposición correcta, pero en más movimientos.

### 3) Evaluación sin *feedback*

“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más la torta que te dice cómo te fue.”  
- La prueba se interrumpe a los cinco errores consecutivos.

### ANEXO 3. CONDICIÓN POSITIVA

#### Presentación juego del cumpleaños

“Hoy vamos a jugar al juego del cumpleaños. En esta casa vamos a armar un cumple.”



¿A quién le querés armar el cumple? Andá poniéndolos donde quieras para armar el cumple.”



“Ahora vamos a elegir una mascota para que lo acompañe al cumple. ¿Qué mascota querés? Ponela donde quieras en el cumpleaños.”



#### Tarea tipo Stroop

##### 1) Presentación

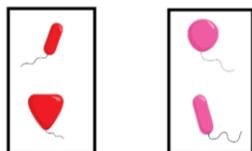
“Primero vamos a jugar al juego de los globos para ver qué globos ponemos en el cumpleaños.”



“¿Qué fondo querés para el juego de los globos?”



“¿Querés jugar con estos globos o con estos globos?”



##### 2) Bloque congruente

###### - Demostración

“Mirá, ¿ves que aparece el globo alargado (depende de los estímulos seleccionados)? Vos tenés que tocar el botón del mismo lado que aparece el globo alargado. Ahora aparece de este lado, entonces toco el botón de este lado.”

- Resuelve el/la operador/a.



###### - Práctica

“Ahora probá vos. El globo te va a decir cómo te fue.”



- Se refuerza la consigna, se da *feedback* y se ayuda en caso de errores.

###### - Evaluación

“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más el globito que te dice cómo te fue. Intentá hacerlo lo más rápido que puedas.”

- Resuelve la niña o el niño sin *feedback* ni ayuda.

##### 3) Bloque incongruente

###### - Demostración

“Ahora va a aparecer el globo triángulo y cuando aparece el globo triángulo tenemos que tocar el botón del otro lado. ¿Ves que el globo triángulo está de este lado? Entonces tocamos el botón de aquel lado.”

- Resuelve el/la operador/a.



- Práctica

“Ahora probá vos. El globo te va a decir cómo te fue.”

- Se refuerza la consigna, se da *feedback* y se ayuda en caso de errores.

- Evaluación

“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más el globito que te dice cómo te fue. Intentá hacerlo lo más rápido que puedas.”

- Resuelve la niña o el niño sin *feedback* ni ayuda.

#### 4) Bloque mixto

- Demostración

“Ahora que ya sabés jugar re bien con los globos, van a aparecer los dos. A veces va a aparecer el globo alargado, entonces tengo que tocar el botón del mismo lado, y a veces va a aparecer el globo triángulo, y entonces tengo que tocar el botón del otro lado.”



- Resuelve el/la operador/a.

- Práctica

“Ahora probá vos. El globo te va a decir cómo te fue.”

- Se refuerza la consigna, se da *feedback* y se ayuda en caso de errores.

- Evaluación

“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más el globito que te dice cómo te fue. Intentá hacerlo lo más rápido que puedas.”

- Resuelve la niña o el niño sin *feedback* ni ayuda.

#### 5) Organización cumpleaños

- Elección globos

“Ahora que terminamos con el juego de los globos, vamos a elegir los globos para el cumpleaños. Elegí uno y ponelo en la casa.”

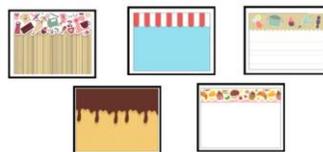


#### Tarea ToL

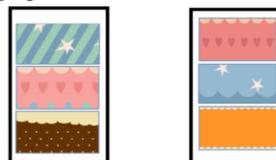
##### 1) Presentación

“Ahora vamos a jugar al juego de las tortas. ¿Viste que en los cumpleaños hay tortas?”

Bueno, acá vamos a armar las tortas para el cumpleaños. ¿Qué fondo querés para el juego de las tortas?”



“¿Querés jugar con estas tortas o con éstas?”



##### 2) Demostración

“En este juego tenés que hacer que estas tortas de acá abajo queden iguales a las de acá arriba. Para lograr eso, las podemos ir moviendo de a una sola por vez y sólo la que está arriba de todo, no podemos mover una torta que tenga otra arriba. Además, acá podés poner una sola, acá dos y acá tres.”



- Operador/a resuelve el primer ensayo.

“Éste se resuelve moviendo un sólo bloquecito.”



##### 1) Práctica con *feedback*

“Ahora probá vos y la torta te va diciendo si quedaron iguales o no.”



- Se refuerza la consigna y se ayuda en caso de errores. Se considera incorrecto tanto si la disposición final es diferente como si se

alcanzó la disposición correcta, pero en más movimientos.

## 2) Evaluación sin *feedback*

“Ahora que ya sabés jugar no va a aparecer más la torta que te dice cómo te fue.”

- La prueba se interrumpe a los cinco errores consecutivos.

## 3) Organización cumpleaños

### - Elección torta

“Ahora que terminamos con el juego de las tortas, vamos a elegir la torta para el cumpleaños. Elegí una y ponela en la casa.”



#### ANEXO 4. SET DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN POSITIVA



Jardín de infantes



Centro Cultural de la Ciencia

**Licencia de uso**

La presente Tesis de Doctorado denominada “Análisis Multinivel del Procesamiento Emocional y Cognitivo en Niñas y Niños Provenientes de Hogares con Diferentes Condiciones Socioambientales” © 2023 realizada por Verónica Adriana Ramírez está distribuida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial (CC BY-NC) 4.0 Internacional. La Tesis puede ser consultada en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Córdoba (RDU): <https://rdu.unc.edu.ar>.