Facultad de Humanidades
y Ciencias Económicas

UCA
Pontificia Universidad Católica Argentina

CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA

Trabajo Final de Licenciatura

"El control inhibitorio y su relación con el tiempo de uso de las redes sociales en adolescentes de 15 años"

Autora: María Clara Martin

Directora: Prof. María Fernanda Distéfano

Mendoza, 2022

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme guiado y acompañado a lo largo de toda mi carrera.

Agradezco a mi familia por escucharme y alentarme en todo momento. Doy gracias a mis papás porque me apoyaron en la profesión que elegí y confiaron siempre en mí.

De un modo especial, agradezco a mi novio, Federico, por estar presente y ser incondicional durante mi carrera, especialmente durante esta última etapa. Gracias por motivarme a crecer todos los días.

Agradezco a mis amigos que me acompañaron y festejaron mis logros. De un modo especial, doy gracias al mejor regalo de la facultad: mis amigas; en particular a Candelaria, que se convirtió en una persona muy importante para mí.

Agradezco a todos los adolescentes que participaron de este trabajo y a los directivos del Instituto San Vicente Ferrer por su colaboración en mi trabajo final. Y de un modo especial a la prof. Fernanda Bollati, por facilitarme el contacto con el colegio.

Agradezco a la Universidad Católica Argentina y a mis profesores por incentivar el estudio de esta apasionante carrera y por acompañarme en este recorrido. Doy gracias también a Cecilia Affronti por su compromiso y comprensión durante este último tiempo.

Y agradezco a mi directora de trabajo final de la licenciatura, María Fernanda Distéfano, por su tiempo y predisposición durante esta etapa tan importante para mí. Gracias por enseñarme con su ejemplo a no bajar los brazos, en especial en los momentos difíciles.

ÍNDICE

ÍNDICE

CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA....1
AGRADECIMIENTOS....2
ÍNDICE....3
ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS Y GRÁFICOS....7
RESUMEN....10
PALABRAS CLAVES....12
ABSTRACT....14
INTRODUCCIÓN....16
FASE CONCEPTUAL....21
CAPÍTULO 1: LA ADOLESCENCIA....22
1.1. Introducción....23
1.2. Conceptualización de la Adolescencia....23
1.3. Evolución histórica del concepto de “adolescencia”....27
1.4. Características del desarrollo....29
1.4.1. Desarrollo psicosocial....30
1.4.2. Desarrollo físico....35
1.4.3. Desarrollo cognitivo....37
1.5. Fases de la adolescencia....47
1.6. Conclusión....53
CAPÍTULO 2: LAS FUNCIONES EJECUTIVAS....55
2.1. Introducción....56
2.2. Conceptualización de las Funciones Ejecutivas....56
2.3. Sustrato neuroanatómico de las Funciones Ejecutivas....59
2.3.1. Lóbulo Frontal....62
2.3.2. Otras estructuras....68
2.4. Síndrome Disejecutivo....69
2.5. Desarrollo de las Funciones Ejecutivas....72
2.5.1. Desarrollo cognitivo....72
2.5.2. Modificaciones neuroanatómicas....74
2.6. Clasificación de las Funciones Ejecutivas....77
2.7. Conclusión....81

CAPÍTULO 3: EL CONTROL INHIBITORIO....83
3.1. Introducción....84
3.2. Conceptualización del Control Inhibitorio....84
3.3. Clasificación del Control Inhibitorio....87
3.4. Sustrato neurobiológico del Control Inhibitorio....89
3.5. Desarrollo del Control Inhibitorio....93
3.5.1. Control Inhibitorio en la adolescencia....96
3.6. Evaluación del Control Inhibitorio....99
3.7. Conclusión....103
CAPÍTULO 4: LAS REDES SOCIALES....105
4.1. Introducción....106
4.2. Las Nuevas Tecnologías en la actualidad....106
4.3. Las Redes Sociales....107
4.3.1. Conceptualización de las Redes Sociales....107
4.3.2. Estadísticas sobre el uso de redes sociales a nivel mundial y en Argentina....109
4.3.3. Las Redes Sociales en la Adolescencia....115
4.3.4. Beneficios del uso adecuado de las Redes Sociales....120
4.3.5. Peligros y riesgos del uso inadecuado de las redes sociales....122
4.3.6. Estudios sobre las redes sociales y su relación con el control inhibitorio....129
4.4. Conclusión....134
FASE EMPÍRICA....139
CAPÍTULO 1:....140
MARCO METODOLÓGICO....140
1.1. Planteamiento del problema....141
1.2. Diseño y tipo de investigación....143
1.3. Hipótesis....144
1.4. Objetivos....145
1.5. Operacionalización de variables....145
1.6. Muestra....147
1.7. Recolección de datos e instrumentos....148
1.7.1. Descripción....148
1.7.2. Justificación estadística....152

1.7.3. Evaluación e interpretación de las respuestas 152
1.8. Conclusión 157
CAPÍTULO 2: 158
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 158
2.1. Análisis cuantitativo de los datos 159
2.1.1. Análisis cuantitativo del cuestionario 159
2.2. Análisis cuantitativo del test 175
2.3. Análisis estadístico de correlación de variables 179
2.4. Conclusión 182
CONCLUSIONES Y DISCUSIONES 185
ANEXOS 192
ANEXO A 193
ANEXO B 194
ANEXO C 198
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 205

ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS Y GRÁFICOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....65

Divisiones anatomofuncionales del área prefrontal......65

Tabla 2.....71

Tabla 3.....146

Tabla 4.....154

Tabla 5.....155

Tabla 6.....176

Tabla 7.....180

Tabla 8.....181

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 44

Figura 2 45

Figura 3 61

Figura 4 66

Figura 5 78

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 110

Gráfico 3 113

Gráfico 4 114

Gráfico 5 160

Gráfico 6 161

Gráfico 7 162

Gráfico 8 163

Gráfico 9 164
Gráfico 10 165
Gráfico 11 166
Gráfico 12 167
Gráfico 13 168
Gráfico 14 169
Gráfico 15 170
Gráfico 16 171
Gráfico 17 172
Gráfico 18 173
Gráfico 19 174
Gráfico 20 175
Gráfico 21 178
Gráfico 22 181

RESUMEN

La presente investigación se propone comprobar que a un mayor tiempo de uso diario de las redes sociales existe un menor nivel de control inhibitorio en los adolescentes de 15 años de la provincia de Mendoza, Argentina.

Para realizar esta investigación se utiliza un enfoque cuantitativo. Asimismo, es un estudio de alcance correlacional, cuyo objetivo es conocer la relación que existe entre dos o más variables en una muestra específica. Los instrumentos que se emplean son el Test Stroop de Colores y Palabras (Golden, 2001) y un cuestionario ad hoc sobre el tiempo de uso de redes sociales. La muestra es de tipo no probabilística, y está conformada por 30 adolescentes de 15 años de edad, que asisten a una escuela de gestión privada, situada en la provincia de Mendoza, Argentina.

Toda la información fue analizada mediante la descripción de los resultados arrojados por el cuestionario y por el test psicométrico, y el análisis estadístico a través del programa JASP.

A través del análisis correlacional, se observó una asociación negativa entre el nivel de control inhibitorio de los adolescentes y el tiempo de uso diario de redes sociales. Sin embargo, la magnitud de la correlación es débil estadísticamente, y no se tiene la confianza necesaria como para negar que el resultado obtenido sea producto del azar *($r = -0,273$, $p > 0,05$)*. Se discuten resultados hallados.

Finalmente, se podría concluir que el control inhibitorio se encontraría vinculado con el alto uso de las redes sociales en adolescentes de 15 años de la provincia de Mendoza. Se sugiere dar continuidad a esta línea de estudio.

PALABRAS CLAVES

Adolescencia, Funciones Ejecutivas, Control Inhibitorio, Redes Sociales.

ABSTRACT

The present research aims to prove that a longer time of daily use of social media there is a lower level of inhibitory control in 15-year-old adolescents from the province of Mendoza, Argentina.

To carry out this research, a quantitative approach is used. Likewise, it is a correlational scope, whose objective is to know the relationship that exists between two or more variables in a specific sample. The instruments used are the Stroop Test of Colors and Words (Golden, 2001) and an ad hoc questionnaire on the time spent using social networks. The sample is of a non-probabilistic type, and consisted of 30 adolescents, 15 years of age, who attend a private management school, located in the province of Mendoza, Argentina.

All the information was analyzed through the description of the results obtained by the questionnaire and by the psychometric test, and the statistical analysis through the JASP program.

Correlational analysis revealed a negative association between adolescents' level of inhibitory control and their time of daily use of social media. However, the magnitude of the connection is statistically weak, and there is not enough confidence to deny that the result obtained is the product of chance *($r = -0,273$, $p > 0,05$)*. Results found are discussed.

Finally, it could be concluded that inhibitory control would be linked to the high use of social networks in 15-year-old adolescents in the province of Mendoza. It is suggested to continue this line of study.

Keywords: Adolescence, Executive Functions, Inhibitory Control, Social Media.

INTRODUCCIÓN

La adolescencia es un período fascinante de la vida. Es una etapa necesaria y relevante para convertirse en adulto; pero, antes de esto, la adolescencia tiene valor en sí misma, y es un momento lleno de grandes desafíos, cambios e interrogantes, tanto para los adolescentes como para sus padres y adultos cercanos.

Suele definirse a los adolescentes como grandes buscadores de nuevas sensaciones y de refuerzos inmediatos (De Sola Gutiérrez, Rodríguez de Fonseca & Rubio Valladolid, 2013). Desde el punto de vista del neurodesarrollo, este grupo etario experimenta un periodo crítico: su cerebro se está reestructurando. Así como ocurren grandes avances a nivel neuronal, hay cierto desequilibrio entre dos áreas cerebrales, el circuito prefrontal y el circuito mesolímbico, relacionados con lo cognitivo y con lo motivacional respectivamente; lo que repercute en la actividad de las denominadas funciones ejecutivas, entre ellas, el control inhibitorio. Estas últimas capacidades siguen evolucionando a lo largo de la adolescencia y finalizan recién en la tercera década de la vida aproximadamente (Oliva Delgado, 2007). Todo ello se verá reflejado en la conducta y manera de pensar del adolescente, lo que puede explicar en gran medida el aumento de la impulsividad y la mayor preponderancia a conductas de riesgo frecuentes en esta etapa del ciclo vital.

Frente a esto, las redes sociales resultan un gran atractivo para los adolescentes. La investigación de Morduchowicz realizada durante el año 2020 concluyó que el 40% de los adolescentes argentinos de 13 a 17 años está las 24 horas del día conectado a Internet y el 98% tiene perfil en alguna red social, y sólo uno de cada diez adolescentes se conecta menos de tres horas diarias (en Télam, 2021). Estas plataformas tienen efectos reforzantes para los usuarios, los cuales podrían hacer que la actividad se prolongue, a modo de reforzadores que luego podrían constituir reforzadores intrínsecos. Sus mismos creadores reconocen que las redes sociales han sido diseñadas para generar un «un pequeño golpe de dopamina», que motiva a sus usuarios a usarlas por más tiempo (Rojas Estapé, 2018).

La necesidad de buscar nuevas sensaciones, de explorar y de vivir nuevas experiencias que caracterizan la adolescencia y su estrecha relación con el aumento de conductas de riesgo y con el inicio de conductas adictivas, convierten a los adolescentes en una población más vulnerable y susceptible para el desarrollo de problemáticas vinculadas con el uso excesivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC] (Martín Perpiñá, 2019).

Son diversos los estudios que han reportado que la impulsividad se relaciona con el uso problemático de las TIC o de las redes sociales y, más específicamente, con la excesiva conexión a dichas plataformas digitales. Así, Echeburúa Odriozola (2016) expuso que la impulsividad, los problemas de control y la búsqueda de sensaciones se relacionan con un mayor riesgo de tener una adicción a internet. A su vez, Durao, Etchezahar, Ungaretti y Calligaro (2021) explicaron que, en las personas que experimentan dificultad en el control inhibitorio, el objetivo final de conseguir un refuerzo gratificante se plasma en el uso excesivo del celular o la conexión constante a redes sociales, donde la impulsividad sería un acto irresistible en el que se experimenta un deseo intenso de realizar estas acciones. Por otro lado, Bernardi y Pallanti (2009) encontraron que el 14% de los adultos con adicción a internet presentaban también TDAH (en Echeburúa Odriozola, 2016). En su artículo de revisión, Giraldo Giraldo et al. (2021) llegaron a la conclusión de que el control inhibitorio es una de las funciones ejecutivas más afectadas por el uso excesivo de las redes sociales. Otros estudios han informado que las personas con altos niveles de uso de redes sociales presentan un mayor grado de impulsividad (Abramson et al., 2009, Uncapher et al., 2015, Sanbonmatsu et al., 2013; en Giraldo Giraldo et al., 2021). Por último, Cabañas y Korzeniowski (2015) encontraron una relación significativa negativa entre el tiempo de uso de Internet y la capacidad para controlar la interferencia en adolescentes argentinos de 13 a 15 años de edad.

Cabe mencionar que, a pesar de los grandes avances de las TIC y del auge de las redes sociales en los últimos años, no se hallan estudios con sustento empírico, que busquen asociar de manera inversa el tiempo de uso de las redes sociales con el nivel control inhibitorio, específicamente, en la etapa de la adolescencia, momento de grandes cambios en el desarrollo cerebral. A su vez, dentro de este estadio evolutivo, en la presente investigación se selecciona la fase de la adolescencia media ya que se caracteriza por una gran tendencia a la impulsividad y un incremento sustancial de la inclinación hacia la búsqueda de recompensas o nuevas sensaciones, en parte producto de la maduración más temprana del sistema cerebral emocional que del sistema de control cognitivo (Gaete, 2015).

Dichos argumentos resaltan la necesidad de llevar a cabo la presente investigación; centrándose en indagar el tiempo que los adolescentes de 15 años de edad dedican diariamente a las redes sociales, y relacionando dicha información con análisis del nivel de control inhibitorio que presentan, para comprobar si existe una

asociación inversa entre ambas variables. Asimismo, los resultados del estudio ayudarán a crear una mayor conciencia entre los adolescentes sobre la importancia de un uso saludable de las redes sociales; así como también contribuirán a que los adultos que se vinculan diariamente con adolescentes, tanto padres como profesionales, reconozcan cómo acompañarlos para ayudarlos a desarrollar modalidades de autorregulación y protección en el uso de redes sociales.

A raíz de este planteamiento, surgen en este trabajo las siguientes preguntas de investigación: ¿cuánto tiempo dedican diariamente los adolescentes a las redes sociales?; ¿los adolescentes presentan dificultades para reducir el tiempo de uso diario de las redes sociales?; ¿cuáles son las redes sociales que los adolescentes usan con mayor frecuencia?; ¿los adolescentes presentan conductas propias de un uso prolongado de las redes sociales?; ¿cómo es el nivel de control inhibitorio en la adolescencia?; ¿el tiempo que los adolescentes dedican diariamente a las redes sociales está vinculado de manera inversa con el nivel de control inhibitorio que presentan?

A partir de ello, se elaboró la siguiente hipótesis de investigación: *"a mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, hay menores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022"*. Mientras que se propuso como hipótesis nula: *"no existe relación entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022"*. Finalmente, se planteó como hipótesis alternativa: *"a mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, hay mayores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022".*

Teniendo en cuenta estas hipótesis, se plantea como objetivo general de este trabajo final de licenciatura, el siguiente: "comprobar si existe una relación inversa entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022".

Como objetivos específicos, esta investigación pretende: describir el tiempo de uso diario de las redes sociales en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022; evaluar el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022; valorar la relación entre el nivel de control inhibitorio y el tiempo de uso diario de las redes sociales en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022.

Para realizar este estudio, se optó por el enfoque cuantitativo de investigación, que emplea la recopilación de datos para comprobar hipótesis por medio de la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014). Posee una metodología secuencial, donde cada etapa es importante para seguir a la siguiente, y siguen un patrón predecible y estructurado. Parte de una idea, de la cual se derivan objetivos y preguntas de investigación y se elabora un marco teórico. De las preguntas se formulan hipótesis, y determinan variables, y se realiza un diseño para probarlas. Finalmente, se extraen conclusiones respecto de las hipótesis elaboradas. Asimismo, el diseño de esta investigación es experimental, puesto que se prepara deliberadamente una situación a la que son expuestos varios casos o individuos.

En este caso, se administrará a los adolescentes de 15 años, por un lado, un cuestionario ad hoc, que indaga acerca del tiempo de uso de las redes sociales, por medio de un formulario de Google; y por el otro, se les aplicará el “Test Stroop de Colores y Palabras” (Golden, 2001), que indaga la capacidad de una persona para evitar generar respuestas automáticas, suprimiendo la interferencia de estímulos habituales a la hora de controlar procesos reflejos o automáticos en favor de otros estímulos menos habituales, es decir, ofrece una medida de la habilidad para inhibir respuestas ligadas a estímulos y manejar las interferencias. Una vez recogida y analizada esta información, se procederá a realizar un análisis estadístico por medio del programa JASP o Jeffrey’s Amazing Statistics Program. En este trabajo, se aplicará un análisis de correlación, que es una técnica estadística que se emplea para determinar si hay pares de variables relacionados y con qué fuerza lo están, optando para ello el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson’s correlation coefficient, o r).

FASE CONCEPTUAL

CAPÍTULO 1: LA ADOLESCENCIA

1.1. Introducción

En este primer capítulo se profundizará sobre la etapa de la adolescencia, puesto que es la población que se explorará en la presente investigación. En el mismo, se hará un recorrido por las principales conceptualizaciones en torno a la adolescencia. Posteriormente, se analizará la evolución histórica del concepto, incluyendo los cambios que ha tenido esta etapa a lo largo del tiempo y en las distintas culturas.

Por otra parte, se hará hincapié en las características del desarrollo de este rango etario, tanto a nivel psicosocial como físico y cognitivo. Así también, se presentarán los principales cambios que ocurren a nivel cerebral durante la adolescencia. Por último, se describirán las distintas fases que abarca este período del ciclo vital.

1.2. Conceptualización de la Adolescencia

La adolescencia representa una etapa singular del desarrollo humano. Ha sido definida de diversas maneras y desde distintas perspectivas a lo largo del tiempo, cada una destacando un aspecto en específico. No obstante, existen consensos en varios aspectos acerca de los rasgos primordiales que caracterizan este período de la vida, como los que se desarrollarán a continuación.

Teniendo en cuenta las variables estudiadas y los fines de la presente investigación, resulta conveniente iniciar este apartado tomando la definición que el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2017) realiza acerca de la adolescencia:

> La adolescencia es una etapa del desarrollo humano única y decisiva, caracterizada por un desarrollo cerebral y un crecimiento físico rápidos, un aumento de la capacidad cognitiva, el inicio de la pubertad y de la conciencia sexual, y la aparición de nuevas habilidades, capacidades y aptitudes. (UNICEF, 2017, p. 3)

De acuerdo con Güemes Hidalgo, Ceñal González Fierro e Hidalgo Vicario (2017a), la adolescencia es el período que transcurre entre la infancia y la edad adulta, y tiene la misma importancia que ellas, presentando características y necesidades propias. Se acompaña de cambios rápidos e intensos, los cuales se reflejan en todas las áreas del desarrollo, tanto a nivel físico, como cognitivo, emocional y social. Estas

transformaciones influyen en cómo los adolescentes se sienten, piensan, toman decisiones e interactúan con su entorno.

Esta es una etapa que se caracteriza por crecientes oportunidades, capacidades, aspiraciones, energía y creatividad, pero también por vulnerabilidades particulares del momento de su desarrollo. Asimismo, se presentan cambios positivos inspirados por la gran capacidad de los adolescentes para aprender rápidamente, experimentar nuevas y diversas situaciones, incrementar y utilizar el pensamiento crítico y ejercer más y nuevos espacios de libertad y autonomía, ser creativos y socializar (UNICEF, 2017).

Como se mencionó, durante la adolescencia se incrementa la autonomía y las demandas de autorregulación, lo que frecuentemente es acompañado por comportamientos de riesgos (consumo de alcohol, drogas, conducir temerariamente, entre otros) y toma de decisiones erróneas, que pueden tener consecuencias negativas a lo largo de la vida (Cabañas & Korzeniowski, 2015). Esta impulsividad que caracteriza al comportamiento adolescente puede reflejar la inmadurez del cerebro durante esta etapa, especialmente de la corteza prefrontal, que no ha alcanzado su culmen. Por este motivo, a los fines de esta investigación, en apartados posteriores se analizará detenidamente el desarrollo cerebral en el marco de la adolescencia y su implicancia en el control inhibitorio.

En relación con esto último, Palacios (2019) considera a la adolescencia un período crítico del desarrollo en el que una persona “cerebralmente inmadura” transita entre la niñez y la adultez, debiendo enfrentar diversos retos, tales como: consolidar su personalidad y su identidad, adquirir la independencia, desarrollarse moralmente, controlar sus impulsos, desarrollar y acogerse a ideologías, adquirir el pensamiento abstracto, consolidar las relaciones con su familia y con sus pares, entre otros.

Etimológicamente, Almario (2016) señala que hay una suposición errónea pero muy difundida no solo en la cultura popular, sino también en las ciencias del comportamiento y que da lugar a una connotación negativa; se cree que la palabra adolescencia viene de “adolecer”, que significa “padecer un dolor”. En realidad, en su raíz etimológica, la palabra adolescencia no tiene nada que ver con esto, sino que proviene del latín “adultus” (adulto), que en su extensión “adulescens”, traduciría como “haciéndose adulto”. En la misma línea, Gaete (2015) expresa que, en este período, la persona se hace tanto biológica, como psicológica y socialmente madura y capaz de

vivir en forma independiente (o más bien está en camino hacia ello en la actualidad), aunque depende de las circunstancias.

Papalia, Feldman y Martorell (2012) definen a la adolescencia como la “transición del desarrollo entre la niñez y la adultez que implica importantes cambios físicos, cognoscitivos y psicosociales” (p. 354). El adolescente se siente niño y adulto al mismo tiempo, pero no es ninguno de los dos. Está en permanente transición: pasa de ser niño y depender del mundo adulto para todo, a ser joven y comenzar a hacerse cargo de su vida.

Siguiendo una perspectiva cultural, Arnett (2008) considera a la adolescencia como “la época de la vida entre el momento en que empieza la pubertad y el momento en que se aproxima el estatus de adulto, cuando los jóvenes se preparan para asumir las funciones y responsabilidades de la adultez en su cultura” (p. 4). Siguiendo a Griffa y Moreno (2005) se puede afirmar que “es un período decisivo del ciclo vital, en el que se alcanza tanto la autonomía psicológica y espiritual, como se logra la inserción en el mundo social, pero ya sin mediación de la familia” (p. 3).

Desde el punto de vista cronológico, Gaete (2015) expresa que existe escaso consenso respecto a cuándo inicia y finaliza la adolescencia, porque a pesar de que su comienzo se asocia generalmente a fenómenos biológicos (pubertad) y su término a hitos psicosociales (asunción de roles y responsabilidades propias del adulto, como el trabajo, la independencia de los padres, etc.), hay gran variabilidad individual en las edades en que ambos se producen. Aún así, se puede afirmar que esta etapa se ha prolongado por el adelanto de la pubertad evidenciado durante el siglo XX (asociado con los progresos en la higiene, nutrición y salud infantil) y, en especial, por el retraso en logro de la madurez psicosocial. En la actualidad, los jóvenes demoran más tiempo en finalizar su educación, por lo que se retarda su adhesión a un trabajo estable y con ello el logro de su independencia y la adopción de roles de la adultez.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud [OMS] señala que este periodo abarca de los 10 hasta los 19 años, mientras que la Sociedad Americana de Salud y Medicina de la Adolescencia [SAHM] sitúa la adolescencia entre los 10 y 21 años (en Güemes Hidalgo et al., 2017b). Mientras que, desde la neurociencia, se ha observado que la corteza prefrontal, junto con otras estructuras cerebrales que son responsables del desarrollo emocional del sujeto, del desarrollo de su imagen personal y de su madurez en los juicios y razonamientos, no está del todo madura pasados los dieciocho

años, alcanzando su total desarrollo alrededor de los veinte años. Por tanto, este es el momento en el que la neurociencia da por finalizada la adolescencia, coincidiendo con la maduración completa del cerebro humano (Tovar, 2016). No obstante, en los últimos años se considera dentro de esta etapa a los individuos entre los 10 y los 24 años -«población joven» o «gente joven»-, debido a que en la actualidad este rango etario abarca a la mayoría de las personas que están pasando por los cambios biológicos y la transición en los roles sociales que definieron históricamente la adolescencia.

Gaete (2015) sostiene que el desarrollo psicosocial en este período presenta características comunes y un patrón progresivo de tres fases: adolescencia temprana, media y tardía. Independientemente de la dificultad para establecer un rango exacto de edad, es importante destacar el valor adaptativo, funcional y decisivo que tiene la etapa de la adolescencia. A su vez, la adolescencia no es un proceso continuo, sincrónico y uniforme. Los distintos aspectos biológicos, cognitivos o psicosociales pueden no llevar el mismo ritmo madurativo y ocurrir retrocesos o estancamientos (Güemes Hidalgo et al., 2017a).

Diversos autores coinciden en que la adolescencia es una construcción cultural, puesto que es una etapa del ciclo vital directamente vinculada con las características propias de cada sociedad, en un momento histórico y cultural determinado. El proceso de transición de la infancia a la adultez está influenciado por el entorno social y cultural, por tanto, el propio concepto de adolescencia puede variar en cada contexto concreto (UNICEF, 2017). En relación con esto, Arnett (2008) afirma que varía la forma en que las culturas definen el estatus adulto y las funciones y responsabilidades del mundo adulto que los adolescentes deben aprender a cumplir. Es por ello que la adolescencia se manifiesta de manera distinta en función del escenario social, cultural y económico en el que tenga lugar (Papalia et al., 2012). No obstante, pueden describirse características de este período que son comunes a todas las culturas. Las mismas se desarrollarán posteriormente en el presente capítulo.

En síntesis, la adolescencia es una etapa del ciclo vital que supone una transición entre la niñez y la adultez, siendo un periodo decisivo en el que los sujetos se preparan para asumir los roles y responsabilidades de la vida adulta y alcanzan la autonomía. Se caracteriza por profundas transformaciones en las distintas dimensiones. Por último, es difícil establecer el inicio y la finalización de la adolescencia, aunque se pueden definir tres fases dentro de ella.

1.3. Evolución histórica del concepto de “adolescencia”

La adolescencia es una noción que ha ido cambiando a lo largo de la historia y, como se mencionó anteriormente, a través de las diferentes culturas (UNICEF, 2017). La adolescencia como se conoce hoy en día es resultado de un largo proceso histórico, que aún permanece abierto.

Si se tiene en cuenta el momento histórico, se puede afirmar que, en la actualidad, la adolescencia comienza mucho antes y finaliza más tarde que hace un siglo. Como explica Arnett (2008), en la mayoría de los países industrializados la pubertad inicia mucho más temprano gracias a los avances en los cuidados de la salud y en nutrición. Por otra parte, si se define el final de la adolescencia como el momento en el que se asumen papeles del adulto, tales como el trabajo estable, el matrimonio y la paternidad, esta etapa termina mucho después que en otros tiempos, debido a que muchos sujetos posponen estos roles por lo menos hasta la mitad de la segunda década de vida y hasta más tarde aún en los últimos años.

Dadas las diferencias de la adolescencia hoy en día y la adolescencia en el pasado, es necesario conocer el contexto histórico del desarrollo para comprender más profundamente esta etapa. Arnett (2008) realiza un esbozo de cómo ha sido la adolescencia en diversas épocas, empezando con la antigüedad, y continuando hasta el inicio del siglo XX:

En la antigua Grecia, Platón y Aristóteles veían la adolescencia como la tercera fase de la vida, después de la infancia y la niñez, extendiéndose desde los 14 a los 21 años. Ambos consideraban la adolescencia como la etapa de la vida en que se empezaba a desarrollar la capacidad de razonar. Platón consideraba que la educación formal debía empezar recién en la adolescencia, puesto que la mente de los niños estaba muy poco desarrollada para aprender. Aristóteles sostenía que se requiere toda la adolescencia para que la razón se establezca plenamente, ya que al inicio de esta etapa los adolescentes están aún dominados por sus impulsos y sólo al final de la misma la razón establece un control firme sobre los instintos.

Así mismo, como señala Arnett (2008), en los primeros años del cristianismo se observa un planteamiento semejante en la lucha entre la razón y la pasión durante la adolescencia, considerando al adolescente como un sujeto guiado por sus impulsos y por la búsqueda de placer. A lo largo del siguiente milenio, existe poco registro histórico sobre esta etapa. No obstante, se puede afirmar que mucha gente de la época veía la

adolescencia como un tiempo de inocencia y consideraba que la inocencia poseía valor y poder.

Entre 1500 y 1800 aproximadamente, en los países occidentales era común que los jóvenes participaran en el servicio del ciclo de vida, cuando se dedicaban al servicio doméstico, agrícola o entraban como aprendices de oficios y comercios. El servicio del ciclo de vida se debilitó durante los siglos XVIII y XIX, por lo que empezó a cambiar la naturaleza de la adolescencia. Los jóvenes se mudaban a las grandes ciudades lejos de sus familias, convirtiendose en un problema social debido al aumento de la delincuencia, el sexo prematrimonial y el alcoholismo entre los jóvenes. Entonces, se establecieron nuevas instituciones de control social supervisadas por adultos para reducir estas problemáticas.

Por último, Arnett (2008) describe la denominada “Edad de la Adolescencia”, que abarca el período entre 1890 y 1920, puesto que el término “adolescencia” se difundió recién al final del siglo XIX y al inicio del siglo XX. Antes de este tiempo, se solía referir a los sujetos entre los 14 y los 20 años como jóvenes o como la juventud. Hacia el final del siglo XIX, en los países occidentales tuvieron lugar una serie de cambios en esta etapa que llevaron al cambio del término y que fueron decisivos para el establecimiento de las características de la adolescencia moderna. Entre los cambios que tuvieron lugar estos durante esos años se destaca la promulgación de leyes que limitaban el trabajo infantil y nuevos requisitos para que los niños fueran a la secundaria, por medio de la declaración de su obligatoriedad. Este último cambio contribuyó a separar de manera más clara la adolescencia, de época de estudio, de la adultez, como la época en que comienza al finalizar la escolaridad. A su vez, en este período se inició el estudio de la adolescencia como un campo de investigación aparte. Stanley Hall (1904) fue quien formuló por primera vez una teoría acerca de esta etapa vital en su libro “Adolescencia”, por lo que se lo considera el fundador del estudio académico de la adolescencia. Dicho autor creía que la misma reflejaba una etapa del pasado evolutivo humano en el que había mucha agitación y desorden, de manera que los adolescentes pasaban por un estado de tormenta-estrés como parte normal de su desarrollo (en Arnett, 2008). Hoy en día esta teoría de la recapitulación carece de sustento científico; sin embargo, la investigación de Hall despertó el interés sobre los adolescentes, tanto en los académicos como en el público en general.

Por otra parte, en la actualidad, la globalización supuso grandes cambios sociales en el mundo. Entre estos cambios se pueden mencionar la urbanización, el aumento de

la esperanza y la calidad de vida, la reducción de la natalidad, y familias más pequeñas. Además, cada vez las mujeres trabajan más y los niños menos; y las tecnologías se encuentran insertas en todo el mundo fomentando la interconectividad. De acuerdo con Larson y Wilson (2004), todos estos cambios han repercutido en la vida de los adolescentes de hoy en día y haciendo que la adolescencia ya no sea un fenómeno sólo occidental (en Papalia et al., 2012). Como se mencionó antes, cada vez son más frecuentes la pubertad temprana y el matrimonio y la paternidad tardíos. Los jóvenes necesitan más preparación y formación para acceder al mundo laboral. De esta manera, se identifica más a los adolescentes por su condición de estudiantes alejados del mundo del trabajo de los adultos. Estos cambios resultan en un fase de transición prolongada entre la niñez y la adultez. Por otro lado, los jóvenes viven en una red de interconexiones e interdependencias fruto de la expansión de las nuevas tecnologías. A su vez, en este mundo cambiante se les abren nuevas posibilidades a los adolescentes con respecto a la elección ocupacional, mostrando menos disposición a seguir los pasos profesionales de sus padres. No obstante, a pesar de las fuerzas de la globalización, en algunos países menos desarrollados siguen prevaleciendo aún costumbres tradicionales.

Este breve recorrido histórico proporciona una perspectiva útil y enriquecedora para poder entender cómo se considera la adolescencia hoy en día y así tener una mirada más completa de la misma a la luz del contexto histórico.

1.4. Características del desarrollo

Como se mencionó anteriormente, la adolescencia se acompaña de importantes cambios físicos junto con otros cognitivos, psicológicos y sociales, los cuales llevan a que esta etapa sea muy distinta de las anteriores y posea rasgos especiales. Siguiendo a Delgado Egido (2009), los cambios en el vínculo con los padres y amigos, la maduración sexual, la importancia de la imagen corporal y los cambios y avances en el modo de pensar son algunos de los elementos propios de esta etapa. A continuación, se profundizará en cada uno de estos cambios, tanto en los aspectos psicosociales como físicos y cognitivos. En relación con este último, se hará hincapié en las transformaciones que tienen lugar a nivel cerebral durante la adolescencia y que explican, en gran parte, la manera de pensar y de comportarse de un sujeto de esta etapa.

Es importante destacar que, si bien los fenómenos que se desarrollarán a continuación se describen por separado, existe una interacción y un flujo constante entre

ellos, que determina que lo que sucede en una de las áreas del desarrollo tiene repercusión en las otras. A su vez, existe una amplia variabilidad en cuanto al desarrollo biológico, cognitivo y psicosocial, por lo que ningún esquema del desarrollo puede describir adecuadamente a cada uno de los adolescentes, ya que estos no forman un grupo homogéneo (Güemes Hidalgo et al., 2017a).

1.4.1. Desarrollo psicosocial

De acuerdo con Gaete (2015), las características del desarrollo psicosocial normal en la adolescencia surgen de la interacción entre el desarrollo conseguido en las etapas previas del ciclo vital, factores biológicos propios de este período (el desarrollo puberal y el desarrollo cerebral) y la influencia de diversos fenómenos sociales y culturales.

De forma similar a lo que ocurre con las otras etapas del ciclo vital, la adolescencia posee sus propias tareas del desarrollo. Craig y Baucum (2009) explican que el adolescente debe encarar dos grandes desafíos o tareas durante esta etapa. Una de ellas es la búsqueda y consolidación de la identidad en sus diversos aspectos, y la otra se refiere al logro de la autonomía y la independencia respecto de sus padres. El progreso del desarrollo se refleja en la medida en que estas tareas se logran e integran con competencias que surgen posteriormente, llevando finalmente a un funcionamiento adaptativo durante la madurez (Gaete, 2015).

Erikson considera que la tarea central de este período es la búsqueda de la identidad, a la que define como “una concepción coherente del yo, compuesta por metas, valores y creencias con las que la persona establece un compromiso sólido” (en Papalia et al., 2012, p. 390). De acuerdo con Griffa y Moreno (2005), este término refiere a la consistencia que caracteriza a una persona, a pesar de los cambios que tienen lugar a medida que avanza por los diferentes roles que desempeña en su vida. En otras palabras, la identidad supone un sentido coherente y estable de quién se es, que no cambia significativamente de una situación a otra. A su vez, el logro de la identidad le permite al adolescente manifestar una conducta singular y consistente, que posibilita a los demás prever en parte su modo de actuar, como alcanzar la autonomía suficiente para obrar sin tener que recurrir permanentemente a un adulto.

Antes de la adolescencia, los sujetos se ven a sí mismos en función de diversos roles y de acuerdo con la pertenencia a determinados grupos. Gracias al desarrollo cognitivo que tiene lugar en la adolescencia, pueden analizar sus roles, identificar contradicciones y conflictos en éstos y reestructurarlos para forjar su propia identidad

(Craig & Baucum, 2009). Griffa y Moreno (2005) explican que se espera que los adolescentes logren una definición de sí mismos y una valoración personal. Se encuentran en un proceso que les permitirá acceder a una identidad personal sólida, a un sentido de seguridad respecto a quiénes son y que quieren ser, y a un sentido de la intimidad (Arab & Díaz, 2014).

Como destaca Erikson, el esfuerzo de un adolescente por dar sentido al yo forma parte de un proceso saludable y vital, que sienta las bases para hacer frente a los desafíos de la vida adulta. No obstante, la crisis de identidad no suele resolverse por completo en la adolescencia, debido a que los problemas de esta etapa surgen una y otra vez durante la adultez (en Papalia et al., 2012).

Siguiendo a Gaete (2015), la consolidación de una identidad personal hacia fines de la adolescencia e inicios de la adultez involucra varios aspectos: la aceptación del propio cuerpo, el conocimiento y la aceptación de la propia personalidad, la identidad sexual, la identidad vocacional, y que el joven defina una ideología personal, que incluya valores propios (identidad moral). Este autoconocimiento no aparece como consecuencia inexorable del desarrollo normal, sino que es producto de un proceso activo de búsqueda. Lo logra sólo después de que ha considerado cuidadosamente varias alternativas en los diversos aspectos involucrados en la identidad y ha llegado a conclusiones por sí mismo. Los adolescentes pueden experimentar con distintas conductas, estilos y grupos de iguales para poder buscar su identidad, proceso que también involucra cierto grado de rebeldía respecto de la imagen familiar. Las personas que logran una identidad se sienten en armonía consigo mismas, aceptan sus capacidades y limitaciones. A su vez, adquieren una buena disposición para la intimidad y para comprometerse con una pareja, con una vocación, ideología política y creencia espiritual. La extensión actual del período adolescente impacta en el desarrollo de la identidad, por lo que puede tardar más en consolidarse.

Durante la adolescencia, el grupo de pares pasa a ser muy relevante en la elaboración de la identidad y se convierte en un referente para ir modulando aspectos personales, en función de la retroalimentación que se reciba (Arab & Díaz, 2014). En ocasiones, en la búsqueda de la identidad puede tener lugar la “doble identificación masiva”, donde todos los miembros de un grupo se identifican con todos. El adolescente, en este intento de buscar su identidad, acude a la uniformidad, buscando de esta forma seguridad y estima. Así comienza a unirse más al grupo de pares. Si la misma es muy intensa, el sujeto no puede separarse de ellos y se inclina a lo que sus pares dictan, en

relación a aspectos tales como la moda, costumbres, vestimenta y preferencias diversas (Sponton Maizón, 2016).

En paralelo a esto, en la actualidad los medios digitales ofrecen nuevas oportunidades a la autoexpresión, generando diversos contextos para expresar y explorar aspectos de la identidad (Arab & Díaz, 2014). Así los adolescentes exhiben, a través de las redes sociales, sus cualidades personales, gustos e intereses, aptitudes, y reflejan la imagen de sí mismos, sus pensamientos, creencias y emociones empleando como medio a las redes sociales (Cantor Silva, Pérez Suarez & Carrillo Sierra, 2018). No obstante, como afirman Gadner y Davis (2014), vincular demasiado la identidad personal a las nuevas tecnologías puede llevar a una identidad empobrecida. En la era de las aplicaciones, la identidad de los adolescentes puede resultar más orientada al exterior y prefabricada, buscando transmitir una imagen pulida y socialmente deseable a través de las redes sociales. Los adolescentes se preocupan por lo que puedan pensar los demás, por lo que se conciben a sí mismos cada vez más como objetos que tienen un valor cuantificable para los demás, de allí que se esmeran en presentar una versión mejorada de sí mismos a través de los medios digitales. A su vez, al estar constantemente “en línea”, tienen menos tiempo para la reflexión íntima o la construcción de la identidad. Esta falta de autoconocimiento puede llevar al declive (o desaparición) de la identidad interna.

Por otra parte, otra tarea del desarrollo en la adolescencia es el logro de autonomía, lo que ocurre cuando el joven llega a ser emocional y económicamente independiente de sus padres. Para alcanzarlo, el adolescente deberá separarse progresivamente de su familia, lo que generalmente conlleva un grado de conflicto e incluso de rebeldía con sus padres (Gaete, 2015). El adolescente toma conciencia de ser alguien diferente a los demás y este deseo de diferenciarse lo lleva a levantarse contra las figuras de autoridad y a desconfiar de los otros, especialmente de sus padres. El momento más agudo de la rebeldía suele tener lugar entre los 14 y 17 años, a través de respuestas impertinentes, actitudes negativistas y de resistencia. La rebeldía tiene por finalidad separarse de los padres para incorporarse al mundo adulto; no es una ruptura definitiva con los progenitores y otros adultos, sino que se pretende alcanzar una posición de mayor simetría (Griffa & Moreno, 2005). De esta manera, el adolescente se sirve del conflicto y la rebeldía para alcanzar la autonomía y la independencia de sus padres (Craig & Baucum, 2009).

El logro de la independencia implica la capacidad de hacer juicios por uno mismo y regular la propia conducta; se analizan y, por lo general, se rebelan contra las reglas, valores y límites que experimentaron en el hogar y en la escuela (Craig & Baucum, 2009). No obstante, es necesario destacar que en general las relaciones con los padres siguen siendo afectuosas y estrechas, y que los valores fundamentales de la mayoría de los adolescentes permanecen más unidos a los de su familia de lo que frecuentemente se cree (Papalia et al., 2012).

A la vez, el adolescente establece lazos emocionales cada vez más profundos (de amistad, de pareja) con personas de su misma edad, moviendo así su centro de gravedad emocional desde la familia hacia el grupo de pares. A medida que toman distancia del círculo familiar para acercarse a sus amigos y pares ganan en independencia, en autonomía y en la construcción de su personalidad. La influencia de los pares aumenta cuando los adolescentes buscan mayor autonomía respecto de sus padres, facilitando dicho proceso. Así, durante este período aumenta la importancia del grupo de iguales, por lo que su deseo por lograr su aprobación y el miedo al rechazo social afecta sus decisiones (Papalia, et al., 2012). Frecuentemente los jóvenes desean mayor libertad respecto a la supervisión y los límites de los adultos, para poder seguir las normas e indicaciones de su grupo de pares, pero sin responsabilizarse por las consecuencias de sus propias acciones (Sponton Maizón, 2016). Para alcanzar su autonomía, el joven tendrá también que desarrollar destrezas vocacionales/laborales que le permitirán posteriormente, en función de su realidad, hacerse autosuficiente económicamente (Gaete, 2015).

Así entonces, hacia el final de la adolescencia y comienzos de la adultez, si el proceso ha sido favorable, la mayoría de los jóvenes logrará su autonomía psicológica (sentido de sí mismo que permite tomar decisiones, no depender de la familia y asumir funciones y responsabilidades propias de los adultos), y dependiendo de las circunstancias, su independencia física (capacidad de dejar la familia y mantenerse a sí mismo); si no es así, puede presentar problemas en las etapas posteriores del ciclo vital. Los padres se verán sometidos a tensiones durante este período, siendo central que faciliten que el adolescente elabore una identidad propia y se haga independiente, tanto para favorecer su desarrollo saludable como para que su hijo vuelva a acercarse a la familia posteriormente (Gaete, 2015).

La adolescencia se caracteriza también por el desarrollo de competencia emocional y social. La primera se relaciona con la habilidad de autorregular las

emociones y la segunda con la capacidad para relacionarse efectivamente con otros. Respecto de esta última, además de favorecer la progresiva autonomía, los vínculos con los pares cumplen otras funciones importantes, contribuyendo significativamente al bienestar y desarrollo psicosocial de los adolescentes. Influyen en el proceso de búsqueda y formación de la identidad, amplían la perspectiva de las costumbres y normas sociales, y proporcionan un ambiente para el ejercicio de las habilidades y la satisfacción de necesidades interpersonales. La amistad también puede proteger del desarrollo de problemas psicológicos frente a experiencias estresantes o frustrantes (Gaete, 2015). A su vez, el adolescente busca el apoyo de sus iguales para enfrentar los cambios físicos, emocionales y sociales de esta etapa, puesto que están viviendo las mismas experiencias (Craig & Baucum, 2009). Pasa más tiempo con los amigos y menos con la familia, puesto que empieza a depender más de los primeros para obtener intimidad, sostén emocional, y probar sus nuevos valores. Las amistades tienden a incrementar su grado de reciprocidad, equidad y estabilidad; mientras que aquellas que son menos satisfactorias pierden importancia o se dejan de lado (Papalia et al., 2012). La pertenencia a un grupo de pares le ayuda a desarrollar su propia identidad e individualidad, y a ensayar patrones nuevos de conducta en un ambiente seguro. Con sus amigos, el adolescente experimenta nuevas alternativas y comparte aquellas cuestiones que considera inapropiadas o incomprensibles para el mundo adulto (Delgado Egido, 2009). La mayor intimidad de la amistad en la adolescencia refleja un desarrollo cognitivo y emocional. Los adolescentes tienen mayor capacidad para expresar sus pensamientos y sentimientos, consideran los puntos de vista de los demás y desarrollan más empatía (Papalia et al., 2012).

Por último, las redes sociales se han convertido en un nuevo entorno de socialización para los adolescentes, produciéndose cambios en la forma de relacionarse, como es el caso de las amistades donde se mantiene la comunicación por medio de chats en las redes sociales. Sin embargo, a pesar de ser en ocasiones un facilitador de las relaciones sociales, puede ser a veces un factor de riesgo, promoviendo relaciones patologizantes (Martínez Venegas & Sánchez Martínez, 2016). Se ahondará en la temática de las redes sociales y su impacto en la etapa etaria seleccionada en el capítulo cuatro del presente trabajo.

1.4.2. Desarrollo físico

Durante la adolescencia tienen lugar diversos cambios tanto a nivel fisiológico como sexual. El desarrollo físico (incluyendo el cerebral) impacta significativamente en el funcionamiento en las diversas áreas del desarrollo (Gaete, 2015).

La pubertad constituye un período de rápida madurez física en el que tienen lugar cambios hormonales y corporales que ocurren, principalmente, durante la adolescencia temprana. De acuerdo con Lizaso Elgarresta, Acha Morcillo, Reizabal Arruabarrena y García González (2017), la pubertad indica dos tipos de cambios biológicos que marcan la transición de la niñez a la juventud. El primero alude a los cambios físicos, como por ejemplo un notable aumento del peso y de la altura, y los que se observan en la grasa corporal y en los músculos. El segundo se refiere a la maduración sexual que, entre otras cosas, incluye los órganos reproductores y la aparición de las características sexuales secundarias, como el vello facial y corporal, así como el crecimiento de las mamas.

Con respecto a los cambios físicos, durante la adolescencia, ambos sexos pasan por el estirón del crecimiento, el cual implica un aumento rápido de la estatura, peso y crecimiento muscular y óseo (Papalia et al., 2012). Es importante destacar que no todas las partes del cuerpo maduran con la misma rapidez. La cabeza, las manos y los pies suelen crecer en primer lugar, seguidos de los brazos y las piernas. El tronco y los hombros son los últimos en hacerlo. En el período del estirón, los huesos se alargan y se vuelven más densos (Lizaso Elgarresta et al., 2017).

A su vez, la concentración de ciertas hormonas aumenta de forma drástica durante la adolescencia. Las variaciones hormonales provocan el aumento de tamaño y la maduración de los órganos sexuales que permiten la reproducción -características sexuales primarias-, y el desarrollo de otros rasgos sexuales no relacionados directamente con la reproducción -características sexuales secundarias-, como el crecimiento del vello corporal, el aumento de la masa muscular y del tejido adiposo, cambios en la voz y la textura de la piel (Delgado Egido, 2009). Los cambios en las características sexuales primarias y secundarias se realizan en una secuencia predecible en hombres y en mujeres. En las mujeres, la pubertad comienza con el crecimiento de los senos y el estirón, seguidos de la aparición del vello púbico. La menarquía, inicio de la menstruación, normalmente ocurre hacia los trece años de edad. En los varones, la pubertad inicia con el crecimiento de los testículos y del escroto, luego

aparece el vello púbico, se inicia el estirón y el pene crece. Aproximadamente a los trece años, los niños llegan a la espermarquia, que se refiere a la primera eyaculación espontánea de líquido con espermatozoides. La adolescencia es una fase de exploración y experimentación sexual, de fantasías y realidades sexuales y de incorporación de la sexualidad a la propia identidad (Lizaso Elgarresta et al., 2017).

La pubertad dura alrededor de cuatro años y marca el comienzo de la adolescencia; por lo general, empieza antes en las mujeres que en los varones y termina cuando se alcanza la madurez sexual y la capacidad de reproducirse (Delgado Egido, 2009; Papalia et al., 2012). Algunos cambios físicos son iguales en ambos sexos, como el aumento de tamaño, la adquisición de mayor fuerza y vigor; pero en general se trata de cambios específicos de cada sexo, como es el caso del desarrollo de los senos y el ensanchamiento de la pelvis en las mujeres, y de los hombros en los varones (Craig & Baucum, 2009). Otras diferencias se pueden observar en el crecimiento de los músculos, el cuál es más notable en los varones que en las mujeres. A su vez, la grasa corporal aumenta mucho más rápido en las mujeres. Finalmente, la capacidad cardiaca y pulmonar se incrementa más en el varón que en la mujer (Lizaso Elgarresta et al., 2017).

Estos cambios físicos tienen impacto a nivel psicológico. La mayoría de los adolescentes manifiesta gran preocupación por su aspecto físico, mostrándose disconformes consigo mismos. Sorprendidos, avergonzados e inseguros, se comparan constantemente con los demás y revisan su autoimagen (Craig & Baucum, 2009). En ocasiones, esta insatisfacción puede dar lugar a trastornos de la conducta alimentaria (Papalia et al., 2012). Los medios masivos de comunicación favorecen la intolerancia al propio cuerpo, puesto que presentan imágenes estereotipadas de jóvenes atractivos y “perfectos”, por lo que muchos adolescentes se frustran cuando su imagen no corresponde a los hermosos ideales que ven en los medios (Craig & Baucum, 2009).

Como explican Lizaso Elgarresta et al. (2017), la preocupación por el aspecto físico es constante a lo largo de la adolescencia, pero se acentúa durante la pubertad, cuando se muestran más insatisfechos con sus cuerpos que durante la adolescencia tardía. Generalmente, las mujeres se muestran menos contentas con sus cuerpos y tienen más imágenes corporales negativas en comparación con los chicos a lo largo de la pubertad. Mientras que a los varones les preocupa en los primeros años de la adolescencia, pero quedan más satisfechos a lo largo de ella conforme tienen lugar los cambios de la pubertad.

Es preciso señalar que la maduración temprana o tardía produce efectos psicológicos distintos en función del género. Diversas investigaciones muestran que los varones tienden a ser más independientes y seguros de sí mismos y tienen mayor popularidad entre sus pares; sus inseguridades derivan más de los cambios físicos. Por el contrario, las mujeres suelen ser más inseguras de sí mismas, tienden más a deprimirse y sus inseguridades proceden de los cambios psicológicos. Aunque las diferencias probablemente se deban a factores culturales, los estudios parecen indicar que en las mujeres, la maduración, ya sea temprana o tardía, acarrea más inseguridad y más conductas de riesgo (McCabe y Ricciardelli, 2004; en Lizaso Elgarresta et al., 2017).

Por otro lado, durante la adolescencia también se produce un aumento de los diferentes órganos como el corazón, pulmones, hígado y riñones, y en los chicos aumenta la presión sanguínea y el ritmo cardíaco se hace más lento (Güemes Hidalgo et al., 2017b). Por último, como se explicará con mayor detalle más adelante, en esta etapa tienen lugar importantes cambios en las estructuras del cerebro que cumplen un papel central en relación con las emociones, el juicio, la organización de la conducta y el autocontrol (Papalia et al., 2012). Las zonas del cerebro que buscan la recompensa se desarrollan antes que las áreas relacionadas con la planificación y el control emocional (corteza prefrontal), lo que permite explicar la tendencia del adolescente a manifestar mayor impulsividad y a asumir riesgos (Güemes Hidalgo et al., 2017b).

En síntesis, se puede afirmar que los adolescentes atraviesan importantes cambios a nivel corporal, principalmente durante el período de la pubertad; por un lado, sufren transformaciones fisiológicas, como el aumento de peso y de estatura, y por el otro, se produce la maduración sexual, que supone la aparición de los caracteres sexuales tanto primarios como secundarios. Algunos cambios físicos son iguales en ambos sexos, pero en general se trata de cambios específicos de cada uno. Todos estos cambios físicos impactan en las demás esferas del desarrollo de la persona, especialmente a nivel psicológico, donde muchos jóvenes se sienten disconformes e inseguros por su aspecto físico.

1.4.3. Desarrollo cognitivo

En cuanto al desarrollo cognoscitivo, el adolescente experimenta cambios considerables. A partir de los once años, el desarrollo cerebral e intelectual brindan al

sujeto una forma más flexible, clara y sistemática de manipular la información (Lizaso Elgarresta et al., 2017).

En la adolescencia, el desarrollo cognitivo no es tan visible como el desarrollo físico, sin embargo, adquiere habilidades de razonamiento más avanzadas que lo diferencian de períodos anteriores y que, a su vez, facilitan el desarrollo psicosocial que se produce en esta etapa. Estas incluyen, entre otras, la habilidad de pensar en todas las posibilidades y la de razonamiento hipotético-deductivo, que le permiten una mejor resolución de problemas mediante la exploración de diversas alternativas de manera sistemática y lógica (deduciendo también sus posibles consecuencias). Además, lo faculta para entender y construir teorías (sociales, políticas, religiosas, filosóficas, científicas, etc.), participar en la sociedad y adoptar una actitud analítica (y frecuentemente crítica) con relación a las ideologías de los adultos, lo que generalmente se acompaña de un deseo de cambiar la sociedad e incluso, si es necesario, de destruirla (en su imaginación) para construir una mejor. A su vez, el adolescente es capaz de reflexionar analíticamente sobre su propio pensamiento (pensar sobre el pensamiento) y puede participar en matemáticas más avanzadas (Gaete, 2015).

De acuerdo con las investigaciones de Piaget, durante la adolescencia se avanza desde el pensamiento concreto (operatorio concreto) al abstracto (operatorio formal) (Gaete, 2015). Siguiendo a Lizaso Elgarresta et al. (2017), los sujetos se hacen más capaces de pensar de forma abstracta, especular, formular y comprobar hipótesis, y razonar deductiva e inductivamente. A diferencia del niño más pequeño, cuyo pensamiento está ligado a lo concreto y a la realidad tangible por lo que piensa acerca de las cosas que conoce o con las que tiene contacto directo, los adolescentes pueden construir teorías generales que trascienden a la experiencia práctica, pudiendo imaginar cosas que no ha visto ni experimentado. La capacidad para pensar en forma hipotética le permite al adolescente analizar las realidades en función de los valores abstractos, tales como los del amor, la justicia y el sentido de la vida humana; esta es una de las razones por las que la adolescencia es a menudo una época de reflexiones sobre el mundo y su lugar en él. Por otra parte, pensar en términos abstractos les permite comprender la metáfora, la ironía y el sentido no literal de muchas expresiones. De esta manera, también son capaces de comprender textos literarios. Así, en la adolescencia el razonamiento lógico, analítico y moral se vuelve mucho más rico y profundo.

A su vez, a partir de esta edad los sujetos son capaces de pensar de forma más analítica, ordenada y sistemática. Antes de tomar una decisión, pueden analizar

mentalmente las distintas consecuencias de cada una de las opciones, evaluando cada una de ellas sin tener que constatar las posibilidades. También pueden pensar en símbolos (pensar en contenidos numéricos, lingüísticos, ideas abstractas), lo que les permite mejorar en sus habilidades matemáticas y álgebra (Lizaso Elgarresta et al., 2017). Por otro lado, el vocabulario y otros aspectos del lenguaje, como la toma de la perspectiva social, mejoran en esta etapa (Papalia et al., 2012).

En cuanto a la solución de problemas, Lizaso Elgarresta et al. (2017) defiende que el adolescente usa mecanismos mentales más sofisticados que ya han empleado previamente en situaciones diversas para resolver problemas generales acerca de realidades no presentes. Así, a medida que descubre estrategias más útiles en distintas circunstancias las va refinando hasta conseguir aquellas que sean más rápidas, eficaces y que suponen menos esfuerzo.

Además, durante la adolescencia hay una progresiva emergencia de la capacidad metacognitiva, que se refiere a la habilidad para pensar sobre los propios procesos cognitivos (De Caro, 2013). En relación con este avance, también se observa una mayor actividad de reflexión y de conciencia de uno mismo y un aumento de la capacidad para centrarse en uno mismo. Fruto de esto a menudo aparece el "egocentrismo adolescente", que lo lleva a considerarse mucho más central y significativo en la escena social de lo que lo es en realidad (Lizaso Elgarresta et al., 2017). UNICEF (2021a) explica que el egocentrismo es una característica típica de esta etapa. Pueden tener muchas dificultades para ponerse en el lugar del otro, pero porque las estructuras cognitivas que lo facilitan aún no se han desarrollado totalmente. Detrás de las actitudes de egoísmo o narcisismo de los adolescentes hay una necesidad de quererse y valorarse a sí mismos para poder crecer. A medida que los adolescentes transitan este período irán creciendo en autoconocimiento, realizando un trabajo de introspección, evaluando sus gustos, deseos, creencias, valores que comparten, estilos de vida.

Piaget (1954) denomina a este período del pensamiento el "estadio de las operaciones formales", diferenciando de esta manera el tipo de actividad intelectual propio del adolescente (abstracta, hipotética y de naturaleza mental) de la del niño (concreta, empírica y basada en lo material, lo observable) (en Lizaso Elgarresta et al., 2017). En su teoría este período constituye la cuarta y última etapa cognitiva, es decir, la forma de pensamiento más compleja que se puede alcanzar a lo largo de la vida. A partir de aquí se pueden acumular nuevos conocimientos, pero la manera de pensar ya no cambiará (Lizaso Elgarresta et al., 2017). Piaget divide la adquisición de este estadio

en dos etapas: etapa emergente (11-12 años) y etapa de consolidación (14-15 años). En este estadio, los adolescentes perfeccionan la capacidad de pensamiento abstracto, pueden pensar en términos de posibilidades, abordar los problemas de manera flexible, y formular y probar hipótesis. Otras características específicas de esta nueva forma de pensar son el razonamiento deductivo, la capacidad para construir teorías y el egocentrismo (Lizaso Elgarresta et al., 2017; Papalia et al., 2012).

Sin embargo, la formulación de Piaget sobre el período de las operaciones formales recibió varias críticas. En primer lugar, sostiene que este estadio es universal, empero no todas las personas alcanzan este nivel de desarrollo cognitivo. Esto se debe a que la cultura y la educación formal influyen de forma relevante en la adquisición de esta etapa, por lo que muchas veces el pensamiento formal no surge de manera espontánea porque necesita cierto entrenamiento (Lizaso Elgarresta et al., 2017; Papalia et al., 2012), e incluso los sujetos que son capaces de usar este tipo de pensamiento no siempre lo utilizan (Papalia et al., 2012). Además, se descubrió que esta etapa se adquiere a una edad más tardía de la propone Piaget. En tercer lugar, afirma que este pensamiento es uniforme y homogéneo; sin embargo, no tiene en cuenta las variaciones en el desempeño de un mismo sujeto en diferentes tipos de tareas, puesto que muchos adolescentes y adultos solo pueden resolver algunas tareas formales y no otras. Por último, otros autores sostienen que el desarrollo cognitivo no llega a su fin en esta etapa, planteando la existencia de otras formas de pensamiento más complejas y posteriores. A pesar de estas críticas, la teoría de Piaget tiene un gran valor, ya que sentó las bases de estudios posteriores y determinó el curso de las teorías del desarrollo cognitivo (Lizaso Elgarresta et al., 2017).

A pesar de las capacidades que emergen en este período, algunos aspectos del pensamiento continúan inmaduros en la adolescencia, lo que les lleva frecuentemente a manifestar comportamientos incongruentes. De acuerdo con Elkind (1985, 1998), los mismos son consecuencia de los intentos fallidos de los adolescentes para emplear sus nuevos recursos cognitivos (en Lizaso Elgarresta et al., 2017). Dicho autor sostiene que su inmadurez se puede observar en su tendencia a discutir por cualquier motivo para poner a prueba sus capacidades de razonamiento, el idealismo y la propensión a criticar y atacar a aquellos que no se comportan según sus ideales, y la indecisión debido a que carecen de estrategias claras para elegir la mejor alternativa. A su vez, fruto del egocentrismo adolescente, los sujetos experimentan la “fábula personal”, en la que imaginan y fantasean que sus vidas son únicas y sus pensamientos, sentimientos,

creencias y experiencias son muy especiales, y que los demás son incapaces de entenderlos. Por último, otro rasgo que refleja la inmadurez de pensamiento es la creencia de que todos los demás los están observando y juzgando constantemente y que están tan preocupados de su apariencia y conducta como él mismo, y que son a la vez tan críticos o admiradores de estas como él mismo lo es, fenómeno al cual Elkind (1998) denomina “audiencia imaginaria” y que es consecuencia del egocentrismo adolescente. No obstante, a medida que van poniendo a prueba sus habilidades lógicas, hipotéticas y planificadoras, los adolescentes irán superando estas limitaciones en el empleo de sus nuevos recursos intelectuales.

Finalmente, se han encontrado cambios estructurales y funcionales en el procesamiento de información de los adolescentes, los cuales reflejan la maduración de los lóbulos frontales del cerebro y pueden explicar los avances cognitivos que se dan en esta etapa (Papalia et al., 2012). Dentro de los cambios estructurales se puede mencionar el incremento del conocimiento almacenado en la memoria a largo plazo (declarativo, procedimental y conceptual), así como la ampliación de la capacidad de la memoria de trabajo. Mientras que los cambios funcionales incluyen el progreso en el razonamiento deductivo y el incremento de la velocidad del procesamiento.

No obstante, de acuerdo con Papalia et al. (2012), si bien en la adolescencia tiene lugar un mayor desarrollo de las funciones ejecutivas, la inmadurez emocional puede llevar a los adolescentes a tomar malas decisiones y realizar juicios precipitados; de esta manera, sus capacidades para razonar, tomar decisiones y planificar pueden ser interferidas con mucha facilidad por sus emociones o por las influencias de sus pares. Diversos estudios hacen ver que los adolescentes, al tomar decisiones, tienden a conceder más peso a los beneficios que a los riesgos; es decir, un cerebro adolescente en construcción, tras considerar los beneficios y los riesgos de una determinada situación, se inclina por actividades que le producen placer y persigue la experimentación de sensaciones nuevas cargadas de la impulsividad propia de la edad (UNICEF, 2021b). El control de impulsos, el juicio, la planificación y la toma de decisiones se terminarán de instalar a medida que vaya madurando su lóbulo prefrontal, lo que ocurre al final de la adolescencia. Esta inmadurez que experimenta el cerebro humano durante dicha etapa permite explicar el gusto por el riesgo, la experimentación de novedades y la impulsividad característica del comportamiento de los adolescentes. En el siguiente apartado, se profundizará en los principales cambios que ocurren a nivel cerebral en el adolescente.

Como señala UNICEF (2021b), mientras que el adulto tiene la capacidad de modificar o inhibir adecuadamente conductas negativas o riesgosas con el fin de evitar consecuencias futuras, el adolescente es proclive a responder con impulsos. A medida que crece, acompañado por la presencia del adulto que sirve de guía y orientación, el adolescente irá desarrollando la capacidad para gestionar sus emociones y autorregularse. Con el tiempo, será capaz de interrumpir un comportamiento si lo evalúa arriesgado, podrá pensar antes de actuar y elegir entre diferentes posibilidades de acción.

A modo de resumen puede afirmarse que, si bien el desarrollo cognitivo no es tan visible como el desarrollo físico, durante la adolescencia se adquieren habilidades de razonamiento más avanzadas que favorecen su desarrollo psicosocial. Durante la adolescencia, se producen cambios estructurales y funcionales en el procesamiento de la información. Los adolescentes se vuelven más capaces de pensar de forma abstracta, especular, formular y comprobar hipótesis, razonar deductiva e inductivamente, reflexionar sobre sus propios procesos cognitivos, etc. De acuerdo con Piaget, este periodo del pensamiento se denomina “estadio de las operaciones formales”; no obstante, dicha formulación ha recibido diversas críticas. Por último, es importante destacar que, a pesar de las capacidades que emergen en este período, debido a una maduración tardía del lóbulo frontal, algunos aspectos del pensamiento continúan inmaduros hasta el final de la adolescencia, tales como el control inhibitorio, la planificación, la toma de decisiones, etc.

1.4.3.1. El cerebro adolescente

De acuerdo con De Caro (2013), los estudios acerca del desarrollo cognitivo y de los comportamientos típicos en la adolescencia frecuentemente se realizan sin tener en cuenta los cambios que se producen a nivel cerebral, que son el sustrato material los cambios que se producen en ambos aspectos durante esta etapa.

La noción de que el cerebro continúa desarrollándose después de la niñez es relativamente reciente, puesto que fue descubierta a finales de la década de 1970 (Frith, 2005; en De Caro, 2013). Antes se pensaba que el cerebro dejaba de desarrollarse a los 6 años. Hoy en día, esta creencia ha sido superada gracias a los estudios con resonancia magnética, donde se ha observado que ciertas regiones del cerebro, fundamentalmente la corteza prefrontal, siguen desarrollándose hasta la segunda

década de la vida aproximadamente (De Caro, 2013; Lizaso Elgarresta et al., 2017; UNICEF, 2021b).

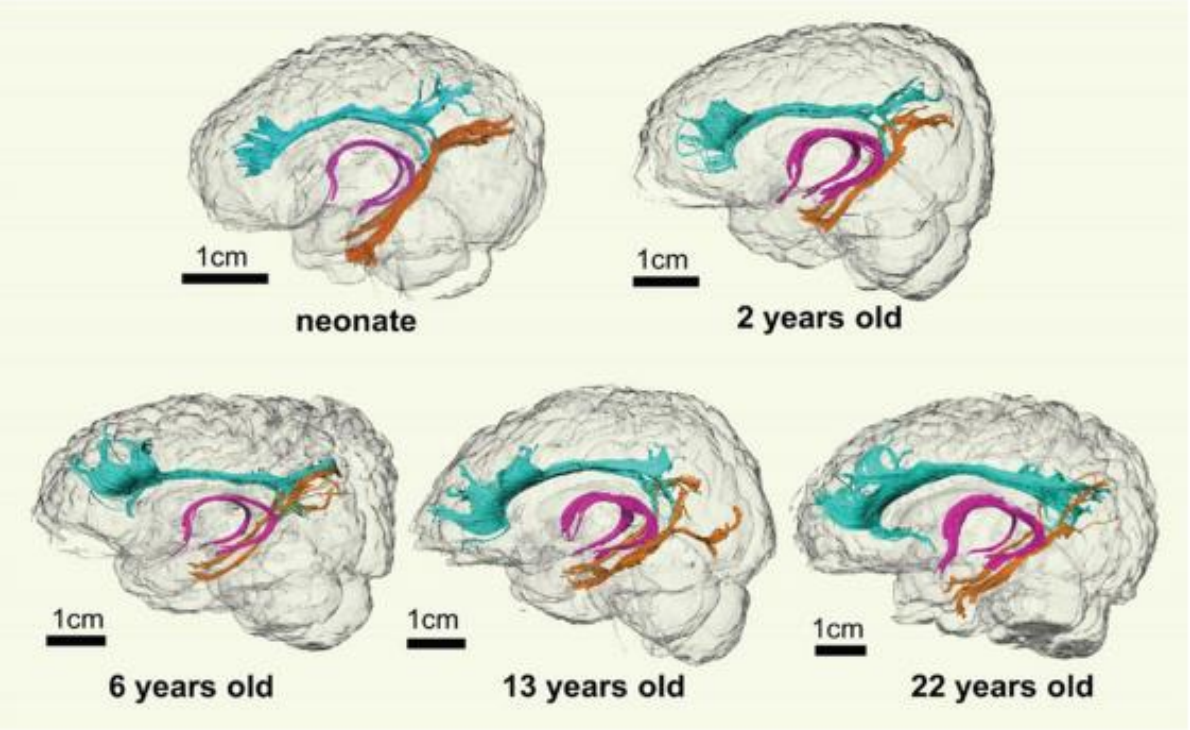
UNICEF (2021b) afirma que la adolescencia es un período crucial para el desarrollo cerebral, puesto que se da un incremento de la velocidad de conexión de las redes entre las distintas áreas del cerebro. En esta etapa se produce una importante reorganización cerebral, que se caracteriza por la maduración tardía de algunas zonas cerebrales, principalmente de la corteza prefrontal, que no culmina hasta la adultez temprana. Esta zona constituye el principal sustrato neural de las funciones ejecutivas, que hacen referencia a "muchas de las capacidades que nos permiten controlar y coordinar nuestros pensamientos y conductas" (Oliva Delgado, 2007). Entre ellas se incluyen: el control inhibitorio, la planificación y el automonitoreo de la conducta, la toma de decisiones, la anticipación de consecuencias, la flexibilidad cognitiva, el razonamiento abstracto, entre otras (De Caro, 2013). Dichas funciones se desarrollarán con profundidad en el siguiente capítulo, haciendo especial énfasis en el control inhibitorio puesto que es una de las variables de estudio de la presente investigación.

Durante la adolescencia se producen cambios en la estructura y composición de la corteza prefrontal, que comienzan con el arribo de la pubertad. Se pueden mencionar tres procesos que tienen lugar y que reflejan su maduración durante esta etapa: sinaptogénesis masiva, poda de conexiones neuronales y mielinización progresiva (De Caro, 2013; Lizaso Elgarresta et al., 2017; Oliva Delgado, 2007; Papalia et al., 2012). Esta zona cerebral es la que más tarda en madurar en comparación con otras áreas, como las que soportan las funciones motoras o sensoriales, que maduran en los primeros años de la infancia. A pesar de que se observan ciertos avances, estas capacidades siguen evolucionando a lo largo de la adolescencia y finalizan recién en la tercera década de la vida aproximadamente (Oliva Delgado, 2007). Además, durante este período, ocurre otro fenómeno, y es el desarrollo del circuito mesolímbico, que está implicado en la motivación y la búsqueda de recompensas, y que va desde el área tegmental ventral hasta el cuerpo estriado y conecta en su trayectoria con estructuras límbicas (amígdala) y la corteza orbitofrontal. Este circuito es muy sensible a las alteraciones hormonales que ocurren en la pubertad, por lo que sufre importantes cambios durante esta etapa, aumentando su capacidad de respuesta y excitabilidad (Oliva Delgado, 2007). Como explica Oliva Delgado (2007), este desequilibrio temporal entre el circuito motivacional mesolímbico y circuito cognitivo prefrontal ayuda a comprender el comportamiento adolescente, que se caracteriza por las intensas

experiencias emocionales, la búsqueda de nuevas sensaciones y la tendencia a mostrar conductas arriesgadas (Oliva Delgado, 2007); todo ello podría estar reflejando ciertas dificultades en el control inhibitorio durante esta etapa, de ahí la importancia de su análisis. No obstante, tal como se observa en la Figura 1, a medida que se establecen las conexiones entre la corteza prefrontal y las estructuras límbicas, y a su vez se alcanza el equilibrio hormonal, se tiene un mayor control sobre la conducta y mejora la capacidad para tomar decisiones.

Figura 1

Neurobiología del cerebro adolescente



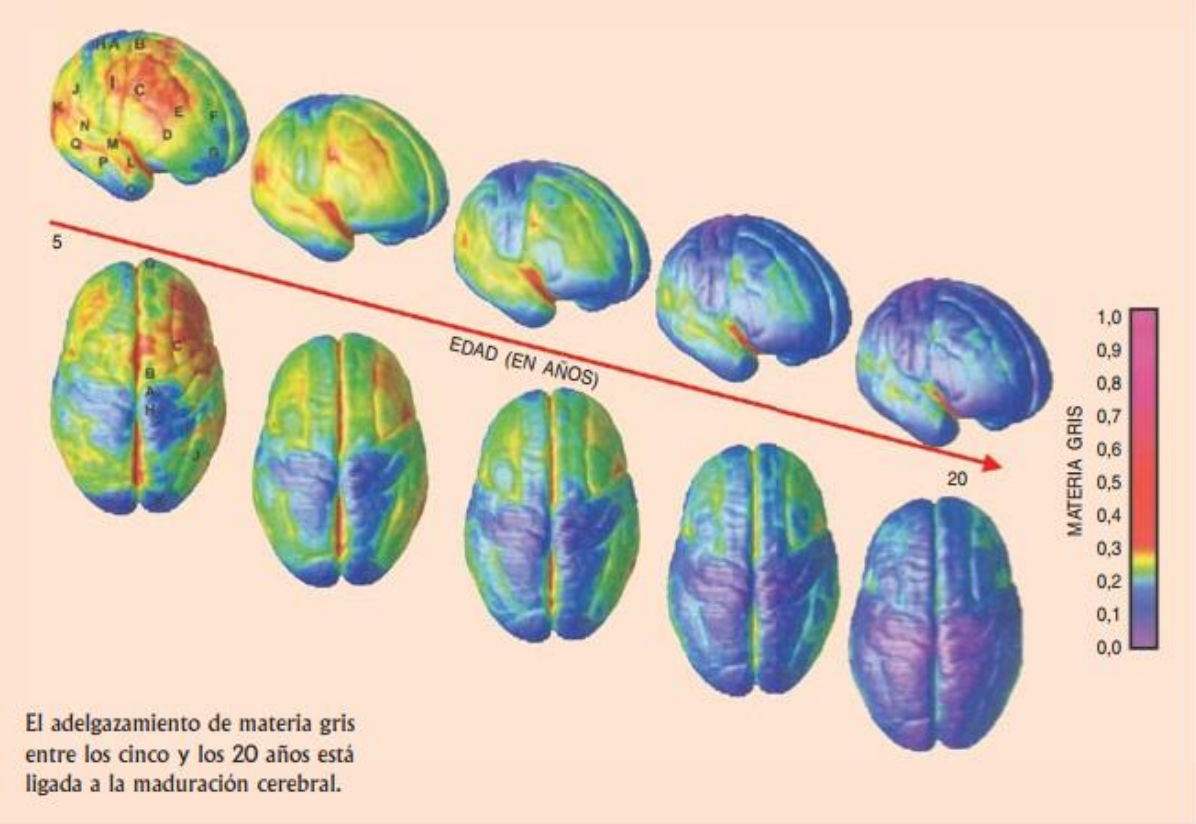
Nota. Adaptado de *Cerebro adolescente: riesgos y oportunidades* [Archivo PDF] (p. 59), por INECO, 2019, https://www.ineco.org.ar/

Como se mencionó antes, la corteza prefrontal experimenta cambios importantes tras la pubertad, que dan cuenta de su maduración durante la adolescencia. Gracias a los estudios con resonancia magnética, se conoce que la sustancia gris aumenta en forma masiva hasta los once o doce años, y luego disminuye a partir de este momento, lo que refleja el establecimiento de nuevas sinapsis en esta zona y la posterior poda de las conexiones neuronales menos eficientes o que no se utilizan, en una secuencia que va desde la corteza occipital hasta la frontal (Lizaso Elgarresta et al., 2017; Oliva

Delgado, 2007; Papalia et al., 2012). Como se puede ver en la Figura 2, un estudio imagenológico realizado por un grupo de investigadores del estadounidense Instituto Nacional de Salud Mental refleja cómo el volumen de la sustancia gris cortical sufre un adelgazamiento que progresa desde la parte posterior del cerebro hacia la parte frontal -sede de la planificación, el razonamiento lógico y el control de los impulsos-, región que madura más tardíamente. Para dicho estudio se reclutó a 13 niños de poca edad para que se sometieran a escáneres de resonancia magnética cada dos años, durante un período de 8 a 10 años; por lo que las imágenes permiten observar la forma en que madura la materia gris sobre la corteza cerebral desde los 5 hasta los 20 años de edad.

Figura 2

Maduración de la materia gris hasta la adolescencia



Nota. Adaptado de *El cerebro adolescente* (p. 59), por V. Reyna y F. Farley, 2007, *Mente y cerebro,* (26).

Junto a este proceso de poda, a lo largo de la adolescencia se produce un incremento de la sustancia blanca, lo que implica una mielinización progresiva de las conexiones neurales, tanto en la corteza prefrontal como en las vías que la unen a otras

zonas del cerebro. Así, la mielinización de los axones favorece una mayor velocidad de transmisión entre estas áreas del sistema nervioso (De Caro, 2013; Güemes Hidalgo et al., 2017b; Oliva Delgado, 2007). Todos estos cambios en la corteza prefrontal suponen una activación menos difusa y más eficiente en esta zona durante la realización de tareas cognitivas (Durston et al., 2006). Por tanto, entre la adolescencia media y tardía los sujetos poseen menos conexiones neuronales, pero éstas son más fuertes, homogéneas y eficaces, lo que incrementa la eficiencia del procesamiento cognitivo (Oliva Delgado, 2007; Papalia et al., 2012).

El desarrollo progresivo de la conectividad entre la corteza prefrontal y las demás áreas cerebrales en la adolescencia explica una mayor coordinación y eficacia de las funciones físicas y cognitivas. De esta manera, estos cambios que tienen lugar en la estructura cerebral (cambios estructurales) promueven cambios en las funciones (sofisticación funcional). Estos cambios funcionales se manifiestan en la memoria y en las funciones de planificación, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio. A su vez se observa una mejora en la atención selectiva, la velocidad de procesamiento y la capacidad reflexiva para la toma de decisiones. Estas capacidades aumentan progresivamente y se terminan de instalar a medida que va madurando la corteza prefrontal, es decir, al final de la adolescencia, pero no todas estas funciones evolucionan al mismo tiempo (Lizaso Elgarresta et al., 2017).

Finalmente, no se debe dejar de lado la influencia del contexto en el desarrollo cerebral. Todas las actividades que los adolescentes realizan durante estos años, tanto educativas como de ocio, contribuyen al modelado de su arquitectura cerebral. El cerebro adolescente es especialmente sensible para el desarrollo de competencias; por lo cual un entorno enriquecido y estimulante, junto con el afecto y la guía parental, pueden favorecer la maduración cerebral y consecuentemente el desarrollo de las funciones cognitivas durante esta etapa (Oliva Delgado, 2007).

Como conclusión, se puede afirmar que la adolescencia es una etapa del ciclo vital caracterizada por importantes cambios en las diversas áreas del desarrollo, tanto en el aspecto psicosocial, como físico y cognitivo. Los mismos interactúan y se afectan constantemente. No se pueden dejar de lado los cambios que tienen lugar en el cerebro durante este periodo, y que se ven reflejados en la conducta y manera de razonar del adolescente.

1.5. Fases de la adolescencia

De acuerdo con Gaete (2015), ningún esquema único de desarrollo puede aplicarse a todo joven, ya que la adolescencia constituye un proceso altamente variable en cuanto al crecimiento y desarrollo biológico, psicológico y social de las diversas personas. Además de las diferencias en relación con la edad en que los sujetos inician y terminan su adolescencia, las variaciones individuales en la progresión a través de las etapas que se describirán a continuación pueden ser sustanciales. Así también, el proceso puede ser asincrónico en sus distintas áreas (biológica, emocional, cognitiva y social) y no ocurrir como un continuo, sino presentar períodos frecuentes de regresión en relación con estresores. Además, se pueden observar diferencias y especificidades debido a factores como el sexo y etnia del joven, y del ambiente en que se produce (urbano o rural, nivel socioeconómico y educacional, tipo de cultura, etc.).

Aun teniendo en cuenta las limitaciones previas, Gaete (2015) sostiene que el desarrollo psicosocial en la adolescencia presenta en general características comunes y un patrón progresivo de 3 fases, denominadas adolescencia temprana, media y tardía. No existe homogeneidad respecto a los rangos etarios que comprenderían, sin embargo, estos serían aproximadamente los siguientes:

1. Adolescencia temprana: desde los 10 a los 13-14 años.
2. Adolescencia media: desde los 14-15 a los 16-17 años.
3. Adolescencia tardía: desde los 17-18 años en adelante.

Estas fases se dan generalmente de manera más precoz en las mujeres que en los hombres debido a que ellas inician antes su pubertad, y los cambios que involucran aumentan en complejidad a medida que los adolescentes progresan de una a otra.

A continuación, se procederá a describir cada una de las etapas que componen la adolescencia, con sus características y especificidades, siguiendo la clasificación de Gaete (2015).

Adolescencia temprana

Los procesos psíquicos de la adolescencia comienzan en general con la pubertad y los importantes cambios corporales que trae aparejados. El desarrollo psicológico de esta etapa se caracteriza por la existencia de egocentrismo, el cual constituye una característica normal de niños y adolescentes, que disminuye progresivamente, dando lugar a un punto de vista sociocéntrico (propio de la adultez) a medida que el sujeto

madura. Además, de acuerdo con Elkind, va variando en su naturaleza, calidad y características desde la infancia a la adolescencia, a medida que el desarrollo cognitivo progresa. El egocentrismo adolescente se evidencia, entre otras cosas, a través de la existencia de un foco general en sí mismo y de los fenómenos a los que Elkind denomina la «audiencia imaginaria» y la «fábula personal», ambos descritos anteriormente.

Así también en el área del desarrollo psicológico, durante la adolescencia temprana también tienen lugar otros fenómenos. Existe labilidad emocional -con rápidos y amplios cambios del ánimo y de la conducta-, una tendencia a magnificar la situación personal, falta de control de impulsos, y necesidad de obtener gratificación inmediata y de privacidad. A su vez, aumenta la habilidad de expresión verbal y en el ámbito vocacional, los adolescentes presentan metas no realistas o idealistas.

De acuerdo con Gaete (2015), el desarrollo cognitivo de esta etapa supone el comienzo del surgimiento del pensamiento abstracto o formal. La toma de decisiones empieza a involucrar habilidades más complejas, que son necesarias para la creatividad y el rendimiento académico de un nivel superior. Estos cambios se manifiestan habitualmente como un «soñar despierto», que es importante para el desarrollo de la identidad, porque le permite al adolescente representar, explorar, resolver problemas y recrear importantes aspectos de su vida. Sin embargo, durante la adolescencia temprana este tipo de pensamiento es lábil y oscilante, tendiendo aún a prevalecer el pensamiento concreto. En esta fase se produce un aumento de las demandas y expectativas académicas.

En cuanto al desarrollo social, el adolescente comienza a alejarse de la familia. Aumenta el deseo de independizarse y disminuye su interés por las actividades familiares. Empieza a poner a prueba la autoridad, muestra más resistencia a los límites, a la supervisión y a aceptar consejos o tolerar críticas de parte de los padres. Se muestra insolente ocasionalmente y adquiere más conciencia de que los padres no son perfectos. Todo ello aumenta la tensión con estos. Sin embargo, el joven continúa dependiendo de la familia como fuente de estructura y apoyo, y la misma sigue siendo el centro de su vida (Griffa & Moreno, 2005). El grupo de pares, en especial los sujetos del mismo sexo, comienza a adquirir mayor importancia y el adolescente se vuelve más dependiente de las amistades como fuente de bienestar, aferrándose fuertemente a ellas. Suele aparecer la necesidad de amistades exclusivas -mejores amigos- con quienes divertirse y compartir secretos, las cuales son idealizadas con frecuencia y

pueden volverse intensas. Cabe destacar que en esta etapa existe una importante susceptibilidad a la presión de los pares.

En relación con el desarrollo sexual, en esta fase se produce una acentuada preocupación por el cuerpo y las transformaciones puberales. Los rápidos y bruscos cambios corporales y la aparición de los caracteres sexuales primarios y secundarios llevan al adolescente a preocuparse en forma creciente por su imagen, a preguntarse repetidamente si son normales y a necesitar reafirmación de su normalidad. Está inseguro respecto de su apariencia y atractivo, y compara frecuentemente su cuerpo con el de otros adolescentes y con los estereotipos culturales. En esta etapa aparece pudor o inquietud de ser visto desnudo y aumenta el interés en la anatomía y fisiología sexual, lo que incluye dudas y ansiedades acerca de la menstruación, las poluciones nocturnas, la masturbación, el tamaño de las mamas o el pene, entre otras cosas.

Por último, respecto del desarrollo moral, en esta etapa se avanza desde el nivel preconvencional al nivel convencional, de acuerdo con Kohlberg. En el primero, que es propio de la infancia, el sujeto se preocupa por las consecuencias externas, concretas para la persona. Mientras que en la adolescencia existe preocupación por satisfacer las expectativas sociales. El adolescente se ajusta a las convenciones sociales y desea mantener, apoyar y justificar el orden social existente.

Adolescencia media

Gaete (2015) sostiene que este período se caracteriza principalmente por el distanciamiento afectivo de la familia, que va dejando de ser el centro de su vida, y el acercamiento al grupo de pares. Ello supone una profunda reorientación en las relaciones interpersonales, que tiene consecuencias no solo para el adolescente sino también para sus padres.

Con respecto al desarrollo psicológico, en esta etapa continúa aumentando el nuevo sentido de individualidad. No obstante, la autoimagen es muy dependiente de la opinión de terceros. El adolescente tiende al aislamiento y pasa más tiempo a solas, se incrementa el rango y la apertura de las emociones que experimenta, y adquiere la capacidad de examinar los sentimientos de los demás y de preocuparse por los otros.

El egocentrismo es significativo, y durante décadas se pensó que era el responsable de generar en los adolescentes un sentimiento de invulnerabilidad que los predisponía a conductas de riesgo, las cuales son frecuentes en esta etapa. Se sostenía

que esta sensación de omnipotencia les deterioraba el juicio y generaba una falsa sensación de poder, que en situaciones críticas les traía consecuencias negativas. No obstante, recientemente se ha demostrado que los adolescentes tienen conciencia de los riesgos que corren, pero esto no los inhibe de presentar estas conductas ya que atraviesan por un período de incremento sustancial de la inclinación hacia la búsqueda de recompensas o sensaciones, lo que aumenta en presencia de pares. Ello sería producto de la maduración más temprana del sistema cerebral socioemocional que del sistema de control cognitivo, por lo que, en condiciones de excitación emocional, el primero sobrepasa la capacidad regulatoria del segundo (todavía relativamente inmaduro). Por tanto, en situaciones que son particularmente cargadas emocionalmente, por ejemplo, en presencia de otros jóvenes o cuando existe posibilidad de una recompensa, aumenta la probabilidad de que estas influyan en sus conductas más que la racionalidad. También en el área psicológica, en la adolescencia media persiste la tendencia a la impulsividad, que es otro factor relevante en las conductas de riesgo, siendo las aspiraciones vocacionales de los jóvenes menos idealistas ya.

El desarrollo cognitivo en esta fase se caracteriza por un incremento de las habilidades de pensamiento abstracto y razonamiento, y de la creatividad. La posibilidad de razonar sobre sí mismo y los demás lo lleva a ser crítico con sus padres y con la sociedad en general. Por otro lado, aumentan significativamente las demandas y expectativas académicas. Se espera que durante este período el adolescente obtenga logros académicos y se prepare para el futuro.

En cuanto al desarrollo social, en esta etapa el involucramiento del adolescente en el grupo de pares es intenso, alcanzando su máximo. No existe otra etapa en la que el grupo de pares sea más poderoso e influyente. El joven adopta la vestimenta, la conducta y los códigos y valores de sus iguales, en un intento de separarse más de la familia y encontrar su propia identidad. La presión de los pares puede influir tanto en forma positiva –motivándolo a destacar en lo académico, deportivo, a postergar el inicio de relaciones sexuales, etc.–, como negativa, favoreciendo por ejemplo que se involucre en conductas de riesgo. Las amistades y los grupos pasan a ser de ambos sexos, y frecuentemente se establecen relaciones de pareja. Las parejas desempeñan un rol progresivamente mayor a medida que avanza la adolescencia, sin embargo, las amistades siguen siendo muy importantes, ofreciendo compañía, un contexto para la apertura íntima y la satisfacción de otras necesidades.

A la vez, durante la adolescencia media el joven busca lograr mayor independencia respecto de su familia. Muestra un menor interés por sus padres, volcando su motivación y tiempo libre principalmente hacia sus pares y a actividades fuera del hogar o estar solo. En esta etapa es frecuente que el adolescente desafíe los valores y la autoridad de los padres, y ponga a prueba sus límites. Esta es una parte necesaria del proceso de crecer, pues para alcanzar la madurez, debe separar su propia identidad de aquella de su familia y avanzar en el desarrollo de su autonomía. El joven busca activamente juicios y valores propios, sin aceptar ya automáticamente los de sus padres. Magnifica los errores y contradicciones de estos para facilitar su proceso de desapego, llegando a descalificarlos con frecuencia. Como consecuencia de ello y de la reacción de los padres a estos cambios, los conflictos con los padres alcanzan su máximo en este período.

Respecto del desarrollo sexual, en la adolescencia media aumenta la aceptación del propio cuerpo y la comodidad con él. La mayoría de los adolescentes ha tenido ya gran parte de los cambios puberales y está menos preocupado de ellos. Sin embargo, los jóvenes dedican mucho tiempo a tratar de hacer su cuerpo más atrayente. En esta fase se toma conciencia de la orientación sexual y aumenta el involucramiento en relaciones de pareja, las cuales son generalmente breves y utilitarias, así como también pueden comprender fantasías idealistas y románticas. A su vez, en este período aumenta la experimentación de diversas conductas sexuales.

Por último, el nivel de desarrollo moral en la adolescencia media corresponde generalmente al convencional, en el cual funcionan también la mayoría de los adultos.

En el presente trabajo se pondrá el foco en el adolescente de 15 años que pertenece a esta fase etárea; dicha elección se debe a las características de la misma, entre las que destacan las asociadas a la maduración más temprana del sistema cerebral emocional que del sistema de control cognitivo y la tendencia a la impulsividad, así como al frecuente empleo de las redes sociales en estas edades.

Adolescencia tardía

Esta es la última fase del camino del adolescente hacia el logro de su identidad y autonomía. Para la mayor parte de los sujetos es un período de mayor tranquilidad y aumento en la integración de la personalidad. Si todo ha avanzado suficientemente bien en las etapas previas, incluyendo la presencia de una familia y un grupo de pares que lo apoyan, Gaete (2015) expresa que el joven estará en unas buenas condiciones para

manejar las tareas de la adultez. Sin embargo, si no ha completado las tareas antes mencionadas, puede desarrollar problemas relacionados con el aumento de la independencia y las responsabilidades de la adultez joven, tales como depresión u otros trastornos emocionales.

En el área del desarrollo psicológico, la autoimagen ya no está definida por los pares, sino que depende del propio adolescente. Los intereses son más estables y existe conciencia de los límites y las limitaciones personales. Adquiere la habilidad para tomar decisiones en manera independiente y para establecer límites, y desarrolla capacidad de planificación futura. Tiene gran interés en hacer planes para el futuro, la búsqueda de la vocación definitiva apremia más y las metas vocacionales se vuelven realistas. Idealmente el joven realizará una elección educacional y/o ocupacional que concilie sus intereses, capacidades y oportunidades. Va logrando mayor independencia financiera, la que alcanzará más temprano o más tarde, en función de su realidad. Aumenta el control inhibitorio, se puede postergar ya la gratificación y aparece la capacidad de comprometerse.

Con respecto al desarrollo cognitivo, en la adolescencia tardía el pensamiento abstracto se encuentra firmemente establecido. Si las experiencias educativas han sido adecuadas, se logra el pensamiento hipotético-deductivo propio del adulto. Aumenta la capacidad para predecir consecuencias y la habilidad de resolución de problemas.

El desarrollo social en esta fase se caracteriza por una disminución de la influencia del grupo de pares, cuyos valores se hacen menos importantes a medida que el adolescente se siente más cómodo con sus propios principios e identidad. Las amistades se hacen menos y más selectivas. Por otro lado, el adolescente se vuelve a acercar a la familia, aumentando gradualmente la intimidad con sus padres si ha habido una relación positiva con ellos durante los años previos. Ya ha alcanzado un grado suficiente de autonomía, y ahora puede apreciar los valores y la experiencia de sus padres, y buscar su ayuda, pero en un estilo de interacción que es más horizontal. La relación padres-hijo alcanza nuevas dimensiones, que acrecientan el desarrollo personal y familiar, cuando el clima es de verdadero respeto y valoración de las diferencias.

En cuanto al desarrollo sexual, en la adolescencia tardía se produce la aceptación de los cambios y la imagen corporales. El joven ha completado ya su crecimiento y desarrollo puberal, los que no le preocupan a menos que exista alguna anormalidad.

Acepta también su identidad sexual, con frecuencia inicia relaciones sexuales y aumenta su tendencia hacia relaciones de pareja más íntimas y estables, las que comprenden menos experimentación y explotación, estando más basadas en intereses y valores similares, en compartir, y en la comprensión, disfrute y cuidado mutuo.

Por último, respecto del desarrollo moral, en esta etapa la mayoría de los adolescentes funciona en el nivel convencional, alcanzando solo algunos el posconvencional. En este último nivel, existe especial preocupación por los principios morales que la persona ha escogido por sí misma. El acercamiento a los problemas morales ya no se basa en necesidades egoístas o en la conformidad con los otros o con la estructura social, sino que depende de principios autónomos, universales, que conservan su validez incluso más allá de las leyes existentes.

Para finalizar, se debe aclarar que el desarrollo no culmina con el término de la adolescencia y que el adulto joven que emerge de este proceso no es un producto acabado. El desarrollo es un proceso que continua a lo largo de toda la vida, por lo que, si bien los cambios futuros pueden no ser tan rápidos y tumultuosos, los adultos jóvenes deberán enfrentarse a otras tareas o desafíos del desarrollo, como por ejemplo, la adquisición de la habilidad para establecer relaciones íntimas estables, cuyo logro dependerá en gran parte de la resolución saludable del proceso adolescente.

1.6. Conclusión

En conclusión, es posible afirmar que la adolescencia es una etapa llena de cambios en todos los aspectos del desarrollo. Supone un proceso de transición entre la niñez y la adultez. A su vez, si bien existen diferencias individuales, se pueden distinguir tres fases: adolescencia temprana, media y final; cada una de ellas tiene características particulares.

Este período está lleno de oportunidades y nuevos desafíos. En el área psicosocial, el adolescente debe hacer frente a dos desafíos: el logro de la identidad y el desarrollo de la autonomía. En cuanto al ámbito biológico, la adolescencia supone grandes transformaciones, derivadas del aumento en la producción hormonal. Mientras que, desde lo cognitivo, se adquiere el pensamiento lógico formal, hay grandes avances en el pensamiento abstracto y en el desarrollo de las funciones cognitivas, entre otras cosas.

Finalmente, a nivel cerebral se producen grandes cambios estructurales y funcionales durante esta etapa, aunque se observa aún una inmadurez de la corteza prefrontal, que es la principal responsable de la actividad de las funciones ejecutivas. Es por ello que, en el siguiente capítulo se ahondará en el estudio de estas funciones cognitivas complejas, tanto para conocer este constructo como para comprender sus bases neuroanatómicas, así como su evolución en el tiempo y sus componentes. Posteriormente, el presente trabajo buscará adentrarse en el conocimiento del control inhibitorio, componente ejecutivo que juega un papel importante en el empleo de las redes sociales y que se encuentra en desarrollo durante la adolescencia.

CAPÍTULO 2:

LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

2.1. Introducción

Si bien el presente trabajo se centra en el control inhibitorio como variable de estudio, este es un importante componente de las Funciones Ejecutivas, por lo que resulta imprescindible hacer antes un recorrido sobre estas últimas.

Es por eso que, en el presente capítulo se desarrollarán los conceptos principales sobre dichas funciones cognitivas, así como las bases neuroanatómicas que las fundamentan. Luego, se describirá el síndrome disejecutivo y se analizará el desarrollo de las funciones ejecutivas a lo largo de los años, donde se describirán tanto las modificaciones cognitivas como las transformaciones neuroanatómicas que se producen en el área prefrontal. Por último, se detallarán las funciones que forman parte de este constructo.

2.2. Conceptualización de las Funciones Ejecutivas

El concepto de Funciones Ejecutivas supone una complejidad particular dentro de la literatura, ya que las definiciones ofrecidas son muy variadas y suelen incluir una clasificación amplia de funciones que coinciden poco entre autores. Es por ello que, a continuación, se intentará sintetizar los principales aspectos a tener en cuenta al momento de definir estas funciones.

Las funciones ejecutivas son un elemento esencial de la cognición humana y actualmente su estudio está en auge dentro del ámbito de las neurociencias (Portellano Pérez & García Alba, 2014). Las mismas son la esencia de la conducta del ser humano y constituyen el elemento que más lo diferencia de otras especies (Portellano Pérez, Martínez Arias & Zumárraga Astorqui, 2009). De acuerdo con Diamond (2013), son habilidades esenciales para la salud mental y física, el éxito en la escuela y en la vida, y el desarrollo cognitivo, social y psicológico.

La utilización generalizada del término “funciones ejecutivas” es relativamente reciente dentro de las neurociencias, ya que en los manuales de neuropsicología de hace menos de tres décadas todavía no se aplicaba dicha denominación. Este término es aportado por Joaquín Fuster (1980) en los años ochenta, pero es la neuropsicóloga Muriel Lezak quien lo populariza años más tarde (Portellano Pérez & García Alba, 2014). Lezak (1982) define a las funciones ejecutivas como las capacidades mentales implicadas en la formulación de objetivos, la planificación y la ejecución efectiva de los planes, esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada

socialmente (en Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2002). No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados por estos autores, Alexander Luria (1973) es el pionero en la conceptualización de las funciones ejecutivas, sin emplear dicho término específicamente. Dicho autor propone tres unidades funcionales en el cerebro, siendo la tercera de ellas la responsable de la programación, control y verificación de la actividad mental del individuo, lo cual depende del funcionamiento de la corteza prefrontal, y desempeñando un papel ejecutivo de acuerdo con Luria (Ardila & Ostrosky Solís, 2008), constructo que hoy se conoce como funciones ejecutivas. Como señalan Tirapu Ustárroz y Luna Lario (2002), Luria fue el primer autor que, sin nombrar el término, conceptualizó las funciones ejecutivas como una serie de trastornos en la iniciativa, en la motivación, en la formulación de metas y planes de acción y en la automonitorización de la conducta asociada a lesiones frontales. En la actualidad, el desarrollo de técnicas de exploración funcional y baterías neuropsicológicas computarizadas han permitido refinar el concepto. El desarrollo de las ciencias cognitivas y el creciente empleo de neuroimagen funcional ha aumentado el interés por el estudio de las funciones ejecutivas y del lóbulo frontal (Portellano Pérez et al., 2009).

Shallice (1986) define a las funciones ejecutivas como aquellos procesos que asocian ideas, movimientos y acciones simples y los orientan a la resolución de conductas complejas (en Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2012). De acuerdo con Portellano Pérez y García Alba (2014), las funciones ejecutivas son una función mental de alto nivel que permite dirigir la conducta humana hacia el logro de nuevos objetivos, posibilitando la resolución de problemas complejos frente a los que no se posee experiencia o conocimientos previos para su solución. Por lo que se puede afirmar que las funciones ejecutivas intervienen en situaciones intencionales, novedosas y no rutinarias, que exigen inhibirlas respuestas habituales para resolverlas de manera óptima. Los mismos autores también señalan que las FE suponen un sistema de control y supervisión, que es capaz de regular el comportamiento de un modo eficiente, permitiendo transformar los pensamientos en decisiones, planes y acciones.

Pineda (2000) realiza una definición completa de las funciones ejecutivas, detallando en ella sus distintos componentes:

> La función ejecutiva es un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la

> monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio, para obtener resultados eficaces en la solución de problemas. (Pineda, 2000, p. 764)

A su vez, Sholberg sostiene que las funciones ejecutivas abarcan una serie de procesos cognitivos, entre los que incluyen la anticipación, elección de objetivos, planificación, selección de la conducta, autorregulación, automonitorización y uso de retroalimentación o feedback (en Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2012). Por su parte, Anderson (2002) defiende que los procesos asociados a las funciones ejecutivas son la anticipación, selección de metas, planeación, iniciación de la actividad, autorregulación, flexibilidad mental, control de la atención, uso de la retroalimentación, inhibición y mantenimiento de información en línea, los cuales se desarrollan durante la niñez y la adolescencia (en Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011).

Baddeley (1986) creó el término “síndrome disejecutivo” para referirse a las alteraciones en estos procesos, incluyendo en este constructo problemas en la planeación y organización de conductas, desinhibición, perseveración y decremento en fluidez e iniciación (en Ardila & Ostrosky Solís, 2008). Actualmente, se presume que estas funciones cognitivas tienen como base neuroanatómica los lóbulos frontales, principalmente su región más anterior, denominada corteza prefrontal, y sus conexiones con otras zonas de la corteza cerebral y otras estructuras subcorticales, tales como los ganglios basales, la amígdala, el diencéfalo y el cerebelo.

Por otra parte, Zelazo (2003) postula que las funciones ejecutivas no sólo comprenden los procesos cognitivos sino también las respuestas emocionales, por lo que distingue entre funciones ejecutivas “frías” -relacionadas con los procesos cognitivos, como por ejemplo la memoria de trabajo, la planificación- y “calientes” -asociadas a los procesos afectivos, dentro de las que se incluyen el control de impulsos, la toma de decisiones y el reconocimiento de la perspectiva de otro- (en González Osornio, 2015). Es decir, incluyen tanto habilidades cognitivas como emocionales que posibilitan planificar, ejecutar y supervisar la conducta humana (Martín Perpiñá, 2019).

En síntesis, se puede definir a las Funciones Ejecutivas como un conjunto de habilidades cognitivas de orden superior cuyo principal objetivo es el logro del éxito en

la consecución de planes, permitiendo la solución de tareas novedosas y complejas. Además, las mismas involucran aspectos tanto cognitivos como emocionales.

2.3. Sustrato neuroanatómico de las Funciones Ejecutivas

Como afirma Carlson (2014), en su libro *Fisiología de la conducta*, "todo lo que hacemos, percibir, pensar, aprender, recordar, actuar, es posible por la actividad integrada de las células del sistema nervioso". En este apartado se hará una breve descripción sobre cómo se encuentra estructurado el sistema nervioso, para luego pasar a desarrollar de forma más detallada la estructura y el funcionamiento del Lóbulo Frontal puesto que, como se verá más tarde, cumple un papel crucial en las Funciones Ejecutivas. Finalmente, se mencionan otras estructuras cerebrales que tienen un rol importante en el funcionamiento ejecutivo.

Redolar Ripoll (2013), en su libro *Neurociencia Cognitiva*, explica que el sistema nervioso controla y regula la mayoría de las actividades del organismo. La información del mundo exterior es captada por diferentes tipos de receptores sensoriales distribuidos por el cuerpo, que la recogen y la envían al sistema nervioso central para que la procese e integre. Además, está implicado en la puesta en marcha de planes motores, que se desarrollan en el cerebro y que suponen la coordinación de diversos grupos musculares para ejecutar determinado movimiento.

El cerebro recibe, integra, procesa la información y envía diferentes señales para regular diversas funciones en el organismo, desde la puesta en marcha de la propia conducta hasta la regulación de la homeostasis y de los sistemas endocrino e inmunitario. El sistema nervioso convierte al ser humano en lo que es, subyace a las emociones, a la resolución de problemas, a la inteligencia, al pensamiento, al lenguaje, la atención, al aprendizaje y la memoria.

En líneas generales, el sistema nervioso se divide en dos partes claramente diferenciadas: el sistema nervioso central -compuesto por el encéfalo y la médula espinal- y el sistema nervioso periférico -compuesto por los pares craneales, los nervios espinales y los ganglios periféricos-. El encéfalo, por su parte, está dividido en dos hemisferios: derecho e izquierdo. Aunque ambos hemisferios cooperan entre sí, no realizan las mismas funciones. Algunas funciones están lateralizadas, por lo que cada uno procesa diferente tipo de información. Por ejemplo, el hemisferio izquierdo participa en el análisis de la información, mientras que el hemisferio derecho está especializado en la síntesis. Además, el hemisferio izquierdo está implicado en actividades verbales,

por el contrario, el hemisferio derecho está involucrado en habilidades visoespaciales. A su vez, cada uno de los hemisferios cerebrales controla el lado contralateral del cuerpo, es decir, el hemisferio izquierdo controla el lado derecho del cuerpo, mientras que el hemisferio derecho controla el lado izquierdo del cuerpo. Aunque los dos hemisferios cerebrales realizan funciones diferentes, las percepciones y recuerdos están unificados. Esto es gracias al cuerpo calloso, un gran haz de axones que conecta las partes correspondientes de la corteza cerebral de ambos hemisferios (Carlson, 2014).

Los hemisferios cerebrales están conformados por una envoltura de sustancia gris denominada corteza cerebral. Según su función, la corteza cerebral se puede subdividir en tres tipos, que procesan la información de diferente manera: cortezas primarias (áreas modalmente específicas), secundarias (áreas de asociación unimodal) y terciarias (áreas de asociación heteromodal). Por debajo de la corteza cerebral se encuentran diferentes estructuras subcorticales, tales como la amígdala, el hipocampo, los ganglios basales (Redolar Ripoll, 2013).

A su vez, la corteza cerebral también se encuentra dividida en cuatro áreas o lóbulos, denominados según el hueso del cráneo que las cubre: lóbulo frontal, parietal, temporal y occipital (Carlson, 2014). Como señala Redolar Ripoll (2013), cada lóbulo cerebral cumple una función específica:

- **Lóbulo Frontal:** es la región que se encuentra por delante de la cisura de Rolando y por arriba de la cisura de Silvio. Además del procesamiento de la información sensoriomotora, se considera al Lóbulo Frontal la parte del cerebro subyacente a aquellos aspectos que definen y caracterizan a los seres humanos, como el lenguaje, la personalidad, la inteligencia, el pensamiento abstracto, las funciones ejecutivas, la cognición social, el control atencional, etc; es decir, es la sede de las funciones cognitivas superiores.

- **Lóbulo Parietal:** está situado en el lateral del hemisferio cerebral, inmediatamente por detrás de la cisura de Rolando, y caudal al lóbulo frontal. Dicho lóbulo está implicado en el procesamiento y la integración de la información somatosensitiva, relacionada con el tacto, la propiocepción, la temperatura, el dolor, etc.

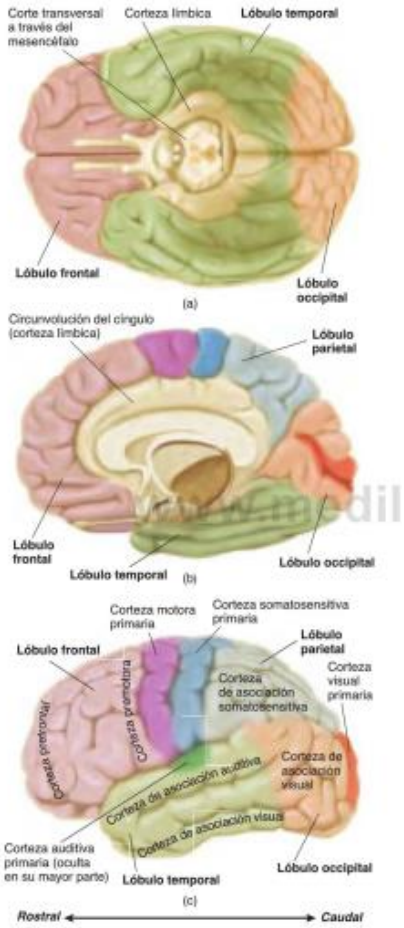
- **Lóbulo Temporal:** está ubicado por debajo de la cisura de Silvio, ventral a los lóbulos frontal y parietal. Es el principal responsable de procesar la información

auditiva; además de estar implicado también en la comprensión del lenguaje y en la memoria.

- **Lóbulo Occipital:** se sitúa en la zona más posterior del encéfalo, caudal a los lóbulos parietal y temporal. Está encargado casi por completo del procesamiento de la información visual.

Figura 3

Los cuatro lóbulos de la corteza cerebral



Nota. Adaptado de *Fisiología de la conducta. Undécima edición* (p. 87), por N.R. Carlson, 2014, Pearson.

Teniendo en cuenta los objetivos de la presente investigación, a continuación, se desarrollará con mayor profundidad el Lóbulo Frontal, debido a que desempeña un papel decisivo en las Funciones Ejecutivas por lo que es de especial importancia para este trabajo de investigación.

2.3.1. Lóbulo Frontal

Como resultado de diversas investigaciones neuropsicológicas y el estudio de numerosos casos de pacientes con lesiones cerebrales, se ha demostrado que el Lóbulo Frontal, y en especial la Corteza Prefrontal (CPF), es fundamental en la integración de las Funciones Ejecutivas. Los estudios de neuroimagen funcional apoyan esta premisa de la CPF (González Osornio, 2015).

Los Lóbulos Frontales se encuentran en la parte central y más anterior del cerebro, por delante de la cisura de Rolando y por encima de la cisura de Silvio; y ocupan la tercera parte de la superficie total del cerebro. Supervisan la actividad de las demás áreas cerebrales, programando y regulando todos los procesos cognitivos, especialmente aquellos de mayor complejidad. Siguiendo a Portellano Pérez et al. (2009), el Lóbulo Frontal se divide en dos grandes zonas funcionales: la corteza motora y la corteza prefrontal. A continuación, se describe cada una de esas zonas.

A. Corteza Motora

La corteza motora diseña y planifica las actividades motoras voluntarias. También se encarga de adquirir, archivar, programar, secuenciar y ejecutar los movimientos intencionados, incluyendo los precisados en el lenguaje expresivo y la escritura. Se divide en tres áreas: el área motora primaria, la corteza premotora y el área de Broca.

i. **Área Motora Primaria:** está ubicada por delante de la cisura de Rolando. Participa en el inicio del movimiento y en la elaboración de las órdenes motoras referentes a cómo y en qué momento se tienen que mover los diferentes músculos para ejecutar el movimiento (Redolar Ripoll, 2013). También alberga el homúnculo motor de Penfield, que es el centro de representación de las eferencias motoras de los órganos del cuerpo. El daño del área motora primaria produce parálisis del lado contralateral, con pérdida de la movilidad intencional de la zona afectada correspondiente, especialmente en las manos, a excepción de la cara, que tiene representación bihemisférica (Portellano Pérez et al., 2009).

ii. **Corteza Premotora:** está situada delante del área motora primaria. Es la encargada de programar las secuencias motoras de las actividades voluntarias. Está formada por tres áreas: la corteza externa o córtex premotor, la corteza interna o el área motora suplementaria y los campos visuales de los ojos. La corteza externa y el área motora suplementaria contribuyen al aprendizaje,

archivo y activación de los programas necesarios para la ejecución de movimientos voluntarios. Por su parte, los campos visuales de los ojos facilitan el rastreo, la localización y la dirección voluntaria de la mirada (Portellano Pérez & García Alba, 2014). Su lesión no genera, aunque puede causar desorganización de los movimientos aprendidos, pérdida de la fluidez motriz, torpeza en la ejecución de movimientos y apraxia (Portellano Pérez et al., 2009).

iii. **Área de Broca:** se sitúa en la parte inferior del área premotora. Es el principal centro del lenguaje expresivo, es responsable de controlar los aspectos fonológicos del habla, así como de coordinar los movimientos bucofonatorios implicados en el lenguaje oral. Se localiza en el hemisferio izquierdo en la mayoría de las personas. La zona homóloga de Broca, ubicada en el hemisferio derecho, no tiene competencias lingüísticas de tanta importancia como la del hemisferio izquierdo, pero aporta el componente prosódico al lenguaje expresivo, permitiendo la correcta entonación del lenguaje oral, así como la expresión de los aspectos emocionales y pragmáticos del habla (Portellano Pérez et al., 2009; Portellano Pérez & García Alba, 2014).

B. Área Prefrontal

La corteza prefrontal se localiza en la zona más anterior y rostral del cerebro, por delante del área premotora, y ocupa un lugar privilegiado para orquestar las funciones ejecutivas (González Osornio, 2015; Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011). Comprende aproximadamente el 30% del total de la corteza cerebral en humanos, y es la región cerebral con un desarrollo filogenético y ontogenético más reciente. En esta área del cerebro se encuentran las funciones cognitivas más complejas y evolucionadas del ser humano, que más lo diferencian de otros seres vivos y que mejor reflejan su especificidad, puesto que en los humanos tiene un desarrollo mucho mayor que en cualquier otra especie (Portellano Pérez & García Alba, 2014; Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2012). La misma es el centro más importante para la regulación y coordinación de los procesos cognitivos del ser humano, así como el principal territorio asociativo de la corteza cerebral. Tiene gran implicancia en la realización de actividades intencionales complejas, operaciones formales, conducta social, toma de decisiones y juicio ético y moral y adecuación del comportamiento social. Como se había visto antes, el conjunto de actividades funcionales que lleva a cabo la corteza prefrontal recibe el nombre de funciones ejecutivas (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

Como puede verse en la Tabla 1 y en la Figura 4, de acuerdo con Portellano Pérez y García Alba (2014), el área prefrontal se encuentra dividida en tres áreas anatomofuncionales diferenciadas: dorsolateral, cingulado anterior y orbitario. Las mismas se desarrollarán a continuación.

i. Área Dorsolateral

El área dorsolateral está localizada en el polo anterior y lateral del lóbulo frontal, siendo la estructura neocortical más desarrollada. Tiene gran implicancia en el control y la regulación del procesamiento ejecutivo, es decir, en los procesos de razonamiento, formación de conceptos, flexibilidad cognitiva, abstracción y resolución de problemas más complejos y novedosos. También participa activamente en el mantenimiento y focalización de la atención, evitando la distracción y facilitando la resistencia a la interferencia. A suz, interviene activamente en el control de la memoria de trabajo. Por último, el área dorsolateral se relaciona con los procesos de mayor jerarquía cognitiva, como, por ejemplo, la metacognición, permitiendo el monitoreo y control de la actividad compleja dirigida al logro de objetivos.

ii. Área Cingulada anterior

Está ubicada en las caras internas de ambos lóbulos frontales, en la zona correspondiente al cíngulo anterior, por encima del cuerpo calloso. Aunque el área cingulada anterior participa en la gestión de las funciones ejecutivas, está más implicada en los procesos de activación, atención sostenida y respuesta motivada. Cumple un papel esencial en el inicio de la acción intencionada. Además, tiene una gran importancia en los procesos iniciales de aprendizaje y cuando las demandas de la tarea exigen mayores niveles de activación. Así también, las áreas cinguladas anteriores participan en tareas de atención dividida, detección de errores y monitorización de respuestas apropiadas para el logro de objetivos.

iii. Área Orbitaria

El área orbitaria está situada en las caras ventrales de cada lóbulo frontal, por encima de las órbitas de los ojos. Constituye una zona de convergencia entre las áreas límbicas y las dorsolaterales, teniendo gran implicancia en la gestión, el control y la regulación de las respuestas emocionales. También se relaciona con la regulación de las actividades autonómicas y la modulación de las conductas sociales, incluyendo aspectos como la empatía, el sentido ético, las conductas de adaptación social y la

autorregulación. Además, la corteza orbitaria participa en la toma de decisiones, de acuerdo con la teoría del marcador somático enunciada por Damasio en 1994. Por último, la corteza orbitaria se activa especialmente cuando se realiza planificación conductual asociada a la obtención de recompensas y cuando es necindesario evaluar la coherencia de los castigos y el valor de las recompensas. Es por eso que dicha región prefrontal tiene gran implicancia en el control inhibitorio, el cual es el componente ejecutivo que se estudia en el presente trabajo.

Tabla 1

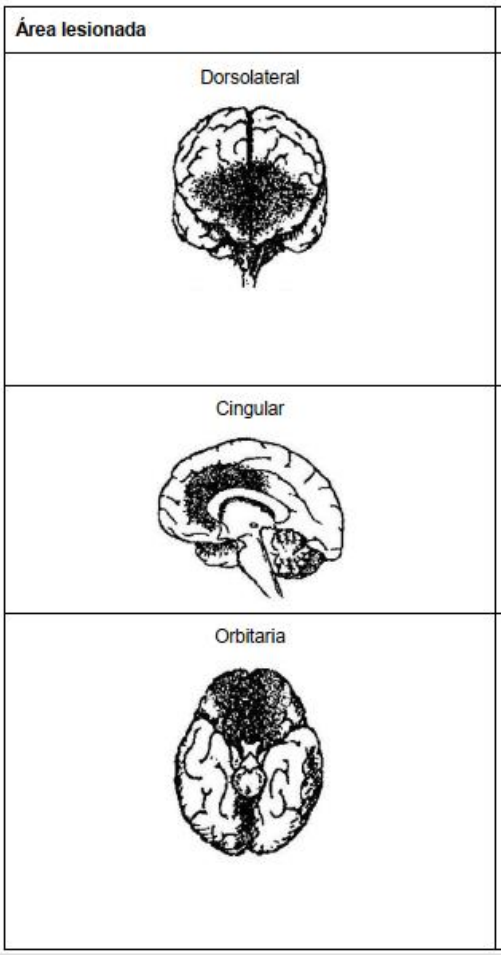
Divisiones anatomofuncionales del área prefrontal.

Área dorsolateral	— Adquisición y formación de conceptos. — Resolución de problemas más complejos y novedosos. — Flexibilidad mental. — Atención selectiva. — Resistencia a la interferencia. — Inhibición. — Memoria operativa. — Metacognición
Área cingulada anterior	— Activación. — Atención sostenida y dividida. — Motivación. — Detección de errores. — Fluencia.
Área orbitaria	— Procesamiento emocional. — Interacción social. — Empatía. — Sentido ético. — Autoconciencia. — Autorregulación. — Toma de decisiones.

Nota. Adaptado de *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria* (p. 145), por J. Portellano Perez y J. García, 2014, Síntesis.

Figura 4

Áreas de la zona prefrontal



Nota. Adaptado de *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria* (p. 34), por Martínez Arias, Portellano Pérez y Zumárraga Astorqui, 2009, Síntesis.

En la actualidad ya no se tiene una visión localizacionista de las Funciones Ejecutivas, se asume que el área prefrontal, por sí sola, es incapaz de llevar a cabo sus funciones, sin la ayuda de las conexiones que mantiene con el resto del cerebro. Aunque sin duda alguna la corteza prefrontal juega un papel clave en la supervisión e integración de procesos como la planificación, la organización y la regulación de la cognición y el comportamiento (González Osornio, 2015). Como explican Portellano Pérez y García Alba (2014), la corteza prefrontal está estrechamente relacionada con las restantes estructuras encefálicas mediante conexiones bidireccionales, lo que permite la acción coordinada para conseguir su óptimo funcionamiento. La CPF está conectada con numerosas regiones y estructuras corticales y subcorticales, como los ganglios basales,

el núcleo amigdalino, el sistema límbico, el hipocampo, el tálamo y el cerebelo (Pineda, 2000; Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2012), aunque no se encuentra conectada en forma directa con áreas sensoriales o motoras primarias. Esta conectividad singular hace a la CPF idónea para coordinar e integrar la actividad de todas las demás estructuras cerebrales (González Osornio, 2015).

A partir de las áreas de la corteza prefrontal, se pueden describir tres circuitos funcionales implicados en el funcionamiento ejecutivo, cada uno responsable de una competencia específica:

- **Circuito dorsolateral-núcleo caudado-globo pálido-tálamo-corteza prefrontal dorsolateral:** está relacionado con actividades puramente cognitivas, es decir, con funciones de alto nivel y los procesos cognitivos más complejos. Participa en los procesos asociados con la memoria de trabajo, atención selectiva, formación de conceptos, planificación, organización temporal, razonamiento, solución de problemas complejos y flexibilidad cognitiva (Inzirillo, 2021; Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011; Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2012);

- **Circuito orbitario-núcleo caudado-globo pálido-tálamo-corteza orbitaria:** está implicado en el funcionamiento conductual, especialmente en relación con las emociones y vida afectiva, el control de impulsos, la autorregulación emocional y la toma de decisiones. Vinculado a la función de procesamiento de señales somáticas-emocionales anticipatorias (marcador somático), postuladas por Damasio, que guían la toma de decisiones y la conducta, favoreciendo la inhibición de conductas socialmente inapropiadas (Inzirillo, 2021; Piccioni, Fuentes & Vera, 2013);

- **Circuito cingulado anterior-núcleo accumbens-globo pálido-tálamo-corteza cingulada anterior:** está involucrado en la motivación, iniciación y mantenimiento de la acción. Se encuentra asociado con funciones responsables de la monitorización de la conducta y la corrección de errores (Inzirillo, 2021; Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011; Piccioni et al., 2013). Es un área de especial relevancia en los procesos volitivos e intencionales del ser humano (Portellano Pérez et al., 2009).

La actividad de estos tres circuitos fronto-subcorticales es posibilitada por neurotransmisores -sustancias químicas- específicos, que juegan un papel importante en las interconexiones entre estructuras (González Osornio, 2015; Piccioni et al., 2013).

Peña Casanova (2007) explica que dichos circuitos tienen una estructura básica conectando los diferentes sectores del lóbulo frontal, sucesivamente, con el núcleo estriado, el globo pálido, la sustancia negra, el tálamo y, de nuevo, el lóbulo frontal. Los circuitos comparten estructuras en común, pero se mantienen separados anatómica y químicamente.

Cabe destacar que no todas las acciones que ejecuta el ser humano tienen el mismo nivel de complejidad, ni suponen el mismo grado de activación de la corteza prefrontal. Cuando se realizan actividades previamente conocidas, aprendidas y automatizadas se puede realizar de modo rutinario, por lo que requiere un menor grado de activación del área prefrontal, puesto que otras zonas, como las estructuras subcorticales o el cerebelo, se encargan de realizar y supervisar estas tareas. Por el contrario, cuando se llevan a cabo tareas novedosas, que requieren mayores recursos cognitivos para efectuarlas, se activa el metabolismo de la corteza prefrontal más intensamente (Portellano Pérez et al. 2009).

Se puede concluir que el lóbulo frontal es el principal responsable de la capacidad ejecutiva o directiva de la conducta humana. Es importante señalar que, cómo se mencionó antes, la actividad de las funciones ejecutivas no depende únicamente del lóbulo frontal, sino también de otras estructuras y regiones cerebrales y de las conexiones que mantienen éstas con la corteza prefrontal.

2.3.2. Otras estructuras

Portellano Pérez y García Alba (2014) destacan el papel de otras estructuras en el funcionamiento ejecutivo. Entre ellas se puede mencionar a los ganglios basales, el tálamo y el cerebelo, las cuales se desarrollarán a continuación.

A. Ganglios basales

Los ganglios basales están conectados con la corteza cerebral y especialmente con la corteza prefrontal, mediante conexiones bidireccionales. Participan en la selección y ejecución de conductas, dentro de los procesos incluidos en el funcionamiento ejecutivo. Cuando una actividad es novedosa para el individuo, el área prefrontal adquiere un mayor protagonismo. Sin embargo, una vez que se ha automatizado dicha actividad, los ganglios basales logran un mayor protagonismo, ya que el área prefrontal delega su funcionamiento en las estructuras subcorticales. De

esta forma, se evita la saturación de la corteza prefrontal, que solamente se activará ante situaciones novedosas que requieren un mayor esfuerzo cognitivo.

B. Tálamo

Funcionalmente, el tálamo es un lugar de relevo de información. Es un importante centro de intercambio de aferencias y eferencias sensitivo-motoras, que mantiene estrechas conexiones bidireccionales con la corteza prefrontal. Permite dotar a los procesos atencionales de una adecuada fluidez, especialmente los procesos más pasivos, permitiendo que las competencias del sistema ejecutivo se lleven a cabo con eficiencia. Así también está conectado con el sistema límbico, por lo que participa junto a las áreas prefrontales del control y autorregulación de las emociones, adaptándolas a las contingencias de cada situación.

C. Cerebelo

El cerebelo no sólo participa en el control y regulación de las funciones motoras, sino que también está implicado en diversos procesos cognitivos tales como: lenguaje, organización visoespacial, memoria, respuesta emocional y personalidad. Muchas de sus funciones se relacionan con la corteza prefrontal, ya que se activa en tareas que requieren planificación y secuenciación de la actividad dirigida a metas. Por otro lado, los pacientes con lesiones cerebelosas con frecuencia presentan síntomas y alteraciones relacionadas o típicas de las funciones ejecutivas: problemas de planificación, fluidez verbal, razonamiento abstracto y memoria de trabajo, así como irritabilidad, mutismo selectivo y problemas de atención. El cerebelo, por tanto, tiene un papel importante en el funcionamiento ejecutivo, al facilitar la sincronización y fluidez de las actuaciones reguladas por el área prefrontal.

A modo de cierre, se puede afirmar que las funciones ejecutivas son funciones cognitivas complejas que requieren de la actividad orquestada de diversas regiones cerebrales, tanto corticales como subcorticales, las cuales se desarrollaron en este apartado. Esta red de conexiones permite que la corteza prefrontal monitorice la información, con el fin de controlar y regular el comportamiento.

2.4. Síndrome Disejecutivo

La lesión del área prefrontal produce un conjunto de síntomas que recibe la denominación de Síndrome Disejecutivo, que también puede estar originado por lesiones en otros núcleos grises subcorticales (núcleo caudado, globo pálido, sustancia

negra, tálamo) o en las fibras que conectan a éstos con la zona prefrontal (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009). Las causas que más frecuentemente producen el síndrome disejecutivo son las alteraciones cerebrovasculares y los traumatismos encefalocraneanos.

De acuerdo con García Alba y Portellano Pérez (2014), el síndrome disejecutivo se define como "un conjunto de alteraciones cognitivas, emocionales y comportamentales, causadas por disfunción de las áreas prefrontales o de sus conexiones recíprocas con el resto del encéfalo". En términos generales, la lesión de las zonas prefrontales provoca enlentecimiento del procesamiento cerebral y de la respuesta motora, dificulta la ejecución de los procesos cognitivos y altera el comportamiento y las respuestas emocionales en mayor o menor medida (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

Las principales manifestaciones del síndrome disejecutivo son las siguientes:

- Dificultad para programar la conducta dirigida al logro de objetivos, así como en la pérdida de capacidad para planificar, anticipar, monitorizar y supervisar el comportamiento.
- Pérdida de eficiencia en la activación de los procesos cognitivos de mayor complejidad, que requieren adquisición de nuevos conceptos, flexibilidad cognitiva y razonamiento.
- Enlentecimiento de la velocidad de procesamiento de la información y la velocidad de respuesta.
- Alteraciones en el control de la atención voluntaria, junto con un incremento en la distracción frente a estímulos irrelevantes.
- Trastornos en la regulación de las respuestas emocionales, con frecuentes alteraciones de personalidad, deficiente control de los impulsos y dificultades para adaptarse a normas sociales.

El repertorio de manifestaciones de síndrome disejecutivo es muy amplio y variado, dependiendo de la localización y gravedad de las lesiones, pero siempre resultan alteradas las funciones de alto nivel reguladas por el área prefrontal, es decir, las funciones ejecutivas; dificultando la resolución de problemas novedosos y complejos,

así como el control y regulación de las emociones. En la Tabla 2 se resumen las principales alteraciones cognitivas del síndrome disejecutivo.

Tabla 2

Principales alteraciones cognitivas y emocionales del síndrome disejecutivo.

Funcionamiento cognitivo	- Pérdida de la inteligencia fluída - Trastornos metacognitivos - Dificultades para planificar - Incapacidad para inhibir impulsos - Dificultad para mantener un discurso lógico - Lentificación del pensamiento - Dificultad para formar nuevos conceptos - Rigidez e inflexibilidad
Motricidad	- Deficiente control de los movimientos de rastreo ocular - Ecopraxia (imitación de movimientos) - Apraxia (dificultad para hacer movimientos coordinados) - Bradicinesia (reducción de los movimientos)
Atención	- Trastornos de atención sostenida - Dificultad para cambiar el foco atencional - Mayor distractibilidad - Alteraciones en la atención dividida
Memoria	- Alteraciones en la memoria de trabajo - Amnesia (pérdida de memoria) - Déficit en la memoria episódica
Lenguaje	- Reducción de la fluidez - Laconismo (lenguaje expresivo breve) - Afasias expresivas
Percepción	- Dificultades olfatorias - Inadecuada interpretación perceptual - Trastornos visoperceptivos
Afectividad	- Labilidad emocional - Falta de empatía - Trastornos de socialización - Bajo sentido del riesgo - Apatía - Inadecuación de respuesta sexual - Agresividad - Alexitimia (incapacidad para identificar e interpretar emociones) - Incapacidad de autocrítica ante situaciones erróneas

Nota. Adaptado de *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria* (pp. 169 y 174), por J. Portellano Pérez y J. García, 2014, Síntesis.

En síntesis, puede afirmarse que el síndrome disejecutivo es un conjunto de alteraciones cognitivas, emocionales y conductuales, causadas por una disfunción de las áreas prefrontales o de sus conexiones recíprocas con el resto del encéfalo.

2.5. Desarrollo de las Funciones Ejecutivas

El desarrollo de las funciones ejecutivas conlleva modificaciones cognitivas y transformaciones neuroanatómicas que, de modo conjunto, se producen en el cerebro y especialmente en el área prefrontal. A continuación, se desarrollará cada una de ellas.

2.5.1. Desarrollo cognitivo

El desarrollo de las funciones ejecutivas no es lineal, sino que atraviesa etapas o períodos de aceleración, que están asociados a las modificaciones descritas que tienen lugar en el sistema nervioso central, pero en especial a las de la corteza prefrontal (Diamond, 2001, en Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011). A su vez, el desarrollo de los distintos componentes de las funciones ejecutivas no se produce de modo uniforme y simultáneo, sino que cada uno sigue una trayectoria evolutiva diferente.

Tradicionalmente se creía que su desarrollo se iniciaba a partir de los 6 años y que su maduración concluía alrededor de los 12 años, no obstante, en la actualidad hay suficiente evidencia para afirmar que el desarrollo de las funciones ejecutivas inicia antes de lo previsto y finaliza en la segunda década de vida (González Osornio, 2015; Portellano Pérez & García Alba, 2014). En la niñez se observa una maduración acelerada de estas funciones, que se vuelve más lenta al comenzar la adolescencia, por lo que conforme aumenta la edad hay una mayor estabilidad de estas funciones cognitivas. Portellano Pérez y García Alba (2014) describen tres grandes períodos en la maduración de las funciones ejecutivas:

- *Período de 0-4 años*

Durante este intervalo de tiempo, el desarrollo de las funciones ejecutivas es menos intenso que en las etapas siguientes, debido al menor grado de activación y desarrollo de las áreas de asociación del cerebro. Se empiezan a evidenciar algunos esbozos de estas funciones cognitivas a lo largo del primer año de vida, como, por ejemplo, a los 6 meses los bebés pueden recordar algunas representaciones simples, y

a los 8 meses pueden mantener información no visible “en línea”, mientras que al año ya son capaces de suprimir respuestas dominantes. A los 18 meses comienza a expresarse a través de formas simples el control inhibitorio. A los 2 años empieza a ser capaz de mantener y manipular la información, en coordinación con la facultad para inhibir sus respuestas, lo que le permite tener relativo control sobre su conducta. A partir de los 3 años aparecen habilidades de actuar de forma flexible, así como de orientarse hacia el futuro. A los 4 años los niños todavía no son capaces de inhibir su respuesta, aunque a esta edad empiezan a adquirir la capacidad metacognitiva, puesto que emerge la capacidad de evaluación y autorregulación de los propios procesos cognitivos.

- *Período de 5-12 años*

El período de mayor desarrollo de los componentes del sistema ejecutivo tiene lugar entre los seis y los ocho años. En este lapso, los niños adquieren la capacidad de autorregulación de su conducta, pueden fijarse metas y anticiparse a los eventos, sin depender de las instrucciones externas, aunque cierto grado de impulsividad aún está presente. A los 5 años el niño es capaz de mantener, manipular y transformar la información para poder autorregular y adaptar su conducta a los cambios del entorno. La metacognición inicia su aparición alrededor de los 6 años, y está completamente desarrollada en la adolescencia, permitiendo una adecuada modulación de la conducta. A los 7 años el niño ya dispone de tres componentes básicos de las funciones ejecutivas: flexibilidad cognitiva, capacidad de inhibición y memoria de trabajo; a su vez, a partir de esta edad, el lenguaje interior se desarrolla más activamente, siendo un elemento de gran importancia para el desarrollo de las funciones ejecutivas y la memoria operativa.

- *Período de 12-20 años*

La población que se analiza en el presente trabajo se ubica en este período, puesto que corresponde a la etapa adolescente. Mientras avanzan los procesos de autorregulación e inhibición, comienzan a desarrollarse las capacidades de planificación y la memoria prospectiva. La función reguladora del lenguaje continúa consolidándose, junto con los demás componentes del sistema ejecutivo, para permitir la aparición de las operaciones lógicas formales descritas por Piaget. Por lo general, a los 12 años se alcanzan niveles de desarrollo de las funciones ejecutivas semejantes a los del adulto. Se puede afirmar que los sujetos de esta edad, ya poseen una organización cognitiva muy similar a la que se observa en los adultos. No obstante, la consolidación de las funciones ejecutivas como elemento rector de los procesos cognitivos se alcanza recién

al final de la segunda década de vida, alrededor de los 20 años. A su vez, en función del mayor o menor grado de estimulación recibida, la eficiencia del sistema ejecutivo del sujeto puede incrementarse a lo largo de todo el ciclo vital.

2.5.2. Modificaciones neuroanatómicas

La gestación de las funciones ejecutivas supone intensas transformaciones neuroanatómicas en el cerebro, que incluyen diversos procesos o mecanismos celulares, tanto progresivos como regresivos. Dentro de los fenómenos progresivos se encuentran la proliferación celular -incremento del número de células-, la sinaptogénesis -crecimiento de conexiones sinápticas-, el crecimiento axonal y dendrítico y la mielinización -recubrimiento de los axones de las neuronas con vaina de mielina-. Los fenómenos regresivos se refieren principalmente a la apoptosis -muerte neuronal- y la poda neuronal (González Osornio, 2015; Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011). A través de estos cambios progresivos y regresivos que dan forma al sistema nervioso central, se crea una red neuronal eficiente que da sostén a las funciones ejecutivas.

Como señala Anderson (2001), el desarrollo de las funciones ejecutivas es progresivo y su secuencia depende principalmente del desarrollo de la corteza prefrontal (en González Osornio, 2015). Los procesos madurativos del cerebro siguen un patrón jerárquico, por lo que primero maduran las áreas cerebrales que soportan funciones sensoriales o motoras, y posteriormente las áreas de asociación. Es decir, tiene una dirección postero-anterior, siendo el lóbulo occipital el primero en consolidar el proceso de maduración neuropsicológica, y progresivamente dicha consolidación se expande hacia zonas anteriores de la corteza. La corteza prefrontal es la zona que tarda más en desarrollarse ontogenéticamente, ya que es la última área asociativa en completar su desarrollo neuromadurativo (Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011). Por lo tanto, de acuerdo con Tsujimoto (2008), los lóbulos frontales continúan evolucionando hasta la tercera década de la vida, debido en gran parte a la mielinización y a la pérdida de la sustancia gris, lo que permite una comunicación más eficiente con otras áreas cerebrales (en Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011).

La mielinización es un fenómeno de gran importancia en el desarrollo de las funciones ejecutivas puesto que, como se mencionó anteriormente, estas no dependen tan sólo de la maduración de la corteza prefrontal, sino de la mayor eficacia en sus conexiones aferentes y eferentes con otras regiones corticales y subcorticales (González Osornio, 2015). Este proceso supone el recubrimiento del axón neuronal con

vaina de mielina (sustancia blanca aislante), mejorando la velocidad y la eficiencia en la transmisión del impulso nervioso. De acuerdo con Casey, Giedd y Thomas, dicho aumento de sustancia blanca continúa durante la infancia y la adolescencia e incluso hasta los 30 años (en González Osornio, 2015). El hecho de que las funciones ejecutivas se consoliden en el transcurso de la infancia se debe a que el proceso de mielinización de las áreas asociativas es más lento que en el resto del cerebro, lo que hace que las conexiones frontales estén menos desarrolladas. En el caso de la corteza prefrontal, la mielinización no se completa sino hasta la tercera década de la vida (Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011). Este hecho favorece el desarrollo de la cognición, ya que el lento proceso de cristalización del lóbulo frontal, y especialmente de la corteza prefrontal, facilita el progresivo desarrollo y la consolidación de los procesos cognitivos más allá de la infancia. De este modo, como señalan Portellano Pérez y García Alba (2014), la mielogénesis de las áreas asociativas del cerebro puede continuar a lo largo de todo el ciclo vital, siempre en proporción directa al grado de estimulación recibida. Por tanto, los ambientes más enriquecidos favorecen el aumento de la producción de mielina, al contrario de lo que sucede en los contextos de mayor deprivación ambiental.

El desarrollo de la sustancia gris y el de la sustancia blanca no tienen la misma evolución. Al inicio, el cerebro infantil tiene mayor proporción de sustancia gris, pero se produce una poda que elimina aquellas neuronas y sinapsis que son menos relevantes o no funcionales. Por el contrario, como se señaló antes, la mielina siempre tiene una progresión ascendente, es decir, la sustancia blanca no cesa de aumentar durante la infancia y la adolescencia, por lo que irá fortaleciendo aquellas sinapsis que se mantienen y utilizan (Oliva Delgado, 2007; Portellano Pérez & García Alba, 2014).

El metabolismo no es homogéneo en todo el encéfalo del recién nacido, ya que se encuentra más activo en la corteza cerebral primaria, el tálamo, el tronco cerebral y el cerebelo. Por el contrario, se ha observado que, durante los primeros meses, el metabolismo en el lóbulo frontal es muy bajo y sólo se empieza a incrementar a partir de los dos años. De acuerdo con Portellano Pérez y García Alba (2014), el aumento de actividad en la corteza prefrontal se produce como consecuencia del incremento de los procesos de mielinización y sinaptogénesis, pero se produce de modo discontinuo e irregular, atravesando varios hitos. El primer pico de incremento en la actividad prefrontal tiene lugar a los 12 meses, cuando se empieza a observar alguna actividad funcional en las áreas dorsolaterales y mediales del área prefrontal. El segundo pico se produce a partir de los 4 años, observándose un aumento en el metabolismo del lóbulo

frontal en este periodo. Finalmente, el tercer periodo crítico de desarrollo se produce alrededor de los 8 años y dura hasta los 11-12 años. El metabolismo de la glucosa aumenta 2,5 veces hasta los 9 años, para descender a niveles similares a los del adulto al final de la primera década de vida. Posteriormente el proceso de desarrollo de las funciones ejecutivas continúa hasta lograr su consolidación al final de la adolescencia.

La diferenciación y la división de las capas de la corteza prefrontal finalizan alrededor de los 4 años. La densidad sináptica en las regiones prefrontales alcanza su mayor grado entre el primer y segundo año de vida, y a partir de ese momento desciende de manera progresiva el número de sinapsis hasta estabilizarse a los 12 años, momento en el que se alcanza niveles similares a los del adulto (Portellano Pérez & García Alba, 2014). En la corteza prefrontal, el proceso de poda sináptica es continuo desde los 5 hasta los 16 años, de acuerdo con Huttenlocher. La densidad neuronal y sináptica experimenta una disminución significativa a los 2 y los 7 años, pero incluso a los 11 años ambas se encuentran por encima del nivel del adulto (en Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011).

Como se explicó anteriormente, el desarrollo de las funciones ejecutivas no depende sólo de la maduración de la corteza prefrontal, sino también de la maduración de otras regiones y de las conexiones existentes entre ambas. Junto a la maduración de la zona prefrontal, durante la adolescencia mejora progresivamente la conexión entre esta área, específicamente la corteza orbitofrontal, y algunas estructuras del sistema límbico, como la amígdala, el hipocampo y el núcleo caudado. Este fenómeno supone un importante avance en el control cognitivo y en la inhibición de las emociones y la conducta (Goldberg, 2001, en Oliva, 2007). Además, a medida que se produce una mayor integración entre diferentes estructuras cerebrales, las respuestas del adolescente ante distintas situaciones o estímulos serán más eficaces, puesto que estarán basadas en el trabajo conjunto entre varias áreas cerebrales (Luna et al., 2001, en Oliva, 2007).

Finalmente, es necesario aclarar que estos cambios estructurales y funcionales de la corteza prefrontal, y de sus conexiones con otras estructuras del cerebro, no garantizan por sí solos la aparición y el óptimo desarrollo de las funciones ejecutivas. El mismo depende tanto de la maduración a través de procesos biológicos como de las experiencias de aprendizaje que brinda el medio ambiente en el que se encuentra inserta la persona, es decir, factores tales como los socioculturales pueden influir en el desarrollo de las funciones ejecutivas (Lozano Gutiérrez & Ostrosky, 2011). A su vez, el

mismo es singular de cada individuo, en función de diversas variables personales y de las circunstancias que lo atraviesan, que pueden interferir en su trayectoria de desarrollo.

2.6. Clasificación de las Funciones Ejecutivas

Portellano Perez y García Alba (2014) sostienen que las funciones ejecutivas son un sistema multimodal y complejo, conformado por diversos componentes independientes, aunque interrelacionados, es decir, operan de manera interdependiente sobre la ejecución de tareas y, al mismo tiempo, cada uno de ellos representa de modo parcial el funcionamiento ejecutivo global. Su funcionamiento interactivo permite solucionar problemas complejos y dirigir la conducta a fines.

Existen diversas clasificaciones de las funciones ejecutivas, en las que se intenta determinar los componentes básicos de las mismas (Stuss & Benson, 2006; Tirapu et al., 2008a, 2008b; Verdejo & Bechara, 2010; Portellano & Martínez Arias, 2013, 2014, en Portellano Perez & García Alba, 2014). Un modelo frecuentemente referido en el estudio de las funciones ejecutivas es propuesto por Anderson (2008), que sostiene que las funciones ejecutivas están formadas por cuatro grandes dominios relacionados entre sí: control atencional, flexibilidad cognitiva, establecimiento de metas y procesamiento de la información (en Díaz & Guevara, 2016).

- *Control atencional:* este dominio incluye la capacidad de atender selectivamente estímulos específicos e inhibir los irrelevantes durante un periodo de tiempo prolongado, además de regular y supervisar acciones para la correcta ejecución de planes y el logro de los objetivos propuestos (Díaz & Guevara, 2016). Es decir, involucra los componentes de: atención selectiva, autorregulación, automonitoreo e inhibición o control inhibitorio.

- *Procesamiento de la información:* se refiere a la fluidez, eficiencia y velocidad de procesamiento de la información. Esta última se puede medir por la velocidad, cantidad y calidad de la producción (Anderson, 2002, en Díaz & Guevara, 2016).

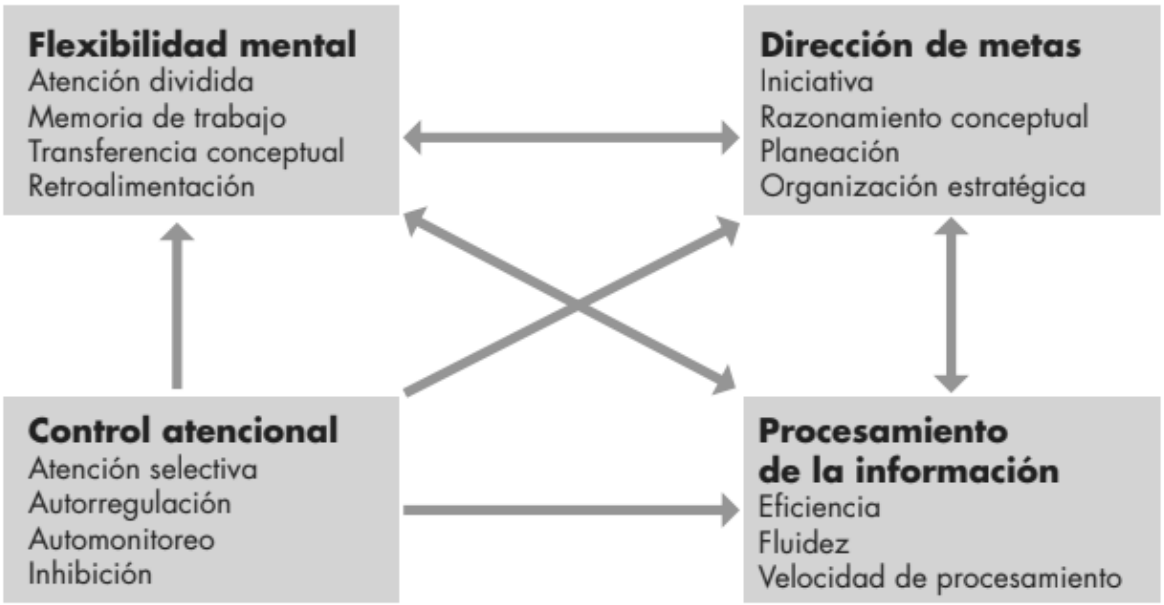
- *Flexibilidad Cognitiva:* es la habilidad para cambiar entre los conjuntos de respuestas, aprender de los errores, crear estrategias alternativas, dividir la atención y procesar distintas fuentes de información al mismo tiempo. De acuerdo con este modelo, el dominio de la flexibilidad cognitiva contiene los siguientes componentes: atención dividida, memoria de trabajo, transferencia

conceptual y retroalimentación (Díaz & Guevara, 2016). Esta facultad permite emitir respuestas adecuadas y pertinentes para cada situación, modificando el patrón de conducta para poder adaptarse a nuevas circunstancias o demandas e inhibiendo las respuestas inadecuadas (González Osornio, 2015).

- *Establecimiento de metas:* se refiere a la capacidad de desarrollar nuevas iniciativas y conceptos, así como la facultad para planificar acciones en las tareas de anticipación de un modo eficiente y estratégico (Anderson, 2002, en Díaz & Guevara, 2016). Este dominio incluye la iniciativa, razonamiento conceptual, planificación, así como la organización de estrategias.

Figura 5

Modelo de las funciones ejecutivas propuesto por Anderson



Nota. Adaptado de *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en preescolar. Primera edición* (p.2) por M.G. González Osornio, 2015, El Manual Moderno.

A su vez, como se mencionó en apartados anteriores, existe otra clasificación de las funciones ejecutivas, realizada por Zelazo, quien las divide en dos grupos, estrechamente relacionados, pero diferentes: funciones ejecutivas frías y funciones ejecutivas cálidas. Las denominadas frías están relacionadas con el control y la capacidad cognitiva; hacen referencia a funciones como la solución de problemas, planeación, formación de conceptos, desarrollo e implementación de estrategias,

memoria de trabajo, razonamiento verbal, la secuenciación, la atención selectiva, la resistencia a la interferencia, la flexibilidad cognitiva, la inhibición de impulsos. Por otra lado, las funciones cálidas están relacionadas con el control emocional, suponen la coordinación de la cognición y emoción/motivación, como la regulación del comportamiento social y la toma de decisiones sobre los eventos que tienen una consecuencia significativamente emocional. Las funciones ejecutivas frías dependen de áreas prefrontales dorsolaterales, mientras que las cálidas, están asociadas con el área orbitofrontal y medial frontal (Ardila & Ostrosky Solís, 2008; Montero et al., 2017).

Por su parte, Portellano Perez y García Alba (2014) realizan otro tipo de clasificación, desglosando a las funciones ejecutivas en los siguientes componentes primarios:

- *Actualización:* hace referencia a la habilidad para adquirir, insertar y manipular nueva información para solucionar problemas complejos y novedosos, y facilita la realización de tareas continuas.

- *Planificación:* es la capacidad para determinar, seleccionar y organizar las secuencias para alcanzar determinado objetivo o meta propuesta. Implica la habilidad para anticipar, ensayar, prever y ejecutar secuencias complejas, teniendo en cuenta información de las acciones pasadas y la perspectiva prospectiva.

- *Fluencia:* supone la facultad para procesar la información y dar respuestas de un modo eficaz, empleando el menor tiempo posible.

- *Flexibilidad:* refiere a la emisión de respuestas adecuadas y pertinentes para cada situación, estableciendo nuevos patrones de conducta que permiten la alternancia, a la vez que se inhiben las respuestas inadecuadas. Posibilitar realizar la alternancia entre tareas cambiantes que se ejecutan de manera simultánea o alternante.

- *Toma de decisiones:* alude a la capacidad para seleccionar la opción más ventajosa entre un conjunto de alternativas disponibles, con el menor costo posible. Implica factores como la conciencia ética, el control de impulsos, la autorregulación, la capacidad de anticipación y de inhibición.

- *Inhibición:* también denominada “control inhibitorio”, consiste en la supresión activa de la información irrelevante o de las respuestas automáticas que resultan

inapropiadas para realizar de modo eficaz determinada tarea. Este componente involucra la resistencia a la interferencia, la atención sostenida y la inhibición motora.

A su vez, dichos autores señalan que hay componentes auxiliares que brindan apoyo logístico a las funciones ejecutivas para que puedan llevar a cabo su cometido. Los mismos incluyen componentes y dominios cognitivos: atención, inteligencia fluida, memoria, lenguaje, metacognición y control motor. A su vez, las funciones ejecutivas también implican gestión eficiente del procesamiento de las emociones: control y autorregulación emocional.

Por último, Diamond (2013) sostiene que las principales funciones ejecutivas son el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, y todas ellas se encuentran en la base de cualquier conducta organizada. Por otro lado, dicha autora sostiene que permiten el desarrollo de otras funciones, ya que a partir de estas se construyen las funciones ejecutivas de orden superior, como el razonamiento, la planificación y la capacidad para resolver problemas. A continuación, se describe brevemente cada una de estas funciones ejecutivas centrales, siguiendo las definiciones propuestas por Diamond (2013):

- *Control inhibitorio:* se refiere a la capacidad del ser humano controlar la atención, la conducta, los pensamientos y/o las emociones para anular una fuerte predisposición interna o un atractivo externo. Esta habilidad para suprimir estímulos irrelevantes, impulsos o tendencias prepotentes constituye una de las principales funciones ejecutivas, pues favorece el adecuado funcionamiento de los procesos cognitivos y por ende el éxito o buen desempeño en la vida cotidiana. Es este componente ejecutivo el que se tomará como variable de estudio en el presente trabajo.

- *Memoria de trabajo:* dicha función implica la capacidad para mantener información en la mente y trabajar mentalmente con ella, o dicho de otra manera, manipular información que ya no está perceptiblemente presente. Se emplea para, entre otras cosas, relacionar una cosa con otra, usar información para resolver un problema.

- *Flexibilidad cognitiva:* Diamond (2013) define este componente ejecutivo como la habilidad para cambiar las perspectivas o enfoques de un problema. Otra característica de la flexibilidad cognitiva implica poder cambiar la forma en que

se piensa sobre un asunto. A su vez, también permite adaptarse de manera flexible a demandas o prioridades cambiantes, admitir equivocaciones y aprovechar oportunidades repentinas e inesperadas.

A modo de cierre, cabe reafirmar la idea de que las funciones ejecutivas son un sistema multimodal y complejo, que consta de diversos componentes independientes, aunque relacionados entre sí. Si bien existen diversas formas de clasificar a las funciones ejecutivas, todas terminan coincidiendo en sus componentes esenciales.

2.7. Conclusión

A modo de síntesis, se puede concluir que las funciones ejecutivas son la esencia de la conducta del ser humano, por lo que su conocimiento es imprescindible a los fines del presente trabajo, que busca indagar acerca del comportamiento adolescente en las redes sociales. Por tal motivo, a lo largo de este capítulo se han descrito estas funciones mentales en distintos aspectos.

Con respecto a su conceptualización, las funciones ejecutivas se tratan de un conjunto de habilidades cognitivas de orden superior que permiten dirigir la conducta humana hacia el logro de nuevos objetivos, permitiendo la resolución de problemas novedosos y complejos. En cuanto al sustrato neuroanatómico, es posible afirmar que el lóbulo frontal, en especial la corteza prefrontal, es el principal responsable de la capacidad ejecutiva o directiva de la conducta humana. No obstante, como se ha visto en el presente capítulo, la actividad de las funciones ejecutivas no depende únicamente del lóbulo frontal, sino también de otras estructuras y regiones cerebrales, tales como los ganglios basales, el tálamo y el cerebelo, y de las conexiones que mantienen éstas con la corteza prefrontal. Asimismo, la lesión del área prefrontal produce un conjunto de síntomas que se denomina “síndrome disejecutivo”, que también puede estar originado por lesiones en otros núcleos grises subcorticales o en las fibras que conectan a éstos con la zona prefrontal.

Otro aspecto relevante para mencionar acerca de estas funciones cognitivas es que su desarrollo no es lineal, sino que atraviesa etapas o períodos de aceleración, que están asociados a las modificaciones neurobiológicas que tienen lugar en el sistema nervioso central, pero especialmente en la corteza prefrontal.

Por último, las funciones ejecutivas son un sistema multimodal, conformado por diversos componentes independientes, aunque interrelacionados. Si bien existen

diversas formas de clasificar a las funciones ejecutivas, todas terminan coincidiendo en sus componentes esenciales, entre los que se encuentra el control inhibitorio. En el próximo capítulo, se profundizará sobre el control inhibitorio, ya que es una de las variables de estudio del presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO 3: EL CONTROL INHIBITORIO

3.1. Introducción

Como se mencionó en el capítulo anterior, el control inhibitorio es uno de los componentes esenciales de las funciones ejecutivas, ya que sirve de base para el desarrollo y funcionamiento de otros componentes de mayor nivel de integración, como la planificación y el razonamiento (Diamond, 2013). A su vez, como se verá en el capítulo cuatro, es una de las funciones ejecutivas más afectadas por el uso excesivo de redes sociales (Giraldo Giraldo et al., 2021). Es por ello que se ha decidido realizar su estudio en un capítulo aparte, para un análisis más detallado de la misma.

En el presente capítulo, se conceptualizará al control inhibitorio y se describirán los tres procesos inhibitorios más frecuentemente estudiados. A su vez, se analizará el sustrato neurológico de este componente ejecutivo y su evolución en el tiempo, donde se profundizará acerca de las características del control inhibitorio durante la adolescencia, puesto que es la etapa que interesa a los fines de esta investigación. Finalmente, se describirán algunas características de la evaluación de esta función.

3.2. Conceptualización del Control Inhibitorio

En este apartado, se intentará conceptualizar el control inhibitorio y se describirá la importancia de esta función, siguiendo para ello la postura de diversos estudiosos de este constructo.

Diamond (2013) define el control inhibitorio como la habilidad que permite controlar la atención, el comportamiento, los pensamientos y/o las emociones para superar una fuerte predisposición interna o atracción externa y, en cambio, hacer lo que sea más apropiado o necesario. Gracias a esta habilidad, el ser humano tiene la capacidad de cambiar y de elegir cómo reaccionar y cómo comportarse. Sin el control inhibitorio, estaría a merced de sus impulsos, de los viejos hábitos de pensamientos y acciones (respuestas condicionadas) y/o estímulos del entorno que lo impulsan en determinado sentido o lugar. Como explica dicha autora, por lo general el hombre es una criatura de hábitos y su conducta suele estar bajo el control de los estímulos ambientales en mayor medida de lo que se supone, pero tener la capacidad de ejercer un control inhibitorio le permite elegir y eventualmente cambiar una línea de conducta o pensamiento, protegiendo sus objetivos y metas personales.

De esta forma, el control inhibitorio interviene atenuando la interferencia o tendencias prepotentes que pueden originarse tanto en el dominio del pensamiento

como en el del comportamiento y el ambiente, por lo que es el responsable de reducir el nivel de interferencia de las representaciones o imágenes mentales que surgen, de los pensamientos de carácter intrusivo, así como de la información no relevante que aporta la memoria de trabajo (Treviño Guerrero & Tello Jiménez, 2021).

De acuerdo con Friedman y Miyake (2004), el control inhibitorio es un constructo multidimensional que trata de explicar una serie de operaciones mentales tendientes a suprimir una conducta inapropiada, o una tendencia atencional hacia estímulos irrelevantes o distractores que pueden interferir en la resolución deliberada de un problema. El ejercitar el control inhibitorio posibilita cambios y decisiones en lugar de acciones insensatas que pueden poner en riesgo la integridad del individuo (Villagómez, Pluck & Almeida, 2017).

Otra definición del control inhibitorio es la de Carlson y Wang (2007), que se refieren a este como la capacidad de inhibir o suprimir los procesos de pensamiento sobresalientes o acciones que no son importantes para el objetivo o tarea en cuestión. El empleo flexible del control inhibitorio en situaciones de resolución de problemas puede implicar no sólo la supresión de una respuesta dominante (pero incorrecta), sino también la activación de una respuesta subdominante (pero adaptativa), o la alternancia entre la iniciación y la inhibición de una respuesta prepotente según lo establezcan las condiciones. Es decir, posibilita inhibir los impulsos que puedan poner en riesgo el éxito de un plan y activar otros que dinamicen el proceso y monitorear todos los pasos para garantizar el óptimo cumplimiento de los objetivos y las metas (Lopera Restrepo, 2008).

Por su parte, Rubiales, Bakker y Urquijo (2013) sostienen que el control inhibitorio hace referencia a aquellos procesos mentales encargados del control intencional y voluntario, así como la capacidad de impedir la interferencia de información no pertinente ante respuestas en marcha y suprimir información que previamente fue pertinente y que puede generar cierto incentivo a corto plazo, pero que no es útil para la tarea a realizar en la actualidad.

El control inhibitorio favorece el adecuado funcionamiento de los procesos cognitivos y, por ende, el éxito o buen desempeño en la vida cotidiana (Marciano, 2019). El proceso de inhibición influye también en el rendimiento académico, la autorregulación necesaria para las actividades cotidianas y la interacción psicosocial (Papazian, Alfonso & Luzondo, 2006). A su vez, esta función ejecutiva es una de las más importantes para que un sujeto pueda adaptarse de forma exitosa a las normas establecidas socialmente,

ya que, una vez que el control inhibitorio haya controlado la tendencia del individuo de actuar de forma automática, da paso a que se realice un procesamiento cognitivo de alta complejidad, en donde la información se mantiene en línea para ser utilizada en el momento exacto de la resolución de un problema, mientras se ejecuta una adecuada monitorización de las acciones, hasta llegar a una solución adaptativa y creativa de lo que se esté realizando (Barkley, 2015, en Ramos Galarza , Guerrero, Ramos, Bolaños & Ramos, 2017).

Como señalan Aydmune y Introzzi (2019), el estudio de la inhibición se ha incrementado en los últimos años debido, en parte, al análisis del rol que ocupa en un conjunto de competencias socioemocionales y cognitivas a lo largo del desarrollo, y al surgimiento de un debate acerca de su naturaleza y estructura, destacándose perspectivas que la conciben como un constructo unitario y otras que sostienen la existencia de una familia de procesos inhibitorios. En el marco de esta discusión se han desarrollado diversas teorías y modelos sobre la inhibición, de los cuales derivan distintas pruebas para medirla, las cuales se describirán en apartados posteriores.

Vercammen et al. (2012) describen una serie de pasos que son necesarios para inhibir: primero, se verifica la información que llega del ambiente; segundo, se emplea la información almacenada; tercero, se realizan predicciones sobre el paso que seguir; cuarto, se compara el estado actual del ambiente con el estado previsto para decidir si existe similitud entre ambos estados; luego de estos pasos se toma una decisión determinada por dos vertientes, si existe similitud entre los estados ambientales, se procede a la acción habitual, y si, por el contrario, no existe similitud, se detienen los actuales programas de acción. Cabe aclarar que los pasos detallados en el control inhibitorio son los básicos, pero se han encontrado otras formas de inhibición. En suma, son procesos complejos en los que se requiere excluir la interferencia, o retener una acción al mismo tiempo que se cancela otra, todo esto se ejecuta mediante redes neuronales diferentes, como la red atencional ventral y la red frontoparietal (en Giraldo Giraldo et al., 2021).

Por otro lado, en neuropsicología se considera que la impulsividad es un fallo de los mecanismos cerebrales encargados de inhibir respuestas automáticas o guiadas por la recompensa que son inadecuadas para las demandas actuales. También es definida como una predisposición a reaccionar de manera rápida y no planeada ante estímulos, internos o externos, sin tener en cuenta posibles consecuencias negativas (Vázquez Justo, Piñon Blanco & Fernandes, 2017). Las imágenes funcionales del cerebro han

permitido documentar la disfunción de los procesos de inhibición en alteraciones comportamentales (Liu y Wong, 2012), específicamente en el TDAH (Schachar et al., 2007), la esquizofrenia (Vercammen et al., 2012), la depresión (Palazidou, 2012) y en algunos problemas de aprendizaje (Eickhoff et al., 2009) (en Giraldo Giraldo et al., 2021).

A modo de síntesis, se puede afirmar que el control inhibitorio es una de las principales funciones ejecutivas, cuyo estudio se ha incrementado en los últimos años. Es un constructo multidimensional, y es responsable del control atencional, cognitivo, emocional y comportamental. Se refiere a la capacidad de inhibir o suprimir los procesos de pensamiento sobresalientes o acciones que no son relevantes para el objetivo o tarea en cuestión. Este componente ejecutivo favorece el adecuado funcionamiento de los procesos cognitivos, repercute en el rendimiento académico, la interacción psicosocial y en el desempeño en la vida diaria. El fallo en los mecanismos cerebrales encargados de esta función recibe el nombre de impulsividad y esta disfunción se puede observar en diferentes trastornos. En relación con el concepto de control inhibitorio, a continuación, se profundizará en los diferentes tipos que existen.

3.3. Clasificación del Control Inhibitorio

Como se mencionó en el apartado anterior, Aydmune y Introzzi (2019) explican que existen diversas posturas en el modo de concebir al control inhibitorio. Por un largo, hay perspectivas que consideran que el control inhibitorio es un constructo unitario –enfoque unitario– (e.g., Dempster, 1992) y otras que sostienen la existencia de una familia de procesos inhibitorios, con propiedades y características funcionales discriminadas –enfoque no unitario– (e.g., Diamond, 2013; Gandolfi et al., 2014; Friedman & Miyake, 2004; Hasher, Lusting & Zacks, 2007; Nigg, 2000). Dentro de esta última postura también existen discrepancias en relación con la cantidad de procesos inhibitorios que es posible identificar, así como sobre los términos empleados para nombrarlos, que varían en función del autor o modelo.

No obstante, se han discriminado tres procesos inhibitorios que se corresponden con las distintas etapas del procesamiento de la información en las cuales tendrían lugar: el primer mecanismo evita que la información irrelevante obtenga acceso al foco de atención; el segundo se encarga de eliminar los elementos que ya no son importantes en función de los objetivos actuales; finalmente, el tercer proceso restringe las respuestas preponderantes para que otras alternativas de respuesta inicialmente más

débiles puedan ser evaluadas e influyan en el comportamiento de acuerdo con las metas actuales (Hasher, Lustic & Zacks, 2007). El correcto funcionamiento de los distintos tipos de inhibición incrementa tanto la precisión como la velocidad de procesamiento de los contenidos relevantes. De este modo, de acuerdo con Aydmune y Introzzi (2019) se pueden identificar los siguientes mecanismos inhibitorios:

En primer lugar, existe un tipo inhibitorio que actuaría a nivel perceptual y que ejerce control sobre la atención. Sería el responsable de suprimir la activación generada por los estímulos irrelevantes del ambiente, facilitando la focalización de la atención sobre los estímulos relevantes; es decir, permite poner el foco en el estímulo elegido y suprimir la atención de aquellos que no interesa atender, en función de una meta o intención. Este proceso recibe distintos nombres en función del autor: inhibición perceptual (Diamond, 2013), resistencia a la interferencia de los distractores (Friedman & Miyake, 2004), control de la interferencia (Nigg, 2000), o inhibición de acceso (Hasher et al., 2007). Cuando esta función falla, la información no relevante entra al foco atencional dificultando el procesamiento de la información relevante.

En segundo término, diversos estudiosos describen un mecanismo inhibitorio que tendría lugar en una etapa intermedia del procesamiento de la información, donde la misma ya no se encuentra perceptualmente presente. La principal función de este proceso consistiría en disminuir la activación de representaciones de carácter intrusivo e irrelevante para el logro de las metas actuales. Siguiendo a Diamond (2013), implica resistir pensamientos o recuerdos extraños o no deseados, incluido el olvido intencional, resistir la interferencia proactiva de la información adquirida anteriormente y resistir la interferencia retroactiva de elementos presentados más tarde. El mismo se ha denominado inhibición cognitiva (Diamond, 2013; Nigg, 2000), resistencia a la interferencia proactiva (Friedman & Miyake, 2004) o inhibición de borrado (Hasher et al., 2007).

Por último, hay un tipo inhibitorio presente en una etapa final del procesamiento de la información, encargado de suprimir o detener respuestas o impulsos motores prepotentes e inapropiados para la actividad en curso. Es el aspecto comportamental de la inhibición, entendido como el proceso que regula el comportamiento y las emociones, y permite a la persona resistir las tentaciones que se presentan y no actuar impulsivamente, poniendo en riesgo los objetivos o metas a los que se apunta (Diamond, 2013). La tentación a la que se resiste puede ser disfrutar de los placeres cuando no se debe (por ejemplo, comer una porción de torta si se está a dieta), excederse o desviarse

del camino recto y estrecho. (por ejemplo, engañar o robar). O la tentación puede ser la de reaccionar impulsivamente (p. ej., devolver el golpe de forma refleja a alguien que ha herido tus sentimientos) o hacer o tomar lo que quieras sin tener en cuenta las normas sociales (p. ej., entrometerse en la fila o agarrar el juguete de otro niño). La meta final del autocontrol es retrasar la gratificación, es decir, renunciar a un placer inmediato a cambio de una mayor recompensa más tarde. Sin la disciplina para completar lo que uno comenzó y retrasar la gratificación, nadie podría completar una tarea larga y que consume mucho tiempo, como escribir una tesis, correr una maratón o iniciar un nuevo negocio. Este proceso se ha denominado inhibición comportamental o autocontrol (Diamond, 2013; Nigg, 2000), inhibición de la respuesta (Friedman & Miyake, 2004) o inhibición de restricción (Hasher et al., 2007). Es el mecanismo inhibitorio más estudiado y al que muchos refieren cuando hablan de inhibición, incluso desde una perspectiva unitaria (Aydmune & Introzzi, 2019).

Para resumir, se puede afirmar que existen tres tipos de procesos inhibitorios, que se corresponden con las etapas de procesamiento de la información en las que acontecen, y que en conjunto y posiblemente de forma independiente operan para regular los contenidos de la consciencia. Los mismos reciben distintos nombres en función del autor o modelo desde el que se parte; si se sigue la clasificación de Diamond (2013), los mecanismos inhibitorios son inhibición perceptual, inhibición cognitiva e inhibición comportamental.

3.4. Sustrato neurobiológico del Control Inhibitorio

Para conocer las bases neurobiológicas del control inhibitorio, es de crucial importancia la información aportada por el estudio de las disfunciones en diferentes áreas cerebrales asociadas a la impulsividad. Las manifestaciones conductuales de la impulsividad tienen un sustrato anatómico que involucra el control de impulsos, y las alteraciones en éste puede llevar al individuo a un comportamiento desinhibido.

La corteza prefrontal es uno de estos sustratos anatómicos de mayor interés, ya que está implicada en los distintos procesos cognitivos y en las funciones ejecutivas que incluyen la memoria de trabajo, la toma de decisiones, inhibición de respuesta, atención focalizada y la integración temporal de la conducta voluntaria; todas estas funciones ejecutivas son responsables de comportamientos como es la inhibición de las respuestas impulsivas (Cárdenas Rodríguez, Beltrán Campos, García Campos, Moreno Pérez & Jiménez García, 2019).

Como mencionan Cárdenas Rodríguez et al. (2019), diversos estudios realizados en humanos sugieren que la corteza prefrontal dorsolateral izquierda, la ínsula izquierda, la circunvolución frontal inferior, polo frontal y la corteza cingulada anterior, son regiones clave asociadas con la tendencia a elegir grandes recompensas a largo plazo, mientras que el aumento de la actividad del estriado ventral ha sido implicado en la preferencia por recompensas inmediatas. Probablemente el papel preponderante que juega la corteza prefrontal se encuentre en su conectividad estrecha con las estructuras límbicas temporales (hipocampo, la amígdala y el hipotálamo), elementos críticos para la memoria a largo plazo y el tratamiento de los estados internos como el afecto y la motivación, permitiendo un entrecruzamiento de información. Este modelo neurobiológico permite proponer la existencia de un sesgo en los individuos al elegir recompensas inmediatas en lugar de ganancias a largo plazo, por la combinación de la respuesta enfocada a la recompensa y a la madurez de las zonas de control del comportamiento que involucran la toma de decisiones de riesgo y comportamientos impulsivos.

Por otro lado, es importante destacar el papel de la corteza orbitofrontal, y sus conexiones con otras regiones cerebrales, en el control inhibitorio. El circuito orbitofrontal, que une el área orbital de la corteza prefrontal con los ganglios basales y el tálamo, está implicado en funciones conductuales, especialmente en relación con las emociones y vida afectiva, el control de impulsos y la personalidad. Su función permite integrar informaciones límbicas, emocionales y afectivas, con las conductas en acción o prospección (programación) (Peña Casanova, 2007). Se encuentra vinculado a la función de procesamiento de señales somáticas-emocionales anticipatorias que actúan como marcadores o guías para la toma de decisiones hacia objetivos socialmente adaptativos. Damasio (1994) sostiene que existe un “marcador somático” que reconoce y reproduce patrones, posibilitando la toma de decisiones, dependiendo esencialmente de los aprendizajes y experiencias anteriores que se convierten en anticipatorios, ya que permiten considerar las consecuencias de las acciones y conductas. Por lo tanto, el circuito orbitofrontal estaría involucrado en la iniciación de las conductas sociales y en la inhibición de las conductas inapropiadas. A su vez, las funciones de este circuito serían relevantes en la evaluación de conductas riesgosas.

Siguiendo a Manes y Torralba (2005), las lesiones o disfunciones en el circuito orbitofrontal producen conductas tales como la dependencia ambiental y conductas de utilización. A su vez, el síndrome orbitofrontal se asocia con desinhibición, conductas

inapropiadas, irritabilidad, labilidad emocional, distractibilidad, alteraciones graves en la inhibición y déficits en el control de impulsos, dificultades para responder a señales sociales y desorden de la autorregulación, lo cual supone la incapacidad de regular las conductas de acuerdo con los requerimientos y objetivos internos. Las etiologías más frecuentes de este síndrome son los traumatismos de cráneo cerrados, la ruptura de un aneurisma de la arteria comunicante anterior y tumores (meningiomas orbitofrontales).

En el mismo orden de ideas, Ramos Galarza et al. (2017) explican que, cuando un sujeto posee una lesión en este circuito frontosubcortical, presenta dificultades en la regulación consciente de sus impulsos, actúa sin un plan para sus acciones ni una monitorización que le permita determinar si lo que está haciendo es adecuado o no, si respeta o no las normas sociales, sin la capacidad de darse cuenta si lo que hizo es acorde a sus metas; en síntesis, manifiesta un comportamiento sin un freno para las situaciones en donde la persona debe regularse y resolver un problema de forma creativa y monitorizada. A su vez, dichos autores señalan que otro aspecto observado en individuos que han presentado un daño en esta región frontal, es la ausencia de marcadores somáticos ante un suceso o estímulo en donde se debe activar el control inhibitorio, es decir, cuando las personas se enfrentan a una situación ante la cual deben detener una conducta habitual de ser ejecutada como respuesta, no está presente esa señal fisiológica que emite el sistema nervioso y que indica al sujeto que debe detenerse; por tal razón, el individuo actúa de forma automática.

Por otro lado, el cerebelo, estructura del sistema nervioso considerada como el principal centro de control motor, también se encuentra implicado en regulación de las funciones cognitivas y en los cambios de comportamiento. La evidencia sostiene su actividad en la modulación de estas conductas, visualizando en estudios de imagen una reducción de su volumen en pacientes con trastornos neuropsiquiátricos como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y la esquizofrenia; al igual que se ha encontrado disfunciones metabólicas del cerebelo ante la presencia de trastorno obsesivo compulsivo. Otra alteración mostrada en estudios de resonancia magnética funcional es una activación anormal del cerebelo al exponer a sujetos autistas a tareas motoras y cognitivas (Cárdenas Rodríguez et al., 2019).

Luego de reconocer las estructuras cerebrales implicadas en la conducta impulsiva, es necesario considerar el papel que juegan determinados neurotransmisores. Cárdenas Rodríguez et al. (2019) afirman que las bases neuroquímicas que sustentan a esta conducta implican la participación de al menos

cuatro de los principales sistemas de neurotransmisores: serotoninérgicos, dopaminérgicos, noradrenérgicos y GABAérgicos. Existe vasta evidencia que relaciona la alteración en estas vías de neurotransmisores con trastornos neuropsiquiátricos que implican modificaciones en la modulación de los circuitos cortico-límbicos estriatal.

En primer lugar, las características de comportamiento impulsivo se han relacionado con diversos aspectos de la función regulatoria de la vía serotoninérgica dentro del circuito corticoestriatal. La serotonina es empleada como neurotransmisor en diversos circuitos como la corteza prefrontal y el hipotálamo, implicado este último en el control de la agresión. El sistema de transmisión serotoninérgico interviene en la regulación del estado de ánimo, la atención y control de impulsos. Las vías de conectividad de este sistema de serotonina funcionan como un sistema de retención de comportamiento al inhibir el comportamiento impulsivo. La importancia de la serotonina se ha observado en diversos estudios, donde se muestra una asociación entre la baja transmisión de este neurotransmisor y el aumento en la impulsividad.

No obstante, esta no es la única disfunción observada en pacientes con fallas en el control inhibitorio, ya que se ha sugerido la presencia de una disfunción dopaminérgica, lo que perturba la atribución de la relevancia y produce un deterioro en la capacidad de inhibición de las conductas. Uno de los hallazgos más importantes es la activación de la transmisión dopaminérgica en el circuito mesocorticolímbico de recompensa. Este circuito es relevante no sólo como responsable de la experiencia de recompensa, que se vincula con la liberación fásica de dopamina en dicho circuito ante el desarrollo de una conducta, sino que la genera la atribución de la prominencia del estímulo, ya que la dopamina se libera cuando hay un estímulo por el que merezca la pena esforzarse, lo que libera la acción. Los niveles aumentados de liberación tónica explicarían el déficit funcional de la corteza prefrontal que se observa en trastornos vinculados con la impulsividad. En estos casos, el castigo no sería capaz de reducir suficientemente la liberación tónica de dopamina (Medina et al., 2015).

El ácido gamma-aminobutírico (GABA) es el principal neurotransmisor con actividad inhibitoria en el cerebro. Esta actividad permea la modulación en la función de circuitos que conectan la corteza prefrontal y la corteza límbica, relacionándose con el control de la impulsividad y el procesamiento afectivo. Una interrupción en el procesamiento afectivo puede dar lugar a un aumento de la impulsividad y la agresión. Diversas investigaciones sugieren que los rasgos de impulsividad se asocian con la disminución de la expresión del receptor GABA en la región medial de la corteza

prefrontal. A su vez, la disminución de los niveles de GABA en la corteza aumenta la impulsividad en los seres humanos.

Finalmente, el sistema noradrenérgico también se ve involucrado con un papel preponderante en los mecanismos biológicos de la impulsividad, manteniendo su actividad en la respuesta inhibitoria a través de la cual se modula la actividad neuronal en múltiples regiones del cerebro. A su vez, diversas proyecciones excitatorias convergentes hacia el locus coeruleus, al núcleo geniculado lateral y a la corteza orbitofrontal, que ejercen un gran control sobre la necesidad de adaptación de la conducta en determinadas situaciones; esto sugiere que el déficit en las interacciones entre el locus coeruleus y el núcleo geniculado lateral puede subyacer a los problemas de control de impulsos. Los trastornos en el control de impulsos probablemente implican una disfunción del sistema noradrenérgico. Se ha observado que la administración de drogas que inhiben la impulsividad para tratar el TDAH, las cuales actúan inhibiendo la recaptura de noradrenalina, disminuye la impulsividad.

A modo de síntesis, se puede afirmar que, si bien la impulsividad está relacionada con aspectos como la motivación y la emoción, los estudios han demostrado una influencia determinante de los aspectos neurobiológicos, principalmente de las áreas cerebrales y sus vías de conexión, el sistema mesolímbico y la corteza prefrontal —donde destaca el papel del circuito orbitofrontal—, así como la mediación de neurotransmisores tales como la dopamina, GABA y glutamato, serotonina y noradrenalina.

3.5. Desarrollo del Control Inhibitorio

El desarrollo del control inhibitorio se relaciona con la edad, el cual mejora gracias a la maduración de una red distribuida que involucra áreas de la corteza prefrontal, tales como la corteza dorsolateral, la corteza orbitofrontal, la corteza cingulada anterior, y un bucle de ganglios tálamo-frontal y estriado-basal, donde la inhibición de la respuesta ha sido específicamente vinculada con la corteza ventrolateral frontal derecha (Díaz & Guevara, 2016).

Diversos autores coinciden en que esta función ejecutiva comienza a desarrollarse en el nacimiento, experimenta un notable desarrollo durante la etapa preescolar y continúa su maduración durante la adolescencia (Luna, 2009, en Diamond, 2013); aunque existe cierta controversia sobre el momento en que se alcanza el nivel adulto. A medida que aumenta la edad, los mecanismos de control se van tornando

progresivamente más eficaces, impactando significativamente sobre aspectos de la cognición y de la conducta, y contribuyendo de esta forma al desarrollo de una amplia gama de actividades, tales como las académicas y sociales. Finalmente, Diamond (2013) refiere que el control inhibitorio disminuye notablemente durante el envejecimiento normal; por ejemplo, los adultos mayores son sustancialmente peores que los adultos más jóvenes en la supresión de información irrelevante, manifestando dificultades para inhibir las distracciones visuales y las distracciones auditivas.

A su vez, si bien algunos autores sostienen que el desarrollo del control inhibitorio se va dando también a lo largo de la edad adulta, son muchos los que aseguran que la madurez de dichos procesos culmina en la adolescencia ya que está asociada con los cambios madurativos en los lóbulos frontales. Cómo se explicó en el capítulo anterior, el desarrollo de esta área del cerebro se da a partir de un conjunto de procesos significativos como el aumento en el tamaño y la complejidad de las neuronas, el proceso de mielinización, el aumento en la densidad sináptica y el proceso de poda sináptica que se relaciona con un control más refinado de la conducta. Si se tiene en cuenta que el proceso de mielinización y el de poda sináptica tienen lugar en la adolescencia, y que durante esta etapa también la corteza prefrontal experimenta cambios estructurales, es esperable que el funcionamiento ejecutivo sostenido por esta región cerebral sea elevado (Marciano, 2019).

Durante los primeros meses de vida, el bebé comienza a mostrar comportamientos de autocontrol elementales, tales como inhibir conductas incompatibles con el objetivo a alcanzar y su mantenimiento en la acción que realiza hasta su finalización; dichos comportamientos se limitan a ajustar la conducta del niño con la situación estimular externa siendo, en su totalidad, frágiles y variables. Sólo a partir del año y medio en adelante, los comportamientos de autocontrol dirigidos a mantenerse en una tarea hasta alcanzar su meta adquieren una mayor estabilidad. A esta edad, ya se puede observar un mejor control de la inhibición para contener impulsos, resistir a la distracción y a no responder impulsivamente; todos estos comportamientos reflejan el desarrollo de la capacidad del niño para controlar su conducta en respuesta a las exigencias ambientales, a partir del uso de su proceso de inhibición (Cadavid Ruiz, 2008).

El control inhibitorio es desproporcionadamente difícil para los niños pequeños; diversos estudios han descrito que los niños más pequeños llevan a cabo de manera deficiente pruebas que requieren control inhibitorio, como pruebas Stroop o Demora de la gratificación y tareas de toma de decisiones basadas en estados afectivos. Sin

embargo, con el pasar de los años, más o menos a partir de los 3 años de edad, es que van a ir apareciendo cambios en el desarrollo del control inhibitorio (Flores Lázaro & Ostrosky Shejet, 2012). En este sentido, se ha observado que entre los 3 y los 4 años existe un progreso del control inhibitorio tanto de respuestas dominantes cognitivas y motoras, como de respuestas de espera con contenido motivacional, y que, en niños mayores de 4 años, prácticamente se encuentran establecidas estas habilidades (Lozano Gutierrez & Ostrosky, 2011).

A los 6 años, el niño logra el pleno dominio de los procesos de inhibición motora y control de impulsos, mientras que sólo hacia los 10 años maneja efectivamente la atención sostenida y selectiva, habilidades dependientes de la capacidad inhibitoria del sujeto (Klenberg et al., 2001; en Cadavid Ruiz, 2008).

Por otro lado, de acuerdo con Díaz y Guevara (2016), entre los 3 y 7 años se observa un crecimiento en la inhibición de la respuesta en tareas como detener una respuesta, en tareas de incompatibilidad espacial (pulsar un botón en el lado opuesto de un estímulo visual), y la supresión de recuerdos de información poco relevante. Entre los 3 y 5 años, los niños aprenden a reconocer cuando fallan en la inhibición de una respuesta sobresaliente, lo cual incrementa la automaticidad de la inhibición.

Por último, Diamond (2013) afirma que el control inhibitorio en edad temprana es bastante predictivo de los resultados a lo largo de la vida, incluso en la edad adulta. En relación con esto, dicha autora menciona un estudio realizado por Moffitt et al. (2012), en el que siguió durante 32 años a 1000 niños nacidos en la misma ciudad en el mismo año. Como resultado, se encontró que los niños que entre los 3 y los 11 años de edad tenían un mejor control inhibitorio (p. ej., eran mejores para esperar su turno, se distraían con menos facilidad, eran más persistentes y menos impulsivos) tenían más probabilidades cuando eran adolescentes de seguir en la escuela y era menos probable que tomen decisiones arriesgadas o que fumen o consuman drogas. Crecieron con una mejor salud física y mental (por ejemplo, tenían menos probabilidades de tener sobrepeso o problemas de presión arterial alta o abuso de sustancias), eran más felices, ganaban más y eran más respetuosos de la ley como adultos, que aquellos con peor control inhibitorio durante su infancia.

A modo de cierre, se puede afirmar que el control inhibitorio es una función ejecutiva que se desarrolla a lo largo de todo el ciclo vital, con algunos hitos importantes en determinadas etapas, tales como el período preescolar o la adolescencia; a su vez,

su evolución en el tiempo está estrechamente vinculada con la maduración de la corteza prefrontal y otras áreas y estructuras cerebrales. Finalmente, cabe destacar que los hallazgos mencionados en este apartado, en conjunto, apoyan la teoría de Barkley (1997) de que el control inhibitorio es indispensable para el desarrollo adecuado de otras funciones ejecutivas más complejas, siendo esencial su adquisición en edades tempranas (en Lozano Gutierrez & Ostrosky, 2011).

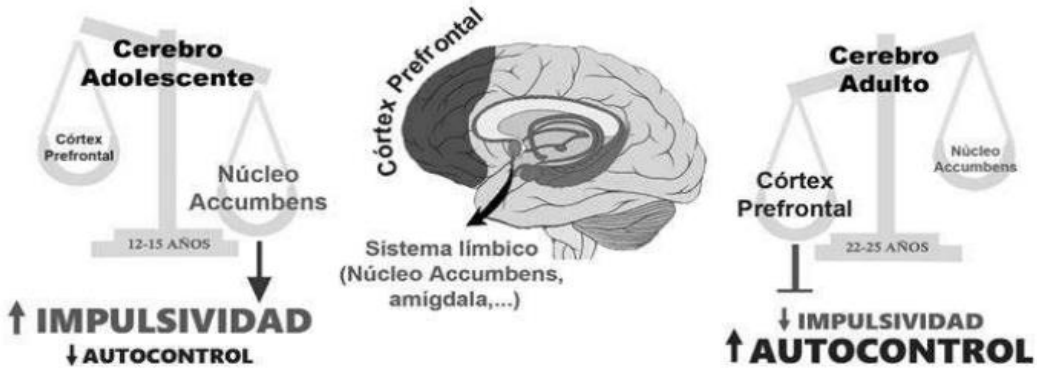
A continuación, se describirán con mayor profundidad las características del control inhibitorio durante la adolescencia, etapa de la vida que compete al presente trabajo.

3.5.1. Control Inhibitorio en la adolescencia

Como se anticipó en el primer capítulo del presente trabajo, Oliva Delgado (2007), en su artículo *"Desarrollo cerebral y asunción de riesgos durante la adolescencia"*, expone que durante la adolescencia se produce cierto desequilibrio entre el circuito prefrontal y el circuito mesolímbico, relacionados con lo cognitivo y con lo motivacional respectivamente, como consecuencia de sus diferentes ritmos de maduración. Como se puede ver en la Figura 5, este desequilibrio entre ambos circuitos cerebrales permite comprender diversos aspectos del comportamiento adolescente, pudiendo generar cierta vulnerabilidad y el aumento de la impulsividad y las conductas de asunción de riesgos durante esta etapa de la vida (Oliva Delgado, 2007).

Figura 5

Principales áreas cerebrales que maduran durante la adolescencia y su implicación en la conducta



Nota. Adaptado de *Consumo de alcohol en jóvenes y adolescentes: una mirada ecológica* (p. 87), por M. Laespada Martínez, 2014, DeustoDigital.

Por un lado, se encuentra el circuito mesolímbico, que está implicado en la motivación y la búsqueda de recompensas. El mismo tiene proyecciones que van desde el área tegmental ventral al cuerpo estriado (núcleo accumbens y núcleo caudado), a las estructuras límbicas (amígdala) y a la corteza orbitofrontal (Burunat, 2004, en Oliva Delgado, 2007). Cabe destacar que este circuito emplea la dopamina como principal neurotransmisor; por tanto, su activación frente a la ejecución de actividades recompensantes provoca una liberación de dopamina, especialmente en el núcleo accumbens, que genera una intensa sensación de placer y motiva al sujeto a repetirlas.

La diferencia en el ritmo de maduración entre los dos circuitos antes mencionados se observa en que, en primer lugar, el circuito mesolímbico es muy sensible a las alteraciones hormonales que ocurren en la pubertad. Así pues, experimenta importantes cambios durante este período, que incrementan su capacidad de respuesta y excitabilidad (Romeo, Richardson & Sisk, 2002; en Oliva Delgado, 2007). Durante la adolescencia, el aumento en la producción de dopamina activa los circuitos de recompensa, lo que se manifiesta en una búsqueda de placer y de sensaciones nuevas como en ninguna otra etapa de la vida (UNICEF, 2021b). Esta sobreexcitación del circuito mesolímbico dopaminérgico llevaría al adolescente a buscar con mayor frecuencia la novedad y el riesgo, puesto que las recompensas, en especial las inmediatas, les atraen en gran medida. Por otro lado, el sistema evitativo se encuentra menos sensible durante la adolescencia, en parte debido a la menor activación de la amígdala -que es el sustrato del aprendizaje evitativo ante situaciones adversas y asociadas a emociones negativas- ante las consecuencias negativas de su conducta. También la corteza orbitofrontal está implicada en la asociación entre el comportamiento y sus consecuencias, por lo que su inmadurez durante esta etapa permite explicar esa menor estimación de los riesgos y la inclinación de los adolescentes por conductas riesgosas pero muy recompensantes.

En segundo lugar, la maduración del circuito prefrontal es más lenta, no se ve acelerada por los cambios hormonales de la pubertad, sino que depende de la edad y del aprendizaje, alcanzando su madurez recién en la tercera década de la vida. Este circuito funciona como soporte de las funciones ejecutivas y tiene un papel fundamental en muchos procesos cognitivos. Por tanto, la inmadurez de este durante la adolescencia se asocia con fallos en la planificación y la formulación de estrategias, que requiere de

una memoria de trabajo que todavía no termina de desarrollarse. También influye en los errores de perseverancia, frecuentes en los adolescentes y que pueden explicar la rigidez comportamental que se observa en muchos de ellos, sobre todo en los primeros años de la adolescencia. A su vez, la capacidad para controlar e inhibir respuestas irrelevantes o inadecuadas, que es una de las variables de estudio del presente trabajo, también se encuentra afectada por la inmadurez de las funciones ejecutivas. Unido a esto, este circuito se relaciona también con la toma de decisiones y con la anticipación de consecuencias de la propia conducta y valoración de los riesgos de una situación (Bechara, Damasio & Damasio, 2000, en Oliva Delgado, 2007). Esto permite entender la mayor impulsividad e implicación de los adolescentes en conductas de riesgo, tales como el consumo de drogas, comportamientos antisociales, etc.

A su vez, existe una estrecha interrelación entre los mecanismos cerebrales responsables del procesamiento de las recompensas y los que se ocupan de la información social y emocional, por lo que la presencia de pares y las situaciones con fuerte carga emocional van a aumentar la probabilidad de las conductas de riesgo, puesto que potencian sus efectos recompensantes (Nelson et al., 2005, en Oliva Delgado). Por tanto, los adolescentes son más propensos a correr riesgos si creen que sus compañeros los están observando. A pesar de que reconocen racionalmente el bien del mal, sus capacidades para razonar y tomar decisiones pueden verse interferida por sus emociones o por las influencias de sus pares. De manera tal que los entornos en los que se da la toma de decisiones y un estado emocional alterado puede llevarlos a realizar actos peligrosos o inapropiados (UNICEF, 2021b).

Con el tiempo, mejora la capacidad del adolescente para interrumpir un comportamiento si lo evalúa arriesgado, puede pensar antes de actuar y optar entre diferentes posibilidades de acción. Esta maduración de las redes neuronales no se produce hasta el final de la adolescencia (UNICEF, 2021b). Así, el desequilibrio entre ambos circuitos se va reduciendo, tanto por la disminución en la excitabilidad del circuito mesolímbica como por el fortalecimiento del control cortical (Oliva Delgado, 2007).

En síntesis, se puede afirmar que, durante la adolescencia, el cerebro se desarrolla por etapas. El circuito prefrontal, que es clave para el desarrollo de las funciones ejecutivas, no termina de madurar hasta la tercera década de vida aproximadamente. Mientras que el circuito mesolímbico, implicado en la elaboración de las emociones, madura antes que la corteza prefrontal. Es por ello que es frecuente que

lo emocional pese mucho más que lo racional en la conducta y en las decisiones de los adolescentes.

3.6. Evaluación del Control Inhibitorio

Portellano Pérez y García Alba (2014) explican que el control inhibitorio tiene una importancia básica en los procesos mentales de nivel superior, ya que permite realizar la tarea propuesta de un modo no errático, evitando las respuestas incorrectas que se derivan de la incapacidad para sostener la atención. Por dicha razón, su evaluación neuropsicológica, dentro del contexto de las funciones ejecutivas, es de gran importancia.

Los procesos de inhibición son habitualmente medidos a través de tareas de interferencia atencional, como el "Test Stroop de Colores y Palabras", o bien mediante tareas más específicas de inhibición de respuestas automatizadas, como las tareas de ejecución-no ejecución ("Go-No Go") (Vázquez Justo & Piñon Blanco, 2017). A continuación, se describen algunas de las pruebas más frecuentemente empleadas para evaluar la capacidad inhibitoria del sujeto, haciendo un especial énfasis en el Test Stroop por ser uno de los instrumentos que se emplean en el presente trabajo.

A. Test Stroop de Colores y Palabras

El "Test Stroop de Colores y Palabras" es un test diseñado para valorar la capacidad de una persona para evitar generar respuestas automáticas, suprimiendo la interferencia de estímulos habituales a la hora de controlar procesos reflejos o automáticos en favor de otros estímulos menos habituales (es decir, inhibición) (Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2008). Es decir, ofrece una medida de la habilidad para inhibir respuestas ligadas a estímulos y manejar las interferencias (Golden, 2020).

Además de medir la capacidad de inhibición, el Stroop es una prueba de atención selectiva y focalizada, en la que hay que inhibir el estímulo principal (nombre del color) a favor del estímulo secundario (color en el que está escrita cada palabra).

La peculiar naturaleza del efecto que evalúa, junto con las evidencias sólidas acerca de su sensibilidad para detectar disfunciones del lóbulo frontal, ha hecho que se constituya como una de las pruebas neuropsicológicas más utilizadas en el ámbito clínico y en el de la investigación (Golden, 2020). Otras de sus ventajas como instrumento de evaluación son que se puede aplicar en un tiempo muy breve, sólo exige que las personas evaluadas tengan un nivel educativo básico y no está sujeto a

influencias culturales; además, es uno de los test con mayor tradición y frecuencia de empleo para evaluar la capacidad de inhibición. Es por ello que, en este trabajo de investigación, se ha decidido utilizar el “Test Stroop de Colores y Palabras” para evaluar el control inhibitorio en los adolescentes.

Este test fue originalmente desarrollado por John R. Stroop en 1935. Desde entonces, se han desarrollado una gran cantidad de versiones de la prueba, que básicamente difieren en el número de láminas, elementos o colores utilizados, mientras que la estrategia del test que se describe a continuación se mantiene en todas las versiones. La versión que suele utilizarse es la de Charles J. Golden, del año 2001, que ha sido estandarizada y validada al español.

El Stroop es una prueba clásica que se desarrolló a partir de las investigaciones de los primeros psicólogos experimentales, quienes descubrieron que la identificación de colores era siempre más lenta en adultos que sabían leer, que la lectura de los nombres de colores; dicho hallazgo es lo que actualmente se conoce como “efecto Stroop” (Golden, 2020).

El primer informe publicado sobre este fenómeno se debe a Cattell (1886), quien estimó que las palabras se podían leer e identificar en un cuarto de segundo mientras que la identificación de un tono de color requería el doble de tiempo. Cattell atribuyó esta diferencia a la idea de que ver y nombrar una palabra era una asociación automática, mientras que nombrar un tono de color determinado requería un esfuerzo consciente para elegir primero y mencionar posteriormente el nombre de este. Consideró que la lectura de palabras era un proceso más automático debido a la práctica en la tarea de lectura. Sin embargo, en 1915, Brown encontró que, incluso con una práctica intensiva, la denominación de colores nunca era tan rápida como la lectura de palabras.

Varios años más tarde, Ligon (1932) expuso la teoría de que nombrar colores era un proceso más lento debido a un factor de naturaleza orgánica; mientras que la identificación de las palabras dependía más de la práctica que de un factor genético. Poco después, Stroop (1935) sugirió que la diferencia entre ambas tareas se debía a que los colores estaban asociados a una variedad de respuestas conductuales mientras que las palabras solo estaban asociadas a un tipo de respuesta conductual, la lectura. Con el fin de facilitar el estudio de las relaciones entre colores y palabras, Stroop diseñó la prueba que ha llegado a ser conocida como “Test Stroop de Colores y Palabras”.

La primera versión del test de Stroop contenía una lámina con las palabras “rojo”, “verde”, “marrón”, “azul” y “púrpura” impresas en diez columnas y diez filas. Cada palabra aparecía impresa en tinta de color, pero siempre de un color diferente al indicado por la palabra (p. ej., la palabra “rojo” podía estar impresa en tinta azul pero nunca en tinta roja). Una segunda lámina del test estaba formada por pequeños rectángulos de colores; y la última lámina incluía las palabras correspondientes al nombre de los colores empleados en la primera lámina, pero esta vez, impresas en tinta negra.

El test diseñado por Stroop llamó la atención especialmente por la conducta de las personas en la lámina en la que no coincidía el nombre del color con el color de la tinta usada para imprimirlo. Se comprobó que cuando se pedía a la persona que leyese las palabras, lo hacía tan rápidamente como cuando las palabras estaban escritas en tinta negra; sin embargo, cuando se le pedía que nombrase el color de la tinta con que estaba escrita la palabra, el tiempo aumentaba casi un 50% en relación con el tiempo empleado en la página que contenía los rectángulos coloreados (en los que solo había que mencionar el color de estos). Esta fuerte disminución en la velocidad de identificación de los colores se conoce como “efecto de interferencia Palabra-Color” (Golden, 2020).

Algunos estudios neuropsicológicos han evidenciado que la interferencia medida en el test de Stroop se produce a nivel del procesamiento verbal y no en la fase de respuesta, y que no se debe a una confusión de la persona evaluada entre uno y otro tipo de demandas. Los estímulos de la prueba activan un proceso automático de respuesta verbal que interfiere con el nombramiento de los colores aprendido conscientemente. La persona realiza la tarea de una de las siguientes maneras: o bien ejecutando las dos respuestas secuencialmente (lectura de la palabra seguida del nombramiento del color), o bien suprimiendo mediante un control voluntario la respuesta automática de la lectura de las palabras.

La originalidad del test de Stroop radica en el hecho de que la palabra impresa en color suscita una respuesta verbal automática que requiere muchas de las funciones neuropsicológicas que también son necesarias para nombrar los colores. Además, la velocidad de ambas reacciones (leer palabras y nombrar colores) es tal que la respuesta de leer palabras ocupa los canales neuropsicológicos que, al mismo tiempo, la respuesta de nombrar colores necesita para poder ser procesada.

De tal manera, la tarea de interferencia del test de Stroop mide la capacidad de la persona para separar los estímulos de nombrar colores y palabras. En concreto, está

formada por dos efectos opuestos: una activación de los nombres de las tintas en la que están impresas las palabras y la inhibición opuesta de los nombres de los colores activados (puesto que estos interfieren con la lectura correcta de las palabras). Ciertos sujetos son capaces de hacerlo y pueden suprimir la respuesta automática de leer la palabra y concentrarse en la tarea de nombrar los colores; otras personas no son capaces de suprimir el nombramiento de la palabra y han de procesar tanto la palabra como el color antes de poder responder; por último, existe otro grupo de personas en el que sus respuestas a las condiciones palabra y color están íntimamente entremezcladas debido a niveles altos de interferencia.

Actualmente, esta técnica consta de tres láminas presentadas sucesivamente que implican distintos tipos de respuestas verbales. En la primera lámina, el sujeto debe leer lo más rápidamente posible una lista de palabras con el nombre de colores escritos en tinta negra. En la segunda lámina, las palabras son sustituidas por "XXXX", impresas en diferentes colores y el sujeto debe nombrar el color con que están escritas esas equis. En la tercera y última lámina, se presenta una lista de palabras con el nombre de un color escrito en tinta de un color diferente, en este caso el sujeto debe nombrar el color con que está impresa la palabra, no debe leer la palabra.

En el Marco Metodológico de este trabajo se describe con mayor detalle el material, el contenido y la estructura del test; también se menciona el ámbito de aplicación y las puntuaciones que se obtienen. A su vez, se detalla su justificación estadística, las pautas generales de administración y, por último, la interpretación de las respuestas.

B. Tareas de ejecución-no ejecución ("Go-No Go")

Los paradigmas de ejecución-no ejecución de respuesta se han empleado para medir la inhibición, es decir, instruir a los sujetos a responder a un estímulo go (sigue), y a inhibir la respuesta ante el estímulo no go (para) (Vázquez Justo, Piñon Blanco & Fernandes, 2017). Tal como explican Portellano Pérez y García Alba (2014), este tipo de tareas fueron diseñadas inicialmente por Alexander Luria, con el objetivo de disponer de una prueba que permitiera conocer de forma rápida la capacidad para inhibir una respuesta una vez que un patrón de respuesta ha sido establecido. Inicialmente se diseñaron como tareas de inhibición motora, pero posteriormente se han ido desarrollando diversas modalidades mediante presentaciones auditivas, visuales y

táctiles. Las tareas "go-no go" tienen diversas modalidades, algunas de ellas pueden ser las siguientes:

i. **Golpeteo o "tapping":** cuando el examinador golpea con su puño, el sujeto golpea con su palma y viceversa. Otra versión consiste en que el examinador presenta un dedo (tarea "go", de signo activador), el sujeto debe enseñar dos dedos, pero cuando se presenta unos dos dedos (tarea "no go" de signo inhibitorio), éste no debe enseñar ningún dedo.

ii. **Tareas "noche-día":** se le muestra al sujeto una tarjeta de fondo negro con estrellas y se le pide que diga "día", y luego una tarjeta de fondo blanco con un sol brillante y se le pide que diga "noche".

A modo de síntesis, puede afirmarse que la valoración del control inhibitorio es fundamental, puesto que tiene una importancia básica en los procesos mentales superiores. Para evaluar la capacidad inhibitoria de un sujeto, el "Test de Stroop de Colores y Palabras" y las "Tareas Go-No Go" son de gran utilidad. En el presente trabajo de investigación, se empleará el "Test de Stroop de Colores y Palabras" para indagar la variable de control inhibitorio en los adolescentes.

3.7. Conclusión

En conclusión, se destaca la importancia que tiene el estudio del control inhibitorio como uno de los componentes ejecutivos básicos para el desarrollo y funcionamiento de otras funciones de mayor nivel de integración.

Esta función permite el control de la atención, el comportamiento, los pensamientos y/o las emociones para superar una fuerte predisposición interna o atracción externa y, en cambio, hacer lo que sea más apropiado o necesario.

A su vez, el control inhibitorio es un constructo multidimensional, pudiendo describirse tres tipos de procesos inhibitorios, que son la inhibición perceptual, inhibición cognitiva e inhibición comportamental. Los mismos se corresponden con las etapas de procesamiento de la información en las que acontecen y que operan para regular los contenidos de la consciencia.

En lo referente al sustrato neurobiológico, es importante destacar el papel de la corteza prefrontal y sus conexiones con el sistema mesolímbico, especialmente a través

del circuito orbitofrontal, así como la mediación de neurotransmisores tales como la dopamina, GABA y glutamato, serotonina y noradrenalina.

En relación con el desarrollo del control inhibitorio, cabe recordar que se da a lo largo de toda la vida, con algunos hitos en determinadas etapas, tales como el período preescolar o la adolescencia. A su vez, su evolución se encuentra íntimamente vinculada con la maduración neurológica; por lo que el desequilibrio existente entre el circuito prefrontal y el circuito mesolímbico durante la adolescencia permite comprender diversos comportamientos de esta etapa, tales como el aumento de la impulsividad, un menor autocontrol y la tendencia a asumir mayores riesgos. Por último, la evaluación del control inhibitorio es fundamental, dada su importancia en los procesos mentales superiores. Para valorar este componente ejecutivo, el “Test de Stroop de Colores y Palabras” y las “Tareas de ejecución-no ejecución” son de gran utilidad.

En el próximo capítulo, se indagará si existe relación entre el control inhibitorio y el uso de redes sociales, específicamente en relación con el tiempo que se dedica a las mismas. Además, se ahondará acerca del empleo que hacen los adolescentes de estas herramientas tecnológicas.

CAPÍTULO 4: LAS REDES SOCIALES

4.1. Introducción

Este capítulo tiene como finalidad desarrollar un conocimiento más profundo acerca de las redes sociales, por lo que antes se realiza una breve introducción acerca de la importancia de las Nuevas Tecnologías hoy en día. A su vez, se busca conocer las estadísticas actuales del empleo de estas herramientas tecnológicas, tanto a nivel internacional como nacional. Luego, interesa analizar a los adolescentes como importantes consumidores de las redes.

Por otra parte, se describen los beneficios del uso adecuado de las redes sociales, así como también los riesgos y peligros de las mismas. Por último, y siguiendo los objetivos del presente trabajo, se intenta demostrar la relación existente entre el empleo de redes sociales y el control inhibitorio.

4.2. Las Nuevas Tecnologías en la actualidad

Las Nuevas Tecnologías han llegado hace ya algunos años y se han instalado definitivamente en la sociedad. Hoy en día parece inconcebible que se pueda vivir sin internet, el correo electrónico o las redes sociales. Estas tecnologías han cambiado sustancialmente la manera de estar en el mundo, desde el modo de trabajar hasta la forma de relacionarse con otras personas o de ocupar el tiempo libre (Echeburúa & Requesens, 2012). Son millones los individuos en todo el mundo, especialmente adolescentes y jóvenes, que se han dejado seducir por las nuevas tecnologías e internet, incorporándolas en su vida cotidiana, en sus comunicaciones y en sus vínculos.

Estos cambios son, en principio, positivos. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC] contribuyen a aumentar la calidad de vida de las personas, además de proporcionar diversas oportunidades. No obstante, aunque están llamadas a facilitar la vida de las personas, también pueden complicarla. En algunas circunstancias, que afectan especialmente a los adolescentes, internet y los dispositivos tecnológicos pueden convertirse en un fin y no en un medio (Echeburúa & Requesens, 2012).

Los adolescentes del siglo XXI son “nativos digitales” (Prensky, 2001). Forman parte de una generación que ha nacido y crecido con las Nuevas Tecnologías; los jóvenes aprenden, interactúan, se divierten y hasta se enamoran delante de la pantalla. En contraposición, los adultos serán siempre “inmigrantes digitales”, tienen un perfil tecnológico bajo, lo que revela la existencia de una brecha digital entre adultos y

menores y supone un obstáculo en el objetivo de lograr un uso seguro y responsable (Echeburúa & Requesens, 2012; en Pereira, 2011).

Como señala Echeburúa Odriozola (2016), si bien las tecnologías del siglo pasado (televisión, radio, teléfono, cine, etc.) siguen vigentes y son un atractivo para gran parte de la población, la irrupción y la accesibilidad de Internet han supuesto un cambio drástico en las conductas de ocio y en las formas de relación interpersonal de las personas. Es por ello que, en el presente capítulo, se hará hincapié en las redes sociales, puesto que las mismas han alterado radicalmente la forma de vida —tanto en aspectos del trabajo, como la comunicación y el tiempo libre— de muchas personas, en especial de la población adolescente. Por lo que al ocio se refiere, la necesidad de diversión y la búsqueda de emociones fuertes, especialmente en adolescentes y jóvenes, constituyen un contrapunto a la monotonía de las rutinas cotidianas y un remedio al del aburrimiento. Sin embargo, el uso excesivo de las redes sociales puede interferir negativamente en la vida cotidiana de algunas personas y afectar al rendimiento académico y/o laboral, a la calidad de las relaciones sociales y al empleo saludable del tiempo libre.

4.3. Las Redes Sociales

4.3.1. Conceptualización de las Redes Sociales

Entre los últimos desarrollos de Internet se incluyen las llamadas redes sociales (entre ellas, Facebook, Instagram, Tik Tok o Twitter). Actualmente, las redes son la herramienta de Internet más utilizada por adolescentes. La posibilidad de establecer contacto con grupos numerosos de personas y de ampliar el círculo de gente con la que comunicarse, compartir experiencias e información o, simplemente, saber algo de ellos, es lo que ha hecho que esta herramienta haya mostrado un gran auge en unos pocos años.

El objetivo de las redes sociales es crear un espacio en el que las personas registradas puedan comunicarse, compartir opiniones, emociones o experiencias y, en suma, interactuar. Las redes sociales son espacios virtuales creados para las relaciones interpersonales, pero frecuentemente operan como medios para articular relaciones reales, o al menos se orientan con esa expectativa.

Echeburúa y Requesens (2012) definen las redes sociales de la siguiente manera:

> Una red social es una estructura formada por personas que están interconectadas por Internet por diferentes tipos de vínculos (afectivos, familiares, laborales, sexuales, de amistad, etcétera). Estas redes constituyen un grupo dinámico, en continua evolución (hay personas que aparecen y otras que desaparecen) y, en general, abierto a nuevas incorporaciones, lo que posibilita acceder de forma sencilla al contacto con personas desconocidas. (Echeburúa & Requesens, 2012, p. 22)

Por su parte, Peña García et al. (2019) concibe a las redes sociales como páginas web donde cualquier individuo tiene la posibilidad de diseñar su propio perfil e incorporar cualquier información de interés particular, interrelacionándose con amigos, conocidos y desconocidos las 24 horas del día los 365 días del año. Las redes sociales sociales facilitan la iniciación o culminación de nuevas amistades con personas reales o personajes con quienes se puede compartir algún interés particular a través de un dispositivo fijo o móvil como celular, tablet o computadora.

A su vez, la Real Academia Española [RAE] (2022) realiza la siguiente definición de la red social:

> Servicio de la sociedad de la información que ofrece a los usuarios una plataforma de comunicación a través de internet para que estos generen un perfil con sus datos personales, facilitando la creación de comunidades con base en criterios comunes y permitiendo la comunicación de sus usuarios, de modo que pueden interactuar mediante mensajes, compartir información, imágenes o vídeos, permitiendo que estas publicaciones sean accesibles de forma inmediata por todos los usuarios de su grupo. (Real Academia Española, 2022)

La Comisión de Redes Sociales IAB Spain (2019) establece que una red social debe cumplir los siguientes requisitos:

- ser una red de contactos;
- tener un perfil;
- permitir interactuar;
- ofrecer funcionalidades sociales para interactuar con contenidos (crear, compartir y/o participar).

El atractivo de las redes sociales es la interactividad. El sujeto deja de ser un mero receptor o buscador de información, para convertirse en agente activo en el proceso de comunicación. Las redes sociales permiten conectar con amigos, entablar nuevas relaciones, seguir el rastro de relaciones pasadas (por ejemplo, de antiguos compañeros del colegio) y conocer hasta cierto punto la intimidad de las personas, cuando se tiene acceso, por ejemplo, a lo que publican en su muro o a las fotos que suben en su perfil.

Algunas de las actividades que suelen realizarse en redes sociales son las que se mencionan a continuación: usarla como medio de entretenimiento (ver videos o escuchar música, seguir cuentas e influencers, etc.), interactuar con otros (chatear, publicar contenido, conocer gente nueva, etc.), informarse y adquirir conocimientos sobre temas de interés (ver tutoriales, entrevistas, contenido formativo, etc.), usarla para inspirarse y seguir tendencias, etc.

Generalmente, las redes se forman entre jóvenes que tienen intereses semejantes, por lo que las relaciones con personas de otras edades o con intereses distintos son escasas y poco significativas. No obstante, la alfabetización digital ha alcanzado a los adultos mayores y, por ello, cada vez son más las personas de edad avanzada que participan en redes sociales.

Por último, el rápido crecimiento del empleo de las redes sociales se debe a la facilidad de su uso, acceso, movilidad, ubicuidad, conexión permanente, el costo cada vez más económico y, en especial, el sentimiento de pertenencia que genera y las grandes posibilidades de participación en tiempo real, ya sea a nivel individual o grupal (Martínez & Sánchez, 2016). En el siguiente apartado se indaga acerca del crecimiento en el uso de redes sociales, tanto a nivel nacional como internacional.

4.3.2. Estadísticas sobre el uso de redes sociales a nivel mundial y en Argentina

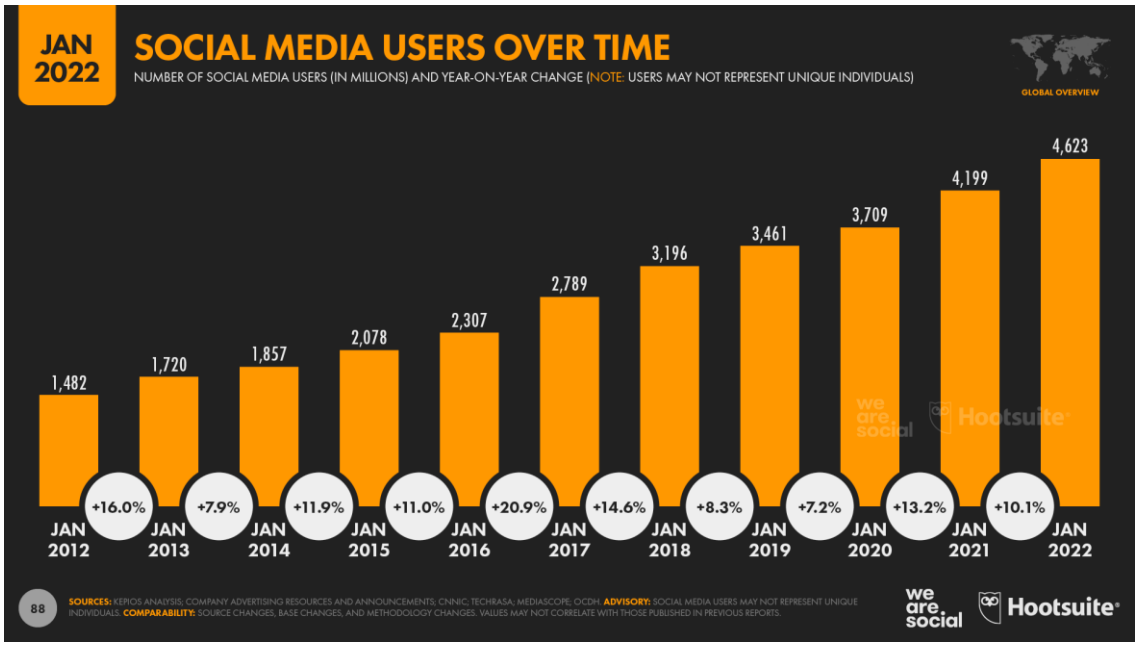
El empleo de las redes sociales sigue aumentando constantemente. Datos recientes revelan que la mayor parte del mundo conectado continúa creciendo más rápido que antes de la pandemia de COVID-19 (Hootsuite, 2022), la cual comenzó en el año 2020 y generó un incremento significativo en el número de usuarios de internet y en el tiempo dedicado a esas plataformas, justificado por las medidas de confinamiento que afectaron a gran parte de los países del mundo.

We Are Social, la agencia creativa especializada en social, y Hootsuite, líder mundial en gestión de redes sociales, todos los años publican su informe global sobre las redes sociales y tendencias digitales. A continuación, se detallan los principales datos arrojados por el último "Digital 2022 Global Overview Report", tanto a nivel mundial como en Argentina, país donde se lleva a cabo el presente trabajo de investigación.

A nivel global, actualmente hay 4.620 millones de personas que utilizan las redes sociales en todo el mundo, lo que equivale a más del 58% de la población total del mundo. Tal como se ve reflejado en el Gráfico 1, este total actual de usuarios de redes sociales es 3.1 veces mayor que la cifra de 1.480 millones que publicada por Hootsuite y We Are Social en 2012, y significa que los usuarios de redes sociales han crecido a una tasa de crecimiento anual compuesta del 12% durante la última década (Data Reportal, 2022a).

Gráfico 1

Usuarios de las redes sociales a lo largo del tiempo a nivel mundial



Nota. Adaptado de *Social media users over time* [Gráfico], por Data Reportal, 2022a, https://datareportal.com/

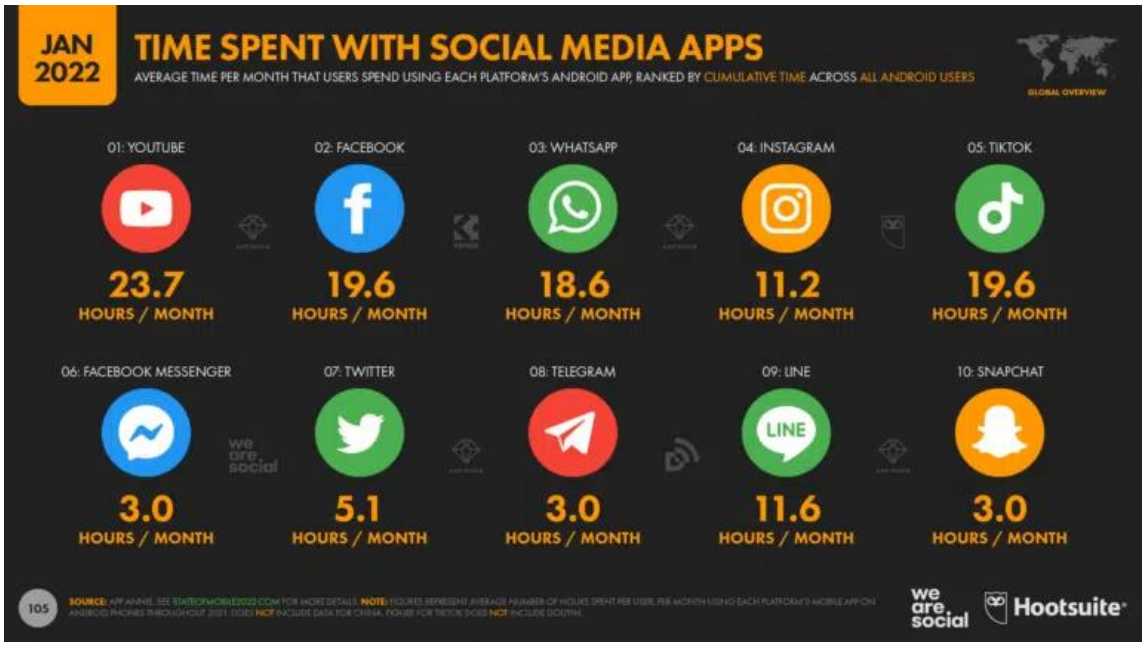
Por otro lado, los usuarios de redes sociales crecieron un 10,1% en el último año. Los datos más recientes indican que 424 millones de usuarios comenzaron su recorrido por las redes sociales durante 2021, lo que equivale a un promedio de más de 1 millón

de usuarios nuevos por día, o aproximadamente 13,5 usuarios nuevos cada segundo. A su vez, de acuerdo con este informe, a nivel global, las personas pasan un promedio de 2 horas 27 minutos al día en redes sociales, y casi el 75% de la población mundial mayor de 13 años usa redes sociales.

Por último, en un mes, el usuario promedio visita 7,5 plataformas de redes sociales. Como se observa en el Gráfico 2, los usuarios sociales pasan la mayor parte del tiempo en YouTube, aproximadamente casi un día completo (23,7 horas) por mes. Facebook ocupa el segundo lugar en términos de tiempo total dedicado al uso de aplicaciones de redes sociales, con un promedio de 19,6 horas por mes en la aplicación de la plataforma. Los usuarios de Tik Tok también registran un promedio de 19,6 horas por mes, pero debido a que la plataforma tiene menos usuarios en general, TikTok solo ocupa el quinto lugar en estas clasificaciones por tiempo acumulado entre todos los usuarios. WhatsApp ocupa el tercer lugar, con usuarios que pasan un promedio de 18,6 horas al mes usando la aplicación de mensajería. La cuarta plataforma más utilizada es Instagram, pero los usuarios pasan considerablemente menos tiempo usando la aplicación en comparación con el resto de los cinco primeros, con solo 11,2 horas por mes.

Gráfico 2

Tiempo dedicado a las aplicaciones de redes sociales a nivel mundial



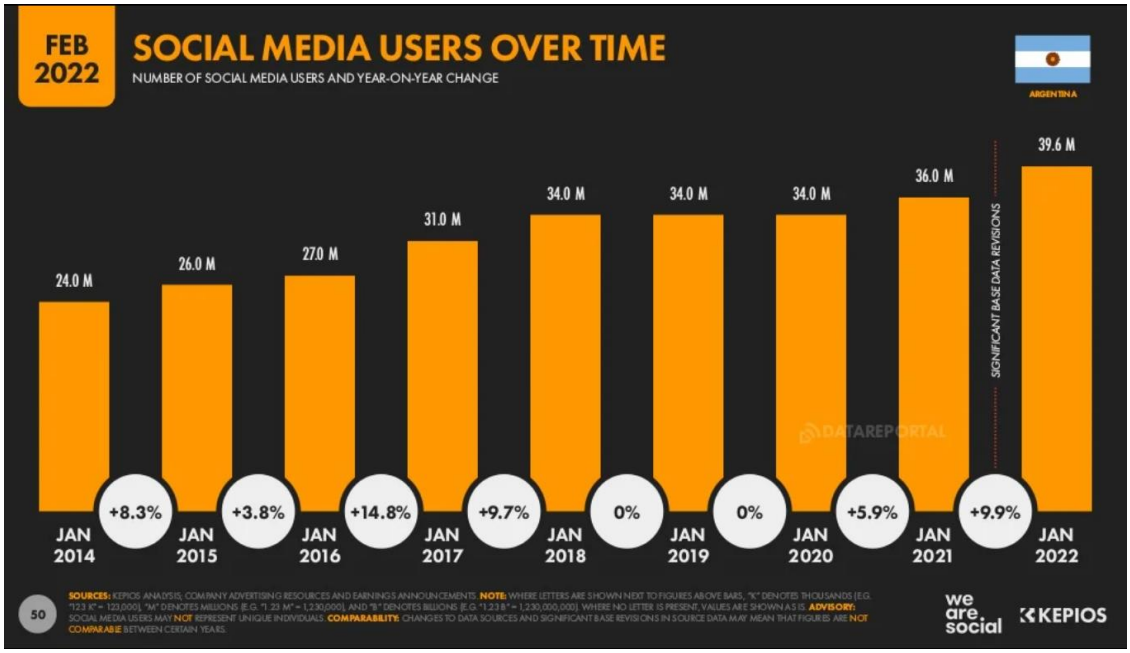
Nota. Adaptado de *Time spent with social media apps* [Fotografía], por Data Reportal, 2022a, https://datareportal.com/

Como es sabido, hoy en día los adolescentes pasan gran parte de su día conectados. Un estudio realizado en 2019 por investigadores del Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health revela que los adolescentes estadounidenses que pasan más de tres horas al día en las redes sociales son más propensos a presentar problemas de salud mental, en comparación con los adolescentes que no usan las redes sociales; entre los problemas, se reportan altos niveles de comportamientos de internalización, marcados por aislamiento social y dificultad para lidiar con la ansiedad o la depresión. Si bien no se puede concluir que las redes sociales causan problemas de salud mental, es posible afirmar que menos tiempo en las redes sociales puede ser mejor para la salud de los adolescentes (Riehm et al., 2019).

Por otro lado, el "Digital 2022: Argentina" es el último informe realizado por We Are Social y Kepios acerca de la situación digital en Argentina (Data Reportal, 2022b). En el Gráfico 3, se ve reflejado el crecimiento de los usuarios argentinos en redes sociales en los últimos 8 años. Este reporte determinó que, a principios del año 2022, había 39,55 millones de usuarios de redes sociales en Argentina, lo que representa el 86,3% de la población total, la cual es de 45,81 millones de personas aproximadamente; aunque es importante tener en cuenta que es posible que los usuarios de redes sociales no representen a individuos únicos. El análisis de Kepios revela también que los usuarios de redes sociales en Argentina aumentaron en 3,6 millones (más del 9,9%) entre 2021 y 2022. Asimismo, como puede verse en el Gráfico, en el año 2015 había un total de 26 millones de usuarios en redes sociales en Argentina, es decir, había 13,55 millones de usuarios menos que la cifra actual; este dato es importante tenerlo presente porque será de utilidad más adelante para realizar una comparación con un estudio del mismo año (Cabañas & Korzeniowski, 2015), que es de interés a los fines de la presente investigación.

Gráfico 3

Usuarios de las redes sociales a lo largo del tiempo en Argentina



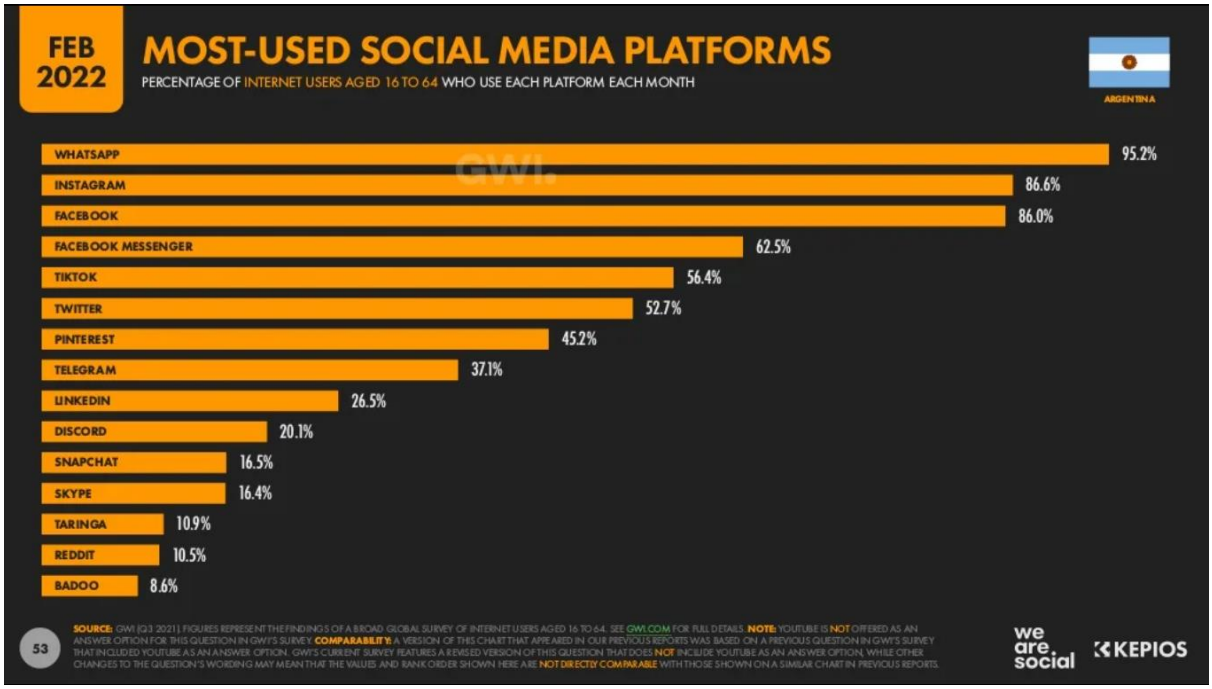
Nota. Adaptado de *Social media users over time* [Gráfico], por Data Reportal, 2022b, https://datareportal.com/

Por otro lado, cada argentino en promedio dedica 3 horas y 26 minutos al día en redes sociales, es decir, casi una hora más que el promedio a nivel mundial, detallado antes. Esto es importante a los fines de esta investigación, que busca conocer el tiempo de uso diario de las redes en adolescentes.

Como se observa en el Gráfico 4, entre las redes sociales más utilizadas por los argentinos, se encuentran, en primer lugar, WhatsApp con un porcentaje de 95,2% de usuarios. Luego, le sigue Instagram, con el 86,6% de usuarios; Facebook con el 86% en tercer lugar; en el cuarto puesto se ubica Facebook Messenger, con un porcentaje de 62,5% de usuarios; y TikTok se encuentra en el quinto puesto, con el 56,4% de usuarios. No obstante, es importante aclarar que únicamente se tiene en cuenta a los usuarios entre los 16 y los 64 años de edad.

Gráfico 4

Redes sociales más usadas en Argentina en el año 2022 por los usuarios entre 16 y 64 años



Nota. Adaptado de *Most-used social media platforms* [Gráfico], por Data Reportal, 2022b, https://datareportal.com/

Finalmente, en lo referente al grupo etario que se indaga en el presente trabajo, se tienen en cuenta los datos aportados por Roxana Morduchowicz (2021), en su libro *"Adolescentes, participación y ciudadanía digital"*, en el que presenta una investigación realizada durante 2020 en Argentina a 2.000 adolescentes argentinos de 14 a 18 años, con un corte representativo en género, regiones geográficas, edad y nivel socioeconómico. En la misma, Morduchowicz expresa que los adolescentes argentinos están prácticamente todo el día conectado a las redes sociales y su vida cotidiana está atravesada por las pantallas. En concreto, en Argentina el 40% de los jóvenes de 13 a 17 años está las 24 horas del día conectado a Internet y el 98% tiene perfil en alguna red social, de acuerdo con su libro, y solo uno de cada diez adolescentes se conecta menos de tres horas diarias (en Télam, 2021). Además, de acuerdo con dicho estudio, hoy en día las redes más usadas por los adolescentes son Instagram y TikTok, en un momento Snapchat llegó a un pico de uso, pero actualmente está decreciendo.

En síntesis, en este apartado se realizó un análisis de la situación digital a nivel mundial y en Argentina. De ello, es destacable el incremento notable que ha habido de las redes sociales en los últimos años, tanto en el número de usuarios como en el tiempo de uso de estas. Entre las redes sociales más empleadas se encuentran YouTube, Facebook, WhatsApp e Instagram, aunque entre los adolescentes suelen utilizar Instagram y TikTok. Por último, gran parte de los adolescentes argentinos está prácticamente todo el día conectado a las redes sociales y casi todos tienen un perfil en alguna de estas.

4.3.3. Las Redes Sociales en la Adolescencia

Chatean, juegan, se informan, se entretienen: los adolescentes pasan buena parte del día conectados y sienten a la tecnología como la herramienta que los vincula con la vida pública (Télam, 2021). Es indudable que la tecnología forma parte de la vida de los adolescentes, que realizan un uso generalizado de Internet, las redes sociales e innumerables aplicaciones. Hoy hacen todo en las pantallas y todo al mismo tiempo: encuentro con amigos, tareas, participación en distintos espacios, juego, entretenimiento, etc.

Estas herramientas digitales seducen a los adolescentes por sus características peculiares: la respuesta rápida, las recompensas inmediatas, la interactividad y las múltiples ventanas con diferentes actividades (Echeburúa & Requesens, 2012). Así, por ejemplo, muchos adolescentes entran varias veces al día en Instagram o Tik Tok.

Las tecnologías ejercen una especial fascinación a los adolescentes, en tanto encuentran en ellas un medio extraordinario de socialización, comunicación y aprendizaje; especialmente, las redes sociales constituyen un entorno central de entretenimiento y comunicabilidad para esta franja etaria (Cabañas & Korzeniowski, 2015). En ellas pueden mantener conversaciones tanto con personas que conocen o cercanas a ellos y con desconocidos, además pueden divertirse, crear, compartir, informarse y opinar sobre diversas temáticas de la actualidad (Cantor Silva et al., 2018).

La adolescencia es una etapa cargada de oportunidades para el crecimiento y la consolidación de la personalidad (UNICEF, 2021c). La popularidad de las redes sociales entre los adolescentes se debe a que están en un momento de construcción de su identidad y se preguntan quiénes son y cómo los ven los demás; en lo que incluyen y excluyen de su perfil en las redes sociales, los adolescentes buscan responder estos interrogantes (Morduchowicz, 2021; en Télam, 2021). Las redes sociales les permiten

expresar y desarrollar su personalidad y sus características personales (Malo Cerrato, Martín Perpiñá & Viñas Poch, 2018). De esta manera, las redes se han convertido en un espacio para la elaboración de la identidad social con sus iguales, a veces sin ningún control o asesoramiento parental (Cantor Silva et al., 2018). Desde el celular manejan su privacidad, intimidad, crean contenidos y ensayan formas de mostrarse. No es posible entender a los adolescentes sin comprender su entorno e identidad digitales.

Por otro lado, como se vió en el capítulo uno, el valor de las relaciones sociales y el placer que generan son muy importantes en la vida de un adolescente. Hoy, los dispositivos electrónicos, especialmente el celular, se han convertido en el medio más elegido por los adolescentes para una de las actividades más importantes de esta etapa: socializar (UNICEF, 2021c). La naturaleza social de las redes supone una amplia variedad de interacciones y relaciones entre los adolescentes y los demás, como compañeros, familiares o desconocidos. Las redes sociales permiten a los adolescentes conectarse con sus amigos, crear y reforzar relaciones interpersonales, dar y recibir apoyo social y cultivar vínculos emocionales (Malo Cerrato, Martín Perpiñá & Viñas Poch, 2018).

El deseo de pertenecer, de contar con la aprobación y reconocimiento de pares (ya no de sus padres) es el mismo dentro y fuera de la red. Lo que cambia es la plataforma: hoy el reconocimiento se da en likes y las diversas formas de aprobación que reciben en las redes sociales. Esto explica por qué les cuesta tanto manejar sus tiempos de conexión y el miedo de estar perdiéndose “algo” si se desconectan. Ningún adolescente quiere perderse lo que está pasando en su grupo de pares. Por medio de lo que comentan, lo que eligen publicar y lo que no, podrán aprender a gestionar su autonomía, a manejar sus niveles de visibilidad, su popularidad y su ser social (UNICEF, 2021c).

En síntesis, las redes sociales han llegado a ser un nuevo entorno de socialización para los adolescentes, un espacio para la construcción de la identidad social con sus iguales y donde tienden a buscar aceptación o validación social. A continuación, se describirán dos reconocidos conceptos que se emplean para definir a este grupo etario en términos de la tecnología: “Nativos Digitales” y “Generación App”.

4.3.3.1. Nativos Digitales y Generación App

En el marco de las Nuevas Tecnologías, los adolescentes de hoy han sido definidos de distintas maneras. Dos de ellas son los términos “Nativos Digitales”,

propuesto por Prensky (2001) y “Generación App”, formulado por Gardner y Davis (2014). En el presente apartado se realizará una breve descripción de ambos conceptos.

Los adolescentes de hoy en día pasan su vida en un mundo de medios digitales y difícilmente pueden imaginar la vida sin teléfonos móviles o Internet. Marc Prensky (2001) acuñó el término “nativos digitales” para referirse a aquellas personas que han nacido y crecido inmersos en las Nuevas Tecnologías, cuentan con ellas en sus vidas desde muy pequeños y, de algún modo, llegan a constituirse en su seña de identidad (en Echeburúa & Requesens, 2012). Eligió dicho nombre ya que los adolescentes de hoy son todos "hablantes nativos" del lenguaje digital de computadoras, videojuegos e Internet.

Sienten atracción por todo lo relacionado con las nuevas tecnologías. Con las TIC satisfacen sus necesidades de entretenimiento, diversión, comunicación, información y, tal vez, también de formación. Estos nuevos usuarios enfocan su trabajo, el aprendizaje y los juegos de nuevas formas: absorben rápidamente la información multimedia de imágenes y videos, igual o mejor que si fuera texto; consumen datos simultáneamente de múltiples fuentes; esperan respuestas instantáneas; permanecen comunicados permanentemente y crean también sus propios contenidos (Llamas Nistal, Vaz de Carvalho & Rueda Artunduaga, 2008).

Como resultado de haber crecido en este entorno tecnológico, los adolescentes de hoy piensan y procesan la información de forma diferente a sus predecesores, lo que puede haber influido en la evolución del cerebro de aquellos sujetos. A los nativos digitales les gusta hacer varias cosas al mismo tiempo, es decir, son multitarea. Afrontan distintos canales de comunicación simultáneos, prefiriendo los formatos gráficos a los textuales. Utilizan el acceso hipertextual en vez del lineal. Además, funcionan mejor trabajando en red. Destacan la inmediatez en sus acciones y en la toma de decisiones; y, de acuerdo con Prensky, prosperan bajo satisfacción inmediata y bajo recompensas frecuentes, eligiendo jugar en serio en lugar de trabajar, eligiendo los juegos en lugar de trabajar (Prensky, 2001).

En su capacidad multitarea, los adolescentes buscan pasar el menor tiempo posible en una labor determinada y abrir el mayor número de frentes posibles, provocando pérdidas de productividad, descensos en la capacidad de concentración y períodos de atención muy cortos con una tendencia a cambiar rápidamente de un tema a otro (en lugar de prestar atención de forma continua en un único objeto), lo que

conduce a una forma de tratamiento de la información mucho más superficial (Llamas Nistal et al. 2008).

Los nativos digitales se distinguen de los “inmigrantes digitales”, llegados más tarde a las TIC. Son aquellas personas que han tenido que adaptarse a la tecnología y hablan el idioma de los nativos, pero con un cierto acento. Estos inmigrantes son fruto de un proceso de migración digital que supone un acercamiento hacia un entorno altamente tecnificado, creado por las TIC. Muchos padres de adolescentes tienen aún un perfil tecnológico bajo, lo que revela la existencia de una brecha digital entre adultos y menores, y supone un obstáculo en el objetivo de lograr un uso seguro y responsable (Echeburúa & Requesens, 2012). A partir de esto, resulta indispensable por parte de los adultos autoeducarse y aprender todo lo relativo a internet, aplicaciones y redes sociales. Sólo así es posible ejercer un adecuado monitoreo, acompañamiento y supervisión, especialmente en la etapa adolescente (Arab & Díaz, 2015).

Por otro lado, un término más actualizado que se emplea para denominar a los adolescentes de la actualidad es el de “Generación App”, propuesto por Gardner y Davis en 2014. Dichos autores explican que la aparición de la tecnología digital ha dado lugar a una generación única, y deciden denominar a la generación actual Generación App porque sostienen que lo que definirá a esta y a las generaciones que vendrán a continuación será la tecnología. La elección de la aplicación como elemento característico es debido a que ésta representa un atajo al objetivo que se persigue, ya que son rápidas, satisfacen una demanda y aparecen justo a tiempo. Además, proponen que los adolescentes llegan a entender el mundo y su vida como una serie de aplicaciones ordenadas; las mismas deben brindarle a la persona todo cuanto pueda necesitar.

Los autores sostienen que los tres aspectos de la vida de los adolescentes que se han visto más afectados por la tecnología digital son: su sentido de identidad, su capacidad para forjar relaciones íntimas y su capacidad imaginativa.

Según Gardner y Davis, la formación de la identidad actual de los adolescentes pasa por el mundo digital, y esto puede ser negativo o positivo, dependiendo del uso que realicen los jóvenes de las distintas aplicaciones. Puede limitar la identidad a un avatar programado o a las opciones comunes que ofrecen los sistemas para describir un perfil, que es lo que denominan identidad prefabricada. De hecho, la identidad que crean los adolescentes sobre ellos se desarrolla y se presenta de modo que transmita

una imagen deseable (y definitivamente positiva) de la persona en cuestión; los jóvenes se esfuerzan en presentar una identidad pulida y socialmente deseable cuando están en línea, es decir, ofrecen en línea una versión mejorada de sí mismos (sin incluir toda la información relevante). Esta prefabricación aleja el foco de atención de la vida interior, de los conflictos o las dificultades personales, de la reflexión pausada y de la planificación personal. A su vez, las identidades de la Generación App actual están más orientadas al exterior, se conciben a sí mismos cada vez más como objetos que tienen un valor cuantificable para los demás, por lo que se esfuerzan por maximizar el valor personal con el objetivo de lograr el éxito que, en el caso de las redes sociales, se ve reflejado en una mayor cantidad de seguidores o de "me gusta" en los posteos (Gardner & Davis, 2014). Sin embargo, las nuevas tecnologías pueden también abrir oportunidades nuevas a la autoexpresión y favorecen la ampliación de identidades aceptables, facilitando la aceptación de quienes son y/o piensan diferente (aunque ello no siempre va acompañado de una mayor comprensión de esas diferencias.

En lo referente a la intimidad, como aspectos positivos se puede mencionar que se han creado nuevas formas de relacionarse con la tecnología, las aplicaciones permiten conectar con los demás de un modo más sencillo y constante, facilitan el poder mantener el contacto con seres queridos a pesar de la distancia física, permite que jóvenes con intereses similares se encuentren y se relacionen, etc. Pero, como aspectos negativos, las aplicaciones presentan la facilidad de crear vínculos superficiales, fríos, falsos, que pueden desalentar la relación cara a cara. Los adolescentes cada vez están más conectados, pero las conexiones son cada vez menos reales, ya que es muy difícil alcanzar en las redes sociales el grado de conexión profunda y afectuosa que se obtiene mediante el contacto personal. Puede suceder que revelen sus pensamientos más íntimos mientras están conectados, para volver luego a las interacciones superficiales y distanciadas en la vida real con las mismas personas. A su vez, las redes sociales han transformado muchas interacciones sociales en algo más público, ya que permiten mostrar experiencias compartidas con amigos, el inicio y final de relaciones, etc. (Gardner & Davis, 2014).

Por último, en el caso de la imaginación, como efectos positivos destacan las nuevas posibilidades de creación, de desarrollo de nuevas ideas. Pero, como consecuencias negativas del uso de las aplicaciones para el arte, Gardner y Davis (2014) destacan la holgazanería que se fomenta en los usuarios y afirman que las aplicaciones desalientan el desarrollo creativo y tienden a imitar o modificar ligeramente

lo ya creado por otros. Sin embargo, han concluido también que, en lo referente a la imaginación para la expresión gráfica, sí que ha mejorado con el uso de las nuevas tecnologías, pero no ha sido el caso de la expresión literaria.

A modo de resumen, los términos “Nativos Digitales” y “Generación App” aportan una visión general de las transformaciones y consecuencias que ha supuesto el uso cotidiano de las nuevas tecnologías para los adolescentes. Destacan tanto las nuevas ventajas que ha aportado como los efectos negativos que conllevan, sobre los cuales se profundizará en los siguientes apartados.

4.3.4. Beneficios del uso adecuado de las Redes Sociales

Las redes sociales son capaces de influir positivamente, cuando son empleadas con mesura. Por lo que, en el presente apartado, se mencionan algunos de los beneficios de un buen empleo de las redes sociales.

En primer lugar, las mismas son un mecanismo por el cual las personas se pueden conectar con los demás de modo muy sencillo y constante. Además, ayudan a acortar distancias, ya que facilitan que amigos y familiares mantengan el contacto a pesar de la lejanía geográfica, así como permiten que jóvenes con intereses similares se encuentren y se relacionen (Gardner & Davis, 2014). A su vez, las redes sociales pueden reforzar y profundizar los vínculos personales y hacerlos más íntimos por el aumento de las oportunidades para comunicarse con parejas y amigos. Permiten establecer y mantener una sensación de contacto entre amigos que están físicamente separados.

Son entonces una potente herramienta para interactuar con otras personas, siendo capaces de generar canales de expresión, espacios de debate y sistemas para el intercambio de información, música, videos, etc., en donde cualquiera puede convertirse en emisor y producir sus propios contenidos. Además, las redes sociales tienen el innegable valor de acercar el aprendizaje informal y el formal; este nuevo entorno de aprendizaje enfatiza la inteligencia colectiva estableciendo nuevas estructuras de participación, ya que todos aportan al conocimiento (Flores Lagla, Chancusig Chisag, Cadena Moreano, Guaypatín Pico & Montaluisa Pulloquinga, 2017).

El empleo de redes sociales tiene otros múltiples aspectos positivos: la creación de blogs, videos y páginas web que pueden desarrollar sentimientos de competencia, generación de elementos educativos, promoción y prevención en salud (tabaco, alcohol, drogas, hábitos alimenticios, etc.), apoyo en logros académicos, etc. (Arab & Díaz,

2015). Asimismo, brindan oportunidades para la comunicación, la creatividad y el fortalecimiento de la identidad y de habilidades sociales (Giraldo Giraldo et al., 2021).

Las redes sociales tienen un enorme atractivo para los adolescentes, etapa vital que se estudia en esta investigación. Además de servir para la diversión y el ocio, las redes sociales cumplen una función relacional. Al margen de los recursos disponibles en ellas (entre otros, chatear, enviar mensajes gratis, crear eventos de manera pública o privada, mantenerse informados de fiestas y actividades diversas o compartir fotos y vídeos), las redes sociales cubren necesidades psicológicas básicas de los adolescentes: hacerse visibles, reafirmar la identidad ante el grupo, reforzar la sensación de pertenencia a un grupo, divertirse o estar conectados a los amigos. Por otra parte, la relación entre las personas en los chats es fluida y genera menor ansiedad que en la vida real, lo que facilita la superación de la vergüenza, la timidez o el miedo al ridículo. Asimismo, el hecho de publicar fotos en su perfil on-line o compartirlas con sus amistades habituales es una actividad de socialización que contribuye a la formación de la identidad de los adolescentes. La creación de perfiles en las redes sociales o los blogs personales y el establecimiento de relaciones afectivas son modos de manifestar su propia identidad, es decir, de forjar su autoconcepto y de fortalecer su autoestima.

Por otro lado, el uso controlado de redes sociales puede mostrar beneficios a nivel cognitivo y cerebral. De acuerdo con Arab y Díaz (2015), se ha mostrado que internet estimula un mayor número de regiones cerebrales, produce una mayor capacidad de aprendizaje perceptual y permite hacer frente a varios estímulos de manera simultánea. Dichos autores sostienen también que los nativos digitales tienen mejor habilidad para tomar decisiones rápidas; también se ha asociado a un mayor desarrollo del polo frontal, de la región temporal anterior, del cingulado anterior y posterior y del hipocampo. Además, las redes sociales pueden favorecer el desarrollo de nuevas conexiones neuronales (Martín Critikián & Medina Núñez, 2021).

En síntesis, las redes sociales brindan numerosos beneficios a los usuarios en muchos niveles. No obstante, si bien el uso regulado de las redes sociales puede resultar ventajoso, como se describe en el siguiente apartado, su empleo se puede convertir en problema cuando se realiza de modo inapropiado, pudiendo interferir negativamente en la vida cotidiana de algunas personas y afectar en el ámbito social, emocional y cognitivo.

4.3.5. Peligros y riesgos del uso inadecuado de las redes sociales

Como se mencionó en el apartado anterior, aunque el uso de las redes sociales es un fenómeno generalizado y beneficioso en muchos ámbitos, cada vez son más los trabajos que advierten que un posible uso no adaptativo puede conllevar importantes consecuencias a nivel psicológico, social y comportamental (Rial Boubeta et al., 2015). Ello es especialmente frecuente en los adolescentes, debido a la gran atracción que ejercen las redes en este grupo etario tan vulnerable por sus procesos neuropsicológicos, biológicos y sociales.

Existen diversos peligros o riesgos a los que se puede estar expuesto por un uso inadecuado de las redes sociales u otros medios digitales. A continuación, se abordan algunos de ellos:

- **Grooming o ciberacoso sexual:** se define como un conjunto de estrategias que un adulto desarrolla para ganar la confianza de un menor a través de internet, adquiriendo control y poder sobre él, con el fin último de abusar sexualmente de él. De acuerdo con Arab y Diaz (2015), tiene distintas etapas:

    1. Amistad: el abusador se hace pasar por personas menores en redes sociales, foros, juegos multijugador o grupos de whatsapp y se gana la confianza de la víctima, seduciéndola y obteniendo así sus datos personales.

    2. Engaño: el abusador finge estar enamorado de la víctima para conseguir que se desnude y realice actos de naturaleza sexual frente a la webcam, o le envíe fotografías de igual tipo.

    3. Chantaje: el abusador manipula a la víctima amenazándola con que va a hacer público el material sexual, si no continúa enviándoselo.

- **Ciberbullying o ciberacoso entre iguales:** se refiere al maltrato psicológico continuado entre personas por medios digitales, servicios de mensajería instantánea, redes sociales, foros o grupos. Implica un daño recurrente y repetitivo que tiene un impacto significativo en la o las víctimas. Los niños y jóvenes vinculados al fenómeno del bullying escolar utilizan los medios de comunicación como otra forma de ejercer violencia hacia sus pares,

especialmente desde el anonimato; suele ser una extensión (virtual) del maltrato realizado presencialmente (Arab & Diaz, 2015). El ciberbullying adquiere diversas formas, como los insultos, las burlas y el desprestigio, la difusión de imágenes comprometedoras o de falsos rumores sobre el acosado, la suplantación de la identidad de la víctima, la manipulación de fotografías o la creación de perfiles falsos con los datos de la víctima (Echeburúa & Requesens, 2012).

- **Sexting:** Es una práctica que consiste en compartir contenidos de tipo sexual, personal o de otros, por medios digitales. El riesgo es que las imágenes sean publicadas y viralizadas sin permiso, con ello la intimidad queda expuesta a la mirada pública, con todas las consecuencias a corto y largo plazo de este hecho (Arab & Diaz, 2015).

- **Acceso a contenidos inapropiados:** en las redes sociales se pueden difundir contenidos ilícitos, tales como pornografía infantil, apología del terrorismo y mensajes racistas o xenófobos, o incitar a la comisión de delitos. Pero más allá de los contenidos ilícitos, los menores pueden acceder y estar expuestos también a contenidos nocivos, como son el recurso habitual a páginas de tipo pornográfico o violento. Asimismo, algunos menores pueden intercambiarse información de riesgo en relación con diversos tipos de apuestas o con conductas patológicas, como en el caso de la anorexia o la bulimia, encontrar apoyo e incluso incitación para conductas de suicidio o adherirse a grupos extremistas de tipo político o religioso o a sectas de diferente especie. Si bien el acceso a este tipo de contenidos afecta a todos los usuarios de Internet, el riesgo de los menores es mucho mayor por la curiosidad propia de la adolescencia, la impulsividad o la presión del grupo social (Echeburúa & Requesens, 2012).

- **Pérdida de intimidad:** en las redes sociales existe el riesgo de crear una identidad ficticia, potenciada por un factor de autoengaño o fantasía, o de adoptar conductas exhibicionistas respecto a la esfera privada. La estructura de las redes sociales facilita la confusión entre lo íntimo, lo privado y lo público. La confusión entre estos tres planos puede favorecer el mal uso de información privada por parte de personas desconocidas y distorsionar los niveles de comunicación del menor. Así, hay personas que caen en un exhibicionismo y fomentan conductas histriónicas y narcisistas, cuando no deformadoras de la realidad (por ejemplo, alardear del número de amigos agregados). En las redes

sociales se cuentan demasiadas confidencias y se cuelgan demasiadas fotos y contenidos (Echeburúa & Requesens, 2012).

- **Uso problemático de internet/redes sociales:** se define como un patrón de comportamiento caracterizado por la pérdida de control sobre el uso de internet/redes sociales. Esta conducta conduce al aislamiento y al descuido de las relaciones sociales, de las actividades académicas, de las actividades recreativas, de la salud y de la higiene personal (Arab & Diaz, 2015). Como se verá más adelante, actualmente la adicción a las tecnologías no se encuentra reconocida por los manuales diagnósticos más utilizados, por lo que se emplean otros términos para definir esta conducta, tales como: uso problemático, abuso, uso excesivo, etc. (Pedrero Pérez et al., 2019).

A modo de resumen, sin negar los beneficios que las redes sociales reportan, también conviene alertar de los peligros y riesgos subyacentes, entre los que se encuentran, el grooming, el ciberbullying, el sexting, además del acceso a contenidos inapropiados, la pérdida de intimidad o incluso el uso problemático de las redes. Entre los riesgos asociados al uso inadecuado de redes sociales, el que interesa a los fines de esta investigación es el uso problemático de las redes sociales; es por ello que se profundizará el mismo en el siguiente apartado.

4.3.5.1. Uso problemático de las redes sociales

Si bien el presente trabajo de investigación no está destinado al estudio del uso problemático de las redes sociales, la variable del “tiempo de uso” está asociada al mismo. Como señalan Cabañas y Korzeniowski (2015), una de las dimensiones que define esta problemática es la cantidad de horas de uso de las redes sociales. Es por ello que, en este apartado, se profundiza sobre este tema, tan vinculado a la variable de estudio de la investigación.

En la actualidad, las adicciones tecnológicas no se encuentran reconocidas en las principales clasificaciones de trastornos mentales y esto condiciona los instrumentos para la medición de su uso. Los manuales de diagnóstico más utilizados, como el de Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, de la Organización Mundial de la Salud (CIE, OMS, 2018) y el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM, 1994, 2013) de la American Psychiatric Association (APA), no consideran la existencia de este tipo de adicciones, salvo en el caso específico del juego patológico, y hacen una apreciación genérica de

las adicciones sin sustancias (Durao, Etchezahar, Ungaretti & Calligaro, 2021). Esto puede deberse a que, en el momento actual, no hay suficiente evidencia ni consenso para sostener los conceptos de adicción a las nuevas tecnologías (ya sea a los dispositivos, a las aplicaciones o a Internet como medio). Sin embargo, sí hay sobrada evidencia de que su uso puede ser excesivo, caer fuera del control del sujeto, afectar a otros ámbitos de su vida o relacionarse (como causa o consecuencia) con problemas psicopatológicos diversos. Por todo ello, diversos autores sostienen que se deben adoptar términos que no prejuzgan el carácter adictivo de estas conductas: uso problemático, abuso, uso excesivo, etc. (Pedrero Pérez et al., 2019).

Siguiendo a Echeburúa Odriozola (2016), el uso problemático de las redes sociales hace referencia a:

> (...) los problemas que tienen algunos usuarios de comunidades virtuales como Facebook, Twitter o Instagram cuando no sólo usan las redes sociales más de lo que sería conveniente sino que no pueden dejar de utilizarlas a pesar de que ello les está causando problemas personales e interpersonales, se encuentran clínicamente mal si se les interrumpe el acceso a ellas o si hace tiempo que no pueden conectarse a la Red y son incapaces de dejar de hacerlo a sabiendas de que ello les está perjudicando. (Echeburúa Odriozola, 2016, p. 79).

La utilización continuada de la tecnología puede conducir a un uso excesivo, un hecho que ha sido reconocido como problema de salud pública por la Organización Mundial de la Salud (2014), y se puede asociar a serios problemas psicológicos y de relaciones interpersonales como la adicción, la soledad o el ciberacoso (en Malo Cerrato, Martín Perpiñá & Viñas Poch, 2018).

Se considera un uso problemático cuando el número de horas de conexión a Internet o a las redes sociales afecta al correcto desarrollo de la vida cotidiana, causando alteración del estado de ánimo y reducción de las horas dedicadas al estudio o a otras obligaciones (Cabañas & Korzeniowski, 2015). Dentro de la misma línea, Peña García et al. (2019) refiere que se convierte en problema cuando se abusa de las redes sociales y el individuo no sale a convivir ni cumple con tareas domésticas, laborales o escolares, sólo pasa su tiempo conectado a una red colectiva, mensajeando por texto y voz, jugando en grupos virtuales o en ocasiones verificando actualizaciones de las plataformas; dichas acciones pueden hacer que se olvide por cierto período de sus

inquietudes pero, el inconveniente siempre será la demasía y cuando alguien sólo se dedica a viajar por las redes, hace que su verdadera vida social se esfume.

Las principales señales de alarma que denotan una dependencia a internet o a las redes sociales y que pueden ser un reflejo de un abuso de las mismas son las siguientes (Echeburúa & Requesens, 2012):

- Privarse de sueño (dormir menos de 5 horas diarias) para estar conectado a las redes, a las que se dedica unos tiempos de conexión anormalmente altos.
- Descuidar otras actividades importantes, como el contacto con la familia o las relaciones sociales, o relegar el estudio (e incluso las actividades extraescolares) a un segundo plano.
- Recibir quejas en relación con el uso de las redes de alguien cercano, como los padres o los hermanos.
- Pensar en las redes constantemente, incluso cuando no se está conectado a ellas, y sentirse irritado excesivamente cuando la conexión falla o resulta muy lenta. La persona siente de forma compulsiva la necesidad de estar conectada a las redes sociales o a otras tecnologías.
- Al ser consciente de la dependencia adquirida, intentar limitar el tiempo de conexión, pero sin conseguirlo, así como perder la noción del tiempo transcurrido.
- Mentir sobre el tiempo real que se está conectado a las redes o jugando a un videojuego.
- Aislarse socialmente, mostrarse irritable y bajar el rendimiento en los estudios.
- Sentir una euforia y activación anómalas cuando se está delante de un dispositivo electrónico.

Algunos autores defienden la existencia de la adicción a las redes sociales; como Echeburúa Odriozola (2016) quien sostiene que las redes sociales serían el componente adictivo característico de Internet, y describe cuatro dimensiones que se deben tener en cuenta para determinar la presencia de una adicción a las mismas: abuso, abstinencia, perturbación y ausencia de control, escape.

- Abuso: da cuenta del hecho de que la persona está continuamente accediendo a Internet para conectarse a las redes sociales, a las que dedica mucho tiempo diariamente o durante largas sesiones. Ella misma llega a reconocer que utiliza Internet en exceso. Cabe destacar que el perjuicio ocasionado no será tanto por el consumo en sí mismo sino porque el uso excesivo limitará la posibilidad de llevar a cabo otras conductas alternativas saludables y facilitará la aparición de sintomatología específica de dependencia.

- Abstinencia: es el malestar que provoca la privación del uso de Internet, tanto si la persona lleva un tiempo sin conectarse como si debe dejar de navegar por la Red en un momento determinado o no puede acceder a ella por diferentes motivos. Cualquiera de estas contingencias para la persona con problemas de adicción a Internet/redes sociales se viven con un profundo malestar emocional o irritabilidad.

- Perturbación y ausencia de control: es un factor que recoge dos dimensiones de la adicción que están muy relacionadas en el caso de la adicción a Internet. Por un lado, la perturbación hace referencia a la interferencia que provoca con otras actividades (académicas, sociales, etc.) y los problemas que ello acarrea en la esfera familiar o en las propias relaciones personales. La ausencia de control se manifiesta en el hecho de que el adicto es incapaz de dejar de usar Internet, a pesar de que tenga que hacerlo o ello interfiera en otras actividades.

- Escape: se refiere al hecho de que las redes sociales se utilizan como una herramienta de superación de estados emocionalmente negativos y la persona encuentra en Internet una solución a problemas que, en principio, debería resolver con otro tipo de recursos. Comoquiera que las redes sociales ayudan a superar momentáneamente ese malestar, se convierten en un poderoso reforzador negativo, que favorecerá la repetición de la conducta.

Por otra parte, el uso problemático de las redes sociales afecta en mayor medida a la población adolescente (Giraldo Giraldo et al., 2021), quienes manifiestan consecuencias negativas en todas las áreas de su vida: personal, académica, familiar y social. Las redes sociales pueden atrapar en algunos casos a los adolescentes, porque el mundo virtual contribuye a crear en ellos una falsa identidad o a distorsionar el mundo real (Echeburúa & Requesens, 2012). También puede provocar distanciamiento de los demás, si hay una pérdida de contacto personal y de la comunicación cara a cara, y

favorecer el enfriamiento de las relaciones interpersonales y los enfrentamientos familiares por el tiempo invertido en redes sociales.

A su vez, Internet tiene grandes repercusiones en el estado emocional de los jóvenes, como se ha encontrado en distintas investigaciones, en las cuales se demuestra la relación directamente proporcional entre el tiempo que pasan conectados y el estado de salud emocional, provocando principalmente estados de ansiedad, depresión y estrés, que posteriormente les traen consecuencias en la forma de relacionarse con los que tienen cerca y en la búsqueda de su identidad (Martínez & Sánchez, 2016). En relación con esto último, el abuso de Internet tiene consecuencias negativas para la formación de identidad de los adolescentes, se crea una identidad en un mundo virtual, en muchas ocasiones no saben cómo reaccionar ante los aspectos de realidad, lo que propicia el aislamiento social. Respecto al género, se ha observado que las mujeres utilizan con mayor frecuencia el celular y sus aplicaciones, en comparación con los hombres, siendo las mujeres con baja autoestima el grupo más vulnerable a desarrollar una conducta de tipo adictiva (Cabañas & Korzeniowski, 2015)

Otra de las problemáticas que se pueden mencionar es la procrastinación, es decir, se dejan de realizar actividades cotidianas, pero también se comienzan a jerarquizar de manera diferente las responsabilidades de los jóvenes, poniendo como principal preocupación el estar tiempo dentro de la red (Martínez & Sánchez, 2016). También, se han señalado desventajas asociadas a su uso como distracciones, dispersión y pérdida de tiempo (Cabañas & Korzeniowski, 2015).

Además, se han señalado desventajas en el aprendizaje asociadas a su uso como la disminución del rendimiento académico, repitencia y abandono escolar (Arab & Díaz, 2015). Por último, se pueden generar problemas que dañan la salud física del individuo, pues en ocasiones pueden presentarse alteraciones en la función de los músculos principalmente en las extremidades superiores por el uso constante de estas sin un descanso, en las extremidades inferiores por permanecer en la misma posición en lapsos de tiempo muy prolongados (Martínez & Sánchez, 2016).

Para finalizar este apartado, es importante aclarar que las redes sociales no son en sí ni buenas ni malas, sino que, como con cualquier herramienta, depende del uso que se haga de ella el que se convierta en algo positivo o en algo perjudicial para el sujeto: bien utilizadas, estos medios digitales se convierten en algo fantástico; en tanto que, en el exceso, empiezan los problemas. En palabras de Echeburúa y Requesens

(2012), las redes sociales son “como el parque en el que juegan nuestros hijos, donde pueden disfrutar de forma sana en grupo o arriesgarse a formar parte de la pandilla de los malos”. A continuación, se buscará demostrar, a partir de distintos estudios realizados, la vinculación de las redes sociales con el control inhibitorio.

4.3.6. Estudios sobre las redes sociales y su relación con el control inhibitorio

Diversos estudios han reportado que la impulsividad se relaciona con el uso problemático de las TIC o de las redes sociales; y, más específicamente, con la excesiva conexión a dichas plataformas digitales, por lo que en este apartado se hará un breve resumen de las investigaciones sobre esta temática.

Echeburúa Odriozola (2016) expone que la impulsividad y la búsqueda de sensaciones son dos rasgos de personalidad que se relacionan con un mayor riesgo de tener una adicción a internet. También lo son los problemas de control, como la falta de atención y de autorregulación, lo que indica poca capacidad de regularse uno mismo. Dicho autor sostiene que es por eso que a las personas con adicción a internet les cuesta más resistirse a la tentación de usar internet y dedican más tiempo a navegar por la Red. A su vez, Cabañas y Korzeniowski (2015) refieren que el uso abusivo del celular también se ha asociado con aspectos conductuales de impulsividad tales como impaciencia, irreflexividad e inconstancia.

Franco y Barrio (2015) afirman que la conectividad continuada y las redes sociales llevan al usuario a hacer un uso impulsivo y compulsivo del dispositivo, un hábito de consumo que se convierte en una amenaza para la concentración y el autocontrol del uso de internet y de las redes sociales (en Martín Critikián & Medina Núñez, 2021).

A su vez, en su artículo de revisión sobre la *“Relación entre el uso de redes sociales y las funciones ejecutivas”*, Giraldo Giraldo et al. (2021) alegan que el control inhibitorio es una de las funciones ejecutivas más afectadas por el uso excesivo de las redes sociales, junto con la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva; que, como se vió en el Capítulo 2 de este trabajo, estos tres componentes son la base de otras funciones ejecutivas. Giraldo Giraldo et al. (2021) mencionan que los estudios de Abramson et al. en 2009; Uncapher et al. (2015); y Sanbonmatsu et al. (2013) demostraron que las personas con altos niveles de uso de redes sociales presentan un mayor grado de impulsividad.

En relación con el sustrato neuroanatómico de este comportamiento, Pedrero Pérez et al. (2019) muestran cómo diversos autores coinciden en considerar el papel que juega la corteza prefrontal —sede de las funciones ejecutivas— en todos los comportamientos que implican una pérdida del control superior de la conducta; específicamente se ha propuesto que la adicción a Internet está está vinculada a déficits en el funcionamiento prefrontal, con un mayor protagonismo para la zona dorsolateral. También se ha encontrado que existe relación entre el grado de implicación problemática en el uso de las nuevas tecnologías y fallos cotidianos de posible origen prefrontal en todas las edades (Pedrero Pérez et al., 2018; en Pedrero Pérez et al., 2019). Cabe agregar que las personas con déficit en las funciones ejecutivas, y específicamente en el control inhibitorio orbitofrontal, pueden tener mayores posibilidades de desarrollar adicciones con o sin sustancias (Vries et al., 2018; en Giraldo Giraldo et al., 2021).

Por otro lado, en su artículo denominado *"Redes sociales y la adicción al like de la Generación Z"*, Martín Critikián y Medina Núñez (2021) mencionan que se ha demostrado que las redes sociales provocan cambios en los neurotransmisores, entre ellos, la dopamina. En concreto, el uso de redes sociales aumenta la producción de este neurotransmisor, lo que supone la activación de los centros de recompensa y el incremento de la sensación de felicidad y placer; la dopamina se libera, por ejemplo, cuando se recibe un "like" (que en español significa "me gusta").

Dichos autores citan también a Bermejo (2016), quien explica que, dado que el procesamiento cerebral de las redes sociales tiene lugar en los circuitos mesocorticolímbicos relacionados con la recompensa, su uso no controlado podría estar asociado a algunos trastornos psiquiátricos como las adicciones. Martín Critikián y Medina Núñez (2021) describen la adicción a las redes como una variedad de adicción psicológica que afecta al comportamiento, como un impulso que no se puede controlar. Las plataformas como Facebook, Instagram, TikTok o Snapchat producen los mismos circuitos neuronales que causan los juegos de azar e incluso las drogas para que los usuarios sigan usándolas. Los estudios han demostrado que el flujo constante de retuits, likes y acciones de estos sitios han afectado al área de recompensa del cerebro para desencadenar el mismo tipo de reacción química que otras drogas (Huaytalla, 2016; en Martín Critikián & Medina Núñez, 2021).

Por otro lado, Giraldo Giraldo et al. (2021) mencionan los estudios de Corr (2014); Malo (2014); Moral y Suárez (2016), en los que se ha descubierto que el aumento del

neurotransmisor dopamina que genera las sustancias adictivas ha podido explicar los fenómenos de tolerancia y dependencia por la infra regulación que se produce en los receptores, cuando han sido estimulados durante un largo periodo. Lo anterior se puede aplicar a fenómenos como los “likes”, que estimulan la producción de dopamina, pero que a largo plazo disminuyen los receptores de la misma, afectando su circulación en los lóbulos prefrontales.

Durao et al. (2021) explican que, en las personas que experimentan dificultad en el control inhibitorio, el objetivo final de conseguir un refuerzo gratificante se plasma en el uso excesivo del celular o la conexión constante a redes sociales, donde la impulsividad sería un acto irresistible en el que se experimenta un deseo intenso de realizar estas acciones, aunque el individuo sepa que a veces pueden ser desencadenantes de consecuencias negativas. Este tipo de comportamientos responderían al modelo del circuito del refuerzo de Koob y Volkow (2010), en un lugar de transición de la impulsividad a la compulsión, marcado por el cambio del refuerzo positivo al negativo. Es decir, la impulsividad precederá y se encontraría en la base de un comportamiento impulsivo que llevaría a falta de control de la conducta. De esta forma, la satisfacción o ejecución del acto impulsivo estaría estrechamente relacionada con la obtención de un refuerzo positivo. Desde este planteamiento, teniendo en cuenta que el circuito del refuerzo se encuentra activado constantemente, potencialmente en personas con vulnerabilidad en el control de los impulsos, cualquier conducta podría llegar a convertirse en una adicción. La cuestión, sin embargo, es el daño o interferencia que sería capaz de producir (en Durao et al., 2021).

Asimismo, Durao et al. (2021) sostienen que es necesario considerar que las redes sociales tienen efectos reforzantes para los usuarios, los cuales podrían hacer que la actividad se prolongue, a modo de reforzadores que luego podrían constituir reforzadores intrínsecos; sería una especie de “disfrute percibido” que, a largo plazo, sostiene el comportamiento de uso de estas plataformas y que pueden generar hábitos que, en algunos casos podrían, considerarse dañinos.

En relación con esto, Marian Rojas Estapé (2018) denuncia que actualmente existen empresas y programadores enfocados en conseguir que los sujetos dediquen el mayor número de horas a su dispositivo. Este enfoque es consciente, es decir, los fabricantes de estos aparatos saben y conocen cómo funciona la mente ante la pantalla y la tecnología, y fabrican los aparatos para generar un efecto adictivo; los gadgets y las aplicaciones están diseñadas para ser adictivas. En un evento médico en Filadelfia en

2017, el cofundador de Facebook, Sean Parker, reconoció que su empresa había sido creada para explotar una vulnerabilidad de la psicología humana: la retroalimentación de la validación social. La idea que plantearon era conseguir que los usuarios pasaran muchas horas en las redes sociales. Fue esa mentalidad la que llevó a la creación de funciones como el botón "like" en Facebook, que daría a los usuarios «un pequeño golpe de dopamina» para alentarlos a subir más contenido (en Rojas Estapé, 2018).

La población de interés en el presente trabajo son los adolescentes, en quienes las nuevas tecnologías han impactado de manera excepcional. A su vez, esta población presenta una vulnerabilidad adicional, dado que afrontan una etapa crítica de desarrollo de la corteza prefrontal (Pedrero Pérez et al., 2019). El desarrollo incompleto de las funciones ejecutivas y, por tanto, del control inhibitorio, se ha asociado con la presencia de comportamientos de riesgos en esta etapa evolutiva, los cuales pueden favorecer la aparición de conductas adictivas (Cabañas & Korzeniowski, 2015), como podría ser el uso excesivo de redes sociales. Cabe recordar que, en esta etapa, se produce cierto desequilibrio entre el circuito prefrontal —aún inmaduro— y el circuito mesolímbico, como consecuencia de sus diferentes ritmos de maduración, lo que lleva a una sobreexcitación del circuito mesolímbico dopaminérgico, que se manifiesta en una búsqueda de placer y de sensaciones nuevas como en ningún otra etapa de la vida (Oliva Delgado, 2007).

La necesidad de buscar nuevas sensaciones y refuerzos inmediatos, de explorar y de vivir nuevas experiencias que caracterizan la adolescencia y su estrecha relación con el aumento de conductas de riesgo y con el inicio de conductas adictivas, convierten a los adolescentes en una población más vulnerable y susceptible para el desarrollo de problemáticas relacionadas con el uso excesivo de las TIC (Martín Perpiñá, 2019). Según Batalla, Muñoz, y Ortega (2012), entre los motivos para ello se encuentra la familiaridad que tienen con el uso de las TIC, ya que han sido socializados en contextos tecnológicos, y su predisposición a la búsqueda de sensaciones (en Martín Perpiñá, 2019); a lo que De Sola Guitierrez et al. (2013) añaden que la tendencia a la impulsividad en los adolescentes juega un papel relevante en esta conducta.

Por otro lado, la relación entre el control inhibitorio y las redes sociales se evidencia también en las patologías que afectan a esta función ejecutiva, como ocurre en el TDAH —Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad—. Diversos autores sostienen que la hiperconectividad se encuentra íntimamente relacionada con la hiperactividad, y el TDAH guarda un estrecho vínculo con ello. Rojas Estapé (2018)

señala que los jóvenes diagnosticados de TDAH poseen grandes dificultades en la concentración y atención y baja tolerancia ante la frustración, por lo que el uso prolongado de las tecnologías produce alternativas gratificantes, fáciles y atractivas, pero dificulta el ser capaces de prestar atención a estímulos no digitales. Asimismo, Echeburúa Odriozola (2016) menciona varios estudios y revisiones que indican que existe una clara relación entre el uso problemático de internet y el TDAH. Por ejemplo, Bernardi y Pallanti (2009) encontraron que el 14% de los adultos con "adicción a internet" tenían también TDAH. Yen et al. (2009) descubren que los adolescentes con "adicción a internet" tienen un porcentaje de TDAH superior a los que no presentan dicha "adicción" tecnológica. Finalmente, el estudio de Kormas et al. (2011) con 866 adolescentes griegos encuentra que los que tienen un uso problemático de internet es más probable que sean varones y presenten más hiperactividad, más conductas problemáticas y mayor desajuste psicosocial (en Echeburúa Odriozola, 2016).

Por último, es importante mencionar el estudio llevado a cabo por Cabañas y Korzeniowski en 2015, cuyo objetivo fue explorar las relaciones entre el tiempo que los adolescentes dedican diariamente a las TIC (internet y celular) y los procesos de control cognitivo, específicamente planificación y control de la interferencia. La investigación se realizó en la provincia de Mendoza, Argentina. La muestra estuvo conformada por 90 adolescentes, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 13 y 15 años de edad. Para evaluar la planificación se empleó el "Test de Laberintos de Porteus" (Porteus, 2006); para evaluar el control de la interferencia se utilizó el "Test Stroop de Colores y Palabras" (Golden, 2005); para indagar acerca del tiempo de uso del celular y de Internet se aplicaron el "Test de Dependencia del Móvil" (Chóliz & Villanueva, 2011) y el "Test de Dependencia de Internet" (Chóliz, 2010). A través del análisis correlacional, se observó una asociación negativa significativa entre la capacidad de control de la interferencia de los adolescentes y la frecuencia de uso de Internet. Asimismo, en cuanto al tiempo de uso diario tanto de internet como del celular, dichas autoras señalaron que un porcentaje significativo de los adolescentes participantes presentó un alto uso de Internet y del celular, es decir que reportó dedicarle más de tres horas diarias a estos medios de comunicación.

Este estudio es relevante para la presente investigación porque, por un lado, es un estudio local y la muestra está conformada por adolescentes; y, por el otro, una las funciones que evaluaron dichas autoras fue el control de la interferencia, que es uno de los procesos que integra el control inhibitorio. Por tanto, los resultados de dicho estudio

podrían ser comparados con los de este trabajo. Sin embargo, los instrumentos empleados para evaluar el tiempo de uso de las TIC —" Test de Dependencia del Móvil" y "Test de Dependencia de Internet"— fueron creados en los años 2010 y 2011 (es decir, fueron realizados hace diez y once años respectivamente), y las preguntas referentes a la frecuencia de uso del celular y de Internet tienen en cuenta los siguientes rangos de tiempo: 1 = "menos de una hora", 2 = "entre una y dos horas", 3 = "entre dos y tres horas" y 4 = "más de tres horas". Por tanto, se considera que, debido al crecimiento que han experimentado las TIC en los últimos años, es probable que estos rangos de tiempo de conexión se encuentren desactualizados. Como se mencionó anteriormente, en comparación con el número actual de usuarios en redes sociales en Argentina, el cual es de 39,55 millones, en el año que se realizó la investigación de estas autoras (2015) habían 13,55 millones de usuarios menos que la cifra de hoy en día. Asimismo, un estudio reciente realizado en Argentina refiere que solo uno de cada diez adolescentes se conecta menos de tres horas diarias (Morduchowicz, en Télam, 2021). Aplicaciones como Instagram y TikTok están en auge actualmente, especialmente entre los adolescentes; y hoy en día es poco frecuente que los adolescentes que no tengan perfil en alguna red social o que no posean celular propio, lo que es probable que haya contribuido a un aumento en la cantidad de horas de uso de las redes sociales en estas edades. Es por ello que en el presente trabajo se intentará realizar un análisis actualizado de la problemática planteada, que tenga en cuenta rangos de tiempo de uso más amplios y que se centre específicamente en las redes sociales, que son el gran atractivo de los adolescentes de hoy en día.

En síntesis, en este apartado se intentó dar respuesta, a partir de distintos estudios, a la hipótesis planteada en esta investigación: demostrar que un mayor tiempo de uso de las redes sociales está asociado a menores niveles de control inhibitorio.

4.4. Conclusión

Las redes sociales son espacios virtuales en los que los usuarios pueden comunicarse, compartir opiniones, emociones o experiencias y, en suma, interactuar. En los últimos años, a nivel internacional ha habido un incremento significativo tanto en el número de usuarios como en el tiempo dedicado a estas plataformas.

La aparición de las redes sociales ha alterado radicalmente la forma de vida de muchas personas, en especial de la población adolescente. Los adolescentes de hoy forman parte de una generación que ha nacido y crecido con las Nuevas Tecnologías,

pasan buena parte del día conectados y sienten a la tecnología como la herramienta que los vincula con la vida pública. Los términos “Nativos Digitales” y “Generación App” aportan una visión general de las transformaciones y consecuencias que ha supuesto el uso cotidiano de las nuevas tecnologías para los adolescentes.

Las redes sociales no son en sí ni buenas ni malas, sino que, como con cualquier herramienta, depende del uso que se haga de ella el que se convierta en algo positivo o en algo perjudicial para el sujeto: bien utilizadas, estos medios digitales se convierten en algo fantástico; en tanto que, en el exceso, empiezan los problemas.

Entre los peligros asociados al uso inadecuado de estos espacios virtuales, se encuentra el uso problemático de las redes sociales. Varias investigaciones reportan que algunos usuarios no sólo usan las redes más de lo que sería conveniente, sino que no pueden dejar de utilizarlas a pesar de que ello les está causando problemas personales e interpersonales, se encuentran clínicamente mal si se les interrumpe el acceso a ellas o si hace tiempo que no pueden conectarse a internet y son incapaces de dejar de hacerlo a sabiendas de que ello les está perjudicando.

Con relación a esto último, diversos estudios han demostrado que la impulsividad se encuentra asociada al uso problemático de las redes sociales y, más específicamente, a la excesiva conexión a dichas plataformas digitales. Por lo tanto, se intentó comprobar que un mayor tiempo de uso de las redes sociales puede estar asociado a menores niveles de control inhibitorio. A su vez, se definió a la adolescencia como el período de mayor vulnerabilidad para el desarrollo de este tipo de problemáticas debido, en gran parte, al desarrollo incompleto de las funciones ejecutivas y, por tanto, del control inhibitorio, que aumenta la tendencia a asumir comportamientos de riesgo y a buscar nuevas sensaciones o refuerzos inmediatos en esta etapa evolutiva.

A modo de síntesis, en este marco teórico se ha abordado, en primer lugar, la etapa de la adolescencia, puesto que es la población que se explora en la presente investigación. UNICEF (2017) define a la misma como “una etapa del desarrollo humano única y decisiva, caracterizada por un desarrollo cerebral y un crecimiento físico rápidos, un aumento de la capacidad cognitiva, el inicio de la pubertad y de la conciencia sexual, y la aparición de nuevas habilidades, capacidades y aptitudes” (p. 3). Esta etapa del ciclo vital puede ser dividida en fases (Gaete, 2015), entre las cuales se encuentra la adolescencia media, que abarcaría desde los 14-15 a los 16-17 años aproximadamente,

y que se caracteriza por una gran tendencia a la impulsividad y a la búsqueda de recompensas o sensaciones, en parte producto de la maduración más temprana del sistema cerebral emocional que del sistema de control cognitivo, razón por la cual se hace foco en dicha fase para este estudio.

Como se vió en dicho capítulo, la adolescencia está llena de oportunidades y nuevos desafíos en las esferas biológicas, psicosociales y cognitivas. En el área psicosocial, el adolescente debe hacer frente a dos desafíos o tareas: el logro de la identidad y el desarrollo de la autonomía (Craig & Baucum, 2009). Respecto al ámbito biológico, esta etapa supone grandes transformaciones tanto a nivel fisiológico como social, derivadas del aumento en la producción hormonal. Mientras que, desde lo cognitivo, se adquiere el pensamiento lógico formal, hay grandes avances en el razonamiento abstracto y en el desarrollo de las funciones cognitivas, entre otras cosas. No obstante, se debe recordar que, a pesar de las capacidades que emergen en este período, debido a una maduración tardía del lóbulo frontal, algunos aspectos del pensamiento continúan inmaduros hasta el final de la adolescencia, entre ellos, el control inhibitorio (UNICEF, 2021b), lo que permite explicar la manera de pensar y de comportarse de los adolescentes.

En segundo lugar, se profundizó en el conocimiento de las funciones ejecutivas, por lo que se realizó un recorrido por las principales conceptualizaciones en torno a este constructo, también se abordó su sustrato neuroanatómico, el desarrollo de las mismas a lo largo del tiempo, teniendo presente tanto las modificaciones cognitivas como las transformaciones neuroanatómicas que se producen en el área prefrontal, y sus componentes. Cabe recordar que las funciones ejecutivas son un conjunto de funciones mentales de orden superior que permiten dirigir la conducta humana hacia el logro de nuevos objetivos, posibilitando la resolución de problemas complejos frente a los que no se posee experiencia o conocimientos previos para su solución (Portellano Pérez & García Alba, 2014). Dichas capacidades son la esencia de la conducta del ser humano y constituyen el elemento que más lo diferencia de otras especies, por lo que su estudio es ineludible a los fines de este trabajo.

En cuanto al sustrato neuroanatómico, se destacó el papel del lóbulo frontal, en especial de la corteza prefrontal, como el principal responsable de la capacidad ejecutiva o directiva de la conducta humana. Asimismo, se expuso que las funciones ejecutivas son un sistema multimodal, conformado por diversos componentes independientes,

aunque interrelacionados, entre los que se encuentra el control inhibitorio, que es una de las variables de estudio de la presente investigación.

Es por ello que, en tercer lugar, se hizo hincapié en el control inhibitorio, abordando su definición y los diferentes tipos que existen, así como las bases neurobiológicas de este componente ejecutivo, su desarrollo evolutivo y su evaluación. Diamond (2013) define el control inhibitorio como la habilidad que permite controlar la atención, el comportamiento, los pensamientos y/o las emociones para superar una fuerte predisposición interna o atracción externa y, en cambio, hacer lo que sea más apropiado o necesario. Su importancia redunda en que es uno de los componentes esenciales de las funciones ejecutivas, ya que sirve de base para el desarrollo y funcionamiento de otros componentes de mayor nivel de integración, como la planificación y el razonamiento.

Como se mencionó, también se describieron los sustratos neurobiológicos del control inhibitorio, destacando el papel de la corteza prefrontal y sus conexiones con el sistema mesolímbico, especialmente a través del circuito orbitofrontal, así como la mediación de neurotransmisores tales como la dopamina, GABA y glutamato, serotonina y noradrenalina. Es importante tener presente que, durante la adolescencia, se produce cierto desequilibrio entre el circuito prefrontal y el circuito mesolímbico, como consecuencia de sus diferentes ritmos de maduración; este desequilibrio entre ambos circuitos cerebrales permite comprender diversos aspectos del comportamiento adolescente, pudiendo generar cierta vulnerabilidad y el aumento de la impulsividad y las conductas de asunción de riesgos durante esta etapa de la vida (Oliva Delgado, 2007).

Por último, siguiendo el objetivo principal de este trabajo, en el cuarto capítulo se buscó comprobar si existía relación entre el tiempo de uso de las redes sociales y el nivel de control inhibitorio durante la adolescencia. Para ello, en primer lugar, se ahondó en el estudio de las redes sociales, su conceptualización y los beneficios y peligros asociados a las mismas, de acuerdo al uso que se haga de ellas, describiendo posibles conductas riesgosas como el uso problemático de estas tecnologías. Asimismo, se analizó a los adolescentes como importantes consumidores de las redes y, finalmente, se indagó la relación que existe entre el empleo de las redes sociales y el control inhibitorio, como componente ejecutivo. Las redes sociales son espacios virtuales en los que los usuarios pueden comunicarse, compartir opiniones, emociones o experiencias y, en suma, interactuar.

Por otro lado, se exploraron diversos estudios que han demostrado que la impulsividad se encuentra asociada al uso problemático de las redes sociales y, más específicamente, a la excesiva conexión a dichas plataformas digitales. A su vez, en relación con la población en estudio, se pudo definir la etapa adolescente como un período de mayor vulnerabilidad para el desarrollo de problemáticas relacionadas com el uso excesivo de las TIC; esto puede deberse, en gran parte, a las características del desarrollo cerebral propias de esta etapa evolutiva que se describieron previamente.

A partir de esto, surge la necesidad de preguntarse si los adolescentes que usan una mayor cantidad de tiempo las redes sociales presentan a su vez un menor nivel de control inhibitorio. Por lo que, en la siguiente parte del trabajo, se buscará comprobar que el tiempo de uso diario de las redes sociales está asociado a menores niveles de control inhibitorio, en adolescentes de 15 años de edad, es decir, pertenecientes a la fase media.

FASE EMPÍRICA

CAPÍTULO 1:

MARCO METODOLÓGICO

El presente Trabajo Final de Licenciatura está dirigido a indagar si existe una relación inversa entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el nivel de control inhibitorio en los adolescentes de 15 años, pertenecientes a la adolescencia media. En este capítulo, se presentarán los aspectos metodológicos a tener en cuenta para la realización del estudio. En primer lugar, se describe el planteamiento del problema junto con las preguntas de investigación; asimismo, se mencionan el diseño y tipo de investigación, objetivos e hipótesis. Luego, se detalla la operalización de las variables de estudio, la muestra y, finalmente, los instrumentos utilizados para la recolección de datos.

1.1. Planteamiento del problema

Suele definirse a los adolescentes como grandes buscadores de nuevas sensaciones y de refuerzos inmediatos (De Sola Gutiérrez, Rodríguez de Fonseca & Rubio Valladolid, 2013). Desde el punto de vista del neurodesarrollo, este grupo etario experimenta un periodo crítico: su cerebro se está reestructurando. Oliva Delgado (2007) explica que hay cierto desequilibrio entre dos áreas cerebrales, el circuito prefrontal y el circuito mesolímbico, relacionados con lo cognitivo y con lo motivacional respectivamente; lo que repercute en la actividad de las denominadas funciones ejecutivas, entre ellas, el control inhibitorio. Dichas capacidades finalizan su desarrollo recién en la tercera década de la vida aproximadamente. Todos estos cambios se verán reflejados en la conducta y manera de pensar del adolescente, permitiendo explicar en gran medida el aumento de la impulsividad y la mayor preponderancia a conductas de riesgo frecuentes en esta etapa del ciclo vital.

Frente a esto, las redes sociales resultan un gran atractivo para los adolescentes. La investigación de Morduchowicz realizada durante el año 2020 concluyó que el 40% de los adolescentes argentinos de 13 a 17 años está las 24 horas del día conectado a Internet y el 98% tiene perfil en alguna red social, y sólo uno de cada diez adolescentes se conecta menos de tres horas diarias (en Télam, 2021).

La necesidad de buscar nuevas sensaciones, de explorar y de vivir nuevas experiencias que caracterizan la adolescencia y su estrecha relación con el aumento de conductas de riesgo y con el inicio de conductas adictivas, convierten a los adolescentes en una población más vulnerable y susceptible para el desarrollo de problemáticas vinculadas con el uso excesivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación [TIC] (Martín Perpiñá, 2019).

Son diversos los estudios que han reportado que la impulsividad se relaciona con el uso problemático de las TIC o de las redes sociales y, más específicamente, con la excesiva conexión a dichas plataformas digitales. Así, Echeburúa Odriozola (2016) expuso que la impulsividad, los problemas de control y la búsqueda de sensaciones se relacionan con un mayor riesgo de tener una adicción a internet. A su vez, Durao, Etchezahar, Ungaretti y Calligaro (2021) explicaron que, en las personas que experimentan dificultad en el control inhibitorio, el objetivo final de conseguir un refuerzo gratificante se plasma en el uso excesivo del celular o la conexión constante a redes sociales, donde la impulsividad sería un acto irresistible en el que se experimenta un deseo intenso de realizar estas acciones.

Por otro lado, Bernardi y Pallanti (2009) encontraron que el 14% de los adultos con adicción a internet tenían también TDAH (en Echeburúa Odriozola, 2016). En su artículo de revisión, Giraldo Giraldo et al. (2021) llegaron a la conclusión de que el control inhibitorio es una de las funciones ejecutivas más afectadas por el uso excesivo de las redes sociales. Otros estudios han informado que las personas con altos niveles de uso de redes sociales presentan un mayor grado de impulsividad (Abramson et al., 2009, Uncapher et al., 2015, Sanbonmatsu et al., 2013; en Giraldo Giraldo et al., 2021). Por último, Cabañas y Korzeniowski (2015) encontraron una relación significativa negativa entre el tiempo de uso de Internet y la capacidad para controlar la interferencia en adolescentes argentinos de 13 a 15 años de edad.

A pesar de los grandes avances de las TIC y del auge de las redes sociales en los últimos años, no se hallan estudios con sustento empírico, que busquen asociar de manera inversa el tiempo de uso de las redes sociales con el nivel control inhibitorio, específicamente, en la etapa de la adolescencia, momento de grandes cambios en el desarrollo cerebral. A su vez, dentro de este estadio evolutivo, en la presente investigación se selecciona la fase de la adolescencia media ya que se caracteriza por una gran tendencia a la impulsividad y un incremento sustancial de la inclinación hacia la búsqueda de recompensas o nuevas sensaciones, en parte producto de la maduración más temprana del sistema cerebral emocional que del sistema de control cognitivo (Gaete, 2015).

A raíz de este planteamiento, surgen en este trabajo las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuánto tiempo dedican diariamente los adolescentes a las redes sociales?

- ¿Los adolescentes presentan dificultades para reducir el tiempo de uso diario de las redes sociales?
- ¿Cuáles son las redes sociales que los adolescentes usan con mayor frecuencia?
- ¿Los adolescentes presentan conductas propias de un uso prolongado de las redes sociales?
- ¿Cómo es el nivel de control inhibitorio en la adolescencia?
- ¿El tiempo que los adolescentes dedican diariamente a las redes sociales está vinculado de manera inversa con el nivel de control inhibitorio que presentan?

Dichos argumentos resaltan la necesidad de llevar a cabo la presente investigación; centrándose en indagar el tiempo que los adolescentes de 15 años de edad dedican diariamente a las redes sociales, y relacionando dicha información con análisis del nivel de control inhibitorio que presentan, para comprobar si existe una asociación inversa entre ambas variables.

1.2. Diseño y tipo de investigación

El enfoque seguido por la presente investigación será el enfoque cuantitativo. Como explican Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), dicho enfoque emplea la recopilación de datos para comprobar hipótesis por medio de la medición numérica y el análisis estadístico. La meta principal de los estudios cuantitativos es formular y probar teorías. Posee una metodología secuencial, donde cada etapa es importante para seguir a la siguiente, y siguen un patrón predecible y estructurado. Parte de una idea, de la cual se derivan objetivos y preguntas de investigación y se elabora un marco teórico. De las preguntas se formulan hipótesis, y determinan variables, y se realiza un diseño para probarlas. Finalmente, se extraen conclusiones respecto de las hipótesis elaboradas.

Siguiendo con el autor, el diseño de esta investigación es experimental, puesto que se prepara deliberadamente una situación a la que son expuestos varios casos o individuos. Dicha situación consiste en recibir un tratamiento, una condición o un estímulo en determinadas circunstancias, para después evaluar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o tal condición. En este caso, se administrará a los adolescentes de 15 años el “Test Stroop de Colores y Palabras” y un

cuestionario ad hoc, que indaga acerca del tiempo de uso de las redes sociales, por medio de un formulario de Google. En un estudio experimental se construye el contexto y se manipula de manera intencional la variable independiente y se observa el efecto de esta manipulación sobre la variable dependiente (Hernández Sampieri et al., 2014). A su vez, la investigación tiene un nivel transeccional o transversal, ya que recoge datos en un momento determinado (Hernández Sampieri et al., 2014).

Por último, es un estudio de alcance correlacional, ya que pretende conocer la relación que existe entre dos o más variables o conceptos en una muestra específica. Para evaluar el grado de asociación entre estas variables, en primer lugar, se mide cada una de estás y luego se cuantifican, analizan y se establecen las vinculaciones. Por tanto, es un diseño transeccional correlacional, puesto que describe relaciones entre variables en un momento dado (Hernández Sampieri et al., 2014). En este caso, se busca conocer si existe o no una relación inversa entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años, pertenecientes a la adolescencia media.

1.3. Hipótesis

Las hipótesis de investigación se definen como “proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 107).

El presente estudio parte de las siguientes hipótesis de investigación:

- Hipótesis de Investigación (Hi): A mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, hay menores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022.

- Hipótesis Nula (Ho): No existe relación entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022.

- Hipótesis Alternativa (Ha): A mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, hay mayores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022.

1.4. Objetivos

Generales

Teniendo en cuenta las hipótesis de investigación, se plantea como objetivo general de este Trabajo Final de Licenciatura, el siguiente:

- Comprobar si existe una relación inversa entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022.

Específicos

Como objetivos específicos, esta investigación pretende:

- Describir el tiempo de uso diario de las redes sociales en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022.
- Evaluar el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022.
- Valorar la relación entre el nivel de control inhibitorio y el tiempo de uso diario de las redes sociales en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022.

1.5. Operacionalización de variables

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), una variable “es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (p. 105). A continuación, se detallan las variables que se miden en la presente investigación:

- Control inhibitorio: tipo de variable dependiente cuantitativa.
- Tiempo de uso diario de redes sociales: tipo de variable independiente cuantitativa.
- Adolescentes de 15 años (adolescencia media): tipo de variable dependiente cuantitativa.

Tabla 3

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Control inhibitorio	El control inhibitorio es una de las funciones ejecutivas esenciales, y se define como la habilidad que permite controlar la atención, comportamiento, pensamientos y/o emociones para superar una fuerte predisposición interna o una atracción externa y, en cambio, hacer lo que sea más apropiado o necesario (Diamond, 2013).	"Test Stroop de Colores y Palabras" de Charles Golden (2001).
Tiempo de uso de redes sociales	"Una red social es una estructura formada por personas que están interconectadas por Internet por diferentes tipos de vínculos (afectivos, familiares, laborales, sexuales, de amistad, etcétera). Estas redes constituyen un grupo dinámico, en continua evolución (hay personas que aparecen y otras que desaparecen) y, en general, abierto a nuevas incorporaciones, lo que posibilita acceder de forma sencilla al contacto con personas desconocidas" (Echeburúa & Requesens, 2012, p. 22). Se considera un uso problemático cuando el número de horas de conexión a Internet o a las redes sociales afecta al correcto desarrollo de la vida cotidiana, causando alteración del estado de ánimo y reducción de las horas dedicadas al estudio o a otras obligaciones (Cabañas & Korzeniowski, 2015).	Cuestionario sobre el tiempo de uso de las redes sociales por medio de un formulario de Google.
Adolescentes	"La adolescencia es una etapa del desarrollo	Elección no

de 15 años (adolescencia media)	humano única y decisiva, caracterizada por un desarrollo cerebral y un crecimiento físico rápidos, un aumento de la capacidad cognitiva, el inicio de la pubertad y de la conciencia sexual, y la aparición de nuevas habilidades, capacidades y aptitudes" (UNICEF, 2017, p. 3).	probabilística de adolescentes de 15 años.

1.6. Muestra

La muestra de esta investigación estuvo conformada por 30 adolescentes de 15 años. Estos participantes son estudiantes de 3° año del nivel secundario, asisten al Instituto San Vicente Ferrer (escuela de gestión privada), situado en el departamento de Godoy Cruz, perteneciente a la provincia de Mendoza, Argentina.

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta en la elección de los participantes fueron los siguientes:

- Poseer 15 años de edad.
- Ser estudiante de 3° año del nivel secundario.
- Asistir al Instituto San Vicente Ferrer.
- Ser residente de la provincia de Mendoza, Argentina.
- Emplear redes sociales actualmente.
- No presentar agnosias visuales, como daltonismo.
- No presentar dificultades en el aprendizaje de la lectura, como dislexia.
- No poseer trastornos diagnosticados previamente que afecten al control inhibitorio, por ejemplo, Trastorno de Atención con Hiperactividad.

Por otro lado, el tipo de muestra de este trabajo es no probabilística, puesto que la elección de los elementos depende de las características de la investigación o los propósitos del investigador; además, no tiene fin representativo, es decir, no pretende que los casos sean estadísticamente representativos de la población (Hernández Sampieri et al., 2014).

1.7. Recolección de datos e instrumentos

1.7.1. Descripción

Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de datos. Por un lado, se elaboró un cuestionario ad-hoc autoadministrado para indagar acerca del empleo de las redes sociales, particularmente su tiempo de uso, ya que no se encontró en la revisión bibliográfica una encuesta que se adecuara por completo a los objetivos de investigación. Si bien no se encuentra validado, para la elaboración de este cuestionario se han tenido en cuenta algunos ítems de cuestionarios vinculados a la temática a indagar y que se encuentran validados, tales como el "Test de Dependencia de Internet/Redes Sociales" (Echeburúa Odriozola, 2016), la adaptación española del "Mobile Phone Problem Use Scale" en Adolescentes [MPPUSA] (López Fernández, Honrubia Serrano & Freixa Blanxart, 2012) y el Test de Dependencia al Teléfono Móvil Breve (Chóliz et al., 2016; como se citó en Durao et al., 2020). El cuestionario creado se encuentra en el Anexo B de este trabajo.

El cuestionario es el instrumento más utilizado para recolectar datos sobre fenómenos sociales. Consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Estas preguntas deben ser claras, precisas y comprensibles para los sujetos encuestados, por lo que deben evitarse términos confusos, ambiguos y de doble sentido. A su vez, las preguntas pueden ser abiertas o cerradas. Cabe señalar que el cuestionario debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Hernández Sampieri et al., 2014).

En el cuestionario confeccionado para esta investigación se realizaron preguntas para recaudar información sobre variables sociodemográficas: edad, sexo; también se solicitó el nombre del encuentado para poder luego identificarlo y asociar su respuesta a los resultados del "Test Stroop de Colores y Palabras". Luego, se incluyeron otras catorce preguntas cerradas, orientadas a obtener información sobre el tiempo de uso de las redes sociales (tanto diario como semanal) y los momentos del día de mayor empleo, las redes sociales de uso más frecuente. Además, se preguntó a los participantes si reconocían que dedicaban un tiempo excesivo a las redes sociales, y si habían intentado reducir su período de conexión, así como el éxito o fracaso en ese objetivo; también, se buscó conocer si las personas cercanas a los participantes (familiares, amigos) se han preocupado por el tiempo de uso de las redes. Por otro lado, se incluyeron una serie de preguntas que indagan la presencia de conductas frecuentes en sujetos que hacen un

uso prolongado de redes sociales (Echeburúa Odriozola, 2016), basándose en cuatro opciones de respuesta posibles (Nunca; A veces; Frecuentemente; Siempre). En ellas se pregunta acerca de la pérdida de la noción del tiempo cuando se está conectado y las dificultades de desconexión, las quejas o llamados de atención de personas cercanas en relación con la utilización de las redes y la tendencia a mentirles sobre el tiempo real que se está conectado, el uso de las redes a primeras horas de la mañana y la privación del sueño por su uso en las noches, el descuido de otras actividades por un mayor tiempo de uso de estas tecnologías.

Por otra parte, se utilizó el “Test Stroop de Colores y Palabras” de Charles Golden (2001) para evaluar el control inhibitorio en los adolescentes que conformaron la muestra. La versión que se empleó en esta investigación es la de Charles J. Golden, del año 2001, que ha sido estandarizada y validada al español.

En el marco teórico se desarrolló con profundidad la historia y la fundamentación teórica de este reconocido test así como algunas características generales del mismo. Por lo que, en este apartado, se detalla el ámbito de aplicación, el material y la estructura del test, así como las puntuaciones que se obtienen.

Antes de ello, es necesario recordar los fines de esta técnica. Como se mencionó anteriormente en este trabajo, “Test Stroop de Colores y Palabras” permite valorar la capacidad de una persona para evitar generar respuestas automáticas, suprimiendo la interferencia de estímulos habituales al momento de controlar procesos reflejos o automáticos en favor de otros estímulos menos habituales (Tirapu Ustárroz & Luna Lario, 2008). Es decir, ofrece una medida de la habilidad para inhibir respuestas ligadas a estímulos y manejar las interferencias (Golden, 2020). A su vez, mide la atención selectiva y focalizada, ya que se debe inhibir el estímulo principal (nombre del color) para atender al estímulo secundario (color en el que está escrita cada palabra).

Por tanto, lo novedoso de esta prueba radica en que mide el “efecto de interferencia Stroop”, descubierto por Stroop (1935). Hace referencia al fenómeno de disminución en la velocidad de identificación de colores; este fenómeno se produce cuando el sujeto debe nombrar el color de la tinta con que están escritos los nombres de unos colores cuyo significado nunca coincide con el color con el que están escritos. Esto ocurre porque el significado de la palabra interfiere en la tarea de nombrar, el color de la tinta en que está escrita.

El ámbito de aplicación del “Test Stroop de Colores y Palabras” (2001) incluye tanto población general como clínica, desde los 7 hasta los 85 años.

El Stroop consta de tres páginas, cada lámina contiene 100 ítems que se encuentran distribuidos en 5 columnas de 20 ítems cada una. Por tanto, este test está compuesto por tres tareas o condiciones diferentes (Golden, 2020):

- En la tarea 1, denominada también condición Palabra o condición P, se presenta una lámina con las palabras “ROJO”, “VERDE” y “AZUL” ordenadas al azar e impresas en tinta negra en una hoja de tamaño A4. La misma palabra no aparece nunca dos veces consecutivas en la misma columna. La tarea consiste en que la persona evaluada lea en voz alta las palabras que aparecen escritas.

- En la tarea 2, denominada también condición Color o condición C, se presenta una lámina con una serie de conjuntos de cuatro equis (“XXXX”) impresos en tinta azul, verde o roja. El mismo color no aparece dos veces consecutivas en la misma columna y tampoco se corresponde con el orden de las palabras de la lámina de la tarea 1. En esta condición, la tarea de la persona evaluada consiste en nombrar en voz alta el color de la tinta en la que están impresas las “X”.

- En la tarea 3, denominada también condición Palabra-Color o condición PC, se presenta una lámina en la que aparecen las mismas palabras de la lámina de la tarea 1, pero impresas en los mismos colores que los conjuntos de equis de la tarea 2. Es decir, el elemento 1 de la tarea 3 es la palabra que aparece como elemento 1 de la tarea 1 (ROJO) pero impresa en la tinta del color del elemento 1 de la tarea 2 (tinta azul). De esta manera, no coincide en ningún caso el color de la tinta con el nombre del color escrito y siempre hay incongruencia entre la palabra y el color de la tinta. En esta condición, la tarea de la persona evaluada consiste en nombrar en voz alta el color de la tinta en el que está impresa cada palabra.

Las páginas se presentan al sujeto en el orden descrito anteriormente. Para realizar cada una de las tareas mencionadas se proporciona un tiempo limitado de 45 segundos, por lo que debe hacerlo lo más rápido que pueda. El individuo debe leer las columnas de arriba a abajo, comenzando por la primera hasta llegar al final de esta; después continuará leyendo, por orden, las siguientes columnas sin detenerse, hasta que se le indique que se ha terminado el tiempo concedido. La aplicación completa de la prueba, incluyendo las instrucciones, requiere unos 5 minutos, aproximadamente.

Puntuaciones:

A partir de la aplicación de las tres tareas del Test Stroop, se pueden obtener tres puntuaciones principales:

- Puntuación P (Palabra): es el número de palabras leídas en la primera página.
- Puntuación C (Color): es el número de ítems nombrados en la página de los colores (segunda página).
- Puntuación PC (Palabra-Color): es el número de ítems nombrados en la tercera página.

Es importante tener en cuenta que los errores no se contabilizan, pero producen una puntuación total menor ya que la persona evaluada debe repetir el elemento erróneamente leído/nombrado. Es decir, cuando se comete un error es necesario corregirlo antes de poder continuar, sin detener el cronómetro (Golden, 2001).

Además, esta prueba permite obtener puntuaciones secundarias para medir la interferencia u otras habilidades, que son las denominadas como PC' (PC estimada) y la puntuación de interferencia.

La fórmula para calcular la PC estimada (PC') es la siguiente:

- PC' = P x C / P + C

Mientras que, para determinar la puntuación de interferencia se debe calcular la diferencia entre la PC y la PC' (PC estimada). Por tanto, la puntuación de interferencia se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

- INTERFERENCIA = PC - PC'

Esta puntuación informa acerca de la capacidad de la persona evaluada para suprimir o minimizar la interferencia que produce la incongruencia entre la tarea de lectura (proceso automatizado que debe inhibir) y la de denominación de colores (tarea que debe controlar de forma voluntaria). Por tanto, es un indicador de la resistencia a la interferencia cognitiva y de los procesos de control inhibitorio (Golden, 2020). Cuanto mayor es la puntuación resultante, menos susceptible a interferencia es el sujeto, por lo que la variable podría definirse como “resistencia a la interferencia” (Golden, 2001).

1.7.2. Justificación estadística

La fiabilidad del “Test Stroop de Colores y Palabras” se ha mostrado muy consistente en las diversas versiones existentes. En todos los casos, los investigadores han usado el método test-retest con tiempos comprendidos entre un minuto y 10 días entre las dos aplicaciones. Jensen (1965) obtuvo índices de 0,88, 0,79 y 0,71 para las tres puntuaciones directas. Golden (1975) obtuvo valores de 0,89, 0,84 y 0,73 (N=450) en la versión colectiva y de 0,86, 0,82 y 0,73 (N=30) en aplicación individual. La fiabilidad que se obtuvo con sujetos sometidos a las dos formas (N=60) fue de 0,85, 0,81 y 0,69. En las mismas muestras indicadas, la fiabilidad del factor de interferencia (PC - PC') es igual a la de la tercera página (0,7) (Golden, 2001).

Con el fin de comparar con mayor facilidad, las puntuaciones directas se deben convertir en puntuaciones T (con media 50 y desviación típica 10), usando la tabla incluida en este apartado. Las puntuaciones directas de los sujetos de más de 45 años o de menos de 17 deben ser corregidas antes de usar las tablas de puntuaciones T.

Para considerar significativa una diferencia en puntuaciones, ésta debe ser de al menos 10 puntos T. Los límites considerados normales se encuentran entre 35 y 65 puntos T en cualquiera de las puntuaciones.

Dado que la puntuación de interferencia proviene de las obtenidas en las páginas de lectura y de colores, no necesita ser corregida en función de la edad, es decir, las puntuaciones de interferencia se calculan siempre sobre puntuaciones directas de P, C y PC ya corregidas por la edad. Posee una puntuación media de cero y una desviación típica de 10. Los sujetos con puntuación superior a cero tienen una alta resistencia a la interferencia.

1.7.3. Evaluación e interpretación de las respuestas

En primer lugar, se procedió a administrar el “Test Stroop de Colores y Palabras” a los participantes, para que estuvieran lo más descansados posible y el cansancio no interfiera en su desempeño. Se aplicó de forma individualizada, pidiendo anticipadamente a la institución una habitación libre de distractores para hacerlo. Tanto el protocolo original como el protocolo adaptado del test empleado se encuentran en el Anexo C del presente trabajo.

Una vez finalizada la aplicación del test neuropsicológico, se solicitó a cada participante que completara en el momento el cuestionario ad hoc, que indaga sobre el tiempo de uso de las redes sociales. Para ello, se empleó un dispositivo electrónico (específicamente, una tablet), que era propiedad de la investigadora del presente trabajo. En total se llevaron a cabo dos encuentros para administrar ambos instrumentos.

Las consignas que se emplearon en la administración del "Test Stroop de Colores y Palabras" fueron las siguientes:

- Primera página: *"Esta prueba trata de evaluar la velocidad con que usted puede leer las palabras escritas en esta página. Cuando yo se lo indique, deberá empezar a leer en voz alta las columnas de palabras, de arriba a abajo, comenzando por la primera (SEÑALAR LA PRIMERA COLUMNA DE LA IZQUIERDA) hasta llegar al final de la misma (MOSTRAR CON LA MANO, MOVIÉNDOLA DE ARRIBA A ABAJO EN LA PRIMERA COLUMNA); después continuará leyendo, por orden, las siguientes columnas sin detenerse (MOSTRAR CON LA MANO LA SEGUNDA COLUMNA, LA TERCERA, ETC.). Si termina de leer todas las columnas antes de que yo le indique que se ha terminado el tiempo concedido, volverá a la primera columna (SEÑALAR) y continuará leyendo hasta que dé la señal de terminar. Recuerde que no debe interrumpir la lectura hasta que yo diga "¡Basta!" y que debe leer en voz alta tan rápidamente como le sea posible. Si se equivoca en una palabra, yo diré "No" y Ud. corregirá el error volviendo a leer la palabra correctamente y continuará leyendo las siguientes sin detenerse. ¿Quiere hacer alguna pregunta sobre la forma de realizar esta prueba?"*

- Segunda página: *"En esta parte de la prueba se trata de saber con cuánta rapidez puede nombrar los colores de cada uno de los grupos de X que aparecen en la página".* Luego se le proponen las siguientes instrucciones: *"Este ejercicio se realiza de forma similar al de la página anterior. Comience en la primera columna, y nombre los colores de los grupos de X que hay en ella, de arriba a abajo, sin saltar ninguno; luego continúe la misma tarea en las restantes columnas. Recuerde que debe nombrar los colores tan rápidamente como le sea posible"*.

- Tercera página: *"Esta página es parecida a la utilizada en el ejercicio anterior. En ella debe decir el color de la tinta con que está escrita cada palabra, sin tener en cuenta el significado de esa palabra. Por ejemplo (SE SEÑALA LA PRIMERA PALABRA DE LA COLUMNA), ¿qué diría Ud. en esta palabra?". Si la respuesta del sujeto es correcta se continúa leyendo las instrucciones; si es incorrecta, se dice: "No, esa es la palabra que está escrita. Lo que Ud. tiene que decir es el color de la tinta con que se ha escrito. Ahora (SEÑALAR EL MISMO ELEMENTO), ¿qué diría al mirar esta palabra?" Si contesta correctamente, se dice: "De acuerdo, eso es correcto". Se continúa señalando la segunda palabra y diciendo: "¿Qué diría Ud. en esta palabra?" Si contesta correctamente se prosigue la aplicación diciendo: "Bien, ahora continuará haciendo esto mismo en toda la página. Comenzará en la parte de arriba de la primera columna (SEÑALAR) y llegará hasta la base de la misma; luego continuará de la misma manera en las columnas restantes. Debe trabajar tan rápidamente como le sea posible. Recuerde que si se equivoca tiene que corregir su error y continuar sin detenerse. ¿Quiere hacer alguna pregunta?"*.

En cada una de las tareas, se concedió un tiempo de 45 segundos para su ejecución. A su vez, en general las consignas fueron comprendidas con facilidad por los participantes, por lo que no se necesitó dar mayores explicaciones que las aquí mencionadas.

Una vez finalizada la evaluación, se procedió a interpretar los resultados de esta técnica. Como se mencionó, las puntuaciones directas de los sujetos de menos de 17 años deben corregirse por la edad antes de convertirlas a puntuaciones T y de calcular las puntuaciones de interferencia. En la Tabla 4 se presentan las correcciones por edad para niños del "Test Stroop de Colores y Palabras", versión en español.

Tabla 4

Correcciones por edad para niños del Test Stroop de Colores y Palabras versión en español

Edad	Palabra	Color	Color-Palabra
7	52	40	26
8	46	36	24

9	41	29	20
10	34	24	16
11	26	16	11
12	15	10	7
13	10	7	5
14	5	0	2
15	3	0	0
16	0	0	0

Nota. Adaptado de *STROOP. Test de Colores y Palabras* (p. 49), por C. J. Golden, 2001, TEA Ediciones.

Cabe señalar que, de los datos presentados en la Tabla 4, se utilizaron los referidos a la edad cronológica seleccionada en este estudio, la cual corresponde a adolescentes de 15 años.

Luego, llevaron a cabo las conversiones de las puntuaciones directas en puntuaciones T (con media 50 y desviación típica +/- 10), según los datos normativos del “Test Stroop de Colores y Palabras”, versión en español. Los puntajes que se tuvieron en cuenta se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5

Datos normativos para las puntuaciones en el Test Stroop de Colores y Palabras versión en español

Puntuaciones directas (edad corregida)				
Puntuación T	**Palabra**	**Color**	**Color-Palabra**	**Interferencia**
80	168	125	75	30
78	164	122	73	28
76	160	119	71	26
74	156	116	69	24
72	152	113	67	22

70	148	110	65	20
68	144	107	63	18
66	140	104	61	16
64	136	101	59	14
62	132	98	57	12
60	128	95	55	10
58	124	92	53	8
56	120	89	51	6
54	116	86	49	4
52	112	83	47	2
50	108	80	45	0
48	104	77	43	-2
46	100	74	41	-4
44	96	71	39	-6
42	92	68	37	-8
40	88	65	35	-10
38	84	62	33	-12
36	80	59	31	-14
34	76	56	29	-16
32	72	53	27	-18
30	68	50	25	-20
28	64	47	23	-22
26	60	44	21	-24
24	56	41	19	-26
22	5	38	17	-28
20	4	35	15	-30

Nota. Adaptado de *STROOP. Test de Colores y Palabras* (p. 49), por C. J. Golden, 2001, TEA Ediciones.

1.8. Conclusión

En síntesis, este Trabajo Final de Licenciatura busca indagar si existe una relación inversa entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el nivel de control inhibitorio en los adolescentes de 15 años, pertenecientes a la adolescencia media. A partir de ello, se optó por un enfoque cuantitativo; y se llevó a cabo un diseño de investigación de tipo experimental, con un nivel transeccional o transversal. Asimismo, es un diseño transeccional correlacional, puesto que describe relaciones entre variables en un momento dado; buscando corroborar o refutar la hipótesis de investigación centrada en que *"a mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, hay menores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022"*.

Por otro lado, se buscó conocer en profundidad las variables que se miden en este trabajo, es decir, el tiempo de uso de las redes sociales a través de un cuestionario ad hoc, el nivel de control inhibitorio evaluado por medio del "Test Stroop de Colores y Palabras" (Golden, 2001) y los adolescentes de 15 años que conformaron la muestra de este estudio.

En el siguiente capítulo se presentarán y analizarán los resultados cuantitativos recogidos con el fin de confirmar o refutar la hipótesis de investigación planteada en el presente trabajo.

CAPÍTULO 2:

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos a través del test psicométrico y del cuestionario mencionados con anterioridad, se realizará, en primer lugar, un análisis de los resultados arrojados por el cuestionario, buscando recaudar información sobre las variables sociodemográficas que caracterizan a la muestra de este trabajo y, a su vez, conocer aspectos específicos acerca del empleo de las redes sociales, particularmente en relación con el tiempo de uso de estas herramientas tecnológicas.

En segundo lugar, para conocer el nivel de control inhibitorio de los participantes de la muestra, se procederá a analizar los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Test Stroop de Colores y Palabras, específicamente relativos a la medida de interferencia.

Por último, se llevará a cabo un análisis estadístico a través del programa JASP o Jeffrey's Amazing Statistics Program, mediante el cual se buscará comprobar o refutar las hipótesis de investigación del presente trabajo. JASP se trata de un programa de código abierto multiplataforma para el análisis estadístico, desarrollado por un grupo de investigadores de la Universidad de Ámsterdam (Goss Sampson, 2018). Dicho programa permitirá correlacionar los resultados relativos a la medida de interferencia, que se obtuvieron a partir del test psicométrico administrado a los adolescentes de la muestra, y con los datos arrojados por el cuestionario ad hoc, referidos al tiempo de uso diario de las redes sociales. Esto permitirá comprobar si efectivamente a un mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, existe un menor nivel de control inhibitorio en los adolescentes de 15 años, o si, por el contrario, dichas variables no tienen relación entre sí.

2.1. Análisis cuantitativo de los datos

Como se mencionó anteriormente, en este apartado se realizará un análisis de los datos recogidos en el cuestionario y en test psicométrico administrados a los 30 participantes de la muestra.

2.1.1. Análisis cuantitativo del cuestionario

Luego de la administración del "Test Stroop de Colores y Palabras", se solicitó a cada participante que completara un cuestionario ad hoc, elaborado mediante la plataforma de Google Forms. El mismo constó de diecisiete preguntas que tuvieron por objetivo principal indagar acerca del empleo de las redes sociales, particularmente en relación con el tiempo de uso de estas herramientas tecnológicas y, a su vez, recaudar

información sobre las variables sociodemográficas que caracterizan a la muestra de la presente investigación.

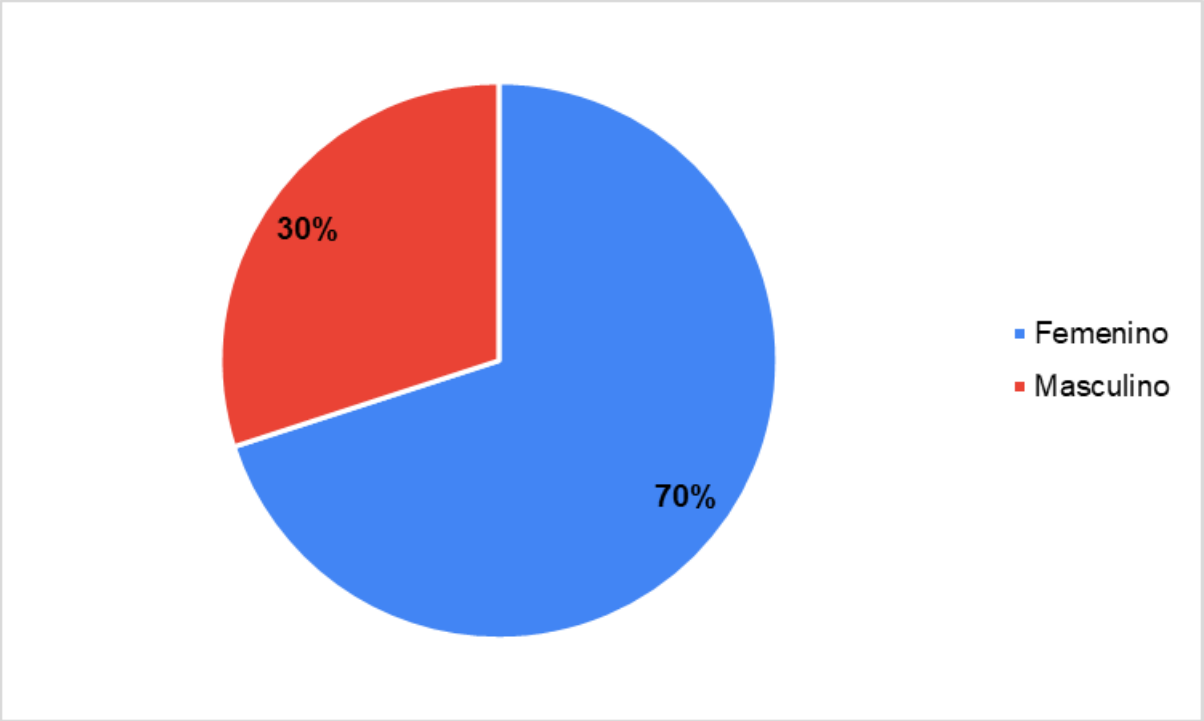
El cuestionario empleado puede observarse en el Anexo B de este trabajo. En el presente apartado se analizarán los datos más importantes que se recabaron a partir de la administración de este cuestionario.

2.1.1.1. Sexo

Como se observa en el Gráfico 5, el 70% de la muestra estuvo conformada por personas que pertenecen al sexo femenino y el 30% correponde al sexo masculino. Por tanto, en el curso escolar seleccionado para la muestra había mayor proporción de mujeres que de hombres.

Gráfico 5

Sexo de los adolescentes pertenecientes a la muestra de esta investigación (N=30).



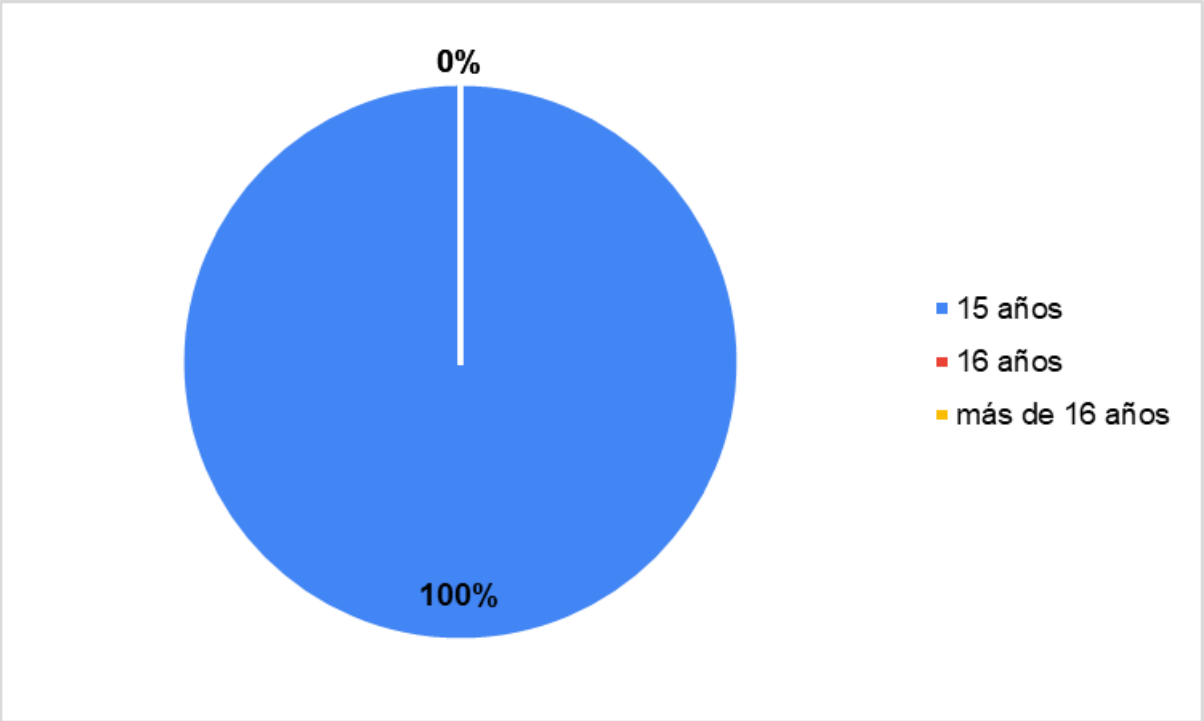
2.1.1.2. Edad

En relación con la edad cronológica, como se observa en el Gráfico 6, todos los participantes de la muestra poseen 15 años. Esto se debe a que uno de los criterios de

inclusión que se tuvieron en cuenta era que los participantes debían tener 15 años de edad, por lo que dicha selección fue intencional.

Gráfico 6

Edad de los adolescentes pertenecientes a la muestra de esta investigación (N=30).

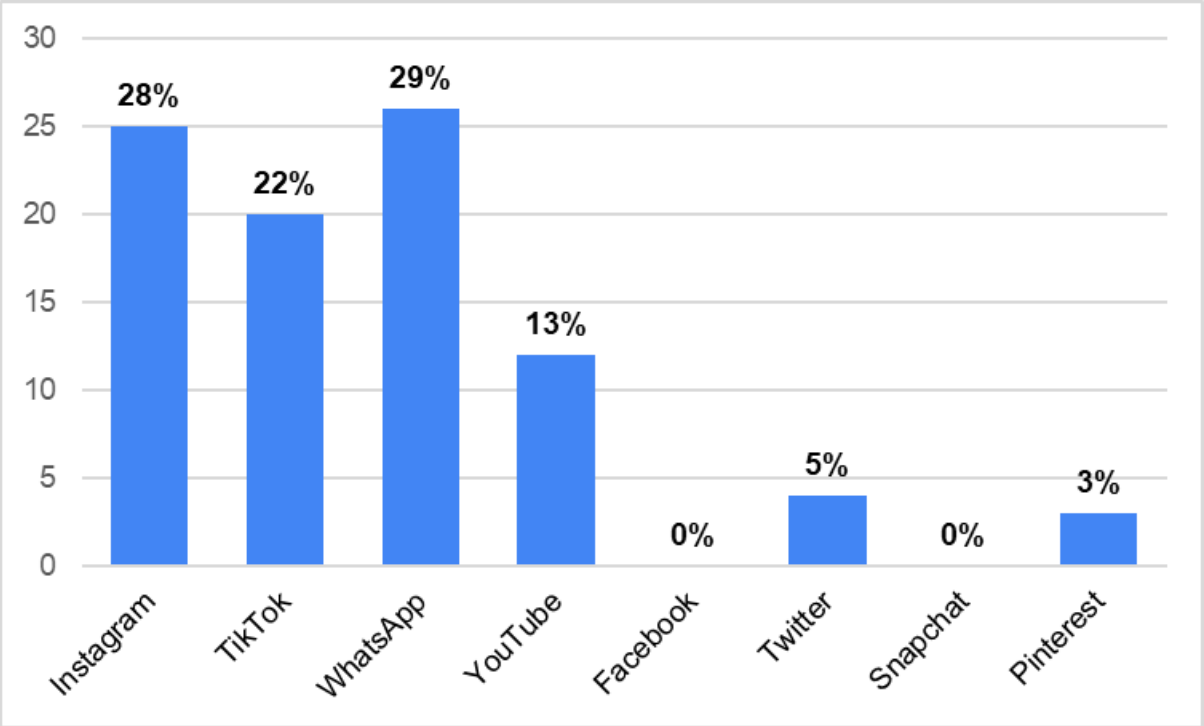


2.1.1.3. Redes sociales de uso más frecuente

Por otro lado, se buscó indagar acerca de las redes sociales que los adolescentes encuestados usaban con mayor frecuencia, por lo que se les solicitó que seleccionaran las tres redes sociales a las que consideraban que dedicaban más tiempo. Como se visualiza en el Gráfico 7, la red social que los participantes de la muestra emplean con mayor frecuencia es WhatsApp, con un 29%; en segundo lugar, se encuentra Instagram, con un 28%; en tercer lugar, TikTok, con un 22%; mientras que el cuarto lugar lo ocupa YouTube, con un 13%. Entre las redes sociales de menor frecuencia de uso se encuentran Twitter (5%) y Pinterest (3%). Asimismo, cabe destacar que tanto Facebook como Snapchat no fueron seleccionadas por ningún participante de la muestra de este trabajo.

Gráfico 7

Redes sociales de uso más frecuente (N=30).



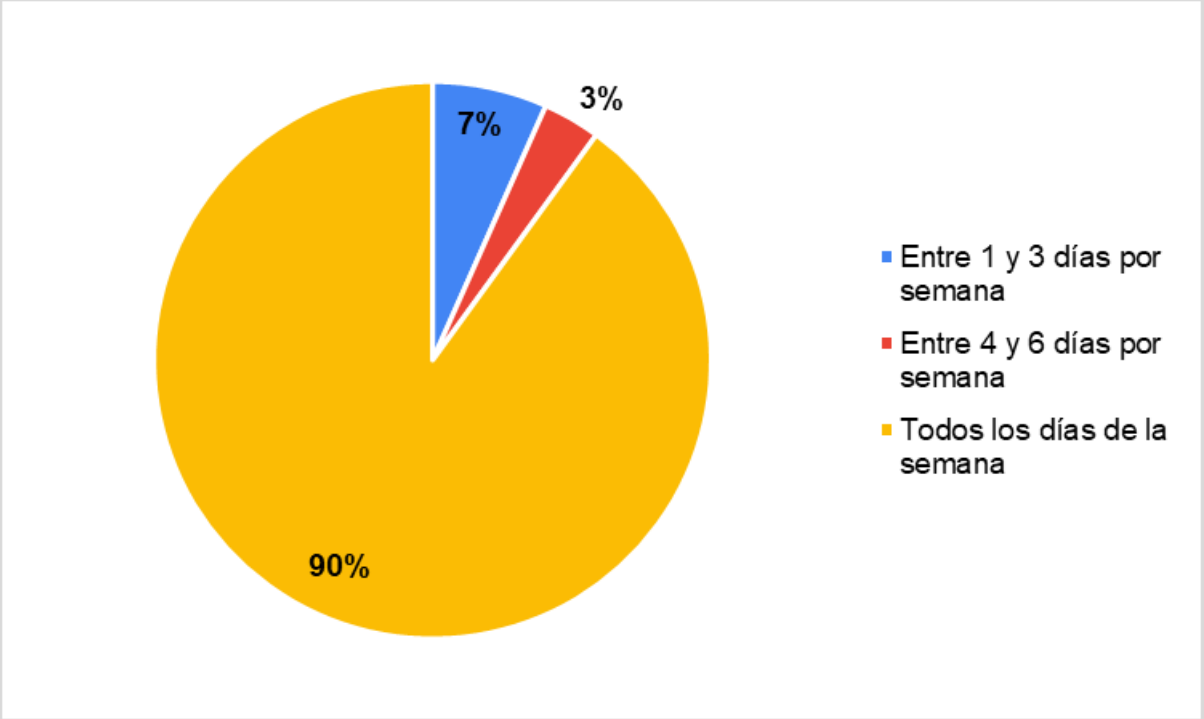
2.1.1.4. Tiempo de uso de redes sociales

De acuerdo con los fines de la presente investigación, se buscó conocer el tiempo de uso de las redes sociales, una de las variables de este estudio, tanto a nivel semanal como diario.

Por un lado, se indagó acerca de la frecuencia semanal con que los adolescentes participantes emplean las redes sociales. En el Gráfico 8 puede visualizarse que la mayoría de los participantes, el 90%, utiliza las redes sociales todos los días de la semana; mientras que el 7% la emplea entre 1 y 3 días por semana; y el resto de los participantes usa las redes entre 4 y 6 días por semana.

Gráfico 8

Frecuencia semanal (cantidad de días) de uso de redes sociales (N=30).

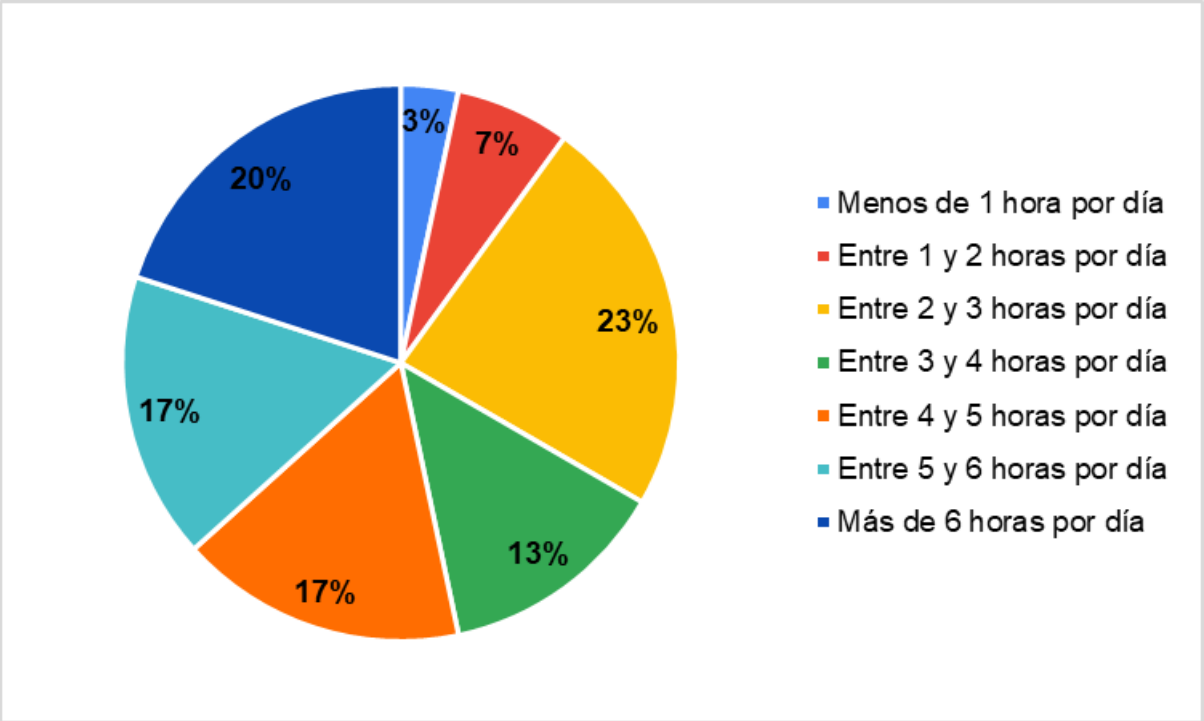


Por otra parte, para dar respuesta a uno de los objetivos específicos de este trabajo, el cual consiste en “describir el tiempo de uso diario de las redes sociales que realizan los adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022”; se preguntó a los participantes por el tiempo diario (en horas) que dedican a las redes sociales. Como puede verse en el Gráfico 9, el 23% emplea las redes entre 2 y 3 horas por día, el 20% más de 6 horas diarias, el 17% entre 5 y 6 horas y otro 17% entre 4 y 5 horas. Mientras que el 13% usa las redes sociales entre 3 y 4 horas por día, sólo el 7% entre 1 y 2 horas; y el resto las usa menos de 1 hora diaria.

Asimismo, si se tiene en cuenta todos los participantes que emplean las redes sociales más de tres horas, que es el rango que ha sido considerado como “uso excesivo” por las últimas investigaciones relacionadas con la temática (Cabañas & Korzeniowski, 2015; Chóliz, 2010; Chóliz & Villanueva, 2011), se obtiene que el 67% de la muestra emplea las redes más de tres horas por día y sólo el 33% le dedica menos de ese tiempo.

Gráfico 9

Tiempo diario (en horas) de uso de redes sociales (N=30).



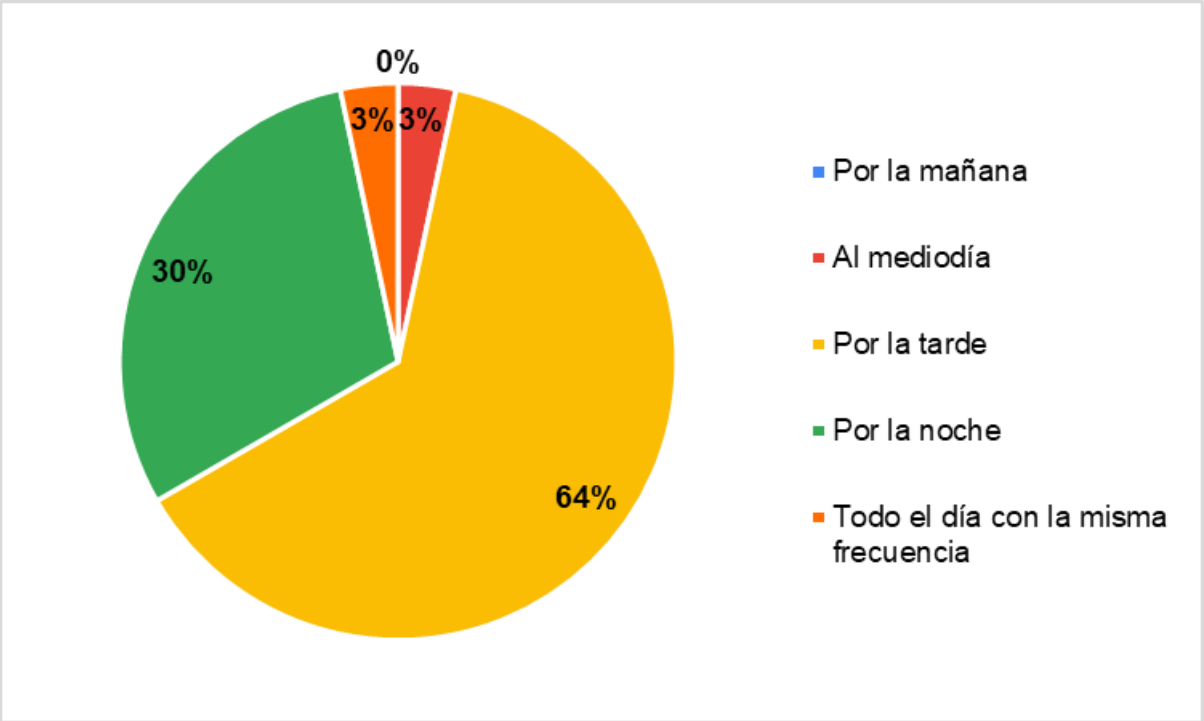
Asimismo, resulta interesante conocer cuántas horas por día los participantes utilizan las redes sociales ya que, en el siguiente apartado, se realizará el análisis estadístico mediante el programa JASP para corroborar o refutar la hipótesis de investigación acerca de si a mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, hay menores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022.

2.1.1.5. Momento del día de uso más frecuente de redes sociales

Luego, se preguntó por el momento del día en que los participantes usan las redes sociales con más frecuencia. Como puede verse en el Gráfico 10, el 64% de los adolescentes de la muestra afirmaron que en general emplean las redes por la tarde, lo que puede deberse a que los participantes de la muestra asisten a la escuela en el turno mañana, por lo que por las tardes tendrían más tiempo disponible para ocio. Mientras que el 30% usa las redes sociales principalmente por la noche; el 3% las emplea durante todo el día con la misma frecuencia y el otro 3% las usa al mediodía especialmente.

Gráfico 10

Momento del día de uso más frecuente de redes sociales (N=30).



A continuación, se realizaron una serie de preguntas para indagar acerca de la presencia de conductas frecuentes en sujetos que hacen un uso excesivo de las redes sociales (Echeburúa & Requesens, 2012), las cuales fueron expuestas en el Marco Teórico de este trabajo; por tanto se pidió a los participantes que indiquen la frecuencia con que les ocurren las siguientes conductas: intentar limitar el tiempo de conexión pero no conseguirlo, recibir quejas en relación con el tiempo de uso de las redes de alguien cercano, mentir sobre el tiempo real que se está conectado a las redes, perder la noción del tiempo transcurrido en dichas plataformas, revisar las redes sociales nada más levantarse, privarse de sueño para estar conectado, descuidar otras actividades importantes o relegar el estudio a un segundo plano.

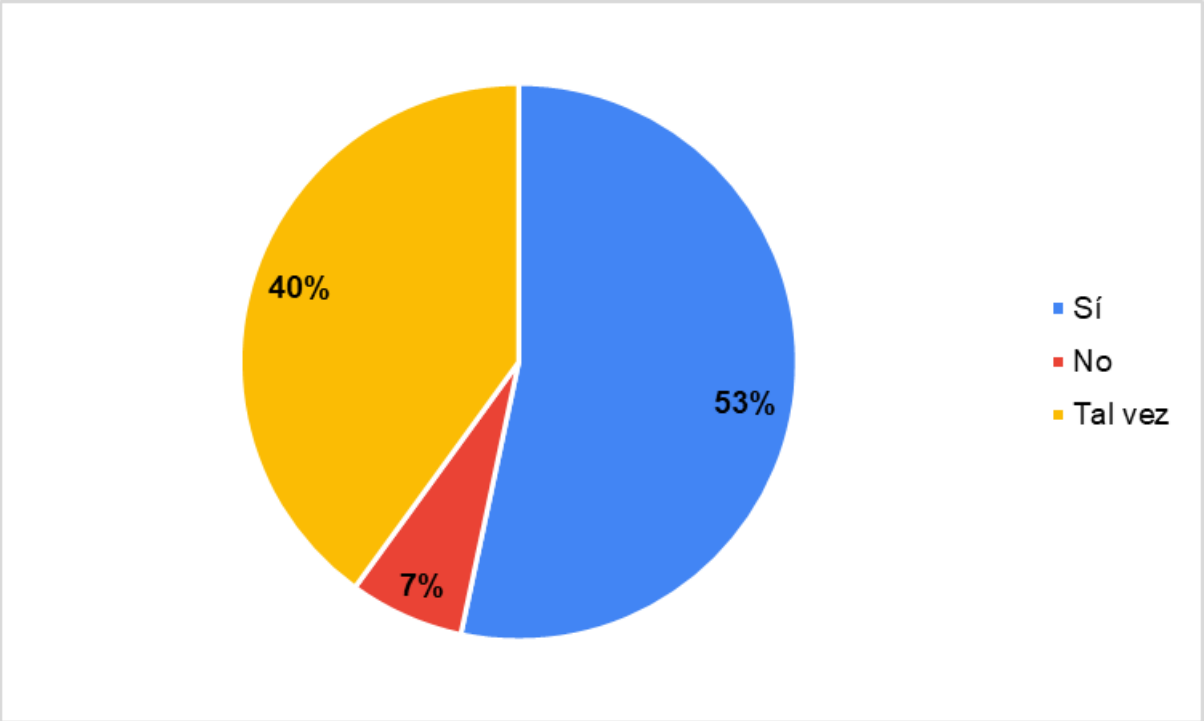
2.1.1.6. Conciencia del uso excesivo de las redes sociales y su autocontrol

Resultó interesante indagar si los participantes reconocían que dedican un tiempo excesivo a las redes sociales. Como se observa en el Gráfico 11, es destacable que el 53% de los estudiantes afirmó que utilizaban mucho las redes sociales, mientras que el

40% reconoció que era probable que hiciera un uso excesivo, y sólo el 7% sostuvo que no empleaban las redes de modo excesivo.

Gráfico 11

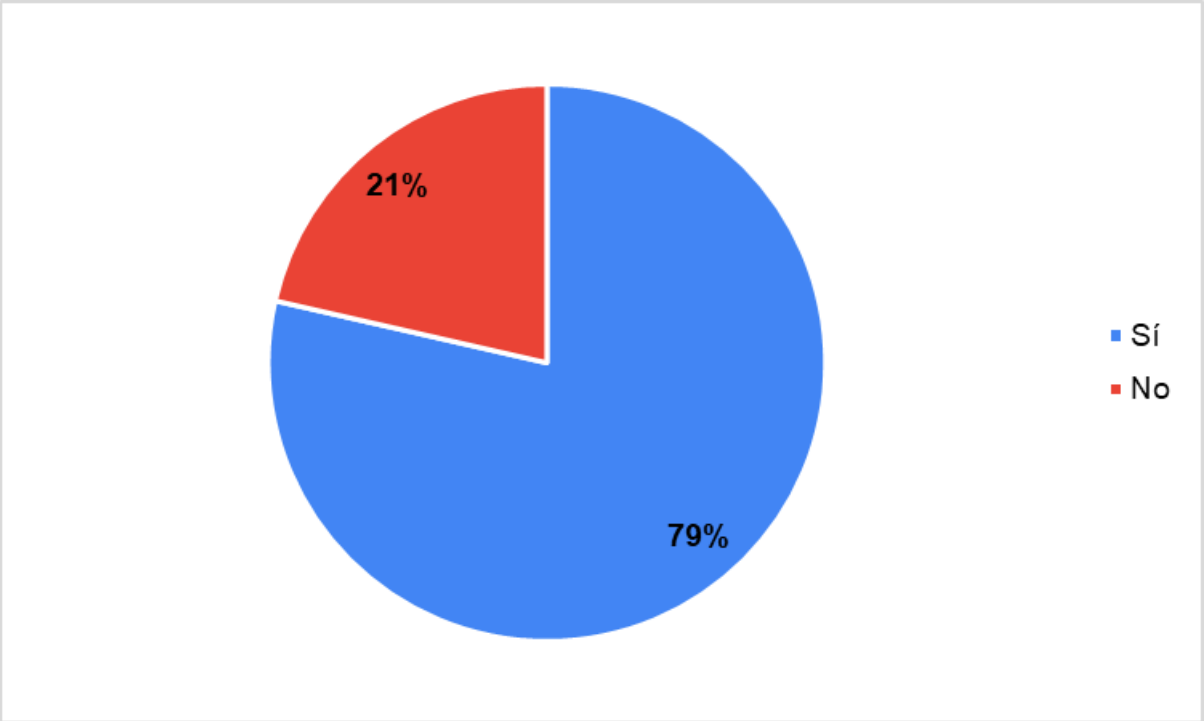
Percepción subjetiva del tiempo de uso de las redes sociales (N=30).



A aquellos participantes que consideraban que “sí” o “tal vez” usaban mucho las redes sociales, se les preguntó si habían intentado pasar menos tiempo en estas plataformas digitales. Como puede observarse en el Gráfico 12, el 79% respondió afirmativamente y el 21% sostuvo que no han intentado reducir el uso de redes sociales.

Gráfico 12

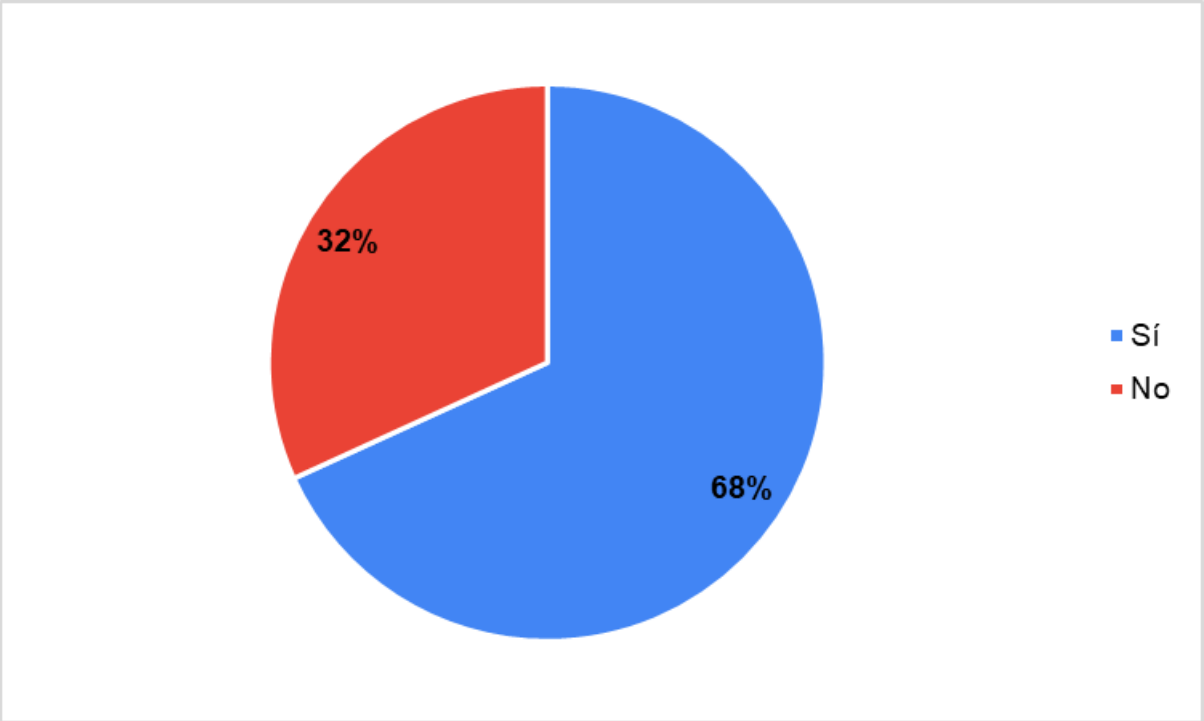
Esfuerzo por reducir el tiempo de uso de redes sociales (N=30).



Por último, se les preguntó a los que habían intentado pasar menos tiempo en redes sociales, si habían tenido éxito. Como se visualiza en el Gráfico 13, el 68% afirmó que sí lo habían logrado, mientras que el 32% no tuvo resultados positivos en este esfuerzo por reducir el tiempo de uso de las redes.

Gráfico 13

Éxito o fracaso en la reducción del tiempo de uso de redes sociales (N=30).

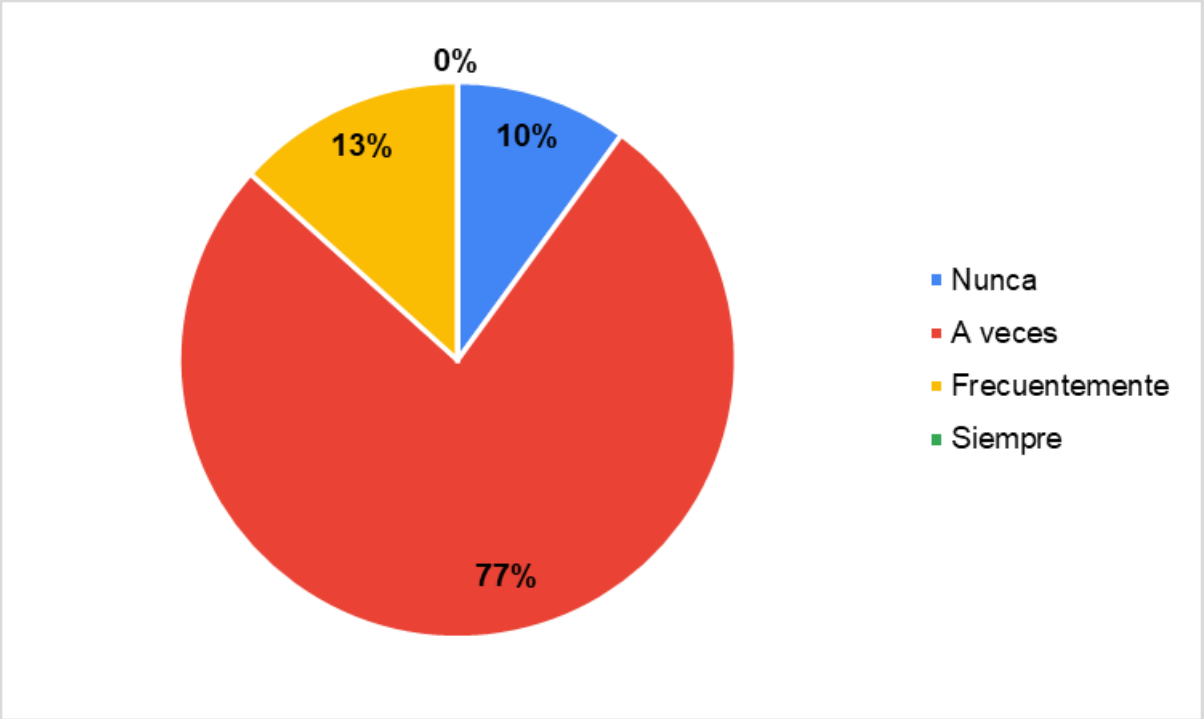


2.1.1.7. Preocupación de personas cercanas en relación con tiempo de uso de las redes sociales

Por otro lado, se buscó conocer si las personas cercanas a los participantes se han preocupado alguna vez por el tiempo que le dedican a las redes sociales. Como se visualiza en el Gráfico 14, el 77% de los adolescentes respondió que “a veces” sus familiares o amigos les han llamado la atención por dedicar mucho tiempo a las redes, el 13% contestó que esto ocurre “frecuentemente” y el resto sostuvo que “nunca” le han llamado la atención sobre dicho aspecto.

Gráfico 14

Reclamos de personas cercanas (familiares, amigos) en relación con el tiempo de uso de redes sociales (N=30).

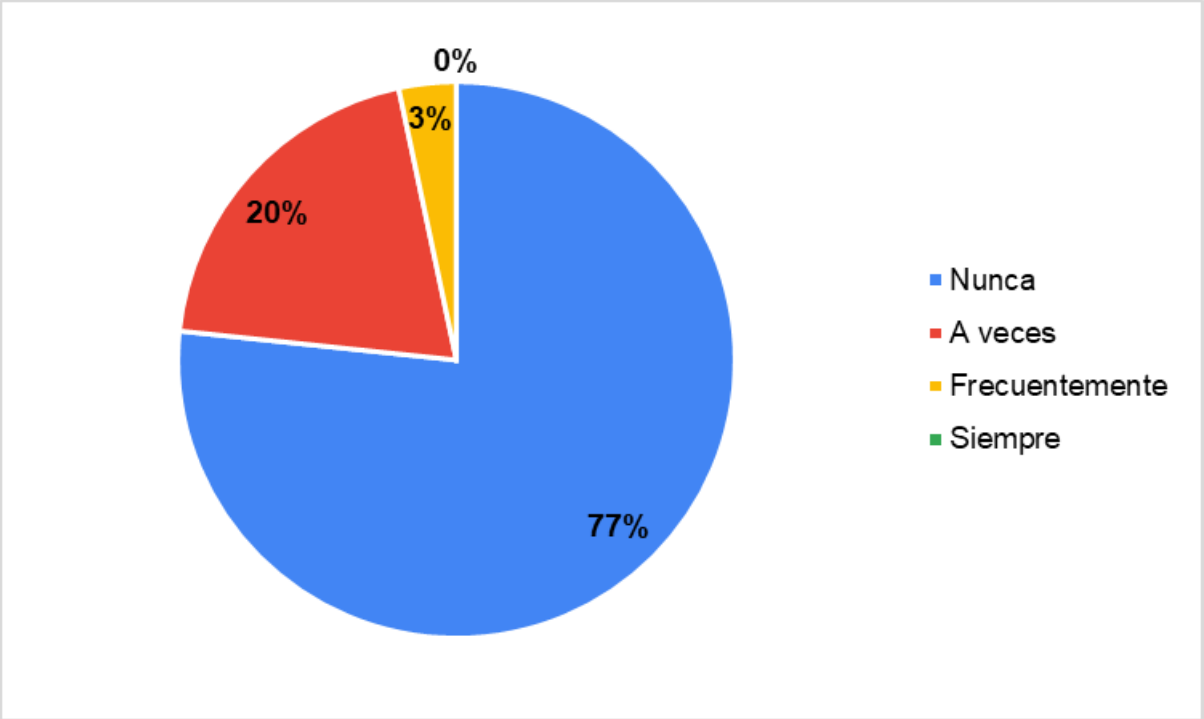


2.1.1.8. Tendencia a mentir a terceros sobre el tiempo de uso de redes sociales

En relación con la pregunta anterior, se indagó acerca de la frecuencia con que los participantes habían mentido a personas cercanas sobre el tiempo que están conectados en redes sociales. Como se aprecia en el Gráfico 15, la mayoría de los encuestados (77%) “nunca” ha mentido sobre este aspecto, el 20% “a veces” lo ha hecho y el resto “frecuentemente”.

Gráfico 15

Tendencia a mentir a personas cercanas sobre el tiempo que se ha estado conectado en redes sociales (N=30).

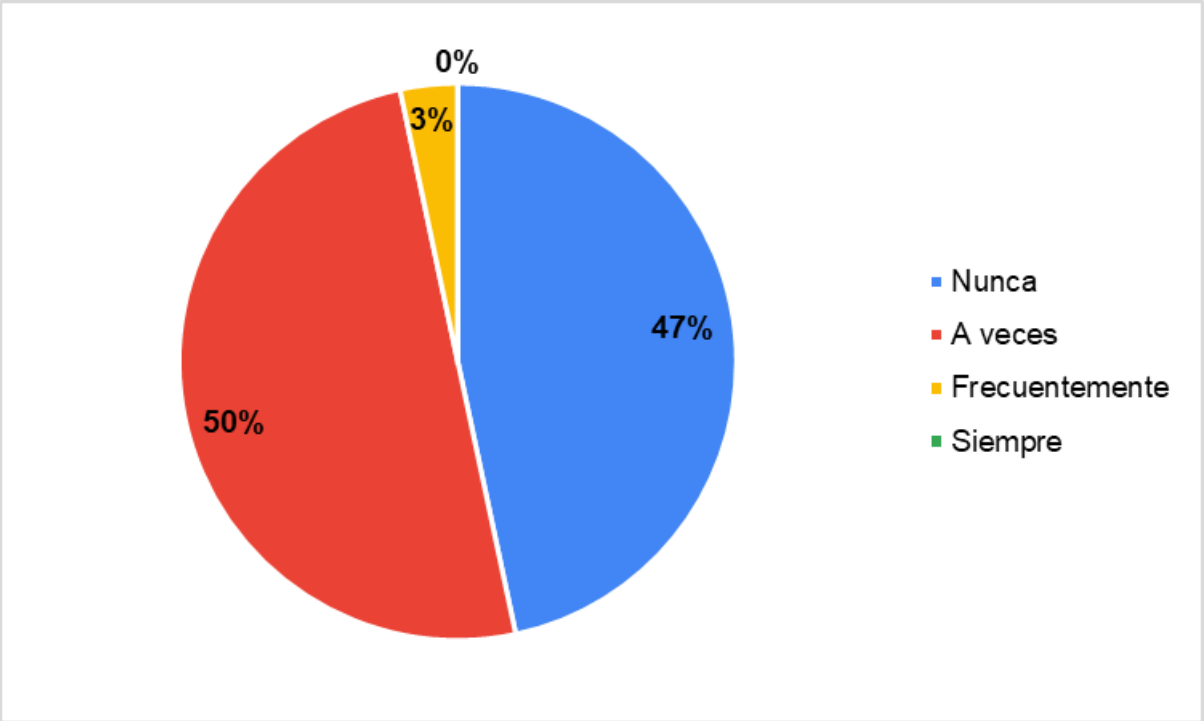


2.1.1.9. Pérdida de la noción del tiempo mientras se está conectado a las redes sociales

Por otra parte, se preguntó a los participantes si suelen perder la noción del tiempo mientras están conectados a las redes sociales. Como se muestra en el Gráfico 16, el 50% de los encuestados respondió que “a veces” sí pierde la noción del tiempo mientras están en línea, al 47% “nunca” le ocurre y al resto le sucede “frecuentemente”.

Gráfico 16

Pérdida de la noción del tiempo mientras se está conectado a las redes sociales (N=30).

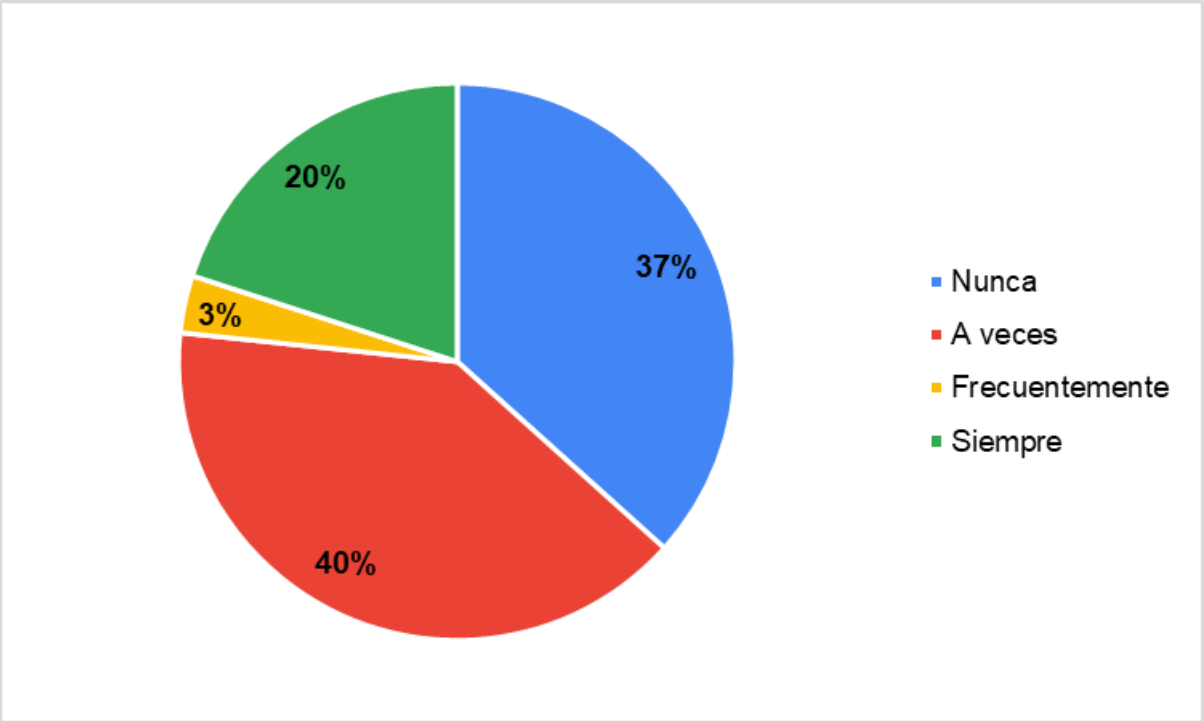


2.1.1.10. Uso de las redes sociales a primeras horas de la mañana

Asimismo, se buscó conocer la frecuencia con que los adolescentes encuestados revisan sus redes sociales nada más levantarse. Como señala el Gráfico 17, el 40% de los participantes “a veces” realiza dicha conducta, el 37% no lo hace “nunca”; mientras que el 20% lo primero que hace “siempre” cuando se levanta es revisar sus redes sociales, y el resto lo hace “frecuentemente”.

Gráfico 17

Uso de las redes sociales a primeras horas de la mañana (N=30).

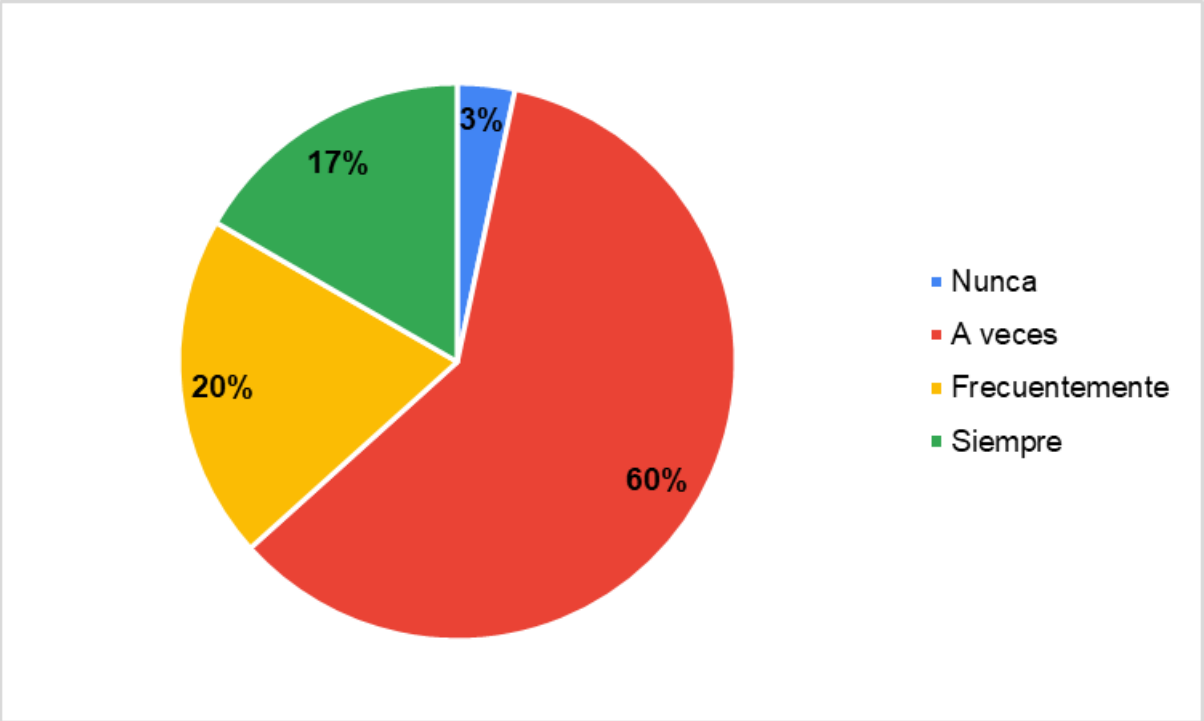


2.1.1.11. Privación de sueño debido a las redes sociales

Además, se preguntó a los participantes si se han acostado más tarde o han dormido menos horas por estar navegando en redes sociales. Como se observa en el Gráfico 18, el 60% de los encuestados respondió que “a veces” el uso de redes los ha llevado a privarse de horas de sueño, el 20% aseguró que esto les ocurre “frecuentemente”; mientras que el 17% asegura que “siempre” se acuestan más tarde o duermen menos por quedarse conectados a las redes, y al resto “nunca” le sucede.

Gráfico 18

Privación de sueño por el uso de las redes sociales (N=30).

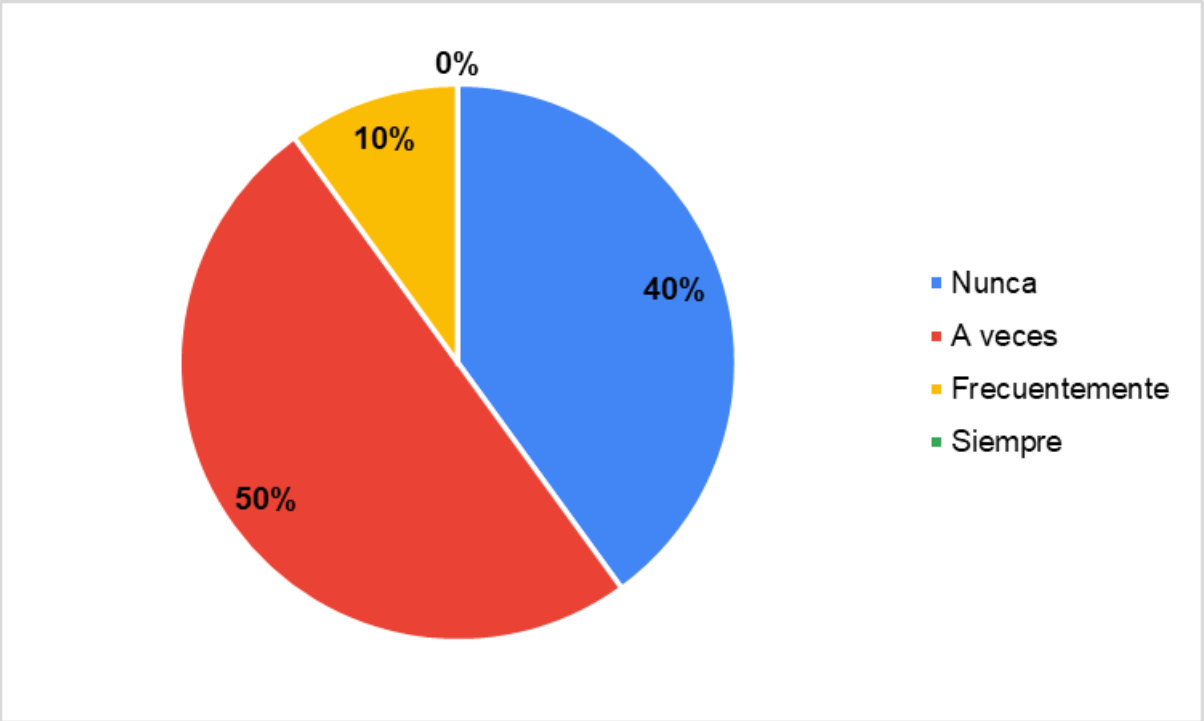


2.1.1.12. Descuido de otras actividades por un mayor tiempo de uso de redes sociales

Por otro lado, se buscó conocer la frecuencia con que los adolescentes han descuidado otras actividades importantes debido al tiempo que les dedican a las redes sociales. Como indica el Gráfico 19, el 50% de los encuestados respondió que “a veces” han dedicado menos tiempo a otras actividades porque las redes le consumen mucho tiempo, aunque el 40% “nunca” ha experimentado dicha situación, y el 10% restante la ha vivenciado “frecuentemente”.

Gráfico 19

Descuido de otras actividades por un mayor tiempo de uso de redes sociales (N=30).

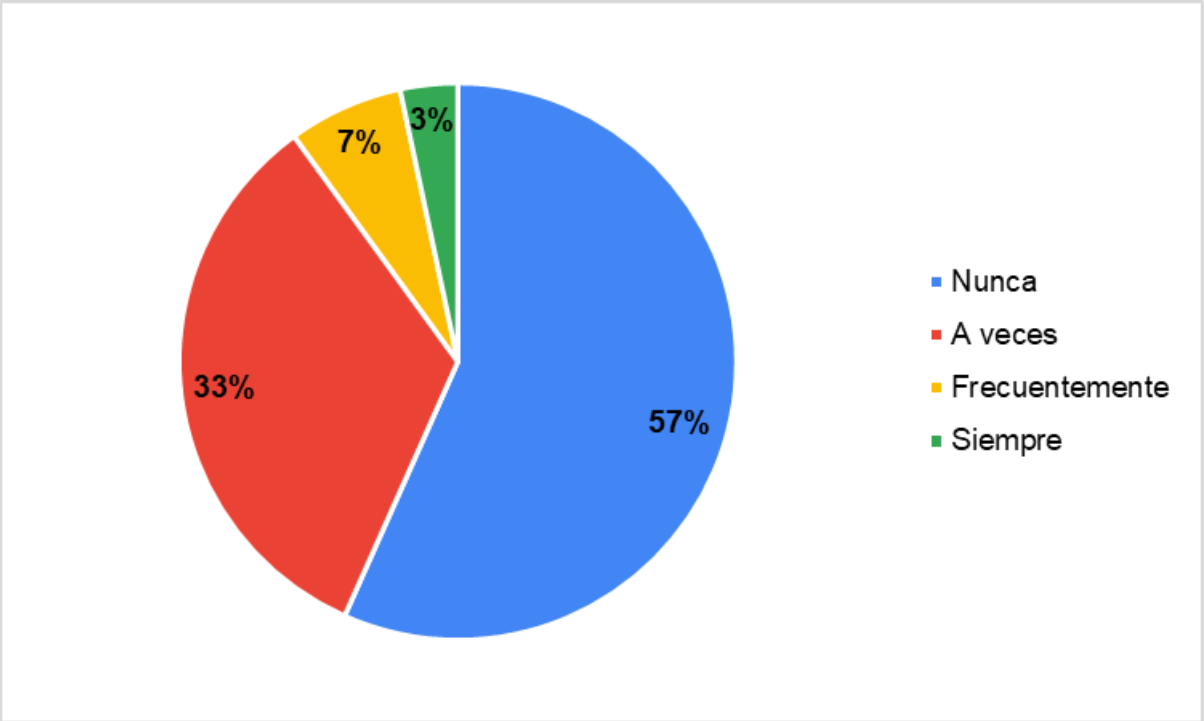


2.1.1.13. Dificultades de desconexión a las redes sociales

Por último, se indagó acerca de la frecuencia con que los participantes presentan dificultades para desconectarse de las redes sociales. Como se observa en el Gráfico 20, el 56,7% de los encuestados “nunca” ha tenido dificultades para salir de las redes, el 33% “a veces” ha experimentado esta situación, el 6,7%% “frecuentemente”; y el resto “siempre” ha presentado problemas para desconectarse.

Gráfico 20

Dificultades de desconexión a las redes sociales (N=30).



2.2. Análisis cuantitativo del test

Por otro lado, para dar respuesta al objetivo específico que se refiere a *"evaluar el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022"*; se procede a analizar los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Test Stroop de Colores y Palabras, específicamente relativos a la medida de interferencia. Para los fines de esta investigación, la puntuación de interferencia sería el equivalente a la medida del control inhibitorio que se evalúa en el presente trabajo.

Se debe recordar que la puntuación de interferencia mide la capacidad del individuo para separar los estímulos de nombrar colores y palabras. En otras palabras, esta puntuación informa acerca de la capacidad de la persona evaluada para suprimir o minimizar la interferencia que produce la incongruencia entre la tarea de lectura (proceso automatizado que debe inhibir) y la de denominación de colores (tarea que debe controlar de forma voluntaria). Por tanto, es un indicador de la resistencia a la interferencia cognitiva y de los procesos de control inhibitorio.

Cuanto mayor es la puntuación resultante, menos susceptible a interferencia es el sujeto, por lo que la variable podría definirse como “resistencia a la interferencia”. Ciertas personas son capaces de suprimir la respuesta automática de leer la palabra y concentrarse en la tarea de nombrar los colores; otros sujetos no son capaces de suprimir el nombramiento de la palabra y han de procesar tanto la palabra como el color antes de poder responder; por último, existe otro grupo de personas en el que sus respuestas a las condiciones palabra y color están íntimamente entremezcladas debido a niveles altos de interferencia (Golden, 2001).

Como se mencionó en el marco metodológico, esta prueba permite obtener puntuaciones secundarias para medir la interferencia u otras habilidades, que son las denominadas como PC' (PC estimada) y la puntuación de interferencia. Las mismas se obtienen a partir de la siguiente fórmula:

- PC' = P x C / P + C
- INTERFERENCIA = PC - PC'

En la Tabla 5 puede observarse tanto la puntuación de PC estimada como la de interferencia de los participantes de la muestra, organizados en función del orden de administración de la prueba. Cabe señalar que la medida de PC' es un valor que solo se emplea para el cálculo de la puntuación de interferencia, es por ello que se presenta solamente de esta medida su correspondiente Puntaje T (con media 50 y desviación estándar +/-10), de acuerdo con los datos normativos del “Test Stroop de Colores y Palabras”, en su versión en español.

Tabla 6

Puntaje Bruto de PC’ e Interferencia y Puntaje T de Interferencia (N=30)

MUESTRA	**PUNTAJE BRUTO**		**PUNTAJE T** (solo de interferencia)
	PC’	**INTERFERENCIA**	
1	27,30	17,69	68
2	42,31	-3,31	48
3	38,32	-12,32	38
4	44,04	3,95	54

5	34,82	-2,82	48
6	45,85	9,14	58
7	34,66	8,33	58
8	39,80	7,19	56
9	36,83	3,16	52
10	39,68	-3,68	46
11	46,97	4,02	54
12	37,91	-10,91	40
13	42,02	10,97	60
14	37,74	-4,74	46
15	35,63	7,36	56
16	40,58	9,41	58
17	34,56	-3,56	46
18	36,54	-7,54	42
19	45,02	3,97	54
20	34,88	-3,88	46
21	48,57	6,42	56
22	43,43	6,56	56
23	39,78	1,21	50
24	46,86	-3,86	46
25	42,02	-7,02	44
26	40,58	4,41	54
27	36,99	6,00	56
28	36,92	-0,92	50
29	38,35	0,64	50
30	45,11	-5,11	46

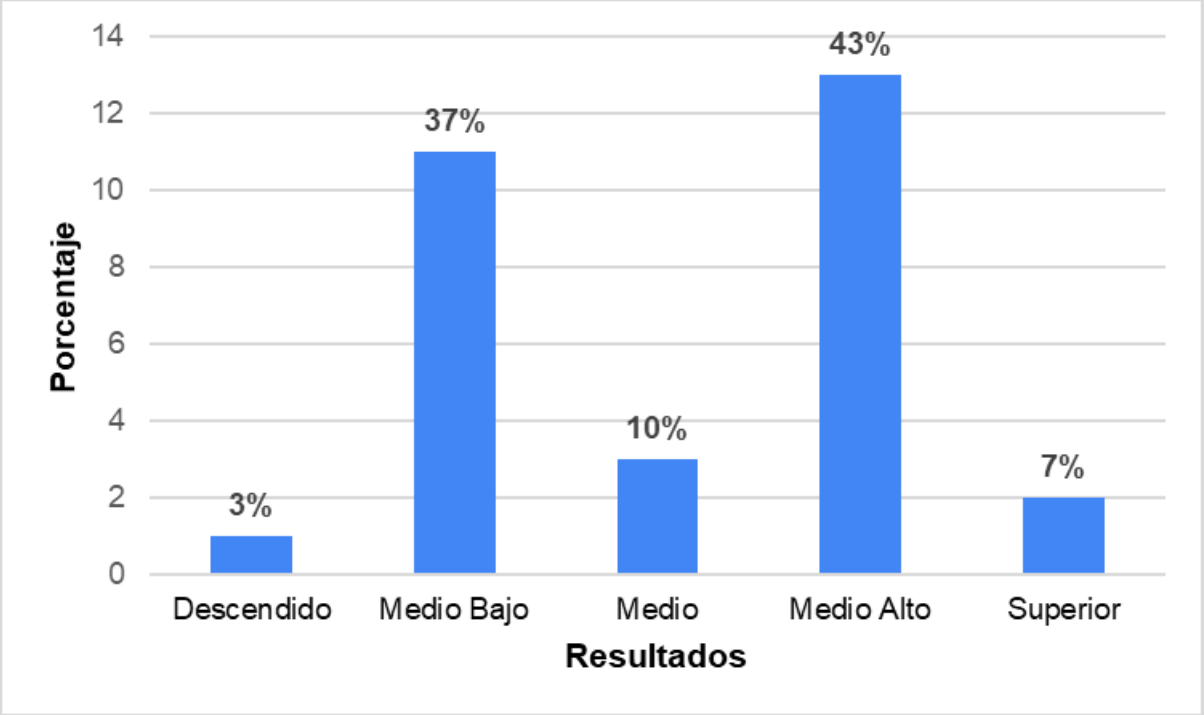
Los resultados obtenidos por los participantes en la puntuación de interferencia, y transformados luego a Puntaje T, se resumen en el Gráfico 21. Para facilitar su análisis,

los Puntajes T (con media 50 y desviación estándar +/-10) fueron clasificados en descendido, medio bajo, medio, medio alto y superior. Como puede visualizarse, el 43% de los participantes obtuvo un Puntaje T medio alto; el 37% presentó un Puntaje T medio bajo; el 10% de la muestra alcanzó un Puntaje T correspondiente a la media; sólo el 7% de los adolescentes obtuvo un Puntaje T superior al promedio y el resto presentó un Puntaje T inferior al promedio.

Por tanto, puede inferirse que la mayoría de los participantes de la muestra presentan un nivel de control inhibitorio dentro de la media (entre -1 y +1 D.S), es decir, su resistencia a la interferencia es esperable para su edad.

Gráfico 21

Desempeño obtenido, en porcentaje, según la desviación de los Puntaje T de Interferencia (N=30)



Luego de conocer el nivel de control inhibitorio de los participantes de este trabajo, en el siguiente apartado se presenta el análisis estadístico obtenido por medio del programa JASP.

2.3. Análisis estadístico de correlación de variables

Como se mencionó anteriormente, sumado al cuestionario ad hoc aplicado a los adolescentes de 15 años, se administró a los participantes el “Test Stroop de Palabras y Colores”. El mismo fue descrito en el capítulo 1 de este apartado. En este apartado, se presenta el análisis estadístico obtenido a través del programa JASP o Jeffrey’s Amazing Statistics Program, mediante el cual se buscará comprobar o refutar las hipótesis planteadas en el presente trabajo. Es importante destacar que se hará una interpretación colectiva de los resultados arrojados por los instrumentos.

El programa JASP permite acceder a las opciones de análisis más comunes. Actualmente, ofrece las siguientes pruebas basadas en el modelo frecuentista (estadística más habitual) y las alternativas bayesianas siguientes: Descriptivas; Pruebas T; ANOVA; Regresión; Frecuencias; y Análisis Factorial. Conforme a la finalidad de la investigación varía la prueba estadística que se debe elegir (Goss Sampson, 2018).

Conforme al objetivo del presente trabajo, se utiliza como análisis estadístico el análisis de Regresión, específicamente de Correlación. El análisis de correlación se define como una técnica estadística que se puede usar para determinar si hay pares de variables relacionados y con qué fuerza lo están. La correlación sólo es apropiada para datos cuantificables que tengan significado, como datos continuos u ordinales. Asimismo, el análisis de correlación sólo ofrece información sobre la fortaleza de la asociación. No informa sobre la dirección, es decir, sobre qué variable hace que la otra cambie. Por ello, no puede ser usada para afirmar que una cosa es causa de otra (Goss Sampson, 2018).

Cabe recordar que la hipótesis de esta investigación es correlacional, ya que pretende conocer la relación que existe entre el tiempo de uso diario de redes sociales y el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años. Asimismo, los coeficientes de correlación pueden ser positivos o negativos; en este trabajo se trata de hipótesis de correlación negativa (llamada a veces correlación “inversa”), lo cual indica que, cuando los valores de una variable son más altos, los de la otra son más bajos; es decir, “a mayor X, menor Y”; a los fines de esta investigación, el valor de X corresponde a la variable “tiempo de uso” (tiempo de uso diario de redes sociales), y el valor de Y se refiere al “Puntaje T” que corresponde a la puntuación de interferencia obtenida por cada participante en el “Test Stroop de Colores y Palabras”. Por lo tanto, la hipótesis que se

busca comprobar o refutar sería: “a mayor tiempo de uso de las redes sociales, menor Puntaje T de la puntuación de interferencia obtenida en el test”. A continuación, se procede a analizar los datos estadísticos obtenidos en este trabajo de investigación.

En primer lugar, se debe determinar si la distribución de la muestra es normal o anormal. Esto se comprueba a través del test Shapiro-Wilk. La prueba de Shapiro-Wilk es una forma estadística utilizada por JASP para verificar el supuesto de normalidad. El test proporciona un valor de W, donde los valores pequeños indican que la muestra no está distribuida normalmente.

Como se observa en la Tabla 7, el test Shapiro-Wilk establece que la distribución de los datos es normal, es decir, no muestra ninguna desviación significativa de la normalidad.

Tabla 7

Shapiro-Wilk Test for Bivariate Normality

			Shapiro-Wilk	p
TIEMPO	-	PUNTAJE T	0.977	0.737

Luego de determinar la normalidad, al cumplirse los supuestos paramétricos, se opta por el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson’s correlation coefficient, o r). El mismo adopta un valor en el intervalo entre -1,0 y +1,0. Cuanto más cerca está r de +1 o -1, más estrechamente relacionadas entre sí están las dos variables. Si r es cercano a 0, no hay relación entre las dos variables (ausencia de correlación). Si r es (+), cuando los valores de una variable son más altos, los de la otra también lo son, es decir, las variables se relacionan directamente (correlación positiva). Si r es negativo (-), cuando los valores de una variable son más altos, los de la otra son más bajos, es decir, las variables se relacionan inversamente (correlación negativa).

Tal como señalan la Tabla 8 y el Gráfico 22, el Coeficiente de Correlación es igual a -0,273, por lo que es posible afirmar que corresponde a una Correlación Negativa Débil. Esto aprobaría la hipótesis de que existe una correlación entre las variables investigadas del tipo negativa (a mayor tiempo de uso, menor Puntaje T), pero la magnitud de la misma es débil estadísticamente, es decir, la relación entre las dos variables no es fuerte.

El tamaño del efecto es una medida estándar que puede calcularse en muchos tipos de análisis estadísticos. El valor r de Pearson muestra un tamaño del efecto donde < 0,1 es irrelevante, de 0,1 a 0,3 es un efecto pequeño, de 0,3 a 0,5 es un efecto moderado y > 0,5 es un efecto grande.

Tabla 8

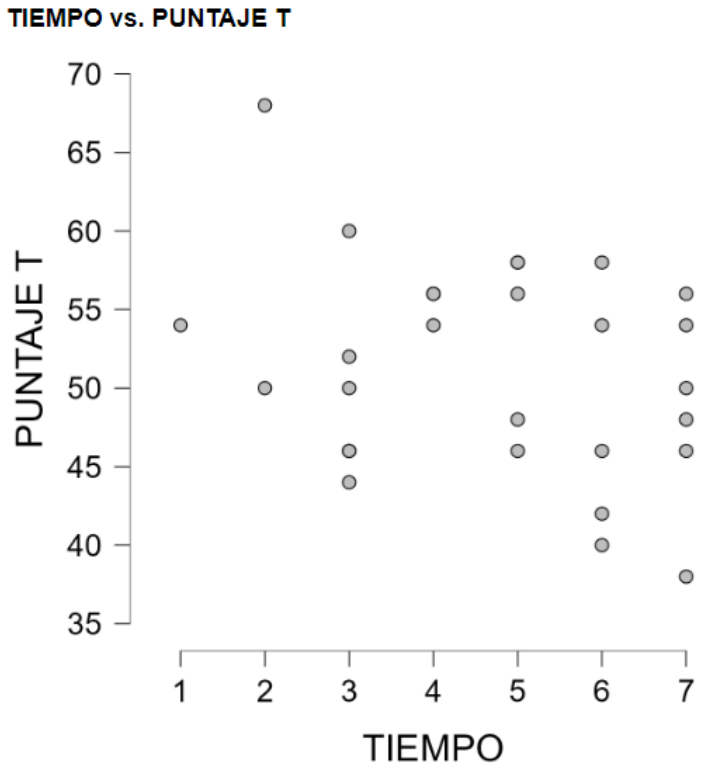
Pearson 's Correlations

			Pearson's r	p
TIEMPO	-	PUNTAJE T	−0.273	0.144

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Gráfico 22

Scatter Plots



Por otro lado, se procede a analizar el valor de p. De acuerdo con Molina Arias (2017), el valor de p hace referencia a la probabilidad de obtener, por azar, una diferencia tan grande o mayor de la observada, cumpliéndose que no haya diferencia real en la población de la que proceden las muestras. Así, suele establecerse que si

este valor de probabilidad es inferior al 5% ($p<0,05$) es lo suficientemente improbable que se deba al azar como para rechazar con una seguridad razonable la hipótesis nula y afirmar que la diferencia es real. Si el valor de p es superior al 5% ($p>0,05$), no se tendrá la confianza necesaria como para poder negar que la diferencia observada sea obra del azar. En este caso, como se observa en la Tabla 8, el valor de p es de 0,144 ($p>0,05$), por lo que se infiere que es una correlación poco significativa estadísticamente y no se tiene la confianza suficiente para negar que el resultado obtenido se deba al azar.

No obstante, dicho autor explica que el valor de $p>0,05$ no afirma que la hipótesis nula sea verdadera, ya que puede ocurrir que la diferencia sea real y el estudio no tenga potencia para detectarla. Sería un error no rechazar la hipótesis nula (y afirmar que no existe el efecto) cuando en realidad sí que existe en la población, pero podría ocurrir, como en este trabajo, que el tamaño de la muestra no sea el suficiente (Molina Arias, 2017). En relación con esto, Goss Sampson (2018) explica que, en conjuntos de datos pequeños, puede haber un tamaño de efecto de moderado a grande pero no haber diferencias significativas; esto puede sugerir que el análisis no tiene suficiente potencia estadística y que el aumento en el grupo de puntos de datos podría mostrar un resultado significativo. Por último, así como se puede rechazar la hipótesis nula, nunca se puede afirmar lo contrario: la hipótesis nula solo es falsable, nunca se puede afirmar que sea cierta.

2.4. Conclusión

A modo de resumen, en este capítulo se presentaron y analizaron los resultados obtenidos mediante los instrumentos administrados, a la luz de los fines de esta investigación.

En primer lugar, se analizaron los datos cuantitativos obtenidos mediante el cuestionario ad hoc. A través del mismo se buscó fundamentalmente conocer aspectos relativos al tiempo de uso de las redes sociales, así como indagar la presencia de conductas asociadas a un uso excesivo de las mismas. Para dar respuesta a los objetivos de este trabajo, resulta importante destacar la información relativa al tiempo diario de uso de las redes sociales. Puede afirmarse que el 67% de la muestra emplea las redes más de tres horas por día y sólo el 33% le dedica menos de ese tiempo. Cabe señalar que el 20% de los adolescentes encuestados emplea las redes sociales más de 6 horas diarias, el 17% entre 5 y 6 horas, otro 17% entre 4 y 5 horas por día, y el 13%

usa las redes sociales entre 3 y 4 horas al día. A su vez, es destacable que sólo el 7% de la muestra sostiene que no emplean las redes sociales de modo excesivo; y el 32% de los participantes que reconoce dedicar mucho tiempo a estas plataformas no ha logrado reducir la cantidad de horas de uso de las redes.

Asimismo, en cuanto a las redes sociales de uso más frecuente, los resultados arrojados por el cuestionario refieren que las plataformas digitales más usadas por los adolescentes encuestados son, en primer lugar, WhatsApp; en el segundo puesto, y con poca diferencia con la aplicación anterior, Instagram; y, en tercer lugar, TikTok. En cuanto a la presencia de conductas propias de un uso excesivo de las redes sociales, se destaca que el 20% de los participantes refirió que siempre revisa las redes sociales nada más levantarse y el 17% de los adolescentes reconoció que las redes los lleva constantemente a privarse de horas de sueño.

Por otro lado, se analizaron los datos cuantitativos recogidos mediante el Test Stroop de Colores y Palabras (Golden, 2001), que permite valorar la capacidad de una persona para evitar generar respuestas automáticas, suprimiendo la interferencia de estímulos habituales al momento de controlar procesos reflejos o automáticos en favor de otros estímulos menos habituales. Del análisis de los resultados obtenidos por los participantes en esta prueba, puede inferirse que el 43% de los adolescentes posee una capacidad de resistencia a la interferencia de tipo “media alta”; el 37% presenta un nivel de control de interferencia “medio bajo”; el 10% manifiesta un desempeño esperable para su edad en la puntuación de interferencia; sólo el 7% tiene un rendimiento en control de interferencia superior al promedio; y el resto de la muestra es más susceptible a la interferencia, ya que presenta una puntuación inferior al promedio. Cabe recordar que, para los fines de esta investigación, la puntuación de interferencia se toma como la medida del control inhibitorio que se evalúa en este trabajo.

Por último, una vez evaluada cada variable de este trabajo de modo aislado, se procede a realizar un análisis estadístico a través del programa JASP o Jeffrey’s Amazing Statistics Program, mediante el cual se buscó comprobar o refutar las hipótesis de investigación. Para ello, se realizó un análisis de correlación, que es una técnica estadística que se emplea para determinar si existe relación entre variables y la fuerza de la misma. Asimismo, al cumplirse los supuestos paramétricos, se optó por el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson’s correlation coefficient, o r).

A partir del análisis llevado a cabo, se podría corroborar la hipótesis de investigación: *"a mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, hay menores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022"*. Es decir, existe una correlación negativa entre las variables de esta investigación. No obstante, la magnitud de la correlación es débil (r=-0,273). Asimismo, el valor de p fue de 0,144 (p>0,05), por lo que se infiere que la correlación obtenida es poco significativa estadísticamente y no se tiene la confianza suficiente para negar que el resultado obtenido se deba al azar. Sin embargo, esto no afirma que la hipótesis nula de esta investigación sea verdadera, ya que puede ocurrir que la diferencia sea real y el estudio no tenga potencia estadística para detectarla; lo que puede deberse a que el tamaño de la muestra seleccionada (N=30) no haya sido el suficiente y que el aumento de la misma podría mostrar un resultado estadísticamente significativo.

CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

El presente trabajo se propuso comprobar si existe una relación inversa entre el tiempo que los adolescentes de 15 años dedican a las redes sociales diariamente y el nivel de control inhibitorio. Para ello, se eligió el enfoque cuantitativo de investigación, que emplea la recopilación de datos para comprobar hipótesis por medio de la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014). Mediante la información cuantitativa obtenida a partir de cuestionario ad hoc acerca del tiempo de uso de las redes sociales y del "Test Stroop de Colores y Palabras" (Golden, 2001), y la posterior correlación de estos datos a partir del análisis estadístico por medio del programa JASP, aplicando para ello el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson's correlation coefficient, o r); se buscó analizar a 30 adolescentes de 15 años de edad de la provincia de Mendoza, con el objetivo de valorar la relación existente entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y su nivel de control inhibitorio.

En primer término, el análisis de los datos cuantitativos obtenidos en el cuestionario sugirió información significativa sobre el tiempo de uso de las redes sociales, lo que permitió dar respuesta al objetivo específico de este trabajo que consiste en *"describir el tiempo de uso diario de las redes sociales en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022"*. Si se tiene en cuenta a todos los participantes que emplean las redes sociales más de tres horas, que es el rango que ha sido considerado como "uso excesivo" por las últimas investigaciones relacionadas con la temática (Cabañas & Korzeniowski, 2015; Chóliz, 2010; Chóliz & Villanueva, 2011), se obtiene que el 67% de la muestra pasa un promedio de más de tres horas al día en redes sociales. Esto se relaciona con lo informado en estudios previos como el de Cabañas y Korzeniowski (2015), quienes que si bien diferenciaron entre el uso del celular y el uso de internet, señalaron que un gran porcentaje de los adolescentes participantes de su muestra presentó un alto empleo en ambos medios de comunicación, reportando un tiempo de más de tres horas diarias. No obstante, en comparación con el estudio de Morduchowicz realizado en Argentina en el año 2020, quien reportó que sólo el 10% de los adolescentes argentinos de 14 a 18 años se conecta menos de tres horas diarias a las redes sociales (en Télam, 2021); en este estudio se identificó que el 33% de los adolescentes de 15 años encuestados le dedican menos de tres horas al día a las redes.

Asimismo, la presente investigación buscó ampliar los rangos de tiempo de uso de las redes sociales, incluyendo un parámetro de hasta más de 6 horas diarias. De estos últimos rangos tenidos en cuenta, puede afirmarse que el 20% de los adolescentes

encuestados emplea las redes sociales más de 6 horas por día, el 17% entre 5 y 6 horas diarias, otro 17% le dedica entre 4 y 5 horas, y el 13% usa las redes sociales entre 3 y 4 horas al día. Esto puede relacionarse con lo analizado en el marco teórico referido al rápido crecimiento del empleo de las redes sociales en los últimos años, especialmente luego de la pandemia de COVID-19, la cual comenzó en el año 2020 y que, de acuerdo con los informes publicados por Hootsuite (2022) —líder mundial en gestión de redes sociales—, generó un incremento significativo en el número de usuarios de internet y en el tiempo dedicado a esas plataformas (en Data Reportal, 2022a). En el caso de Argentina, los usuarios de redes sociales aumentaron en 3,6 millones (más del 9,9%) entre los años 2021 y 2022 (Data Reportal, 2022b). Por otro lado, en cuanto a la presencia de conductas propias de un uso excesivo de las redes sociales, se destaca que el 20% de los participantes afirmó que siempre revisa las redes sociales nada más levantarse y el 17% de los adolescentes reconoció que las redes los lleva constantemente a privarse de horas de sueño.

Con respecto a la conciencia acerca del uso excesivo de las redes sociales, es destacable que sólo el 7% de los encuestados refirió que no le dedica muchas horas a estas plataformas. Asimismo, el 32% de los adolescentes que reconoció un uso prolongado de las redes, manifestó dificultades para reducir la cantidad de horas que emplea las mismas. Tanto el uso excesivo de las redes sociales como las dificultades de desconexión en estos adolescentes podrían estar relacionadas con el desequilibrio, mencionado en el Marco Teórico, que tiene lugar durante la adolescencia entre el circuito prefrontal —aún inmaduro— y el circuito mesolímbico, como consecuencia de sus diferentes ritmos de maduración, lo que lleva a una sobreexcitación del circuito mesolímbico dopaminérgico, que se manifiesta en una búsqueda de placer y de sensaciones nuevas así como en el aumento de la impulsividad como en ningún otra etapa de la vida. El desarrollo incompleto de las funciones ejecutivas y, por tanto, del control inhibitorio, se ha asociado con la presencia de comportamientos de riesgos en esta etapa evolutiva, los cuales pueden favorecer la aparición de conductas adictivas (Cabañas & Korzeniowski, 2015), como podría ser el alto uso de redes sociales. La necesidad de buscar nuevas sensaciones y refuerzos inmediatos, de explorar y de vivir nuevas experiencias que caracterizan la adolescencia y su estrecha relación con el aumento de conductas de riesgo y con el inicio de conductas adictivas, convierten a los adolescentes en una población más vulnerable y susceptible para el desarrollo de problemáticas relacionadas con el uso excesivo de las TIC (Martín Perpiñá, 2019).

En cuanto a las redes sociales de uso más frecuente, los resultados arrojados por el cuestionario refieren que las plataformas digitales más empleadas por los adolescentes encuestados son, en primer lugar, WhatsApp; en el segundo puesto, y con poca diferencia con la aplicación anterior, Instagram; y, en tercer lugar, TikTok. Esto se relaciona con lo informado en el reporte de "Digital 2022: Argentina" (Data Reportal, 2022b), donde se destaca a WhatsApp e Instagram en los primeros puestos; aunque difiere en el tercer lugar, que lo ocupa Facebook; no obstante, ello puede deberse a que dicho estudio fue realizado a usuarios entre los 16 y los 64 años de edad, quienes tienden presentar mayor interés por las cualidades de esta plataforma; mientras que, en la muestra de este trabajo, ninguno de los participantes refirió emplear Facebook con frecuencia. Así pues, la jerarquía obtenida en este trabajo también se encuentra relacionada con la sugerida en la investigación de Morduchowicz, que refiere que en la actualidad las redes más usadas por los adolescentes son Instagram y TikTok (en Télam, 2021).

Por otra parte, en relación con el rendimiento en el control inhibitorio, para el cual se tomó como referencia la medida de interferencia arrojada por el Test Stroop de Colores y Palabras (Golden, 2001), puede inferirse que la mayoría de los adolescentes participantes presentan un nivel de control inhibitorio dentro de la media (entre -1 y +1 D.S), es decir, su resistencia a la interferencia es esperable para su edad. Sólo el 7% de la muestra posee una capacidad de inhibición superior al promedio; y únicamente un 3% tendría un desempeño descendido en esta función ejecutiva. De esta manera, se pudo dar respuesta al objetivo específico referido a *"evaluar el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza durante el año 2022"*.

Por último, una vez evaluada cada variable de este trabajo de modo aislado, se procede a realizar un análisis estadístico a través del programa JASP o Jeffrey's Amazing Statistics Program, mediante el cual se buscó comprobar o refutar las hipótesis de investigación. Para ello, se realizó un análisis de correlación, que es una técnica estadística que se emplea para determinar si existe relación entre variables y la fuerza de la misma. Asimismo, al cumplirse los supuestos paramétricos, se optó por el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson's correlation coefficient, o r).

Así pues, el análisis estadístico llevado a cabo permite afirmar que en los adolescentes de 15 años existe una correlación negativa entre el tiempo diario de uso de las redes sociales y el nivel de control inhibitorio; no obstante, la magnitud de la correlación, de r=-0,273, es débil, es decir, que provoca un efecto pequeño. Asimismo,

la correlación es poco significativa estadísticamente ya que supera el 5% de probabilidad de que los resultados obtenidos se deban al azar (p(0,144)>0,05). A pesar esto, no se puede descartar la hipótesis de que el control inhibitorio se vea disminuido en usuarios con mayor uso de las redes sociales, por distintas razones. En primer lugar, porque en este estudio se utilizó una muestra no probabilística por lo cual los resultados obtenidos no pueden generalizarse a la población adolescente de Mendoza, Argentina. En segundo lugar, dicha muestra fue de tamaño pequeño (N=30), por tanto, puede ocurrir que la correlación sea real y que el presente estudio no tenga potencia estadística para detectarla; en tal caso, el aumento de la misma podría mostrar un resultado estadísticamente significativo. En tercer lugar, porque, a pesar de ser débil, se encontró en el estudio una correlación inversa entre ambas variables investigadas a partir del análisis estadístico. Por último, debido al amplio sustento teórico mencionado en el trabajo que respalda dicha hipótesis de investigación.

Estos últimos hallazgos brindan apoyo a investigaciones previas, las cuales han reportado que el uso excesivo de las TIC se asocia con dificultades en el control inhibitorio (Echeburúa Odriozola, 2016; Franco & Barrio, 2015; Martín Perpiñá, 2019; Pedrero Pérez et al., 2019). Estos resultados son congruentes con los de la investigación mendocina de Cabañas y Korzeniowski (2015), en la cual se encontró una relación significativa negativa entre el tiempo de uso de Internet y la capacidad para controlar la interferencia en adolescentes argentinos de 13 a 15 años de edad. Asimismo, estos datos apoyan las conclusiones de Durao et al. (2021) que explican que, en las personas que experimentan dificultad en el control inhibitorio, el objetivo final de conseguir un refuerzo gratificante se plasma en el uso excesivo del celular o la conexión constante a redes sociales, donde la impulsividad sería un acto irresistible en el que se experimenta un deseo intenso de realizar estas acciones. Otros estudios han informado que las personas con altos niveles de uso de redes sociales presentan un mayor grado de impulsividad (Abramson et al., 2009, Uncapher et al., (2015, Sanbonmatsu et al., 2013; en Giraldo Giraldo et al., 2021). Estos resultados parecen señalar una asociación entre el uso excesivo y la impulsividad.

Como fortalezas de este estudio, se puede mencionar que el tema abordado es actual y ha sido escasamente investigado. Asimismo, se considera de interés para la sociedad en general, en especial para los adolescentes, padres y profesionales que trabajen con esta población etaria. Por lo que se espera que este estudio permita

concientizar sobre el tiempo que le dedican los adolescentes a las redes sociales, así como de la importancia del cerebro para la comprensión de la conducta humana.

Por otro lado, este estudio se deja abierto a futuras investigaciones con el objetivo de profundizar el tema abordado ya que, como se ha demostrado, el interés por las redes sociales en adolescentes viene en aumento, por lo que es probable que en años posteriores su uso excesivo pueda convertirse en un problema de mayor dimensión. A su vez, sería conveniente analizar las repercusiones del alto empleo de estas plataformas tecnológicas. En cuanto al tipo de muestra, se sugiere elegir intencionalmente una muestra de adolescentes con uso excesivo de las redes; así como ampliar tanto el tamaño de la muestra como las edades a analizar. También se precisa la estandarización de algún instrumento actualizado de medición del tiempo de uso de las redes sociales en el presente país, ya que no se encontró en la revisión bibliográfica una encuesta que se adecuara por completo a los objetivos de investigación.

A modo de conclusión, se puede afirmar que, si bien la correlación entre las variables investigadas fue estadísticamente débil, se comprobó la hipótesis negativa acerca de que existe una relación inversa entre el tiempo de uso diario de redes sociales y el nivel de control inhibitorio en adolescentes de 15 años, pertenecientes a la provincia de Mendoza, Argentina. Por tanto, a partir de los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo en el presente trabajo, se podría corroborar la hipótesis de investigación: *"a mayor tiempo de uso diario de las redes sociales, menores niveles de control inhibitorio en adolescentes de 15 años de Mendoza en el año 2022".*

Se rechaza, por ende, la hipótesis alternativa que sugiere que hay una relación positiva entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el control inhibitorio en adolescentes de 15 años. Sin embargo, se debe aclarar que la hipótesis nula de este trabajo, centrada en que no existe relación entre el tiempo de uso diario de las redes sociales y el control inhibitorio, no se puede rechazar con una seguridad razonable, sino que solo es falsable (Molina Arias, 2017). Por lo que, debido a que la muestra de este trabajo es pequeña, se debería ampliar la misma para realmente tener la confianza necesaria como para negar que el resultado observado sea por mera casualidad (Goss Sampson, 2018) y afirmar con certeza la existencia de una relación inversa entre las variables investigadas.

A modo de cierre final, es posible afirmar que las redes sociales hoy en día suponen un gran atractivo para los adolescentes, quienes a su vez se encuentran

transitando una etapa de grandes cambios en el desarrollo cerebral, lo que se ve reflejado en su conducta, caracterizada frecuentemente por una gran tendencia a la impulsividad y un incremento sustancial de la inclinación hacia la búsqueda de recompensas o nuevas sensaciones especialmente en situaciones de índole social; en parte producto de la maduración más temprana del sistema cerebral emocional que del sistema de control cognitivo (Gaete, 2015). Parecería entonces que el control inhibitorio es una de las funciones ejecutivas que se encuentra vinculada con el uso excesivo de las redes sociales, por lo que la regulación del tiempo que dedican diariamente los adolescentes a estas plataformas resultaría fundamental. Surge así la necesidad de brindar, desde la psicopedagogía, estrategias a los adolescentes para favorecer un uso saludable de las redes sociales; así como también contribuir a que los adultos que se vinculan diariamente con adolescentes, tanto padres como profesionales, reconozcan cómo acompañarlos para ayudarlos a desarrollar modalidades de autorregulación y protección en el uso de estas plataformas digitales.

ANEXOS

ANEXO A

Consentimiento informado para los padres de los participantes

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trabajo Final de Licenciatura: "Control inhibitorio y su relación con el tiempo de uso de las redes sociales en la adolescencia media".

Durante el mes de junio de 2022 se desarrollarán en el Instituto San Vicente Ferrer distintas actividades enmarcadas en el Trabajo final de Licenciatura de la alumna María Clara Martin. El mismo se encuentra dirigido por profesionales de la Universidad Católica Argentina, siendo Coordinadora de Trabajo Final la Prof. Cecilia Afronti y la Directora del Trabajo Final la Prof. Fernanda Distéfano.

Dicho trabajo tiene como finalidad *indagar si existe relación entre el nivel de control inhibitorio y el tiempo de uso diario de las redes sociales en la adolescencia media*. Para poder comprobar la relación entre estas variables es necesaria la aplicación de dos instrumentos: un test neuropsicológico y un cuestionario ad hoc, que permiten observar el vínculo entre las variables mencionadas.

Participarán en el estudio los estudiantes de 3° año del nivel secundario, en una instancia individual de 10 minutos aproximadamente. Se conservará el anonimato de todos los participantes en la investigación.

Rodear con un círculo lo que corresponde:

Autorizo a mi hijo/a……..……a participar de la investigación.

SI - NO

Las familias interesadas podrán solicitar los resultados obtenidos, una vez finalizado el proceso de investigación.

Deseo que se me informe sobre los resultados del trabajo. Rodear con un círculo lo que corresponde:

SI - NO

……

Firma de padre, madre, tutor o encargado
Aclaración

ANEXO B

Cuestionario sobre el tiempo de uso de redes sociales en adolescentes

El siguiente formulario fue elaborado por la alumna María Clara Martin (contacto: mclaramartin99@gmail.com), bajo la supervisión de la Prof. María Fernanda Distéfano, para su Trabajo Final de grado de la Licenciatura en Psicopedagogía de la Universidad Católica Argentina. El mismo tiene como objetivo principal "identificar si existe relación entre el nivel de control inhibitorio y el tiempo de uso diario de las redes sociales en la adolescencia media".

Es importante que respondas con total sinceridad para no interferir en los resultados de la investigación.

La información que brindas es confidencial, es decir, no se comunicará a nadie lo que respondes, y estos datos no serán utilizados para ningún otro fin fuera de la investigación.

¡Muchas gracias por tu colaboración!

1- Nombre y apellido

_____

2- Sexo

- ○ Femenino
- ○ Masculino

3- Edad

- ○ 15 años
- ○ 16 años
- ○ Más de 16 años

4- ¿A qué redes sociales crees que dedicas más tiempo? Marca tres opciones.

- ○ Instagram
- ○ TikTok
- ○ WhatsApp
- ○ YouTube
- ○ Facebook

- Twitter
- Snapchat
- Pinterest

5- ¿Cuántos días a la semana utilizas las redes sociales?

- Entre 1 y 3 días por semana
- Entre 4 y 6 días por semana
- Todos los días de la semana

6- ¿Cuánto tiempo al día crees que le dedicas a las redes sociales? Ten en cuenta el tiempo total en todas las redes sociales que usas.

- Menos de 1 hora por día
- Entre 1 y 2 horas por día
- Entre 2 y 3 horas por día
- Entre 3 y 4 horas por día
- Entre 4 y 5 horas por día
- Entre 5 y 6 horas por día
- Más de 6 horas por día

7- ¿En qué momento del día usas con más frecuencia las redes sociales?

- Por la mañana
- Al mediodía
- Por la tarde
- Por la noche
- Todo el día con la misma frecuencia

8- ¿Consideras que usas mucho las redes sociales?

- Sí
- No
- Tal vez

9- Si tu respuesta fue "sí" o "tal vez", ¿has intentado pasar menos tiempo en redes sociales?

- ○ Sí
- ○ No

10- Sí tú respuesta fue sí, ¿lo has logrado?

- ○ Sí
- ○ No

A continuación, indica la frecuencia con que te ocurren las siguientes situaciones:

11- Los demás (familiares, amigo/as) me han llamado la atención por dedicar mucho tiempo a las redes sociales.

- ○ Nunca
- ○ A veces
- ○ Frecuentemente
- ○ Siempre

12- He mentido a mi familia o a otras personas sobre el tiempo que he estado conectado en redes sociales.

- ○ Nunca
- ○ A veces
- ○ Frecuentemente
- ○ Siempre

13- Cuando estoy conectado a las redes sociales, pierdo la noción del tiempo.

- ○ Nunca
- ○ A veces
- ○ Frecuentemente
- ○ Siempre

14- Lo primero que hago cuando me levanto es revisar mis redes sociales.

- ○ Nunca
- ○ A veces
- ○ Frecuentemente
- ○ Siempre

15- Me he acostado más tarde o he dormido menos por quedarme conectado en redes sociales.

- ○ Nunca
- ○ A veces
- ○ Frecuentemente
- ○ Siempre

16- Dedico menos tiempo a hacer otras actividades porque me ocupan bastante rato las redes sociales.

- ○ Nunca
- ○ A veces
- ○ Frecuentemente
- ○ Siempre

17- Me cuesta mucho salir de las redes sociales, aunque tenga que dejarlas porque me llaman mis padres/amigos o deba realizar otra actividad.

- ○ Nunca
- ○ A veces
- ○ Frecuentemente
- ○ Siempre

ANEXO C

En este apartado se encuentran, por un lado, el protocolo original del manual del Test Stroop de Colores y Palabras (Golden, 2001) con las tres láminas de palabras y colores; y, por el otro, el protocolo adaptado con las tres láminas de palabras y colores, cuyas modificaciones en la tonalidad de los colores y en la fuente empleada favorecen una mejor percepción por parte de los participantes de la muestra.

Protocolo original

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

Protocolo adaptado

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

XXXX XXXX XXXX XXXX XXXX

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almario, J. F. (2016). *Una mirada existencial a la adolescencia (2 ed.)*. Bogotá: Manual Moderno.

Arab, E. & Díaz, A. (2015): Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Medicina Clínica Las Condes, 26*(1), 7-13. doi: https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2014.12.001

Ardila, A. & Ostrosky Solís, F. (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 8*(1), 1-21. Recuperado desde https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987433

Arnett, J. J. (2008). *Adolescencia y adultez emergente. Un enfoque cultural (3 ed.).* Ciudad de México: Pearson Educación.

Avolio, M. (5 de julio de 2021). Cómo usan las redes los adolescentes argentinos: su rol como creadores y los prejuicios de los adultos. *Télam.* Recuperado de https://www.telam.com.ar/notas/202107/560175-redes-adolescentes-creadores-prejuicios.html#

Aydmune & Introzzi (2019). Inhibición: una función ejecutiva difícil de medir. Algunas problemáticas en relación con las pruebas de inhibición informatizadas. *Psicodebate, 18*(2), 7-25. Recuperado desde http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2451-66002018000200001&script=sci_arttext&tlng=en

Cabañas, M. & Korzeniowski, C. (2015). Uso de celular e Internet: su relación con planificación y control de la interferencia. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*. 7(1), 5-16. Recuperado desde https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333439929002

Cadavid Ruiz, N. (2008). *Neuropsicología de la construcción de la función ejecutiva* (tesis doctoral). Recuperado desde https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/22522/DPBPMCC_neuropsicologiaconstruccion.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cantor Silva, M. I., Pérez Suarez, E. & Carrillo Sierra, S. M. (2018). Redes sociales e identidad social. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, 6*(2), 70-77. doi: https://doi.org/10.15649/2346030X.477

Cárdenas Rodríguez, M. L., Beltrán Campos, V., García Campos, M. L, Moreno Pérez, N. E. & Jiménez García, S. N. (2019). Neurobiología y neuroquímica de la conducta impulsiva. *Eureka, 16 (1)*, 159-177. Recuperado desde https://psicoeureka.com.py/publicacion/16-2/articulo/19

Craig G. J. & Bacum, D. (2009). *Desarrollo psicológico (9 ed.)*. Ciudad de México: Pearson Educación.

Carlson, N. (2014). *Fisiología de la conducta (11 ed.)*. Madrid: Pearson Educación.

Carlson, S. M. & Wang, T. S, (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development, 22*(4), 489-510. doi: https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2007.08.002

Chóliz, M. (2010). *PrevTec 3.1. Programa de Prevención de Adicciones Tecnológicas*. Valencia: FEPAD.

Chóliz, M., & Villanueva, V. (2011) Evaluación de la adicción al móvil en la adolescencia. *Revista Española de Drogodependencia, 36*(2), 165-184. Recuperado desde https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3685194

Data Reportal (26 de enero de 2022a). *Digital 2022: Global Overview Report.* https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report?utm_source=DataReportal&utm_medium=Country_Article_Hyperlink&utm_campaign=Digital_2022&utm_term=Argentina&utm_content=Global_Overview_Link

Data Reportal (15 de febrero de 2022b). *Digital 2022: Argentina*. https://datareportal.com/reports/digital-2022-argentina

Delgado Egido, B. (2009). *Psicología del desarrollo. Desde la infancia a la vejez*. Madrid: McGraw Hill Education.

De Sola Gutiérrez, J., Rodríguez de Fonseca, F. & Rubio Valladolid, G. (2013). La impulsividad: ¿Antesala de las adicciones comportamentales?. *Salud y drogas, 13*(2), 145-155. Recuperado desde https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83929573007

Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology, 64(1)*, 135-168. doi: https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Díaz, M. C. & Guevara, P. (2016). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas durante la primera infancia y su afectación ante un Traumatismo Craneoencefálico. *Revista Chilena de Neuropsicología, 11(2),* 40-44. Recuperado desde https://www.redalyc.org/pdf/1793/179348853006.pdf

Durao, M., Etchezahar, E. D., Ungaretti, J. & Calligaro, C. (2021). Propiedades psicométricas del Test de Dependencia al Teléfono Móvil (TDMB) en Argentina y sus relaciones con la impulsividad. *Actualidades en Psicología, 35*(130), 1-18. Recuperado desde https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/137491

Echeburúa Odriozola, E. (2016). *Abuso de Internet: ¿Antesala para la adicción al juego de azar online?*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Echeburúa & Requesens (2012). *Adicción a las redes sociales y nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educadores*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Flores Lagla, G. A., Chancusig Chisag, J. C., Cadena Moreano, J. A., Guaypatín Pico, P. A. & Montaluisa Pulloquinga, R. H. (2017). La influencia de las redes sociales en los estudiantes universitarios, *Boletín Redipe, 6*(4), 56-65. Recuperado desde https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6119348

Flores Lázaro, J. C., & Ostrosky Shejet, F. (2012). *Desarrollo Neuropsicológico de Lóbulos Frontales y Funciones Ejecutivas.* México D.F.: Manual Moderno.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2017). *Para Cada Adolescente Una Oportunidad*. *Posicionamiento sobre adolescencia.* Recuperado desde http://www.codajic.org/sites/default/files/sites/www.codajic.org/files/Unicef%20para%20cada%20adolescente%20una%20oportunidad%20.pdf

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021a). *Adolescentes: características ¿Qué cambios y conductas son esperables en la adolescencia?* Recuperado desde https://www.unicef.org/uruguay/que-es-la-adolescencia

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021b). Adolescentes: *neurodesarrollo, ¿Por qué la adolescencia es una ventana de oportunidad?.* Recuperado desde https://www.unicef.org/uruguay/documents/adolescentes-neurodesarrollo

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2021c). *Adolescentes: uso de tecnología y pantallas.* Recuperado desde

https://www.unicef.org/uruguay/documents/adolescentes-internet-y-redes-sociales

Friedman & Miyake (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General, 133*(1), 101-135. doi: https://doi.org/10.1037/0096-3445.133.1.101

Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista chilena de pediatría, 86*(6), 436-443. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.005

García Alba, J. & Portellano Pérez, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. España: Editorial Síntesis.

Gardner, H. & Davis, K. (2014). *La Generación App. Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital (1 ed.).* Buenos Aires: Paidós.

Giraldo Giraldo, Y., Moreno Montoya, J. F., Madrigal Zuluaga, N., Alzate Echavarría, M., Torres Zapata, C., Hincapié Aguirre, N., …Morales Betancur, J. D. (2021). Relación entre el uso de redes sociales y las funciones ejecutivas. *Poiésis* (40), 57-72. doi: https://doi.org/10.21501/16920945.4054

Golden, C. J. (2020). *STROOP. Test de Colores y Palabras (6 ed. revisada y ampliada)*. Madrid: TEA Ediciones.

Golden, C. J. (2001). *STROOP. Test de Colores y Palabras (3 ed.)*. Madrid: TEA Ediciones.

González Osornio, M. G. (2015). *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en preescolar*. Ciudad de México: Manual Moderno.

Goss Sampson, M. (2018). *Análisis estadístico con JASP: una guía para estudiantes*. Barcelona: FUOC.

Griffa, M. C. & Moreno, J. E. (2005). *Claves para una psicología del desarrollo. Adolescencia, adultez, vejez (1 ed.)*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Güemes Hidalgo, M., Ceñal González Fierro, M. J. & Hidalgo Vicario, M. I. (2017a). Desarrollo durante la adolescencia. Aspectos físicos, psicológicos y sociales. *Pediatría Integral, 21*(4), 233-244. Recuperado desde https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-06/desarrollo-durante-la-adolescencia-aspectos-fisicos-psicologicos-y-sociales/

Güemes Hidalgo, M., Ceñal González Fierro, M. J. & Hidalgo Vicario, M. I. (2017b). Pubertad y adolescencia. *Adolescere. Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia, 5*(1), 7-22. Recuperado desde https://www.adolescenciasema.org/ficheros/REVISTA%20ADOLESCERE/vol5num1-2017/07-22%20Pubertad%20y%20adolescencia.pdf

Hasher, L., Lustig, C., & Zacks, R. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. En A. Conway, C. Jarrold, M. Kane, A. Miyake, & J. Towse (Eds.), *Variation in Working Memory.* New York: Oxford University Press. Recuperado desde https://psycnet.apa.org/record/2007-01028-009

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación (6 ed.)*. Ciudad de México: McGraw Hill.

Hootsuite (28 de enero de 2022). *TikTok Gains 8 New Users Every Second (And Other Mind-Blowing Stats).* https://blog.hootsuite.com/simon-kemp-social-media/

IAB Estudio RRSS (5 de junio de 2019). *Estudio Anual de Redes Sociales 2019* [Archivo de PDF]. https://iabspain.es/wp-content/uploads/2019/06/estudio-anual-redes-sociales-iab-spain-2019_vreducida.pdf

Llamas Nistal, M., Vaz de Carvalho, C. & Rueda Artunduaga, C. R. (2008). *TICAI 2007: TICs para el Aprendizaje de la Ingeniería*. Madrid: IEEE Sociedad de Educación.

Manes, F. & Torralba, T. (2005). Funciones ejecutivas y trastornos del Lóbulo Frontal. *Revista de Psicología UCA, 1* (2). Recuperado desde https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/6236/1/funciones-ejecutivas-trastornos-lobulo-frontal.pdf

Marciano, D. N. (2019). *Autorregulación y tipos de procesamiento. Estudio de la inhibición de respuesta en adolescentes.* (Tesis de Grado). Recuperado desde http://rpsico.mdp.edu.ar/handle/123456789/849

Martínez Arias, R., Portellano Pérez, J. & Zumárraga Astorqui, L. (2009). *Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños.* Madrid: TEA Ediciones.

Martínez Venegas, M. & Sánchez Martínez, E. (2016). Construcción de la identidad y uso de redes sociales en adolescentes de 15 años. *PsicoEducativa: reflexiones y propuestas, 2*(4), 17-23. Recuperado desde https://psicoeducativa.iztacala.unam.mx/revista/index.php/rpsicoedu/article/view/23

Martín Perpiñá, M. M. (2019). *Uso excesivo de las tic y las redes sociales y media multitasking en adolescentes: estudio sobre su relación con la personalidad, el*

contexto social y las funciones ejecutivas (tesis doctoral). Recuperado desde https://www.tdx.cat/handle/10803/669782#page=2

Medina, A. Moreno, M. J., Lillo, R. & Guija, J. A. (2015). *Los trastornos del control de los impulsos y las psicopatías: Psiquiatría y Ley*. Madrid: Fundación Española de Psiquiatría y Salud Mental.

Molina Arias, M. (2017). ¿Qué significa realmente el valor de p?. *Revista Pediatría Atención Primaria, 19*(76), 377-381. Recuperado desde https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000500014

Laespada Martínez, M. (2014). *Consumo de alcohol en jóvenes y adolescentes: una mirada ecológica*. Bilbao: DeustoDigital.

Lizaso Elgarresta, I., Acha Morcillo, J., Reizabal Arruabarrena, L. & García González, A. J. (2017). *Desarrollo biológico y cognitivo en el ciclo vital*. Madrid: Ediciones Pirámide.

López Fernández, O. Honrubia Serrano, M. L. & Freixa Blanxart, M. (2012). Adaptación española del "Mobile Phone Problem Use Scale" en Adolescentes [MPPUSA], *Revista adicciones, 24*(2), 123-130. Recuperado desde https://www.redalyc.org/pdf/2891/289122912005.pdf

Lozano Gutiérrez, A. & Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 11*(1), 159-172. Recuperado desde https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3640871

Oliva Delgado, A. (2007). Desarrollo cerebral y asunción de riesgos durante la adolescencia. *Apuntes de Psicología, 25*(3), 239-254. Recuperado desde

https://www.researchgate.net/publication/28200131_Desarrollo_cerebral_y_asuncion_de_riesgos_durante_la_adolescencia

Palacios, X. (2019). Adolescencia: ¿una etapa problemática del desarrollo humano?. *Revista Ciencias de la Salud, 17*(1), 5-8. Recuperado desde https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6844569

Papalia, D. E., Feldman, R. & Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano (12 ed.)*. Ciudad de México: McGraw Hill Education.

Papazian, O, Alfonso, I. & Luzondo, R. J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología, 42*(2), 45-50. doi: https://doi.org/10.33588/rn.42S03.2006016

Pedrero-Pérez, E. J., et al. (2019). Síntomas prefrontales asociados al uso problemático de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en adolescentes. *Behavioral Psychology, 27*(2), 257-273. Recuperado desde https://www.behavioralpsycho.com/wp-content/uploads/2019/10/05.Pedrero-27-2oa-1.pdf

Peña Casanova, J. (2007). *Neuropsicología de la conducta y Neuropsicología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Pereira, R. (Comp.) (2011). *Adolescentes en el siglo XXI: entre impotencia, resiliencia y poder*. Madrid: Ediciones Morata.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon, 9*(5), 1-15. Recuperado desde http://educ116eff11.pbworks.com/f/prensky_digital%20natives.pdf

Real Academia Española (2020). *Definición de red social.* https://dpej.rae.es/lema/red-social

Reyna, V. & Farley, F. (2007). El cerebro adolescente. *Mente y cerebro, 26*, 56-63. Recuperado desde https://www.investigacionyciencia.es/files/2769.pdf

Rubiales, J; Bakker, L. & Urquijo, S. (2013). Estudio comparativo del control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Cuadernos de Neuropsicología, 7*(1), 50-69. Recuperado desde https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/100074

Sponton Maizón, L. (2016). *El uso de las nuevas tecnologías (celular e internet) y su relación con el rendimiento escolar: un estudio en adolescentes de tres escuelas del gran Mendoza de 12 a 14 años*. (Tesina de Grado). Recuperado desde http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/fichas.php?idobjeto=604

Tovar, B. (2016). *Adolescencia. Cómo entender a mi hijo adolescente*. Barcelona: Editorial Planeta.

Treviño Guerrero, S. & Tello Jiménez, J. (2021). Inhibición cognitiva y ajedrez: un estudio en alumnos de educación primaria. *Rexe. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 20*(42), 273-290. Recuperado desde https://revistas.ucsc.cl/index.php/rexe/article/view/939

Villagómez, Pluck & Almeida (2017). Relación entre la memoria de trabajo, inhibición de respuesta, y habilidad verbal con el éxito académico y el comportamiento en adolescentes. *Maskana, 8*, 87-100. Recuperado desde https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/1879

Vázquez Justo & Piñon Blanco (2017). *TDAH y Trastornos Asociados*. Porto: Lex Localis.

Ramos Galarza, Guerrero, Ramos, Bolaños & Ramos (2017). Evaluación neuropsicológica del control inhibitorio y el control de la interferencia: validación de tareas experimentales en el contexto ecuatoriano. *Revista Ecuatoriana de Neurología,* *26*(1), 27-34. Recuperado desde http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812017000300027

Riehm, K. , Feder K., Tormohlen K., Crum, R., Young, A., Green, K., ...Mojtabai, R. (2019). Associations Between Time Spent Using Social Media and Internalizing and Externalizing Problems Among US Youth. *JAMA Psychiatry,* 76(12), 1266-1273. Recuperado desde https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2749480

Tirapu Ustárroz, J., Ríos Lago, M. & Maestú Unturbe, F. (2008). *Manual de Neuropsicología (2 ed.)*. Madrid: Viguera.

Torralva, T. (2019). *Cerebro adolescente: riesgos y oportunidades* [Archivo PDF]. http://grupoqda.org.ar/wp-content/uploads/2019/07/Cerebro-Adolescente-Jornada-QDA.pdf