



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

"Propuesta para la Evaluación Neuropsicológica de Cognición Social en Adolescentes"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A (N)

Elizabeth García Jiménez

Director: Dr. **Jorge Bernal Hernández**
Dictaminadores: Mtro. **Ángel Fernando Villalva Sánchez**
Mtra. **Ma. Lourdes Luviano Vargas**



Los Reyes Iztacala, Edo de México, 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A mis padres, sé que mi sueño
también es su sueño.*

Dedicatorias y Agradecimientos

A Dios, por cada persona que me has permitido conocer, por mi familia por enseñarme en ellos que el amor es sobre todo paciente y bondadoso.

A mis papás Elia Jiménez Rodríguez e Inocente García Lara. Mamá, por todo el tiempo dedicado, por tu paciencia, porque cuando me enfermaba, tenía tareas o cualquier día, sabía que siempre estarías conmigo. Papá, porque a pesar de que llegabas cansado del trabajo no recuerdo un día que no jugaras conmigo o que no me leyeras cuentos por las noches. A ambos gracias por todas las cosas que hicieron e incluso por aquellas que dejaron de hacer para ustedes por mí, sin duda es todo un honor ser su hija.

A mis hermanos, Alma y Vicente, definitivamente mi vida no sería tan divertida sin ustedes, y también por enseñarles a mis papás a ser papás.

Al Dr. Jorge Bernal Hernández, por su apoyo metodológico y en especial por permitirme conocer más cosas respecto a la psicología. A la Mtra. Rosario García Juárez y al Mtro. Ángel Villalva Sánchez, por su ayuda y su paciencia. A la Mtra. Ma. Lourdes Luviano Vargas, por la confianza que me has proporcionado para poder platicar contigo de mis dudas respecto al área. Una de las cosas que más me agrado de hacer este trabajo fue el tener la oportunidad de conocerlos y trabajar con ustedes.

A la Dra. Cristina Alejandra Mondragón Maya y al Dr. Jorge Alberto Guzmán Cortés, por su tiempo y sus observaciones.

A mis abuelos, Rita Rodríguez, por tu agradable compañía. A mis siempre inmortales Pedro Jiménez por tu alegría, historias, recorridos, por luchar para que pudiéramos convivir un poco más contigo. A Emperatriz Lara, por tu buen humor y por preocuparte por que estuviéramos unidos. A Francisco García. Gracias por todo el aprendizaje transgeneracional que nos han dejado.

A Casandra, Dalila, David, Héctor, Janelly, Lizbeth, Magalli, María de Jesús, Marisol, Mayra, Sebastián y Yerusi, porque para mí ya no son un zorro semejante a cien mil otros y también por no alejarse.

INDICE

1. Introducción	1
1.1 Definición de cognición social	2
1.2 Dimensiones de la cognición social	3
2. Neurobiología de Cognición Social	6
2.1 El cerebro social y cognición social	6
2.2 Cambios neuroanatómicos asociados con cognición social durante el desarrollo	10
2.3 Estudios de lesión	18
2.4 Alteraciones características en cognición social en patologías neuropsiquiátricas	23
3. Desarrollo de Cognición Social	28
3.1 Cognición social a lo largo del desarrollo	28
3.2 Aspectos sociales en la adolescencia	35
3.3 Evaluación de la cognición social en adolescentes	39
4. Propuesta de una batería de cognición social para adolescentes	56
5. Referencias	64
6. Anexos	72

1. INTRODUCCIÓN

El comportamiento del ser humano es consecuencia de múltiples factores psicológicos, biológicos y sociales, los cuales están ligados entre sí, influyendo el uno sobre el otro. Estos procesos se desarrollan a lo largo de la vida, desde la infancia hasta la vejez pero algunos de ellos se consolidan durante la adolescencia. De esta forma, se concibe a la adolescencia como un periodo del desarrollo crítico para el ser humano, ya que se presentan cambios físicos, cognoscitivos y sociales sustanciales que moldean la identidad y la forma de relacionarse con los demás. Por lo anterior, el desarrollo de habilidades sociales en esta etapa no solo permitirá una adecuada interacción social, también favorecerá su participación en distintos contextos, como la escuela, su vecindario o el hogar. En este periodo el contexto social tiene un papel fundamental, ya que se van adquiriendo habilidades sociales que fomentan la adecuada participación dentro de distintos ambientes como la familia, la escuela, centros de recreación o en la comunidad en la que viven, ayudando a generar cambios observables en el desarrollo físico y psicológico.

Aunque se ha hecho investigación sobre las bases neurológicas de la interacción social, no es sino hasta las investigaciones realizadas por Adolphs (2001), Frith y Frith (2007), Lieberman y Eisenberger (2005) y Kennedy y Adolphs (2012), por mencionar algunos, que se han analizado las fallas sociales en relación con alteraciones en circuitos cerebrales. De tal forma que el estudio de los cambios en la conducta social de los adolescentes en relación con su desarrollo cerebral ofrece una mejor oportunidad para estudiar la cognición social.

Objetivo general

El objetivo de la presente investigación es realizar una propuesta para la evaluación de cognición social en adolescentes mexicanos, a partir de la información existente sobre los instrumentos clínicos de evaluación con que se cuenta en la actualidad y su efectividad en la detección de alteraciones en cognición social, tanto en poblaciones clínicas como normales.

Objetivos específicos

Conocer las teorías planteadas acerca del desarrollo de cognición social.

Analizar las pruebas neuropsicológicas y tareas que evalúan procesos de cognición social (razonamiento social, toma de decisiones, procesamiento emocional) y su efectividad en la detección de alteraciones en cognición social, tanto en poblaciones clínicas como normales.

Proponer una evaluación neuropsicológica de cognición social en adolescentes.

1.1 Definición de cognición social

La cognición social (CS) ha sido definida por diversos autores como la capacidad para interpretar las señales sociales que nos proporcionan miembros de la misma especie para darle sentido a nuestro entorno. Implica diversos procesos cognoscitivos que permiten a los individuos entender y actuar recíprocamente entre ellos (Adolphs, 1999), es un proceso que permite interpretar ciertas pautas, reglas y normas sociales de una manera funcional, considerando las motivaciones, valores e intereses que la persona tenga y que desarrollará dentro de cierto contexto social (Urrego, 2009).

Algunos de los procesos necesarios en CS, son los perceptuales como procesamiento de rostros, la capacidad para identificar los movimientos motrices y atención conjunta; así mismo están involucrados procesos más complejos como los sociales cognoscitivos, entre ellos está la inferencia, razonamiento y mentalización. Tales procesos sociales cognoscitivos nos permiten entender y predecir estados mentales, intenciones, acciones de otros y en consecuencia modificar los propios (Frith & Frith, 2007), por lo que la CS tiene un papel crítico en las interacciones sociales (Kilford, Garrett & Blakemore, 2016).

Con relación a la CS, existen algunos términos que en ocasiones se prestan a confusiones y que es necesario distinguir, ya que presentan importantes diferencias. Entre estos términos se encuentran cerebro social, cognición social, conducta social y funcionamiento social (Véase Figura 1). Kennedy y Adolphs (2012), explican que el cerebro social se refiere a las diversas estructuras que influyen para que un individuo desarrolle los procesos sociales. Estas estructuras crearán redes que van a implicar diversas funciones, las cuales son el fundamento biológico de la CS, misma que engloba a los procesos cognoscitivos que van a

dar pauta para la realización de conductas sociales observables implicadas en la interacción con otras personas, que con el tiempo va a implicar un funcionamiento social que se establece cuando una persona interactúa con otros dentro de ciertos contextos.

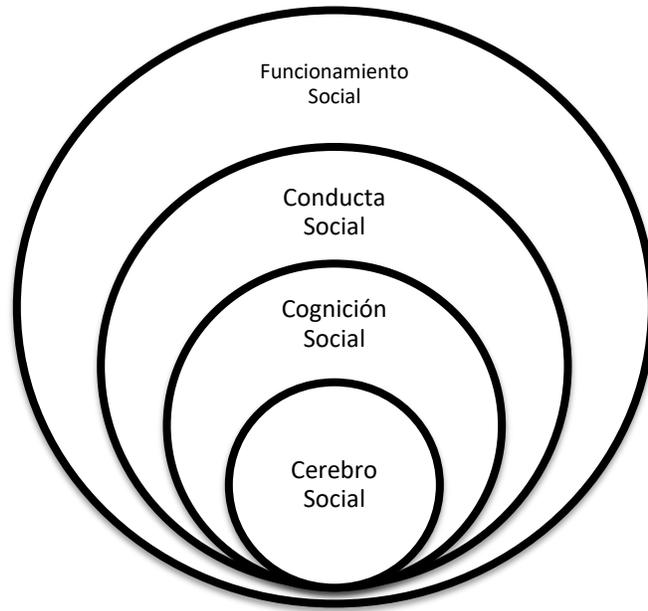


Figura 1. Niveles propuestos por Kennedy & Adolphs (2012)

1.2 Dimensiones de cognición social

La CS no es un proceso aislado, engloba diversas habilidades que van a desarrollarse y mejorarse de manera gradual durante el crecimiento, manteniendo constante interacción durante toda la vida. Las dimensiones que conforman la CS son diversas, algunas de ellas son capacidad de juicio, juicio práctico, juicio moral, teoría de la mente, resolución de problemas sociales, toma de decisiones, razonamiento social, inteligencia social, procesamiento emocional o inteligencia emocional. Aunque todas las dimensiones son de gran interés debido a su correlato anatómico, las dimensiones que han sido de las más estudiadas son procesamiento emocional, teoría de la mente (ToM, por sus siglas en inglés *Theory of Mind*), toma de decisiones y razonamiento social (Hernández, 2014; Kilford, Garrett & Blakemore, 2016). A continuación se describen estas dimensiones:

a) Procesamiento emocional: proceso mental, en el cual se realiza una evaluación de la información emocional que provoca respuestas en el propio organismo (estado emocional)

y a la vez produce cambios mentales. Dentro de este proceso se han incluido la habilidad de poder identificar y expresar emociones, puede llevarse a cabo tanto de manera explícita (verbal) como no verbal, mediante expresiones faciales, contacto visual, movimiento, postura, etc. (Hernández, 2014).

b) ToM: Premack y Woodruff (1978) se refieren a la ToM como la capacidad que los seres humanos tenemos para atribuir estados mentales tanto a los demás como a uno mismo, este sistema es considerado una teoría debido a que los estados mentales atribuidos no se pueden ver de manera directa, sin embargo, pueden propiciar la realización de predicciones ante la conducta de los demás. Esta capacidad de comprender la interacción con los demás, mediante la atribución de estados mentales como deseos, emociones, creencias, intenciones, pensamientos, e incluso conocimientos, permitirá generar predicciones del comportamiento de los demás (Benavides & Roncancio, 2009; Gómez, 2010).

c) Toma de decisiones: Es un proceso complejo que implica el procesamiento emocional y ToM, donde la persona realiza una evaluación de las ventajas y desventajas a consecuencia de una decisión. En esta elección van a influir diversos factores cognoscitivos (tanto conscientes como no conscientes) y emocionales, así la toma de decisiones asertiva implica lograr solucionar un problema de la mejor forma. Los procesos cognoscitivos implicados en la toma de decisiones son la atención, memoria de trabajo, conocimiento de las personas involucradas y acciones que se pueden realizar, así como de posibles consecuencias, el aprendizaje basado en experiencias previas y la predicción de consecuencias tienen un papel importante. Las emociones, por su parte, tienen un papel fundamental ya que pueden simplificar el proceso o hacerlo más complejo al considerar las señales biorreguladoras o marcadores somáticos (Hernández, 2014).

La teoría del marcador somático plantea que al tomar una decisión en una situación específica, se combinan, categorizan y almacenan las acciones que se realizan, así como los cambios corporales que se experimentan, asociados a la experimentación de emociones. Éstos vuelven a ocurrir al vivir situaciones similares e influyen en la predicción de las consecuencias, por lo que las señales somáticas, pueden realizarse de forma no consciente.

En la toma de decisiones la elección va a depender de ciertas condiciones, como el tener un conocimiento previo de experiencias similares, tener la certeza de las consecuencias o si es una condición de incertidumbre o de ambigüedad, y el formular estrategias (procesos conscientes), las cuales se generan antes de tomar una decisión (Damasio, 1995).

d) El razonamiento social: es un proceso deductivo lógico que implica el conocimiento del contexto para comprender, generar soluciones, emitir juicios y tomar decisiones que permiten una respuesta adaptativa (Hernández, 2014).

2. NEUROBIOLOGÍA DE LA COGNICIÓN SOCIAL

2.1 El cerebro social y cognición social

La CS es el resultado de la participación de diversas redes neuronales, ampliamente distribuidas tanto de estructuras corticales, como de estructuras subcorticales. Los resultados con estudios de neuroimagen, han permitido conocer la participación de diversas estructuras que conforman la red neuronal asociada a la CS (Adolphs, 2001).

Entre las áreas que participan en la CS se han identificado (Véase Imagen 1):

Corteza Prefrontal (CPF): participación en toma de decisiones y control conductual (Adolphs, 2001).

Corteza Prefrontal Medial (CPF_M): regulación de la conducta en situaciones de cooperación, agresión social, conducta moral y en ToM (Adolphs, 2001).

Corteza Prefrontal Ventro Medial (CPF_{vm}): empatía, toma de decisiones y formación automática de intuiciones (Adolphs, 2001).

Corteza Prefrontal Dorsomedial (CPF_{dm}): Se relaciona con la codificación de información social, se activa en múltiples condiciones, incluyendo la deducción de estados mentales de otros (Lieberman, 2007; Blakemore, 2008; Van Overwalle, 2009; Kilford, Garrett & Blakemore, 2016).

Corteza Prefrontal Orbitofrontal (CPFO): procesamiento emocional, conducta social, inhibición de estímulos negativos y toma de decisiones (Adolphs, 2001; Beer, Knight & D'Esposito, 2006).

Corteza Lateral Orbitofrontal / Giro Frontal Inferior (GFI): comprensión de acciones y emociones de otros, así mismo se relaciona con la comprensión de situaciones sociales y con la evaluación de información emocional relevante en toma de decisiones, expresión de

enojo y respuestas inhibitorias (Beer, Knight & D'Esposito, 2006; Blakemore, 2008; Kilford, Garrett & Blakemore, 2016; Van Overwalle, 2009).

Giro Fusiforme y Giro Temporal Superior (GTS): procesamiento de rostros y expresiones faciales, se relaciona con el comportamiento moral y procesamiento de voz (Adolphs, 2003).

Corteza Anterior Cingulada: se relaciona con la emoción, principalmente con la motivación, automonitoreo y la conducta social (Adolphs, 2001).

Corteza Anterior Temporal (CAT): aplicación del conocimiento social, como interpretación de narrativas sociales y en el procesamiento de escrituras sociales e integración de memorias sociales relacionadas con la emoción (Blakemore, 2008; Kilford, Garrett & Blakemore, 2016; Van Overwalle, 2009).

Corteza Somatosensorial: representación perceptual de estímulos, también se relaciona con el juicio del estado emocional mediante reconocimiento facial y tono de voz (Adolphs, 2001; Damasio, 1995).

Ínsula: interpretación de signos emocionales observables, por ejemplo la interpretación de expresiones faciales (Kennedy & Adolphs, 2012).

Cíngulo: participa en toma de decisiones, control conductual, automonitoreo, brinda la información que se requiere para el control consciente de emociones (Adolphs, 2001).

Cíngulo Dorsal Anterior: se relaciona con el dolor físico y en la toma de decisiones ante situaciones novedosas (Sapota & Lieberman, 2006).

Lóbulo Temporal Lateral (LT lateral): puede proporcionar la información semántica necesaria para la formación de estereotipos, impresiones individuales y atribuciones

disposicionales, se ha relacionado con el reconocimiento de acciones e intenciones de otras personas (Satpute & Lieberman, 2006).

Polo Temporal (PT): atribución de estados mentales, elaboración de juicios morales, se relaciona con el recordar eventos autobiográficos que tienen contenido emocional (Adolphs, 2003).

Surco Superior Temporal Posterior (SSTp): implicado en la observación de rostros, percepción de movimiento motriz y de la mirada fija, en el agarre voluntario y movimiento biológico. También se ha descrito que puede estar implicado en la identificación de gestos sociales (Blakemore, 2008; Kilford, Garrett & Blakemore, 2016; Van Overwalle, 2009).

Unión Temporoparietal (UTP): implicado en razonar los contenidos de los estados mentales, identificar y representar las metas de otros; así como realizar juicios morales (Blakemore, 2008; Saxe, 2006; Sebastian et al. 2008).

Amígdala: procesamiento de emociones básicas y sociales, principalmente en la identificación de emociones faciales como el miedo, así mismo se relaciona con la toma de decisiones. También se ha encontrado que tiene un papel fundamental en la unión de las representaciones perceptuales con la conducta en situaciones sociales y emocionales (Adolphs, 2003; Taylor et al., 2003).

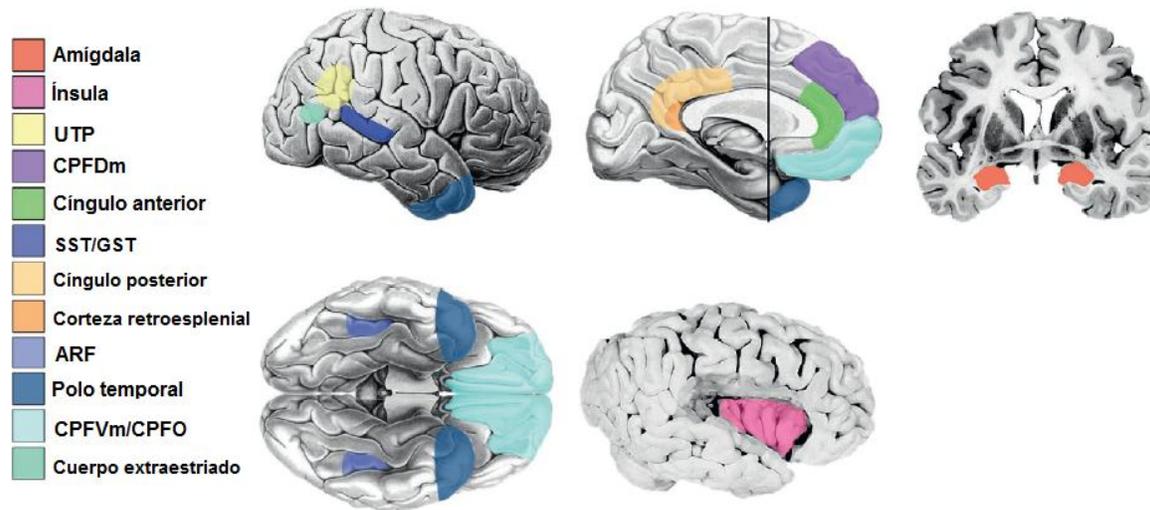


Figura 2. Áreas del cerebro social

Nota: Imagen retomada de Kennedy y Adolphs (2012), traducida por García (2017)

Con base en lo anterior, Kennedy y Adolphs (2012), proponen que las principales redes asociadas con las funciones cognitivas sociales, están formadas por diversas estructuras incluyendo algunas subcorticales y principalmente las involucradas en el cerebro social.

La primera red propuesta se centra en la amígdala, la cual está relacionada con provocar respuestas emocionales ante el descubrimiento de estímulos o señales sociales como comportamientos de pertenencia o afiliación social.

La segunda red propuesta es la de ToM, la cual se relaciona con la inferencia de los estados mentales de los demás, en esta red han mostrado mayor activación regiones como la CPFdm, CPFvm, parahippocampal, giro fusiforme y giro angular, el cíngulo posterior, cerebelo derecho y precúneo (Baetens, Steen & Van Overwalle, 2014).

La tercera red es la de la empatía y la cuarta es la de la acción- percepción (simulación), la cual es activada al observar el comportamiento de los demás, por ejemplo al ver expresiones emocionales (Figura 3).

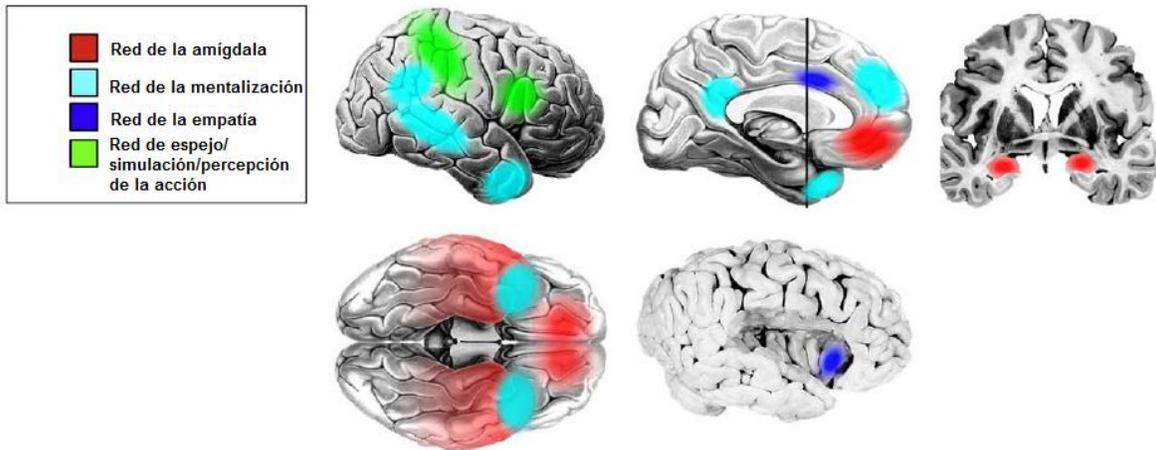


Figura 3. Redes sociales propuestas

Nota: Imagen recuperada de Kennedy y Adolphs (2012), traducida por García (2017)

Kennedy y Adolphs (2012), han planteado la relación entre ciertas estructuras y la formación de redes que son relevantes en CS, ellos explican que hay muchas estructuras que participan en diversos procesos, sin embargo, sólo un subconjunto es el que exponen debido a que hasta la fecha sólo se sabe de la participación de ellas en CS. Algunas se han asociado debido a que el daño en alguna de estas estructuras afecta algunos aspectos tanto de CS, como de la conducta social. Otras estructuras son relacionadas debido a los resultados en estudios de imagen con participantes sanos al realizar ciertas tareas sociales.

El cerebro social es de gran relevancia ya que estas estructuras son las que conforman redes como la de mentalización, de la amígdala o la empatía, en las cuales diversas estructuras están interactuando con otras, por lo cual su afectación no sólo repercute a nivel estructural, sino también en las diversas redes en las que una estructura esté involucrada, provocando cambios en CS, conducta social y por ende en el funcionamiento social (Kennedy & Adolphs, 2012).

2.2 Cambios neuroanatómicos asociados con cognición social durante el desarrollo

Durante nuestro desarrollo tenemos diferentes cambios biológicos, que nos permiten interactuar de manera adaptativa con nuestro entorno, por lo cual se han llevado a cabo algunas investigaciones con la finalidad de descubrir los cambios que ocurren a nivel cerebral asociados con el desarrollo de la CS. Uno de ellos es el realizado por Shaw et al.

(2008), que estudiaron el desarrollo la corteza en un estudio longitudinal, en 375 participantes, entre los cuales había niños, adolescentes y adultos sanos, de 3 a 33 años, sin antecedentes familiares de alteraciones psiquiátricas. Mediante resonancia magnética (MRI) obtuvieron 764 imágenes, se aplicó un inventario de conducta infantil, la Escala de Inteligencia de Wechsler, una encuesta de estatus socioeconómico y entrevistas clínicas para descartar algún trastorno psiquiátrico. Encontraron que las áreas de la red cerebral social continúan desarrollándose aproximadamente hasta los 20 años. Durante la niñez se observó un aumento de volumen en el desarrollo de las cortezas prefrontal lateral, temporal, parietal y occipital. Estas mismas áreas durante la adolescencia tuvieron una disminución. Mientras que en la edad adulta se notó una estabilización en el grosor cortical de estas regiones. Los autores explican que estos cambios en cada etapa podrían ser reflejo de la proliferación de mielina en neuropil periférico cortical durante la niñez y la adolescencia.

Por su parte, Mills et al. (2014), examinaron las trayectorias en el volumen de sustancia gris, grosor cortical y la superficie de áreas cerebrales asociadas con la mentalización. Participaron 288 personas de entre 7 y 30 años, quienes se habían realizado al menos dos resonancias magnéticas funcional (fMRI). Los resultados mostraron que a los 20 años el volumen de materia gris y el grosor cortical disminuyeron en la CPFdm, UTP, y SSTp. Mientras que durante la adolescencia temprana (12 años), la CAT aumentó el volumen de materia gris y después de esa edad se observó una disminución del volumen. Por otra parte, en los participantes que tenían 19 años, el grosor cortical aumentó.

El desarrollo de la CS, también implica procesos de gran relevancia como el control cognoscitivo, respecto al cual se ha encontrado que tanto este proceso como el procesamiento afectivo-motivacional se relacionan mutuamente. El control cognoscitivo es la capacidad de dirigir activamente el comportamiento, implica la coordinación de subprocesos mediados por la CPF. Estos subprocesos, incluyendo el control inhibitorio, el automonitoreo y la memoria de trabajo, siguen madurando en la adolescencia tardía y la adultez temprana, durante este período hay un aumento estable en el control cognoscitivo para dirigir pensamientos y acciones. Los sistemas prefrontales tienen un papel

fundamental en el desarrollo de las funciones ejecutivas, estos sistemas siguen en desarrollo durante la adolescencia (Luna et al., 2010).

Se ha encontrado activación de la CPFdl, en procesos como memoria de trabajo, planificación de respuestas y regulación de control cognoscitivo. La activación de esta área disminuye con la edad, en los niños y adolescentes es mayor que en adultos, así mismo, se ha hallado aumento en la activación en la CPF y regiones cercanas, incluyendo el estriado y regiones parietales. Para Luna et al. (2010), la capacidad de inhibir una respuesta requiere la modulación descendente de regiones frontoparietales a regiones subcorticales, para poder desarrollar respuestas autoreflexivas. Por lo cual los cambios en las diferentes etapas del desarrollo pueden deberse a que en edades tempranas hasta la adolescencia tardía estos procesos aún están en desarrollo haciendo que haya una mayor participación de los sistemas neurales, sin embargo, las respuestas ante procesos de control cognoscitivo e inhibición son más lentas y menos eficientes en los niños en comparación con los adultos. Este aumento en la activación durante la adolescencia es representativo ya que también hay funciones que aún están en desarrollo, lo cual denota que la adolescencia es una etapa del desarrollo de gran relevancia para este tipo de procesos (Luna et al., 2010).

Cuando los procesos de control cognoscitivo interactúan y se retroalimentan con la información afectiva, se dan dos tipos de interacción clave. El primero es la regulación de respuestas afectivas por el control cognoscitivo, y el segundo es la interrupción de procesos de control cognoscitivo por la información afectiva. Gee et. al. (2013), realizaron un estudio en el cual examinaron mediante fMRI los cambios en el desarrollo en el circuito amígdala-CPFm, al ver expresiones faciales de miedo, alegría y neutras. En este estudio, participaron 45 personas entre 4 a 22 años, de las cuales 19 fueron mujeres y 26 varones de diversas nacionalidades. Durante la infancia se encontró una conectividad positiva así como una disminución en la activación de la amígdala ante expresiones de miedo en la niñez y adolescencia. Considerando los resultados del estudio se ha pensado que las redes relacionadas con la regulación emocional implican regiones cerebrales interconectadas, incluyendo la CPF y la amígdala, tales conexiones muestran cambios durante la

adolescencia que sugieren aumentos relacionados con la edad y la conectividad entre la CPFvm y la amígdala durante el procesamiento de información afectiva.

Otro estudio en el que se ha resaltado la importancia de algunos procesos cognoscitivos sociales en los adolescentes es el realizado por Sebastian et al. (2012), quienes estudiaron la mentalización afectiva, que se refiere a la comprensión de emociones y la mentalización cognoscitiva, referente a la comprensión de pensamiento, perspectivas e intenciones durante la adolescencia. Como instrumento utilizaron historietas, 10 referentes a situaciones afectivas, 10 a ToM y procesos cognoscitivos y 10 a causalidades físicas, las historias no tenían final específico por lo cual los participantes tenían que elegir entre dos opciones el más apropiado. El final de ToM afectivo requería la deducción de la reacción (emocional) de otra persona, en ToM y procesos cognoscitivos, se requería la inferencia de intenciones y creencias, y finalmente en causalidades el final se infería considerando la causa y el efecto. Encontraron que ambos tipos de mentalización están asociados con la activación en regiones de redes cerebrales sociales como la CPFdm, SSTp, UTP y CAT. Mientras que en la mentalización afectiva se observó mayor activación en adolescentes que en adultos en la CPFvm.

La mentalización es una de las dimensiones de CS más complejas, no sólo a nivel funcional, sino también por los procesos cognoscitivos y su repercusión en la conducta, por lo cual Blakemore et. al. (2007), examinaron los componentes automáticos y controlados de ToM en 19 adolescentes de 12 a 18 años y 11 adultos de 22 a 37 años, a los cuales en dos sesiones de 11 minutos se les daba una serie de descripciones de eventos, los cuales implicaban situaciones causales de tipo intencional y situaciones causales físicas en las que el participante estuviera involucrado y posteriormente se les hacían preguntas. Cada bloque consistió en tres pruebas descripción-preguntas, en la mitad de los ensayos las descripciones estaban relacionadas con intenciones y acciones consecuentes llamadas causalidad intencional. En los otros ensayos las descripciones se relacionaban con eventos de causalidad física, como sucesos que ocurren en la naturaleza. Los autores, reportaron que la CPFdm estaba relacionada con la codificación de los rasgos psicológicos denominado sistema interno, mientras que el SSTp y el PT tuvieron activación al realizar

descripciones del comportamiento observable o sistema externo. La CPFm tuvo mayor activación en adolescentes durante las tareas de causalidad física, mientras que los adultos mostraron mayor activación del SST en comparación con los adolescentes, sugiriendo que probablemente los sistemas implicados en la predicción de intenciones cambian entre la adolescencia y la edad adulta.

A demás de la capacidad de inferir intenciones, como parte de los procesos de la ToM, también está la empatía. Para Batson (1991, citado Liberman, 2007), la empatía requiere que la persona tenga conciencia de que la respuesta emocional es una identificación o un reconocimiento de la experiencia del otro, sin confundir ese sentir, como si fuera una experiencia propia. Por lo cual, las respuestas empáticas son una respuesta emocional y empírica que se relacionan con un objetivo, con la conciencia y con la identificación de que el estado emocional es experiencia del otro.

Así como es importante la comprensión de los otros, también es importante la comprensión de uno mismo, Cooley (1902) y Prado (1934), proponen que el concepto de uno mismo es formado por la interacción social. En la actualidad las investigaciones también han indagado en los procesos que están implicados, como el autorreconocimiento, la autorreflexión, el conocimiento de sí mismo y el autocontrol.

Como se mencionó en el párrafo anterior, uno de los procesos implicados en el uno mismo, es el autorreconocimiento. Los niños tienen la capacidad para reconocerse visualmente en un espejo aproximadamente desde el segundo año de vida, sin embargo, tienen la capacidad de reconocer su madre en un espejo antes de los nueve meses de edad. Tales planteamientos sugieren que se requiere más tiempo para la maduración de los procesos implicados en el autorreconocimiento o que se requiere más socialización, por lo que los padres tienen un papel fundamental al enseñar a los infantes a identificarse a sí mismos. En estudios con fMRI, se han dado aportes en el conocimiento de las bases cerebrales involucradas en el autorreconocimiento, en general se ha observado mayor activación en la CPFm derecha y en la CPAI al identificar fotografías de ellos mismos en comparación con retratos de otros

familiares, el autorreconocimiento ha sido asociado con el procesamiento auto controlado (Platek, et al., 2006).

El segundo componente del uno mismo que se ha investigado es la autoreflexión, Taylor et al. (2003), observaron aumentos de la actividad de la CPFm, cuando los participantes identificaron su propia reacción emocional ante estímulos emocionales, por lo que la autoreflexión sobre estos estímulos también fue asociada con una reducción en la actividad de la amígdala, la cual está implicada en procesos afectivos automáticos.

La autorreflexión, es un proceso interno, asociado con la actividad de la red frontoparietal intermedia, mientras que el autorreconocimiento y la generación de juicios se asocian con procesos externos enfocados, y se han asociado con la actividad en la red frontoparietal lateral. Además de la capacidad de reflexionar sobre la experiencia propia, los humanos también somos capaces de reflexionar sobre eventos autobiográficos, especialmente en acontecimientos personales de importancia. Por lo antes mencionado, aunque la memoria autobiográfica y la memoria episódica tengan similitudes en la activación de la CPFvl al recuperar ambas formas de memoria, la CPFm y CPFvm tienen mayor activación sólo en la recuperación de la memoria autobiográfica, mientras que la CPFdl derecha está presente principalmente en la recuperación de memoria episódica (Lieberman & Eisenberger, 2005).

El tercer componente es el conocimiento de uno mismo, que se refiere al poder reflexionar sobre el concepto basado en ciertos rasgos que se hace de los otros, se ha estudiado la actividad de las estructuras implicadas en la elaboración de juicios sociales. Mediante una tarea de control no social, como el determinar el número de vocales en las palabras que denominan algún rasgo, así como al incluir una tarea de control social, por ejemplo identificar si el rasgo que se daba describía a un amigo cercano, a un conocido, a una persona famosa o si el rasgo era socialmente deseable. Los resultados obtenidos mostraron que al realizar la tarea de control social de autojuicios hubo mayor activación en la CPFm y en la CPAm en comparación con la tarea de control no social (Lieberman, 2007).

En otro estudio, se les pidió a los participantes pensar en sus propias características de personalidad por unos minutos; se encontró mayor activación en la CPFm y la CPAm, en comparación con la tarea de pensar en las características de alguien más. La autorreflexión ha sido considerada como parte del sistema controlado (D'Argembeau et al., 2005).

Finalmente, el último de los componentes que se han asociado al uno mismo es la capacidad para la autorregulación, la cual es importante tanto para los objetivos personales como para los sociales, las habilidades autorreguladoras permiten actuar de acuerdo con objetivos a largo plazo. Por otra parte, es importante tener presente que hay formas de autorregulación, en las cuales la persona tiene la intención de regular una respuesta, sin embargo, también hay otras formas de autorregulación en la cual ciertos eventos son los que regulan, lo cual no es planeado y puede ser consecuencia de otros procesos (Lieberman, 2007).

En el proceso de autorregulación la realización de autoevaluaciones, también está implicada y se ha encontrado activación en las regiones de la CPFl y CPFvl. En algunas investigaciones en las que han participado mujeres de 20 a 30 años, clínicamente sanas mediante fMRI se ha estudiado la activación de ciertas regiones al ver situaciones de dolor, películas tristes y películas que no implicaban escenas de tristeza (neutras) reportando que había una disminución en la activación de la amígdala, en el PT y en la CPFvm al ver películas neutras. Mientras que en las situaciones de tristeza se encontró mayor activación en el PT, ínsula, amígdala y la CPFvl (Levesque et al., 2003).

Un problema que ocurre en la autorregulación es el de las respuestas impulsivas, aunque se ha investigado el proceso por el cual las personas de manera intencional anulan una respuesta impulsiva, se ha encontrado que la participación de algunas regiones cerebrales como la CCAd y CPFl. En cuanto a la CCAd se ha planteado que facilita la respuesta apropiada o la inhibición de la respuesta inadecuada. Por su parte la CPFl se ha asociado con el mantenimiento del objetivo en la memoria de trabajo y con la emisión de respuestas apropiadas (Aron et al., 2004).

Otra de las áreas que muestran activación es la CPFI al inhibir la creencia para tomar una decisión correcta. La inhibición se ha considerado como un posible mecanismo mediante el cual la CPF influye en regiones subcorticales y posteriores para poner en práctica el control ejecutivo (Aron et al., 2004).

Los procesos antes mencionados están muy relacionados a nivel cognitivo con ToM, por lo que se ha propuesto que la red frontoparietal lateral tiene mayor activación durante el razonamiento social condicional (Canessa et al., 2005).

En un estudio con fMRI, en el que participaron siete hombres y seis mujeres diestros de 25 años, los participantes respondieron la escala de desagrado "*Disgust Scale*" o "*D Scale*" y la batería de emociones morales "*Moral Emotions Battery* o *MEB*". En estas baterías se presentaron pares de estímulos emocionales y neutrales, dividiendo los estados emocionales en dos categorías: la categoría A, incluía emociones como alegría, enojo, sorpresa, desagrado, miedo, cansancio, tristeza y neutralidad; mientras que en la categoría B, se agruparon compasión, admiración, indignación, culpa, vergüenza, desprecio y neutralidad. En el estudio encontraron que al presentar estímulos de desagrado y neutralidad las áreas con mayor activación fueron el GIF izquierdo, COFm bilateral, corteza orbito frontal lateral (COFI) derecha. En estímulos de indignación y neutralidad, se activaron zonas como el GIF bilateral, COF medial y lateral bilateral, hipotálamo derecho, ínsula posterior izquierda, GIF anterior izquierdo y derecho, y el cerebelo posterior. Mientras que en indignación-desagrado, tuvo mayor activación el surco orbitofrontal lateral derecho, giro orbitofrontal lateral izquierdo, GIF derecho, e ínsula izquierda. En estímulos de desagrado-indignación, tuvieron mayor activación el GIF derecho, la amígdala derecha, cíngulo anterior derecho, COFm bilateral la COF medial y lateral izquierda (Moll et al., 2005).

Respecto a las conductas de confianza e imparcialidad, en algunos de los estudios de neurociencias y conductuales se usaron paradigmas como el dilema del preso, o el juego de confianza, en los cuales los participantes tienen la posibilidad de dividir dinero con un segundo jugador, teniendo como ganancia el que ambos jugadores obtengan una mayor cantidad de dinero. Mientras que si deciden quedarse con el dinero sólo para ellos o no

corresponder a la acción del otro jugador ambos pierden el dinero ganado en esa partida del juego. Estos dilemas se han usado para examinar las respuestas de estructuras cerebrales asociadas con la cooperación, competición, imparcialidad, y confianza. Los hallazgos fueron que la cooperación, confianza, y el jugar de manera honesta (juego limpio) activaron la CPFvm, CPFm, y CPAm mientras que las respuestas injustas y de poca confianza activaron la ínsula, los ganglios basales y la CPFdm (De Quervain et al., 2004; Rilling et al., 2002; Sanfey et al., 2003).

Los estudios de imagen no sólo han sido de ayuda en estudios con personas sanas, también para la comprensión de ciertas alteraciones en personas que han tenido alguna lesión, dando la posibilidad de conocer y poder hacer inferencias respecto a las áreas lesionadas y a sus posibles consecuencias. Los estudios pueden facilitar el diagnóstico, ya sea corroborándolo o refutándolo, al poder brindar la posibilidad de conocer tanto el funcionamiento cerebral como la parte estructural. Así mismo los resultados pueden ser utilizados en diversas áreas, ya que como se ha podido notar a lo largo del apartado, permiten conocer los cambios en la activación de diversas áreas al realizar tareas determinadas.

2.3 Estudios de lesión

Los estudios de imagen, han sido de gran aporte en diversas investigaciones, así como en los estudios de lesión. Kennedy y Adolphs (2012), explican que la lesión cerebral puede proporcionar información de la anatomía implicada en ciertos trastornos, algunas de las disociaciones neurológicas más evidentes son los daños relacionados con procesos sociales en los que están involucradas la CPF y la amígdala, sin embargo, los déficits sociales más severos suelen ser observados cuando el daño de las estructuras del cerebro que influyen en la conducta social ocurre durante el desarrollo temprano, en el cual el contexto social tiene gran implicación. Los autores exponen que el daño que es bilateral, tendrá repercusiones más profundas a nivel social que el daño unilateral, ya que la estructura homóloga es incapaz de compensar el daño.

Considerando lo anterior, se han llevado a cabo estudios con primates no humanos y se han demostrado respuestas neuronales en la corteza temporal visual, la cual parece relacionarse

con la codificación de información de estímulos sociales. En tales estudios han encontrado una proporción de células en la corteza inferior temporal que muestran respuestas visuales selectivas ante caras, como dirección de la mirada, orientación de cuerpo y acción intencionada. Estos resultados también se han reportado en humanos (Adolphs, 2001).

En estudios de electrofisiología con pacientes epilépticos, han observado que la corteza temporal, responde a estímulos sociales, principalmente a ciertas partes de la cara, como los ojos y a los movimientos de la boca, así mismo, se encontró que diversas regiones del SST tienen respuesta a estímulos de movimientos biológicamente y socialmente visuales (Adolphs, 2001).

En este mismo aspecto los estudios de imagen funcional en humanos han reportado respuestas del giro fusiforme ante caras estáticas, lo que sugiere que las regiones como el giro fusiforme y el SST han desarrollado parte del sistema de procesamiento facial. Por lo que, se ha propuesto que la percepción de los rasgos como la identidad, se relacionan con el giro fusiforme, mientras que la percepción de los aspectos como la mirada fija y las expresiones, se han asociado con regiones del SST (Adolphs, 2001).

Una de las estructuras que tiene un papel importante en el procesamiento emocional y comportamiento social es la amígdala, ya que está relacionada con la regulación del comportamiento social. En primates, el daño en esta región ha mostrado afectaciones en su comportamiento social, se ha hallado que las estructuras cercanas a la amígdala, como el PT y la corteza peri-rinal tienen influencia en la CS, debido a que los primates con lesiones en esta área se vuelven más tranquilos, menos tímidos y se acercan con mayor facilidad a nuevos estímulos en comparación con los monos sanos (Adolphs, 2001).

De manera similar, en humanos, se ha observado la participación de la amígdala en el reconocimiento facial de emociones, principalmente las que tienen valencia negativa como el miedo. Las personas con daño bilateral en esta estructura, han mostrado que perciben a los otros con mayor confianza y suelen ser más accesibles que aquellos sin lesión, lo

anterior es de gran relevancia principalmente porque una alteración podría implicar dificultad para identificar estímulos de peligro (Adolphs, 2001).

La amígdala tiene un papel importante en el reconocimiento de emociones, por lo cual una lesión en esta área puede tener repercusiones en este proceso, por ejemplo en el estudio de un paciente con daño bilateral en la amígdala, se encontró que fue capaz de expresar emociones a partir de su propio rostro, a pesar de tener una grave alteración en el reconocimiento facial de emociones en otras personas. El hallazgo es interesante debido a que en estudios de neuroimagen funcional, con personas sin lesiones, se ha visto la activación de la amígdala cuando ven caras con expresiones de miedo o neutras. Por lo cual lo encontrado es un aporte para relacionar la amígdala con el reconocimiento de expresiones con valencia negativa (Adolphs, 2001).

Estos estudios han dado pauta para la investigación de los mecanismos mediante los cuales podemos percibir la personalidad o de cómo procesamos la información social a partir del movimiento, en personas con daño bilateral se ha descubierto que tienen fallas al asignar atributos sociales. En diversos estudios se ha asociado el daño o la disfunción de la amígdala con el autismo, debido a los hallazgos previos en estudios de imagen funcional y estructural, en los cuales se han hallado alteraciones al realizar las mismas tareas que las personas con una lesión bilateral de la amígdala. Kennedy y Adolphs (2012), han planteado que las estructuras responsables de las deficiencias en la CS en desordenes como los del espectro autista, han sido las estructuras que conforman el cerebro social, principalmente la amígdala y la corteza temporal, asociada con el procesamiento de caras y con una reducción de la conectividad de largo alcance con la amígdala.

También se ha encontrado que la neocorteza del hemisferio derecho está involucrada en el procesamiento de información emocional y social, por lo que el daño en este hemisferio perjudica el funcionamiento de tareas de ToM, en las cuales las personas requieren decidir sobre los estados mentales y las creencia de otros. En un estudio se encontró que el daño dentro de la corteza somato sensorial derecha (incluyendo SI, SII, ínsula, y giro supramarginal anterior) tuvo afectaciones en el juicio de otros estados emocionales al ver

sus caras, y en el juicio de la emoción mediante el tono de voz. El daño específico en el reconocimiento de expresiones faciales de algo desagradable como en la misma experiencia de desagrado, también ha sido encontrado en personas con daño focal en la ínsula izquierda (Adolphs, 2001).

Otra área que se ha relacionado es la CPF, debido a que tiene un papel de gran relevancia en el comportamiento de las personas, una afectación tanto funcional como estructural, puede alterar la conducta de la persona, desde la misma desestructuración, incremento en algunos rasgos o presentación de ciertos patrones, que provocan alteraciones en el comportamiento, llegando a ocasionar cambios en la personalidad como consecuencia del daño cerebral. Mientras que las lesiones en la CPFO, pueden provocar desinhibición, irritabilidad, agresividad, comportamientos considerados no apropiados, egocentrismo e hipersexualidad (García, 2008).

Por otro lado, lesiones en el cíngulo anterior o en el circuito frontosubcortical, se han asociado con conductas de indiferencia, desmotivación, poca iniciativa y poca espontaneidad. Para Damasio, (1990), el comportamiento que tienen algunas personas con lesiones prefrontales tienen similitudes con las personas que tienen trastorno disocial de la personalidad, por ejemplo despreocupación por los sentimientos de los demás, alteraciones en el proceso de empatía, inadaptación social, violación de reglas sociales, desinhibición, impulsividad, conductas de alto riesgo, intolerancia a la frustración e incapacidad para mantener relaciones personales duraderas.

Uno de los casos más estudiados ha sido el de Phineas Gage, un varón de 25 años, que trabajaba como capataz de un grupo de trabajadores que construían las líneas del ferrocarril en Estados Unidos en 1848. En una explosión una de las barras de hierro se incrustó en su cara, perforando su mejilla y la parte frontal de su cráneo, después de unos minutos él reaccionó y pudo relatar lo que le había ocurrido. Posterior al accidente tuvo cambios radicales en su comportamiento. John Martyn Harlow, el médico que lo había tratado, relató que los cambios que tuvo fueron hablar con groserías, volverse irrespetuoso con sus compañeros, tener poco control de su conducta, en ocasiones obstinado, caprichoso, hacía

diversos planes pero no los llegaba a realizar debido a que los cambiaba por otros que le parecían mejor. En 1860 murió a causa de una serie de convulsiones epilépticas. En 1990 investigadores como Damasio reconstruyeron tridimensionalmente el cerebro de Phineas, encontrando que la lesión afectó la región CPFvm de ambos hemisferios. La afectación por estas lesiones se reflejó en sus cambios conductuales como la desinhibición, cambios en el procesamiento afectivo, cambios de humor, conductas agresivas y falta de autocontrol, sin embargo preservó aspectos cognoscitivos como memoria de trabajo y lenguaje, En 2004 el equipo de radiología del Hospital Brigham and Women's de Boston realizó otra reconstrucción, se encontró que las lesiones se limitaron al lóbulo frontal izquierdo, sin afectar al sistema ventricular o estructuras vasculares vitales (García, 2010).

El caso de Phineas Gage, propició la investigación de funciones ejecutivas relacionadas con procesos emocionales, de atención y de diversas funciones relacionadas con áreas como el cíngulo prefrontal y la CA, que han sido asociados con CS. Tanto el cíngulo como la CA participan en la selección de respuesta, toma de decisiones y el control voluntario de comportamiento. En primates, el daño en los lóbulos frontales, principalmente en la corteza orbitofrontal (COF), tiene repercusiones en el comportamiento social. En las personas, la afectación se puede observar en la inhabilidad de organizar y planificar actividades futuras, capacidad disminuida para responder al castigo, modales estereotipados, en ocasiones socialmente inadecuados, así como una evidente falta de preocupación por los otros. Los estudios de imagen funcional realizados tanto a primates como a humanos, han confirmado la influencia de la CPFv en la unión interoceptiva y la información exteroceptiva, funciones en las cuales participan en conjunto con una red de diversas estructuras, como la amígdala y el estriado ventral (Adolphs, 2001).

La corteza intermedia prefrontal ha sido vinculada con capacidades de ToM y a funciones ejecutivas como autocontrol, que al parecer comienzan a desarrollarse alrededor de los cuatro años (Anderson, Jacobs & Anderson, 2008). Se han realizado investigaciones para conocer el papel del razonamiento sobre los estados mentales de otras personas en estudios de lesión, como el de una mujer con daño en la COF que no podía identificar errores en una historia. En otro estudio, un paciente mostró respuestas en la corteza orbitofrontal al

momento de responder a estímulos visuales socialmente y emocionalmente aversivos. Se ha encontrado que personas con daño en la CPFv al realizar tareas de juegos, tienen dificultades para representar la tendencia del éxito en el juego como una intuición (*emotional hunch*), así como al tener respuestas emocionales ante estímulos socialmente relevantes. Esta intuición o corazonada debido a su relación con el procesamiento emocional influye en la conducta y puede ser experimentado como un sentimiento del otro, tales planteamientos se han relacionado con la teoría del marcador somático que propone que la corteza prefrontal participa en la realización de un mecanismo mediante el cual adquirimos, representamos y recuperamos los valores de nuestras acciones (Adolphs, 2001).

Otro modelo explica el papel de la CPF en CS, ya que esta región sirve para regular e inhibir procesos en otras regiones cerebrales, por ejemplo la inhibición de actividad en la amígdala para controlar comportamientos impulsivos, agresivos y socialmente violentos (Adolphs, 2001). La COF y cingulada, incluyendo sectores anteriores y posteriores, así como la corteza posterior adyacente retrosplenial, tienen un papel clave en la emoción y comportamiento social. El daño a la corteza anterior cingulada puede causar pérdida de motivación (Adolphs, 2001).

Con base en los estudios de lesión, se ha demostrado la importancia de la participación de estructuras cerebrales que constituyen el sustrato neurobiológico de CS, por lo que el daño en alguna de ellas va a repercutir en ésta. Aunado a lo anterior, la alteración del sustrato neurobiológico de CS puede ser un indicativo de la existencia de alguna enfermedad neuropsiquiátrica, por lo cual el desarrollo de diversos procesos cerebrales implicados en CS a lo largo de la vida tiene un papel clave en la consolidación de ésta y en la detección e intervención oportuna ante la identificación de alguna alteración.

2.4. Alteraciones características en cognición social en patologías neuropsiquiátricas

Detrás del desarrollo de los procesos emocionales y de razonamiento ya mencionados, hay diversas redes cerebrales que están involucradas con la CS, dentro de las estructuras relacionadas están los lóbulos temporales, la corteza prefrontal ventromedial (CPFvm), la

amígdala y la corteza somatosensorial derecha, entre otras, las cuales nos permiten emitir determinadas conductas ante distintas situaciones sociales. Sin embargo, cuando hay una alteración neurobiológica, suelen haber dificultades en la consolidación de algunos procesos de CS, estas alteraciones en algunas enfermedades neuropsiquiátricas suelen ser una característica (Hernández, 2014; Kennedy & Adolphs, 2012).

Entre las enfermedades neuropsiquiátricas que se han relacionado con alteraciones en CS, se encuentran por ejemplo los trastornos del espectro autista y esquizofrenia. Respecto a los primeros, para Kennedy y Adolphs (2012), en las personas que tienen autismo de alto funcionamiento o síndrome de Asperger, la disfunción social es una dificultad significativa en la vida diaria y la implicación de la CS se ha podido notar debido a alteraciones en ToM y procesamiento emocional (Frith, 1989; Frith & Frith, 2007), por lo que se ha planteado la hipótesis de que el cerebro de las personas con algún trastorno del espectro autista mostrará alteraciones en las estructuras del cerebro social.

Las alteraciones en el cerebro social van a repercutir en ciertas conductas, en trastornos del espectro autista se ha observado dificultad en la interacción social. Las manifestaciones suelen darse desde los primeros años de vida, por ejemplo, en los bebés no hay contacto visual, ni expresiones de imitación, mientras que los niños más grandes muestran falta de interés en recibir y brindar ayuda, así como inhabilidad para interactuar con los demás. En algunos estudios de personas con autismo, se han encontrado daños relacionados con los procesos de CS como complicaciones al inferir intenciones de otras personas, en la elaboración de juicios morales y al representar creencias falsas. Suelen mostrar conductas repetitivas y dificultades en flexibilidad cognoscitiva (Kennedy & Adolphs, 2012; Secretaría de Salud, 2009).

El autismo no es el único trastorno que ha sido relacionado con alteraciones en CS, también se ha investigado que en pacientes con esquizofrenia existen problemas en la percepción, interpretación y comprensión del contexto social. Estas alteraciones llegan a ser de los primeros síntomas y suelen ser más evidentes en la adolescencia, aunque en algunos casos

pasan desapercibidos; por lo que podrían llegar a constituir un endofenotipo (Kennedy & Adolphs, 2012).

Entre las alteraciones en CS que se han identificado en personas con esquizofrenia se encuentra la dificultad de reconocimiento facial de emociones de las demás personas, principalmente emociones con valencia negativa. También presentan alteraciones en ToM y en la comprensión de reglas sociales. Estas afectaciones repercuten no sólo a nivel cerebral sino también en el funcionamiento social. Villegas (2016), realizó una revisión teórica para identificar los métodos de intervención en personas con esquizofrenia. Encontró que en el 95 % de los estudios se mostraron mejorías asociadas con las intervenciones en procesos de CS, estas intervenciones dirigidas en la rehabilitación de CS, mostraron mejorías en el reconocimiento facial de emociones y en ToM, así como una disminución en los síntomas en general y una mejora en la conducta social de la persona.

A diferencia de los trastornos del espectro autista, en el Síndrome Williams-Beuren, las personas se caracterizan por tener un gran interés en los demás, por lo que suelen mirar los rostros por un largo tiempo, aunque aparentemente el reconocimiento facial es un proceso en el cual no tienen complicaciones, se ha encontrado que tienen dificultades en el reconocimiento facial de emociones negativas como miedo o enojo (Annaz, Karmiloff-Smith, Johnson y Thomas, 2009; Mimura et al., 2010).

Las personas con síndrome de Williams han mostrado dificultad al inferir intenciones de otros y en el procesamiento viso-espacial, tienen la tendencia a acercarse y tener confianza en personas desconocidas. En comparación con personas con desarrollo normal, el procesamiento emocional facial en el síndrome de Williams suele ser más eficaz al reconocer expresiones positivas como alegría, que al identificar emociones como tristeza (Kennedy & Adolphs, 2012). Goldman et al. (2016), encontraron que la actividad de la amígdala es mayor cuando adultos con síndrome de Williams observan rostros felices en comparación con expresiones emocionales neutras y negativas.

Goldman et al. (2016), realizaron una investigación en la cual estudiaron el reconocimiento facial de emociones positivas y negativas, en personas con síndrome de Williams y Down, en comparación con un grupo control de niños con desarrollo normal. Participaron 18 personas con síndrome de Williams (11 mujeres) y Down (debido a que las personas con este síndrome se caracterizan por ser cariñosas y sociales). Los participantes respondieron a una tarea de reconocimiento facial de emociones, la cual consistió en la presentación de dos fotografías del mismo rostro, pero con expresiones diferentes, las expresiones fueron neutral-enojo, neutral-feliz y neutral-neutral, presentadas en un rectángulo blanco con fondo negro. Los resultados mostraron que las personas con síndrome de Williams tuvieron un tiempo de respuestas menor, además de que tuvieron una tendencia a atender a los rostros felices, mientras que en los rostros con expresiones negativas no se encontraron diferencias significativas en los tres grupos. Por lo anterior los autores propusieron la importancia de la atención selectiva en el procesamiento emocional, así como la importancia de realizar estudios de imagen, para conocer la relación entre las estructuras involucradas en el reconocimiento de expresiones (Goldman et al., 2016).

En algunos estudios como el de Mimura et al. (2010), se ha encontrado que la participación de la amígdala es de gran relevancia en el reconocimiento de expresiones faciales. En el estudio participaron ocho mujeres de 33 años con Síndrome de Williams y como grupo control tuvieron ocho mujeres de 34 años sin este síndrome, utilizaron RMf. En el estudio presentaron 90 fotografías de diferentes rostros con la misma expresión, feliz-feliz, enojo-enojo y enojo- feliz, los participantes debían oprimir el botón uno si las expresiones representaban la misma emoción y dos si no eran iguales. Se entró que la corteza orbitofrontal (COF) y la amígdala mostraron mayor interacción en el grupo control, al responder ante expresiones negativas. Los autores concluyen que es necesario estudios con mayor número de participantes, para poder corroborar o refutar los resultados del modelo de activación que encontraron, así como su correlación con la hipersociabilidad de las personas con Síndrome de Williams (Mimura et al., 2010).

Como se pudo notar en este apartado del capítulo, las alteraciones de ciertos procesos de CS están relacionadas con el funcionamiento de algunas estructuras cerebrales que

constituyen el cerebro social, mismas que afectan directamente el comportamiento individual y las interacciones con los demás.

3. DESARROLLO DE COGNICIÓN SOCIAL

3.1 Cognición social a lo largo del desarrollo

Desde que nacemos estamos rodeados de estímulos sociales, por lo cual se podría pensar que el desarrollo de la CS comienza desde edades tempranas, por ejemplo, cuando el bebé se reconoce al verse al espejo o incluso el poder reconocer a la mamá o a su cuidador. Estas habilidades que aparentemente son vistas como algo normal, conforme vamos creciendo van siendo parte de procesos más complejos, en los cuales están implicados diversos factores, como la participación de los otros y los aspectos culturales, entender los estados mentales de otros y utilizar ese conocimiento para responder o comprender de acuerdo a las normas sociales. Para desarrollar con éxito tales procesos, es necesaria la participación de funciones como la atención, memoria, lenguaje y las funciones ejecutivas (FE), las cuales están relacionadas principalmente en la corteza prefrontal (CPF) y son útiles para adaptarnos a nuestro entorno (Burnett & Blakemore, 2009; Frith & Frith, 2007; Lieberman, 2007).

El término de FE, se ha utilizado para representar las capacidades más complejas del comportamiento, las cuales se basan en el logro de metas, por lo que hacemos uso de las FE en nuestras actividades cotidianas. Estas funciones engloban procesos cognoscitivos que se pueden llevar a cabo sin una interacción social, como tareas de memoria de trabajo; así como procesos cognoscitivos sociales, por ejemplo la toma de decisiones (Flores & Ostroksy, 2008).

Si bien el estudio de las FE es muy amplio, la mayoría se ha centrado en procesos cognoscitivos como la inhibición o la flexibilidad mental, por mencionar algunos, dejando relegadas funciones que están relacionadas con el entorno social. Zelazo y Müller (2002), dividen las FE en dos grupos: las cálidas y frías. Como parte de las FE frías (FEF) se encuentran la planificación, organización, ponerse objetivos, control conductual, solución de problemas, inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad mental, debido a que son consideradas totalmente cognoscitivas y se han relacionado con áreas dorsolaterales del

lóbulo frontal. El segundo grupo, las FE cálidas (FEC) engloban a la empatía, ToM, la regulación emocional y la toma de decisiones; estos procesos se han asociado al funcionamiento de la corteza prefrontal ventromedial (CPFvm). A pesar de esta división, es importante tener presente que aunque algunos procesos sean puramente cognoscitivos y otros impliquen aspectos sociales, son procesos que están interrelacionados (Anderson et al., 2008; Hernández, 2014).

En el estudio del desarrollo de las FEC, se han resaltado algunas características del desarrollo de éstas. Por ejemplo, los niños pequeños no suelen tener un buen control de sus emociones o la capacidad de predecir consecuencias. Un rasgo que tienen es el egocentrismo, por lo cual parecería que las habilidades que se han clasificado dentro de las FEC como la comprensión de emociones e intenciones, desarrollo de empatía, toma de decisiones y mentalización están ausentes; ya que, en efecto, estas habilidades aparecen alrededor de los cuatro años. Sin embargo, para algunos investigadores de ToM, el desarrollo de dichas funciones surge antes, con la capacidad de distinguir los objetos inanimados y animados, lo cual se da antes de los seis meses (Anderson et al., 2008; Burnett & Blakemore, 2009).

Como se mencionó en el párrafo anterior, el desarrollo de las FEC, tiene sus inicios en la infancia. El desarrollo de las habilidades sociales empieza desde el nacimiento, como el sonreír a otras personas y no a objetos. A los 12 meses, se tiene la capacidad de dirigir la atención hacia los objetos que los cuidadores muestran a los niños; además de consolidar la habilidad de permanencia de objetos, la cual consiste en que el niño reconoce la existencia de objetos aunque no los vea en el momento. De los 14 a 18 meses ellos pueden mantener contacto visual y fijar la mirada en una persona o en un objeto, lo que posteriormente les permitirá nombrar los objetos que los rodean. A esta edad también han desarrollado la capacidad de distinguir los deseos de otras personas mediante las expresiones faciales (Repacholi & Gopnik, 1997). Hacia los dos años y medio, presentan la capacidad de burlarse y mentir para obtener algún beneficio o evitar un castigo. Asimismo, entre los cinco y seis años se es capaz de desarrollar sentimientos de vergüenza, culpa y orgullo, los cuales son indicadores de que es capaz de darse cuenta de los estados mentales de otros y

de hacer uso de técnicas para proteger los sentimientos de ellos (Burnett & Blakemore, 2009).

En los niños preescolares, los lóbulos frontales siguen aumentando regularmente en tamaño, debido al aumento tanto de sustancia gris como de sustancia blanca. Los niños de cinco años muestran mejores habilidades inhibitorias que los de tres y cuatro años (en tareas go/no go de emociones), mientras que los niños de siete a nueve años muestran mayor éxito en tareas de control cognoscitivo y reconocimiento facial de emociones. Por otra parte, la flexibilidad mental también comienza a presentarse en niños preescolares, de los cuatro a los ocho años, la memoria tiene un aumento que les proporciona una base para desarrollar estrategias más complejas y cambiar de ideas de una mejor manera. Alrededor de los cinco años comienzan a mostrar capacidad para retener y manipular información más compleja, los sistemas de memoria de trabajo verbal y visual espacial son fraccionados desde edades tempranas (Ladouceur et al., 2006).

De los tres a cinco años se dan cuatro hitos del desarrollo importantes, el primero es el sentido de autoconciencia mediante la expresión de emociones negativas, conductas desafiantes y opositoras. El segundo, es la capacidad de comprender a los demás al diferenciar el comportamiento propio del ajeno. El tercero se refiere a la aceptación de las normas sociales y morales. El cuarto es la evaluación de emociones, como la culpa o la vergüenza (Abe e Izard, 1999; en Gómez, 2010). De los nueve a los doce años, la capacidad y eficacia de la memoria de trabajo sufre un cambio significativo, se hacen menos sensibles a la interferencia, su pensamiento estratégico mejora la fluidez y muestra aumentos estables, su comportamiento dirigido a metas aumenta a los 12 años. Así mismo, mejora la capacidad para supervisar y la flexibilidad para cambiar su comportamiento ante cambios y demandas de su entorno, por lo que se ha propuesto la hipótesis de que hay una maduración y refinamiento en el reconocimiento de emociones, intenciones, creencias, deseos, así como la capacidad de descifrar metáforas y deseos a lo largo de este periodo (Anderson et al., 2008).

En la preadolescencia, hay cambios significativos del desarrollo de la sustancia gris en lóbulos frontales, mientras que el desarrollo de la sustancia blanca y la mielinización siguen desarrollándose; hay un aumento en el volumen de sustancia gris del lóbulo frontal, el cual es el último que se da en el desarrollo. En las mujeres, se presenta un aumento en el desarrollo cortical que llega al máximo alrededor de los 11 años y en varones a los 12. Después de la adolescencia el volumen de la sustancia blanca aumenta de manera estable, mientras que el volumen de sustancia gris disminuye, como parte de un proceso de poda sináptica, así como para optimizar y madurar el trazado de los circuitos de lóbulo frontal. Esta etapa tiene un papel fundamental en la consolidación de procesos de CS (Anderson, Jacobs & Anderson, 2008; Burnett & Blakemore, 2009; Mills et al., 2014).

Estos cambios a nivel cerebral van a influir en procesos cognitivos, que se reflejan en la conducta, principalmente alrededor de los 13 a 19 años. Por ejemplo, la realización de conductas de riesgo, ya sea experimentando con medicamentos, explorando su sexualidad, rebelándose ante figuras de autoridad o dando prioridad a sus interacciones con los pares. Sin embargo, también es un tiempo en el que se da un aumento de independencia, responsabilidad y conciencia social; su razonamiento y toma de decisiones no sólo son resultado de sus capacidades cognoscitivas, sino también de su situación emocional, social, y física (Anderson, Jacobs & Anderson, 2008; Blakemore & Mills, 2014).

Al realizar una revisión teórica del desarrollo del control cognoscitivo en la adolescencia, Luna et al. (2010), concluyen que la adolescencia es un período de transición, durante el cual hay más eficiencia y eficacia en la organización y control conductual, lo cual se logra alrededor de los 15 años; así mismo el control inhibitorio, la atención, la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo y la toma de decisiones comienzan a consolidarse entre la adolescencia y la adultez temprana.

Durante la edad adulta, entre los 20 y los 30 años, en la CPF hay un aumento estable de mielinización, así como un equilibrio entre la sinaptogénesis y la poda sinaptogénica por lo cual no hay alteración en el volumen de la sustancia gris. Se presenta un refinamiento de la memoria de trabajo, planeación, conducta dirigida a metas y solución de problemas.

Después de los 30 años se da una pérdida de peso cerebral (10% menos), misma que no ha sido aclarada y que no se explica por la pérdida de neuronas o de conexiones sinápticas, aunque hay disminución de sustancia blanca en regiones prefrontales. Con el paso del tiempo hay un ligero deterioro de ciertas habilidades, como la realización de tareas complejas, lenguaje, disminución en la capacidad de aprendizaje y el olvido de ciertas cosas, lo cual ocurre alrededor de los 80 años (Anderson et al., 2008).

Considerando los cambios en el desarrollo que se han descrito en este apartado, en el Cuadro 1 se muestra en forma resumida el desarrollo cerebral que se tiene a lo largo de la vida, así mismo se describen los cambios en el desarrollo las FEC y FEF desde la infancia hasta la edad adulta.

Cuadro 1. Resumen de las FE por edades

Edad	Desarrollo Cerebral	FE Frías	FE Cálidas
Prenatal	El desarrollo del SNC comienza a los 18 días de gestación 6 semanas. Se desarrollan neuroblastos para las regiones frontales 24 semanas. Migración completada +24 semanas. Organización cortical		
Nacimiento	Giros formados Neuronas conectadas en redes cerebrales Cerebro ampliamente desmielinizado		Pocos días después del nacimiento. Preferencia por ver personas y caras, imitar personas y no objetos inanimados.
12 semanas		Capacidad de detectar metas estructurales de los eventos	
6 meses			Reconocimiento de movimiento dirigido a metas
7-8 meses	Sinaptogénesis Mielinización	Primeros signos de los sistemas de memoria de trabajo e inhibición	Capacidad de distinguir objetos animados e inanimados
9 meses	Sinaptogénesis Mielinización		Reconocimiento de la madre en espejo
10 meses			Respuesta a la mirada fija del adulto hacia algún objeto Capacidad de llamar la atención de los adultos mediante vocalizaciones, expresiones faciales o al señalar objetos
12 meses	Sinaptogénesis		Atención conjunta

	Mielinización		Logran encontrar objetos que están fuera de su campo visual (permanencia del objeto)
14 meses	Sinaptogénesis Mielinización		Referencia social
18 meses			Señales de tener conciencia implícita de intenciones y deseos de otros Reconocimiento de que las personas tienen actitudes diferentes hacia los objetos
2 años	Cerebro pesa 80 % del cerebro adulto	Mejoras en inhibición y memoria de trabajo	Comprensión de conductas simuladas Reconocimiento de sí mismo Burlarse o mentir para obtener algún beneficio o evitar un castigo
3 años	Aumento de volumen de sustancia gris y blanca Aumenta metabolismo	Mejora de control inhibitorio y atención sostenida hasta los 5 años	Mejora en la toma de decisiones afectivas Capacidad de diferenciar el comportamiento propio del ajeno Sentido de autoconciencia mediante la expresión de emociones negativas, conductas desafiantes y oposicionistas Aceptación de las normas sociales y morales Emociones que el niño puede auto evaluar, como la culpa o la vergüenza
4 años	Aumento de volumen de sustancia gris y blanca Aumenta metabolismo	Mejora flexibilidad cognoscitiva	Comprensión de que los otros pueden tener creencias diferentes de las suyas, éxito en tareas de falsa creencia (1er orden) Capacidad de evaluar los estados mentales de otros, capacidad para reconocer el movimiento motriz y la conducta dirigida a metas
5 años	Aumento de volumen de sustancia gris y blanca Aumenta metabolismo	Mejora memoria de trabajo y formación de estrategias Inicio de planeación y conducta dirigida a metas	Conciencia de que una creencia puede ser mantenida sobre las creencias de otros Empieza desarrollo de sentimientos de vergüenza, culpa, orgullo Comprensión de señales sociales Cambios en la capacidad de entender estados mentales de otros
6 años	Aumenta metabolismo		Teoría de la mente sofisticada como la del adulto (ToM cognoscitiva) Procesamiento de caras
7 años	Aumenta metabolismo		Comprensión de los estados mentales conflictivos

8 años	Aumento de sustancia blanca en áreas frontales	Maduración de habilidades de flexibilidad cognoscitiva Mejora en inhibición, vigilancia y atención sostenida hasta los 11 años	Comprensión de metáforas y engaño social Comprensión de normas de imparcialidad
9 años	Aumento de sustancia blanca en áreas frontales	Mejora memoria de trabajo y planeación estratégica	Comprensión de <i>faux pas</i> que se desarrolla hasta los 11 años ToM afectivo
10 años	Aumento de sustancia blanca en áreas frontales		Mejora reconocimiento de expresiones faciales negativas (miedo, enojo, tristeza, disgusto)
11 años	Segunda ola de desarrollo cortical en mujeres		Mejora reconocimiento de expresiones faciales negativas (miedo, enojo, tristeza, disgusto)
12 años	Segunda ola de desarrollo cortical en varones	Mejora de la conducta dirigida a metas	Mejora reconocimiento de expresiones faciales negativas (miedo, enojo, tristeza, disgusto)
13 años	Aumento de sustancia blanca en áreas frontales Disminución de la sustancia gris, reducción de la densidad sináptica		Mayor confianza en otros en situaciones de cooperación (de los 13 a los 18 años)
14 años	Aumento de sustancia blanca en áreas frontales Disminución de la sustancia gris vista en la reducción de densidad sináptica		Mejora toma de decisiones afectivas hasta los 17 años
15 años	Aumento de sustancia blanca en áreas frontales Disminución de la sustancia gris vista en la reducción de densidad sináptica	Mejora control atencional Aumenta velocidad de procesamiento Maduración de inhibición	Mejora toma de decisiones
16-19 años	Aumento de sustancia blanca en áreas frontales Disminución de la sustancia gris vista en la reducción de densidad sináptica	Mejora memoria de trabajo, planeación estratégica y resolución de problemas hasta los 19 años	
20-29 años	Finaliza mielinización	Maduración de memoria de trabajo y planeación estratégica	Maduración de la toma de decisiones afectivas Los déficits en ToM se mantienen evidentes en circunstancias específicas
30-49 años	Peso cerebral comienza a disminuir, cae un 10% hasta los 90 años		
50-54 años	Pérdida preferencial de sustancia blanca en la corteza prefrontal	Comienza el decremento del concepto de generación, organización, planeación, cambio de set, memoria de trabajo y	

	establecimiento de metas	
	Entecimiento de velocidad de procesamiento	
64-74 años	Placas seniles y ovillos neurofibrilares Disminución de flujo cerebral	Empeora el desempeño en toma de decisiones afectivas
75 + años	Placas seniles y ovillos neurofibrilares Disminución de flujo cerebral	Déficits de teoría de la mente comienzan a ser evidentes

Nota: Tabla realizada con información de Anderson, Jacobs & Anderson, 2008; Balmaceda, 2016; Baron-Cohen, Lombardo, & Tager-Flusberg, 2013; Burnett & Blakemore, 2009; Frith & Frith, 2007; Gómez, 2010; Kilford, et al., 2016; Lieberman, 2007; Luna et. al., 2010; Mills, Dumontheil, Speekenbrink, & Blakemore, 2015; Sebastian, 2012; Vetter, Leipold, Kliegel, Phillips, & Altgassen, 2013.

Retomando los motivos por los cuales se ha propuesto una clasificación de las FE por parte de Zelazo y Müller (2002), recientemente se han comenzado a realizar diversas investigaciones en las que se ha reconocido la importancia del estudio de los procesos sociales, como los implicados en CS, así como las implicaciones que ésta tiene en los diversos contextos en los que cada persona participa. Sin embargo, como se ha podido observar en las secciones anteriores, existe un buen número de investigaciones de procesos sociales como ToM en la infancia y la edad adulta, pero aún hay poca información del desarrollo de las dimensiones de CS en la adolescencia, lo cual resulta de gran interés ya que el desarrollo de los procesos de CS se encuentran estrechamente relacionados con los procesos cognoscitivos básicos, por ejemplo el mejoramiento en funciones como la flexibilidad cognoscitiva y su relación con ToM o el control inhibitorio con la toma de decisiones (Anderson et al., 2010).

Es importante recordar que en la adolescencia diversas FEF presentan una mejora en su desarrollo, mientras que algunas de las FEC como la toma de decisiones, presenta un desarrollo poco exitoso, sin embargo, poco a poco va mejorando hasta llegar a la adultez temprana. Tales cambios fomentan la presentación de conductas de riesgo que están relacionadas con el poco control de impulsos (Anderson et al., 2010; Smith et al., 2012).

3.2 Aspectos sociales en la adolescencia

Para Blakemore y Molinos (2014), la adolescencia puede ser definida como el período de vida entre la pubertad y el logro de autosuficiencia e independencia. Este período de transición del desarrollo, ha sido asociado con cambios físicos, sociales, conductuales y

cognoscitivos. Los avances tecnológicos en estudios de neuroimagen han permitido la comprensión de cambios estructurales y funcionales del cerebro humano durante la adolescencia; así como la manera en la que éstos se relacionan con el desarrollo social cognoscitivo. La adolescencia da inicio en la pubertad y precede a la edad adulta. En este periodo el contexto y la aceptación social tienen un papel importante ya que influyen en el comportamiento del adolescente, por lo que es un periodo de vulnerabilidad a estos cambios (Urrego, 2009).

La adolescencia es un período que se caracteriza por un aumento en la conciencia de sí mismo y la aparición de una autoidentidad (Sebastian et al., 2008). En esta etapa hay comportamientos típicos como la vulnerabilidad ante la influencia de pares y la sensibilidad frente a la exclusión social, mismos que implican la coordinación de CS y el control cognoscitivo (Kessler et al., 2005).

La influencia de los pares es de gran relevancia, principalmente en procesos como la toma de decisiones, se cree que durante la adolescencia las interacciones entre pares aumentan el impacto tanto de los aspectos positivos como negativos. En algunos estudios se ha investigado el rechazo por parte de los pares durante la adolescencia, mediante diversos paradigmas experimentales, y se ha encontrado que el rechazo de pares se asocia con el mal humor, la angustia y la ansiedad en adolescentes en comparación con niños y adultos (Platt et al., 2013).

Aunque la presencia de pares puede causar un funcionamiento perjudicial, también puede ser un factor benéfico, al tener una influencia positiva en el comportamiento, por ejemplo en la readaptación social, puesto que la tendencia de moderar el comportamiento al igual que los valores de las personas, implica tanto procesos reguladores como sociales cognoscitivos. Se ha sugerido que la capacidad de anular tendencias de riesgo en la presencia de pares cautelosos puede ser asociada con las diferencias individuales en el control cognoscitivo (Van Hoorn et al., 2014).

Esta relación entre la CS y el control cognoscitivo es de suma importancia ya que durante la adolescencia se presentan cambios relevantes en el desarrollo de funciones como la organización, control conductual, control inhibitorio, atención, memoria, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y toma de decisiones, las cuales están relacionadas con experiencias ambientales, como el contexto escolar. El procesamiento emocional mejora durante la adolescencia y está muy relacionado con la toma de riesgos, como el consumo de alcohol y tabaco, el comportamiento sexual inseguro, el crimen violento y no violento, así como la conducción peligrosa (Anderson, Jacobs & Anderson, 2008; Gee et al., 2013; Smith et al., 2014).

Por lo anterior, los adolescentes son más sensibles a su entorno social, siendo un periodo de reorientación social, en el cual las opiniones de otros adolescentes suelen ser importantes, incluso más que la opinión de los miembros de su familia, tales factores propician la aparición de problemas de salud física y mental (Blakemore & Mills, 2014, Kessler et al. 2005).

De acuerdo a datos de la UNICEF, la curiosidad y la presión social son factores que propician que los adolescentes sean vulnerables a consumir sustancias adictivas (principalmente alcohol, tabaco y estupefacientes). Sus reportes indican que el 44% de los jóvenes conviven en sus casas con algún fumador, el 7% fumó por primera vez alrededor de los diez años, el 45% empezó a consumir cigarrillos entre los 11 y 14 años y el 48% entre 15 y 17 años; se reporta también que el 20% de los estudiantes de secundaria son fumadores activos. Es decir, de los 14 millones de fumadores del país, al menos diez millones comenzaron a fumar antes de los 14 años (UNICEF, 2009).

En 2011, en Estados Unidos, la Encuesta Nacional de Comorbilidad-Suplemento Adolescente (NCS-A, por sus siglas en inglés), reporta que durante la adolescencia, los trastornos de ansiedad tienen mayor prevalencia representando un 31.9%, seguido de los trastornos de comportamiento con 19.6 %, los trastornos del estado de ánimo con 14.3% y trastornos por uso de sustancias en un 11.4%. Respecto a los trastornos de ansiedad y del estado de ánimo, las mujeres presentaron mayor prevalencia que los varones, quienes

tuvieron mayor incidencia en trastornos del comportamiento y uso de sustancias (Merikangas et al., 2011).

En cuanto a la prevalencia por edades, se encontró que los trastornos del comportamiento son más frecuentes en edades de 17 a 18 años, con más de 20%, mientras que los trastornos del estado de ánimo tuvieron una prevalencia de menos del 20%, el uso de sustancias tuvo más de 20% y los trastornos de ansiedad casi 35%. Así mismo, el trastorno de ansiedad es el principal en edades de 13 a 18 años (de 30 a 35 %), seguido por los trastornos de comportamiento (menos de 20%) y los trastornos del estado de ánimo (menos de 15%). El uso de sustancias en jóvenes de 17 a 18 años tiene la misma prevalencia que los trastornos de comportamiento (poco más de 20%), sin embargo, es el trastorno con menor prevalencia de los 13 a 14 años (menos de 5%), así como entre los 15 y 16 años, representando menos del 15% (Burstein et al., 2011).

En el país, de acuerdo con el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz-INPRF (2010), los trastornos mentales inician con mayor frecuencia durante la infancia y adolescencia. Por ejemplo, la edad media en la que los trastornos de ansiedad comienzan a presentarse es a los 14 años, principalmente ansiedad y fobias, como la social. Al igual que los trastornos de ansiedad, las conductas depresivas comienzan a presentarse en esta etapa. Una cuarta parte de las personas que han presentado depresión han expresado que tuvieron su primer episodio cuando eran niños o adolescentes. El 7.2% de los adolescentes en la Ciudad de México, han presentado algún trastorno del estado de ánimo, y el 29.8% han manifestado algún trastorno de ansiedad (Benjet et al. 2009).

Los datos anteriores resultan de gran interés, debido a que se reportan diversas problemáticas relacionadas con aspectos de salud y conductas de riesgo en la adolescencia; periodo en el cual, como se expuso en el apartado anterior, es una etapa vulnerable, ya que se presentan diversos cambios neurológicos y cognoscitivos, que repercuten en la conducta del adolescente. Aunque ya se han expuesto los cambios que ocurren a nivel cerebral, aún falta por conocer la influencia de los cambios sociales en la CS del adolescente y cómo

estos cambios y su contexto se relacionan con los datos reportados por la UNICEF, NCS-A y el INPRF.

Las interacciones sociales serían una fuente clave para un adecuado desempeño en el contexto socio-afectivo (Christakou, 2014). Se puede considerar que el cerebro adolescente es maleable y adaptable, lo cual representa una oportunidad para mejorar el proceso de aprendizaje y la creatividad, por lo que el contexto educativo permite desarrollar habilidades que posibilitan el progreso (Blakemore, 2014). Se ha descrito que el aislamiento social en este periodo aumenta la probabilidad de comportamientos parecidos a los depresivos, así como alteraciones en la estructura de la CPF que inciden en el funcionamiento ejecutivo; lo cual se ha detectado mediante la evaluación neuropsicológica (Leussis & Andersen, 2008).

Los procesos de CS son fundamentales en la interacción social y requieren la integración de procesos perceptuales y de habilidades afectivas (García & Scherf, 2015). Los aspectos que intervienen en el procesamiento afectivo son diversos, como la percepción y el reconocimiento de emociones, así como procesos más complejos como los cognoscitivos sociales o la capacidad de entender los estados afectivos de otros.

3.3 Evaluación de la Cognición Social en adolescentes

| Aunque la investigación sobre CS en adolescentes, su evaluación y desarrollo es muy reciente, desde hace unos años se han estudiado el desarrollo de ciertos procesos cognoscitivos que la conforman. Tales estudios han permitido tener mayor conocimiento del desarrollo de las habilidades de la CS, permitiendo modificar y proponer nuevas tareas para la evaluación de ciertos procesos, principalmente en poblaciones poco estudiadas como los adolescentes, en los cuales es importante el estudio de habilidades como el procesamiento emocional, ToM, toma de decisiones y razonamiento social, debido al desarrollo e impacto que estos procesos tienen tanto a nivel biológico como social, a continuación se señalan dichos componentes.

a) Procesamiento emocional: Mediante este proceso podemos hacer una evaluación de la información emocional, lo cual influirá en la conducta y provocará cambios mentales (Hernández, 2014). Esta dimensión requiere de diversos procesos, como el reconocimiento de caras mediante el cual se puede obtener información de las personas que nos rodean, así como la identidad, la expresión emocional y la dirección de mirada.

Esta información va a influir en la formación de juicios y la interpretación de señales comunicativas, por lo que algunos estudios han sugerido que las capacidades del reconocimiento de caras se siguen mejorando durante la adolescencia. La red principal del procesamiento de caras parece estar presente desde los 7 años hasta los 11 años cuando presenta mayor mejoría; así mismo se ha resaltado la importancia de la sustancia gris, sugiriendo que con la edad hay un aumento en la activación de la red al realizar tareas específicas, los cuales fueron asociados con cambios en el volumen de sustancia gris y blanca. Los cambios del procesamiento de caras durante las tres primeras décadas de vida parecen estar relacionados con el desarrollo estructural de áreas cerebrales al realizar tareas como el reconocimiento facial, reconocimiento de expresiones y dirección de la mirada de manera simultánea, que podrían reflejar estrategias cognoscitivas que cambian a través del desarrollo y la experiencia (Cohen-Kadosh et al., 2011).

El procesamiento emocional se ha evaluado principalmente con tareas de reconocimiento facial de emociones, entre los instrumentos utilizados se encuentra el Test de Ekman. En 2015, Molinero et al. realizaron un estudio con la finalidad de establecer criterios normativos para el test de 60 caras de Ekman (EK-60C) y analizar la confiabilidad y diferencias entre adolescentes españoles. Participaron 1039 adolescentes con edades de 11 a 18 años (con escolaridad de secundaria y preparatoria). Los participantes fueron agrupados en dos grupos: adolescentes jóvenes (11 a 14 años 11 meses) y adolescentes (15 a 18 años), a los cuales se les presentaron las fotografías de rostros, a lo que ellos tenían que identificar la emoción expresada. Se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en todas las emociones y en la puntuación total de la prueba, teniendo mayor puntaje el grupo de los adolescentes entre 15 y 18 años. En cuanto a las diferencias por género las mujeres tuvieron un puntaje mayor (tanto en cada emoción como en el puntaje general), la emoción que fue más reconocida por las mujeres del grupo de adolescentes fue el miedo. En general,

se concluyó que el instrumento es confiable y de utilidad para evaluar la habilidad de reconocer emociones y que posiblemente existían diferencias durante el desarrollo de la adolescencia (Molinero, Bonete, Gómez & Calero, 2015).

b) ToM: Es una habilidad que permite conocer los estados mentales de los demás y predecir su conducta (Benavides & Roncancio, 2009).

Esta dimensión ha tenido una gran investigación principalmente en la infancia, etapa en la que se ha encontrado que aproximadamente a los cuatro años, casi todos los niños desarrollan la capacidad de evaluar los estados mentales de otros, y que este proceso puede influir en la capacidad para reconocer el movimiento y la conducta dirigida a metas. Los niños entre tres y cinco años, durante el desarrollo cognoscitivo, social y emocional, adquieren la habilidad para reflexionar y comprender comportamientos, intenciones, pensamientos y sentimientos de los demás (Gómez, 2010).

Una de las primeras tareas que se utilizaron para el estudio de ToM fue el de la falsa creencia, en el cual se requiere la inferencia de conductas a partir de la identificación de creencias falsas del otro. Para Balmaceda (2016), el dominar el concepto de creencia implica la capacidad de entender que alguien (ya sea uno mismo u otra persona) tiene estados mentales y eso da la posibilidad de predecir o dar explicaciones de la conducta, un ejemplo de prueba que usa para evaluar esto es el Test de Sally y Anne (véase *figura 4*).

El Test de Sally y Anne, tuvo sus bases en el experimento de Heinz Wimmer y Josef Perner (1985), en el cual el participante sabía que él y otra persona veían la misma cosa (x), posteriormente al ausentarse la otra persona, el participante observaba un cambio en las condiciones o de la cosa observada al inicio (de x a y), por lo que el participante sabía que la otra persona no sabía de los cambios y por lo tanto el otro tenía una creencia falsa. Con base en esas condiciones, crearon una nueva representación de la escena con personajes de cartón, uno de ellos llamado Maxi, ponía un chocolate en su closet (x), cuando él se iba, su mamá cambiaba de lugar el chocolate (y), ante la situación se les preguntaba a los participantes en dónde buscaría el chocolate Maxi (Balmaceda, 2016). En el experimento participaron 36 niños austriacos de cuatro a nueve años, se encontró que los niños de cuatro

y cinco años, no respondieron adecuadamente, mientras que los participantes de seis a nueve años lograron responder correctamente indicando que buscaría el chocolate en el lugar en donde la mamá lo había colocado inicialmente (Wimmer y Perner, 1985).

Baron-Cohen, Alan Leslie y Uta Frith (1985), realizaron modificaciones a la prueba original para usarlo en poblaciones con autismo, para poner a prueba la hipótesis de que una de las características en el autismo es la dificultad de atribuir creencias a otras personas y predecir su conducta. Las figuras de cartón se sustituyeron por títeres, llamados Sally y Anne, quienes tenían una pelota, una canasta y una caja. Cuando ambas figuras estaban presentes Sally ponía la pelota en la canasta y luego se iba, en su ausencia Anne cambiaba la pelota de lugar y la colocaba en la caja, cuando Sally regresaba se les hacían tres preguntas a los participantes, de creencia, de realidad y de memoria. Las preguntas eran las siguientes:

-¿Dónde buscará Sally la pelota?

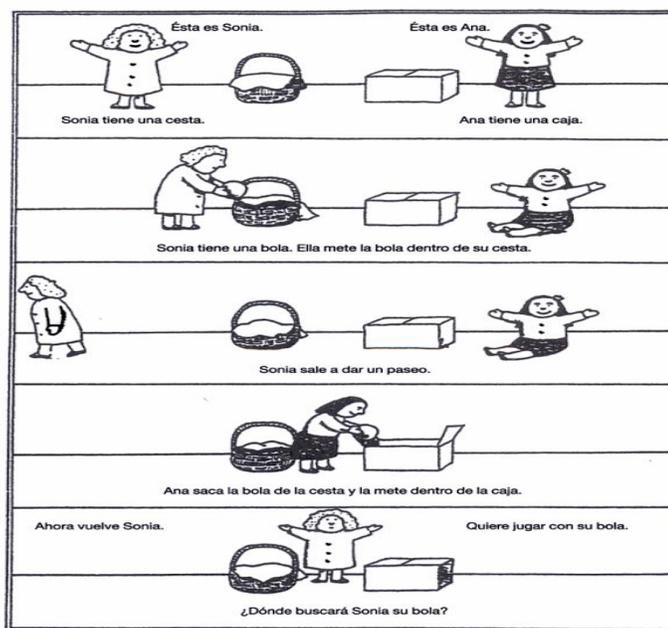
Si la respuesta era correcta se le seguía cuestionando

-¿Dónde está realmente la pelota?

Si la respuesta también era correcta se hacía una última pregunta

-¿Dónde estaba la pelota al inicio?

Figura 4. Test de Sally y Anne



Nota: Imagen obtenida de García, J. (2017)

Una vez modificado el test, Uta Frith (1989) lo utilizó en un estudio en el cual participaron 20 niños con autismo (CI de 70 a 108), 14 con síndrome de Down (CI 42 a 89) y 27 niños que no presentaban alteraciones, se encontró que los niños sin alteraciones y con síndrome de Down, respondieron correctamente al test, mientras que los niños con autismo no lograron responder adecuadamente (Frith, 1989).

La investigación en la infancia ha dado pauta a conocer los cambios graduales de acuerdo a la edad en la identificación de estados emocionales de otros. En 2006, Choudhury, Blackemore y Charman realizaron una investigación en la que participaron 107 personas, 30 de ellas fueron preadolescentes (12 varones de 8 años de edad; 40 adolescentes, de los cuales 19 fueron varones de 12 años) y 37 adultos (19 fueron varones de 24 años). La tarea consistía en que los participantes respondían a algunas preguntas mediante la elección de dos caras que representaban alguna de las siguientes emociones: muy feliz, feliz, neutro, triste, miedo y enojo. Las preguntas implicaban que imaginaran cómo se sentirían ellos o cómo se sentirían otras personas en determinada situación, los participantes tenían que responder lo más rápido posible, ya que se contaba el tiempo de respuesta que emitían. Los resultados que encontraron indicaron que no hubo diferencias significativas entre hombres y mujeres, sin embargo, sí se encontraron diferencias entre los grupos de edad, pues los adolescentes tuvieron tiempos de respuesta más prolongados que los adultos. Los autores plantearon que un factor que posiblemente influyó en los resultados fueron las influencias sociales y los cambios hormonales que tienen los adolescentes, ya que durante esta etapa se da la maduración de diversos procesos cerebrales (Choudhury, Blackemore & Charman, 2006).

En ToM el procesamiento emocional es de gran relevancia, por lo cual se han realizado investigaciones respecto a las emociones sociales. Burnett y Blakemore (2009) realizaron un estudio con la finalidad de conocer la conectividad funcional entre los componentes cerebrales del sistema de mentalización al realizar tareas de emoción social. Participaron 10 adultos (22-32 años) y 18 adolescentes (11-18 años), la tarea consistió en que los participantes leyeran silenciosamente una serie de argumentos diseñados para provocar

emociones sociales (vergüenza o culpa) o emociones básicas (desagrado o miedo). Los participantes tenían 9 segundos para leer cada oración y pensar en su respuesta emocional, mediante una escala del 1 al 4, en la que 1 representaba “yo no sentiría la emoción en absoluto” y 4 “yo sentiría la emoción en absoluto”. Se reportó que tanto en los adultos como en los adolescentes, la región anterior rostral de la corteza prefrontal mesial (CPFMar) estaba implicada en la mentalización, en tareas de emociones sociales, mostrando que las estructuras que participan en el sistema de mentalización actúan recíproca y funcionalmente al denotar conectividad con el SSTp, con la UTP y con la CAT. Los adolescentes mostraron mayor conectividad entre la CPFMar y el SSTp durante la tarea de emociones sociales que en la de emociones básicas. La CAT, fue activada cuando los participantes reflexionan sobre estados mentales como intenciones, creencias y deseos, por su parte las emociones sociales como la vergüenza y la culpa, requirieron la representación de los estados mentales de otra persona, contrariamente a estados como el miedo o desagrado (Burnett & Blakemore, 2009).

Otra de las habilidades de ToM que ha sido estudiada es la atribución de estados mentales. En investigaciones con adultos se han diseñado usado diversas tareas que requieren la atribución de estados mentales, como la comprensión de la ironía y pensar en emociones sociales como la culpa, entre otros; un ejemplo de tales tareas es la Lectura de la Mente en la Prueba de Ojos (RMET), que evalúa la capacidad de percibir, categorizar y hacer atribuciones sobre los estados mentales y afectivos de la gente, mediante fotografías de los ojos, en las cuales la persona tiene la opción de elegir entre cuatro emociones la que denomine mejor la mirada de la fotografía. En una investigación realizada por Gunther et al. (2012), participaron mujeres con las siguientes edades: 10 a 12 años, de 14 a 16 años y de 19 a 23 años, se encontró que al atribuir el estado mental de la mirada el tiempo de respuesta fue mayor, en comparación con la identificación de la edad o el género, así mismo se pudo notar que en todos los grupos de edad las participantes realizaron correctamente la tarea.

Del mismo modo, la toma de perspectiva ha sido definida como la capacidad de considerar el punto de vista de otra persona, los aspectos fundamentales de toma de perspectiva se

desarrollan durante la niñez. Sin embargo, la capacidad de usarlas de una manera social sigue desarrollándose en la adolescencia (Keysar et al., 2003). Una de las tareas experimentales que se ha utilizado es la del director, en un estudio en el cual se utilizó esta tarea se investigó cómo la disponibilidad de carga cognoscitiva afecta la realización de una tarea de mentalización compleja durante interacciones sociales tanto de jóvenes (11 a 17 años), como de adultos (22 a 30 años). En el estudio realizado por Mills et al. (2015), los participantes tenían que realizar tareas en las cuales en ocasiones se daba información social y en otras no, las tareas incluían pruebas de memoria de trabajo con baja o alta carga cognoscitiva. Otra de las condiciones era que el director estaba presente y en ocasiones ausente, los participantes tenían que mover objetos considerando la perspectiva del director.

Los resultados encontrados fueron que los grupos de adultos consideraban más la perspectiva del director para mover los objetos que los participantes jóvenes. En el estudio se concluyó que los adolescentes son más susceptibles a exigencias de carga cognoscitiva en la asignación de tareas múltiples en comparación con los adultos. Los resultados generales fueron que en los adolescentes, algunas habilidades relacionadas con la CS aún no se encuentran totalmente desarrolladas; por lo que aumentan los tiempos de ejecución o precisión; mismos que se ven influidos por otras funciones como memoria de trabajo (Mills, Dumontheill, Speekenbrink & Blakemore, 2015).

c) Toma de decisiones: Es una dimensión compleja que está relacionada con diversos factores cognoscitivos tanto conscientes como no conscientes, y está muy ligado al procesamiento emocional, como ya se explicó en la introducción, es un proceso deductivo lógico y es la última etapa para solucionar un problema (Hernández, 2014).

En esta dimensión, se han usado paradigmas para estudiar el desarrollo de preferencias sociales para la imparcialidad, la honradez, la cooperación, y los mecanismos cognoscitivos y de las redes cerebrales que son la base de la toma de decisiones. En estos estudios los principales instrumentos que se han usado son el Juego de Confianza y el Juego de Dictador. En estudios conductuales se ha indicado que la comprensión y la preferencia social para normas de imparcialidad son desarrolladas de los 7 a 8 años. En diversos

estudios del desarrollo se ha planteado la preferencia de equidad durante la niñez, disminuyendo con la edad en la adolescencia (Burnett & Blakemore, 2009).

Con respecto a lo anterior, en un estudio en el cual participaron adolescentes tempranos (12 a 14 años), adolescentes tardíos (15 a 17 años), y adultos jóvenes (18 a 22 años), se utilizó el Juego de Confianza, el primer jugador fue anónimo y se le dio una cantidad de dinero, que podría dividir con un segundo jugador o guardarlo. Lo reportado por los autores señala que la tendencia de los participantes de tomar la perspectiva del primer jugador dependía de la sensibilidad que los jugadores sintieran ante el grado de riesgo, como la cantidad de dinero que podría ser pérdida (Meuwese et al., 2015).

Mediante los Juegos de Confianza y de Dictador, se ha podido investigar la relación entre la toma de perspectiva y procesos sociales como la confianza y la reciprocidad en la adolescencia. Por lo que, en adolescentes de 13 a 18 años se demostró que la confianza es mayor hacia otros durante interacciones cooperativas como en inversiones más altas; mientras que todos los adolescentes modificaron su comportamiento en respuesta a interacciones injustas como inversiones disminuidas y de no reciprocidad (Fett et al., 2014).

En una serie de juegos de asignación, en los cuales la identidad del compañero de juego fue manipulada pues podían ser amigos, personas que no les agradaban, compañeros de clase neutros o pares anónimos, los adolescentes de nueve a 12 años mostraron niveles similares de comportamiento con todos los jugadores, sin embargo, los adolescentes de 15 a 18 años, mostraron diferencias en el comportamiento pro-social dependiendo de la relación con su compañero. Esto indica mayor comportamiento pro-social, tanto benéfico como no benéfico, hacia sus amigos. Estos resultados sugieren que con la edad, las personas con las que se tiene conductas recíprocas se hacen más importantes (Güroğlu et al., 2014).

En otra investigación se utilizó una versión modificada del juego de cartas Iowa (IGT), en la que Silva et al. (2015), demostraron que la presencia de pares tenía un efecto facilitador sobre la capacidad para aprender a recompensar y castigar en situaciones de regeneración en varones de 18 a 22 años. Contrariamente a este estudio, Wolf et al. (2015), encontraron que la presencia de pares tenía un efecto perjudicial en el comportamiento de las mujeres

adolescentes en una tarea cognoscitiva, en la investigación los pares fueron asignados al azar como participantes o como observadoras. La participante tenía que realizar la tarea en tres contextos sociales: solo, observado por su amigo y observado por un experimentador.

La condición de ser observadas afectó el desempeño de las adolescentes, pero no de los adultos al realizar la tarea. Las adolescentes de 14 a 17 años mostraron menos respuestas cuando fueron observadas por amigos en comparación con el experimentador, independientemente de la dificultad de la tarea. Mientras que las adolescentes 10 a 14 años mostraron las mismas respuestas en pruebas de razonamiento.

d) Razonamiento social: Este proceso permite conocer y comprender diversos aspectos de nuestro contexto social, como la capacidad de solucionar un problema, formular juicios sociales e incluso el tomar decisiones. En esta dimensión se han utilizado tareas de reconocimiento de causas y consecuencias, identificación de absurdos y tareas de juicio social (Hernández, 2014).

Con base en las tareas utilizadas en los diversos estudios mencionados anteriormente, es necesario mencionar que regularmente los estudios se encuentran muy limitados, ya que se centran en el estudio de una habilidad en particular y la evaluación de otros aspectos es poca o nula, como en razonamiento social; por lo que es importante que no sólo se realice una evaluación neuropsicológica más completa de los diversos procesos que conforman la CS sino de otros procesos cognoscitivos que contribuyen a ésta.

Existen diversas baterías que evalúan diferentes procesos, desde los que son completamente cognoscitivos, hasta los relacionados con aspectos sociales (Rosselli, Matute & Ardilla, 2010). Sin embargo, no todos los instrumentos que se han utilizado para evaluar procesos neuropsicológicos y principalmente procesos de CS tienen validez ecológica, por lo cual sus tareas son limitadas puesto que no suelen representar la verdadera funcionalidad de las personas ante aspectos de la vida diaria.

La validez ecológica se refiere a la relación que existe entre la ejecución de la persona al realizar una tarea con su conducta en situaciones reales. En 1998, Sbordone la definió como una relación funcional y predictiva entre la ejecución que tiene la persona en una prueba con su hacer en situaciones cotidianas (García et al., 2007). Burgess et al. (2006), expone que para Kvavilashvili y Ellis, esta validez se determina por la representatividad de la tarea con eventos de la vida cotidiana y a la generalización de los resultados, ya que la tarea tendrá mayor validez cuando mediante la ejecución se puedan realizar predicciones de los problemas con los que la persona se encuentra diariamente.

Lo anterior, es de gran importancia ya que como lo explica Lezak (2004), el obtener puntajes altos en tareas relacionadas con aspectos sociales no siempre implica tener una adecuada competencia social, mientras que los puntajes bajos pueden dar indicios de un funcionamiento no adecuado o incompetencia en CS.

En el Anexo 1, se hace una recopilación de algunas de las baterías neuropsicológicas que se han utilizado y los aspectos que éstas evalúan (*ver anexo 1*). En esta recopilación, se puede observar que en algunas investigaciones con participantes adultos, se han utilizado diversas pruebas que ayudan a evaluar algunas habilidades de la CS permitiendo una evaluación indirecta, como el Test de Lectura de Mirada, el Test de caras (*Faces Test*) o el Test de Ekman en los que se ha evaluado principalmente el reconocimiento de expresiones y caras. El Test de Sally y Anne o tareas experimentales como la del director, han sido de gran relevancia en procesos de ToM. El Juego de Cartas Iowa (IGT), el Test de los Seis Elementos (SET) y el Test de Múltiples Encargos (MET), para evaluar la toma de decisiones.

También se han utilizado como instrumentos de evaluación de la CS entrevista semi-estructuradas, escalas y reportes de informantes como la escala de cambio de personalidad de Iowa para el funcionamiento y modulación emocional, toma de decisiones, conducta dirigida a metas y capacidad de *insight*, mientras que aspectos como el razonamiento social se han evaluado con tareas como la identificación de absurdos, reconocimiento de causas y consecuencias, así como de juicio social (Hernández & Yañez, 2013).

En conclusión, aunque en niños y adultos existen herramientas para evaluar CS, principalmente de ToM; en población adolescente, éstas se encuentran limitadas o son nulas, como en el caso de la evaluación de razonamiento social, en la cual no se encontró algún instrumento destinado a su evaluación. Aunado a lo antes mencionado, el estudio de la CS en adolescentes no se había profundizado hasta hace pocos años ya que se creía que ésta se consolidaba durante la niñez. Lo anterior propició, que se haya dejado de lado la realización de evaluaciones de procesos relacionados con CS en población adolescente, lo cual es relevante ya que esta evaluación es imprescindible para conocer los cambios que se presentan en esta etapa.

No obstante, estas deficiencias podrían subsanarse con la construcción de una batería dirigida hacia los adolescentes, para medir los aspectos más importantes de la CS y otros procesos cognoscitivos básicos que se ha visto están relacionados con estas funciones. La selección de los aspectos podría obtenerse a partir de las tareas propuestas en distintas investigaciones experimentales como las citadas a lo largo de este trabajo y de las baterías ya elaboradas para medir la CS hechas para otros grupos étnicos, como en niños, adultos y adultos mayores.

En una búsqueda realizada en las principales bases de datos como PubMed y SCOPUS (ELSEVIER) de libros especializados en neurociencias, artículos originales y revisiones teóricas en humanos, a partir del año 2000 a la fecha, solo se encontraron 2 baterías hechas para población latinoamericana que se hicieron para población de la tercera edad: la Batería ejecutiva y cognición social de INECO (en población peruana) y la batería COGSOC (en población mexicana), veáse el cuadro 2.

Cuadro 2. Resultados de la búsqueda obtenidos

	Resultados	Baterías
Baterías para la evaluación de cognición social	247,000	Batería ejecutiva y cognición social de INECO País Perú Aplicación: grupo control de 20

		<p>personas sanas mayores de 50 años</p> <p>Grupo experimental: 28 personas con diagnóstico de probable demencia fronto-temporal en estadios leves.</p>
Baterías de cognición social en México	81,300	<p>Batería COGSOC-AM</p> <p>País: México</p> <p>Aplicación: Adultos mayores</p>
Baterías de cognición social en adolescentes mexicanos	193,000	

La Batería ejecutiva y cognición social de INECO fue diseñada por Custodio et al. (2015), para evaluar FE en adultos mayores de nacionalidad peruana, sanos y con diagnóstico de demencia fronto-temporal. Para aplicar la batería los autores diseñaron un estudio prospectivo en el que participaron 48 adultos de más de 50 años, de los cuales 28 tenían diagnóstico de demencia en estadios leves y 20 sin este diagnóstico fueron el grupo control. Se aplicó una evaluación clínica y neuropsicológica, en la cual los participantes pasaron por evaluaciones sucesivas, la primera fue la de cribado en la que hacían tareas cognoscitivas como Mini Mental State Examination (MMSE), la prueba de dibujo de reloj versión Manos (PDR-M), y Pfeiffer Functional Activities Questionnaire (PFAQ).

La evaluación neuropsicológica fue constituida por las siguientes subpruebas: Rey Auditory, Verbal Learning Test, Logical Memory subtest de la batería de Weschler, Memory Scale, Trail Making Test (TMT) A y B, Figura compleja de Rey, Test de Denominación de Boston, Wisconsin Card Sorting Test, Letter-Number subtest de Weschler Adult Intelligent Scale III, Digit Span, Copia de dibujos de Strub-Black y la subprueba de cubos de WAIS-III. El puntaje de las pruebas fue adaptado de acuerdo con los años de escolaridad de los participantes (Custodio et al., 2015).

En cuanto a la batería ejecutiva y de cognición social, fue conformada por 5 pruebas: Tareas del Hotel (*Hotel Task*), Test de diligencias múltiples (*Multiple Errands Test*

Hospital Version, MET-HV), IGT, Test de la Mirada (*The Mind in the Eyes Test*), y Faux Pas Test. Estas pruebas fueron adaptadas por el Instituto de Neurología Cognitiva también conocido como INECO (Custodio et al., 2015).

La subprueba del Hotel Task consiste en la realización de seis diferentes tareas como organizar monedas por país y orden, ordenar facturas, buscar y anotar números telefónicos, ordenar tarjetas en orden alfabético, revisar la ortografía de los folletos del hotel, así como abrir y cerrar las puertas del estacionamiento del hotel (Custodio et al., 2015).

El Multiple Errands Test Hospital Version (MET-HV), consistió en 12 subpruebas agrupadas en cuatro grupos: en el primero se englobaba la realización de una serie de instrucciones, el segundo en las actividades que involucraban investigar diferentes tipos de información, en el tercer grupo se incluía el asistir a una cita, y en el cuarto grupo, el reporte por parte del participante al terminar alguna tarea. El test se utilizó con la finalidad de identificar errores en la ejecución como no lograr el objetivo de la tarea, no respetar las reglas, malinterpretar los objetivos de la tarea y utilizar estrategias poco beneficiosas (Custodio et al., 2015).

Del IGT, se usó la versión computarizada, con la finalidad de medir la toma de decisiones, en el juego el objetivo es ganar la mayor cantidad de dinero al seleccionar los mazos más ventajosos (Custodio et al., 2015).

La subprueba de *The Mind in the Eyes Test*, tiene 36 fotografías de cejas y ojos, los participantes tenían que decir la emoción que representaban las imágenes, así como identificar si los estímulos eran de varones o mujeres (Custodio et al., 2015).

Por su parte el test de Faux Pas, consiste en la presentación de 20 historias, de las cuales en la mitad se relata una situación en la que alguien comete una equivocación (*faux pas*), se utilizó con la finalidad de evaluar si el participante era capaz de identificar cuando alguien decía algo inapropiado (Custodio et al., 2015).

Se encontraron diferencias significativas sólo en el nivel de demencia que los participantes tenían ($\chi^2=29,6$, $p < 0,01$). En comparación con el grupo control, los participantes con demencia fronto temporal cometieron más errores en la prueba MET-HV, al mostrar conductas impulsivas, tuvieron la tendencia a no seguir las reglas, se observaron dificultades en planificación de tareas y flexibilidad cognoscitiva. En el IGT se notaron alteraciones en toma de decisiones y en los Test de Mirada y Faux Pas mostraron alteraciones en ToM. Los autores concluyen que las pruebas que representan situaciones y demandas sociales parecidas a las reales como el IGT o el Hotel Task, son eficaces al detectar alteraciones en FE y en CS, cuando las personas con demencia fronto temporal aún están en los primeros estadios. Mientras que las pruebas que evaluaron FE son de utilidad en la detección de alteraciones ejecutivas en personas con demencia fronto temporal en estadios avanzados (Custodio et al., 2015).

Otra de las baterías que se han diseñado para conocer aspectos de CS, es COG-SOC diseñada por Hernández (2014), para aplicarse a personas mexicanas de la tercera edad. La batería evalúa razonamiento social, procesamiento emocional y toma de decisiones. Para medir la dimensión de Razonamiento Social se utilizaron tres subpruebas: identificación de absurdos, comprensión de relaciones causales y capacidad de juicio. Para medir el Procesamiento Emocional, se utilizaron las tareas de denominación y apareamiento de Expresiones Emocionales en Rostros y para medir la Toma de Decisiones se utilizó la versión física del IGT y la Escala para Evaluación de Toma de Decisiones en Adultos Mayores (Hernández, 2014).

En la dimensión de Razonamiento Social, se exploró el conocimiento que las personas tienen sobre situaciones o problemáticas de tipo personal-social, al identificar incongruencias en escenarios específicos, mediante la subprueba identificación de absurdos. En conocimiento de causas y consecuencias de acciones, se evalúa la comprensión de relaciones causales. Para evaluar soluciones a problemas sociales se utilizaron tareas de capacidad de juicio. (Hernández, 2014).

En la primera subprueba de Razonamiento Social, que es identificación de absurdos, se tiene como propósito obtener información respecto al análisis inicial de un contexto social específico, ya que para poder decidir o juzgar alguna situación, es importante conocer el contexto, lo que se espera encontrar en él y si eso es congruente o no con la escena (Hernández, 2014).

En el razonamiento social, también es importante la capacidad que se tiene para comprender las relaciones causa-efecto. Hernández (2014), explica que la inferencia de causas es parecida a la tarea de atribución que se utiliza al evaluar la ToM, sin embargo, la diferencia radica en que en comprensión de causas los estímulos no implican cuestiones morales ni deben comprenderse las intenciones o sentimientos de otras personas. Lezak (2014), explica que esas tareas evalúan el pensamiento secuencial o la capacidad para establecer relaciones entre eventos. Para calificar estas subpruebas se utilizó un diseño basado en reactivos de crédito parcial como en algunas subpruebas del WAIS-III como semejanzas, vocabulario y comprensión (Hernández, 2014).

La subprueba de capacidad de juicio, es la última tarea que se mide en la dimensión de razonamiento social. Esta tarea consiste en presentar la lámina, en la que se ilustra una situación problemática, el participante debe proporcionar una solución correcta, viable y segura, diversas pruebas han incluido este tipo de tareas, como la subprueba de comprensión del WAIS-III (Wechsler, 2003).

En la segunda dimensión que es procesamiento emocional, se utilizó una tarea de reconocimiento de expresiones emocionales en rostros en dos modalidades (denominación de la emoción y apareamiento con etiquetas), los estímulos utilizados fueron las fotografías de afecto facial de Ekman (1993, en Hernández, 2014). En la siguiente dimensión, que es toma de decisiones, se utilizó el IGT (Hernández, 2014).

Respecto a la subprueba de identificación de absurdos, está constituida por seis reactivos. En esta subprueba las láminas presentadas muestran imágenes (dibujos) en los cuales se

pide que se identifiquen ciertas cosas que son absurdas (equivocadas o que no deberían de estar) de acuerdo al contexto que se presenta en el dibujo (Hernández, 2014).

La subprueba de Comprensión de Relaciones Causales, está constituida por 14 reactivos, 8 de causas y 6 de consecuencias (Hernández, 2014).

En el dominio de causas, se pide decir qué es lo más probable que ocurriera antes del evento que se ilustra en las láminas, mientras que en el dominio de consecuencias, se pide decir qué es lo más probable que ocurra después de los eventos ilustrados (Hernández, 2014).

Por su parte, la subprueba de Capacidad de Juicio está conformada por 11 reactivos. En estas tareas se muestran ilustraciones en las que ocurren ciertos eventos en los que participan algunas personas, por lo que se tiene que decir qué es lo mejor que una de las personas que participan en la escena pueden hacer considerando el contexto social (Hernández, 2014).

Otra de las subpruebas es la de reconocimiento de expresiones emocionales en rostros, la cual quedó conformada por la tarea de denominación y por fotografías de adultos correspondientes a emociones como expresiones neutras, alegría, sorpresa, tristeza, miedo y enojo. Esta subprueba constituye un componente independiente de los anteriores ya que pertenecen al dominio de razonamiento social (Hernández, 2014).

En la de toma de decisiones, se utilizó la versión física del IGT. Del mismo modo, también se utilizó la escala para la toma de decisiones, conformada por 18 reactivos que se puede ver el protocolo en el anexo 1, los cuales evalúan seis indicadores: general, finanzas, consumo, salud y auto-cuidado, hogar y relaciones interpersonales (Hernández, 2014).

De acuerdo a las baterías revisadas en apartados anteriores, la batería ejecutiva y cognición social de INECO y COG SOC, son hasta ahora las únicas baterías que han permitido la evaluación directa de algunas dimensiones de la CS. Sin embargo, la batería ejecutiva y

cognición social de INECO, está dirigida a la evaluación de personas con demencia fronto-temporal. Por su parte COG SOC ha sido la única evaluación mexicana, permitiendo una comprensión más amplia de cómo los procesos neurobiológicos de la CS repercuten en la conducta social y cómo el entorno influye en estos procesos. Es importante tener en cuenta que ambas pruebas sólo han sido aplicadas en adultos mayores y evalúan solamente algunas de las dimensiones de la CS, por lo cual, aún faltan baterías que permitan la evaluación de estas funciones en otras edades, principalmente en adolescentes.

4. PROPUESTA DE UNA BATERÍA DE COGNICIÓN SOCIAL PARA ADOLESCENTES

Como se pudo notar a lo largo del trabajo, la mayoría de tareas realizadas se han centrado sólo en algunas dimensiones de CS o en procesos cognoscitivos básicos (*véase anexo 1*), dejando un escaso conocimiento del desarrollo de procesos complejos que son fundamentales en la vida cotidiana, como el razonamiento social, el cual requiere de diversos procesos como memoria de trabajo. Lo anterior, es relevante, ya que el identificar una alteración en esta dimensión podría dar un indicio en la detección de algún trastorno neuropsiquiátrico, de manera que no sólo se contribuiría de manera temprana al diagnóstico sino también al tratamiento.

Hasta hace unos años, los estudios sobre CS, principalmente en ToM, consideraban que este proceso estaba totalmente desarrollado durante la infancia, debido a que las tareas prototípicas para evaluar estas habilidades alcanzaban el efecto de techo a los 5 años. No obstante, en investigaciones recientes se han diseñado y adaptado otro tipo de tareas que permiten determinar que el desarrollo de estas habilidades continúa durante la adolescencia e incluso la adultez temprana, así como su relación con procesos como flexibilidad cognoscitiva; sin embargo, estas tareas suelen ser experimentales o tienen poca similitud con situaciones cotidianas, teniendo poca validez ecológica. A pesar de estos avances, las investigaciones sobre CS, particularmente en adolescentes, siguen siendo escasas y los instrumentos de evaluación son limitados, por lo que se conoce poco acerca del desarrollo de la CS y su relación con el desarrollo de funciones cognoscitivas básicas principalmente en esta etapa de alta vulnerabilidad.

El crear instrumentos que permitan realizar una evaluación integral de CS en adolescentes, no sólo permitirá conocer su desarrollo en este periodo de vida, sino también hacer uso de tal información en la creación de programas dirigidos a la prevención de conductas de riesgo, desde el consumo de sustancias y conducta sexual insegura, hasta conductas que causan daños a terceros y que en ocasiones llegan a ser delictivas, las cuales tienen una implicación legal (Lieberman, 2007; Blakemore & Mills, 2014).

Una evaluación de CS también permitiría la detección de patologías como esquizofrenia que llegan a desarrollarse durante la adolescencia o el diagnóstico de trastornos como autismo de alto funcionamiento, propiciando una intervención oportuna que permita dar herramientas a los jóvenes y a sus familiares para tener una mejor calidad de vida. Aunado a lo anterior, conocer sobre el desarrollo y consolidación de las dimensiones de CS aportaría elementos tanto teóricos, como prácticos acerca de este proceso durante la vida. Finalmente, contar con un instrumento de evaluación de la CS normalizado en población mexicana, favorecería a la detección temprana e intervención neuropsicológica, lo cual influiría no sólo en un ámbito clínico, sino también en el educativo, familiar, social e inclusive en el legal.

Dado lo anterior, en el presente trabajo se hace una propuesta para la creación de una batería con validez ecológica para medir la CS en el adolescente, basados en los instrumentos que se hayan utilizado en la literatura, para medir los diferentes elementos que componen la CS y los procesos cognoscitivos básicos relacionados.

Las tareas que proponemos incluyen aquellas que miden ciertas dimensiones, como el procesamiento emocional, tareas de la ToM, tareas de toma de decisiones, tareas de razonamiento social, tareas de autoinforme, medición del C.I y de algunos procesos cognoscitivos básicos. A continuación se describen las pruebas y tareas que se proponen:

- a) Escala Weschler de Inteligencia para Niños- IV : WISC- IV- (Weschler, 2007). Estandarización mexicana (2008). Para medir la capacidad cognitiva general, su rango de aplicación va de los 6 años 0 meses a los 16 años 11 meses de edad. Mediante su versión corta de las 10 subpruebas esenciales (confiabilidad entre 0.79 a 0.90), proveen de puntuaciones escalares, así como la obtención del CI total e índices compuestos de las subpruebas de comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento (García, 2016).

La finalidad de usar esta prueba es tener el CI como indicativo de que el adolescente es sano y que no hay alteraciones importantes que repercutan en sus habilidades sociales, así

como para poder correlacionar las funciones cognoscitivas que han tenido un mayor estudio como la memoria de trabajo o la atención, con las funciones sociales. Las cuales de acuerdo con Hernández, (2014), están relacionadas con procesos como la toma de decisiones.

Así mismo se podrían incorporar tareas que permitan evaluar procesos de inhibición mediante el Test de Stroop Palabra-Color, en su adaptación realizada por Golden (2001), el cual tiene como objetivo medir la capacidad que se tiene para inhibir inferencias, en edades de 7 a 80 años. Su aplicación permitiría tener una correlación entre la inhibición y algunos procesos como el autocontrol (Martín et al., 2012).

Otra de las funciones que ha sido muy relacionada con CS es la flexibilidad cognoscitiva, la cual podría ser evaluada con el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (Grant & Berg, 1948), utilizado en edades de 6 años y medio a 89 años, esta prueba podría permitir hacer una correlación entre el cambio de estrategias cognoscitivas con procesos como toma de decisiones (García, 2016).

b) Evaluación Neuropsicológica Infantil (Matute, Rosselli, Ardila, & Ostrosky-Solís, 2007). Es un instrumento que evalúa un rango de edad de 5 a 16 años, de esta evaluación sólo se propone usar las subpruebas de copia y recuerdo de la figura de Rey; memoria verbal y fluidez verbal (semántica y fonémica); mismas que cuentan con índices de confiabilidad de 0.59, 0.45 y 0.72, respectivamente. Las puntuaciones escalares, podrían ser utilizadas al igual que en el WISC-IV para hacer correlaciones (García, 2016).

c) Sistema de evaluación de niños y adolescentes: SENA (Fernández-Pinto, Santamaría, Sánchez-Sánchez, & del Barrio, 2015). Este inventario tiene un rango de edad de 3 a 18 años. Se podría usar la versión de autoinforme (12-18 años), la cual evalúa diversas dimensiones patológicas como: problemas conductuales y emocionales (depresión, ansiedad, hiperactividad e impulsividad, conducta desafiante, consumo de sustancias, esquizotipia, entre otras); problemas contextuales (problemas con la familia, escuela y compañeros), áreas de vulnerabilidad (regulación emocional, aislamiento, rigidez) y recursos psicológicos (autoestima, integración, competencia social, inteligencia

emocional, entre otros). Este inventario se utilizaría con la finalidad de identificar tanto aspectos del entorno en el que el adolescente se desarrolla, como la identificación de aspectos clínicos de importancia, aspectos de vulnerabilidad social y familiar. Una ventaja y a la vez desventaja, de este instrumento es que la información será directamente recopilada del adolescente, por lo cual es importante que se responda de manera honesta los resultados obtenidos podrán ser comparados con los de las pruebas antes propuestas, en especial si hay sospecha de alguna alteración clínica (García, 2016).

- d) Batería COGSOC (Hernández, 2014). De esta batería se propone realizar una adaptación para adolescentes, ya que permite evaluar tres dimensiones de CS como el razonamiento social, procesamiento emocional y toma de decisiones, mediante las subpruebas de relaciones causales, capacidad de juicio, identificación de absurdos y denominación de emociones. Las subpruebas cuentan con índices de confiabilidad de 0.90, 0.75, 0.68, 0.89 y 0.86, respectivamente (García, 2016).

En la dimensión de razonamiento social se evalúan habilidades como la identificación de absurdos, de causas y consecuencias, así como de juicio social mediante láminas que ilustran ciertas situaciones sociales. En la dimensión de Toma de decisiones, se utiliza el IGT y en la dimensión de denominación de emociones se evalúa con tareas de reconocimiento de emociones faciales, mediante la identificación de emociones en fotos con caras.

De acuerdo con la revisión realizada de los instrumentos, esta batería tiene diversas ventajas como la facilidad de aplicación, ya que al ser pocos, visuales y didácticos los estímulos, disminuye la carga de memoria de trabajo, otra ventaja es que el tiempo de aplicación es corto. Aunado a lo anterior, esta prueba de escrutinio que podría ayudar a identificar a adolescentes con riesgo de presentar alteraciones o conductas de riesgo y delictivas, mismas que pueden ser evitadas o disminuidas con intervención adecuada.

Aunque la batería ha sido la más completa que se ha encontrado en la presente investigación, es importante considerar que hay aspectos que pueden ser mejorados en la adaptación. Con respecto a la parte física de la prueba, se podría unificar el diseño de los dibujos utilizados en las láminas, así como contextualizar ciertos reactivos de juicio social a situaciones que los adolescentes se enfrenten de manera cotidiana.

En cuanto a las dimensiones de la CS, faltan por evaluar tareas de ToM, como la capacidad de inferir intenciones y la perspectiva de los demás, las cuales son de gran relevancia considerando que en esta etapa la aceptación social, principalmente de pares es una de las características, influyendo en la toma de decisiones, en razonamiento social y por ende en la realización de conductas de riesgo. Por lo cual, también se propone incluir una adaptación para esta población de la tarea del Director realizada por Mills, et al. (2015).

Con base en lo anterior y considerando lo encontrado a lo largo del trabajo, también es importante identificar las variables que están relacionadas con CS, particularmente con la implementación de las baterías descritas y la población en la que se pretenden aplicar, como *variable independiente*, se ha considerado a la adolescencia, y como *variables dependientes*, CI, atención, memoria tanto visual como verbal, funcionamiento ejecutivo (memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, planeación, inhibición, flexibilidad cognoscitiva), CS (razonamiento social, reconocimiento de emociones, toma de decisiones y ToM) y fluidez fonémica (*Cuadro 3*).

Cuadro 3. Variables dependientes e instrumentos de medición.

Variable	Subpruebas y pruebas
CI	Semejanzas, vocabulario, comprensión, diseño con cubos, concepto con dibujos, matrices, retención de dígitos, sucesión de números y letras, claves, búsqueda de símbolos
Atención	Retención de dígitos
Memoria verbal	Memoria lógica verbal de la ENI

Memoria visual	Figura compleja de Rey de la ENI
Funcionamiento ejecutivo	
Memoria de trabajo	Índice de memoria de trabajo del WISC-IV
Velocidad de procesamiento	Índice de velocidad de procesamiento del WISC-IV
Fluidez verbal	Fluidez verbal de la ENI
Inhibición	Test de Stroop Palabra-Color
Flexibilidad cognoscitiva	Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin
Cognición social	
Razonamiento social	Identificación de absurdos, comprensión de relaciones causales, capacidad de juicio del COGSOC
Procesamiento emocional	Identificación de expresiones emocionales en rostros del COGSOC
Toma de decisiones	Test de Iowa del COGSOC
ToM	
Inferencia de la perspectiva del otro	Tarea del Director
Depresión, ansiedad, ansiedad social, quejas somáticas, sintomatología postraumática, obsesión-compulsión, problemas de atención, hiperactividad-impulsividad, problemas de control de la ira, problemas de conducta, agresión, conducta desafiante, conducta antisocial, consumo de sustancias, esquizotipia, problemas de la conducta alimentaria.	Puntuaciones T de cada dominio del SENA

Nota: Tabla retomada de García (2017).

La propuesta anterior, postula tener disponibles instrumentos confiables que ayuden a la detección oportuna de alteraciones en CS, lo cual es relevante para los psicólogos, ya que mediante el uso de éstos podría detectar y diagnosticar algunas patologías neurológicas o

psiquiátricas. Además permitiría planear programas de intervención de acuerdo con el nivel en el que se encuentre la alteración, siguiendo la metodología o lineamientos de alguno de los diversos enfoques, como podría ser el cognitivo conductual. Phares y Trull, (1999) explican que las ventajas que ofrece este enfoque son eficacia, rapidez, su aplicación en diversas patologías y existe variedad de técnicas específicas que se pueden usar en diferentes puntos del proceso terapéutico, como la desensibilización, terapia de exposición, autocontrol y entrenamiento en habilidades sociales, que engloba ensayo conductual mediante el uso del juego de roles (*role playing*) y entrenamiento en asertividad. Otra técnica es el manejo de contingencias mediante tiempo fuera, contrato de contingencias y economía de fichas, por mencionar algunas. Si bien la terapia cognitivo conductual tiene diversas ventajas, también hay que recordar que no es la única forma de intervención, por lo cual resultaría de gran interés en futuras investigaciones, conocer cómo las diferentes técnicas que se emplean, en distintos enfoques se relacionan con las alteraciones en CS.

Como lo han planteado Blakemore & Mills (2014), durante la adolescencia las experiencias que se tienen en los diversos contextos de participación, van a influir en el desarrollo cerebral del adolescente y repercutirán en su desarrollo social, por ejemplo, conductas como la cohibición y el poco control de impulsos son algunos factores que permearán en el ámbito educativo. Por lo cual el conocimiento de los procesos de CS en la adolescencia se podría utilizar para planear programas académicos personalizados que faciliten y mejoren el aprendizaje, así como proponer actividades dentro de las aulas que permitan explotar los periodos de plasticidad cerebral, y la maleabilidad del cerebro adolescente. Estas intervenciones también podrían mejorar la integración en el contexto escolar, principalmente con los pares, llegando incluso a ser una forma de identificación y prevención de conductas de riesgo, así como para fomentar la interacción entre los estudiantes y mejorar la dinámica de los grupos, mediante talleres o diversas técnicas.

Es importante resaltar la necesidad de un trabajo multidisciplinario, en el cual los involucrados estén participando de manera activa, ya sea dentro del ambiente clínico, escolar o familiar, ya que es en este último, en el que los adolescentes suelen adquirir la mayor parte de su aprendizaje social, que incluye desde las reglas de convivencia más

básicas hasta ciertos hábitos de auto-cuidado que se realizan de manera cotidiana, por lo cual la participación de los padres o cuidadores es fundamental en los programas de intervención y prevención.

Aunado a lo anterior, se ha propuesto que la evaluación neuropsicológica de CS en adolescentes podría servir para detectar el inicio de alguna enfermedad neuropsiquiátrica que tenga como sintomatología alteraciones en CS, como esquizofrenia, autismo, síndrome de Williams, etc.

Finalmente, la creación de una evaluación neuropsicológica de CS en adolescentes, también puede ser un aporte a la evaluación en niños, principalmente de ocho años en adelante. Lo anterior, debido a que es en estas edades cuando ciertos procesos de CS, como la comprensión de reglas sociales tienen un mayor desarrollo, por lo cual la evaluación propuesta podría modificarse para niños escolares y ayudar a identificar y conocer la relación de los procesos de la CS con problemas de aprendizaje, al igual que con niños sobresalientes con problemas de adaptación. Esto podría permitir realizar una detección temprana de alteraciones en CS y a demás de realizar una intervención psicopedagógica desde edades más tempranas y así facilitar el desarrollo de las habilidades sociales.

5. REFERENCIAS

- Adolphs, R. (1999). Social cognition and the human brain. *Elsevier*, 3 (12), 469-479.
- Adolphs, R. (2001). The Neurobiology of Social Cognition. *Elsevier Science*, 11, 231-239.
- Adolphs, R. (2003). Cognitive neuroscience of human social behaviour. *Nature Reviews*, 4, 165-178.
- Anderson, V., Jacobs, R. & Anderson, P. (2008). *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective*. New York, NY: Taylor and Francis, cap. 2.
- Annaz, D., Karmiloff-Smith, A., Johnson, M., & Thomas, M. (2009). A cross-syndrome study of the development of holistic face recognition in children with autism, Down syndrome, and Williams syndrome. *Epub*, 102(4),456-86.
- Ardilla, A. & Ostrosky, S. (2012). *Guía para el diagnóstico neuropsicológico*. Caps.6–7. Disponible en: http://ineuro.cucba.udg.mx/libros/bv_guia_para_el_diagnostico_neuropsicologico.pdf.
- Aron, A., Robbins, T., & Poldrack, R. (2004). Inhibition and the right inferior frontal cortex. *Elsevier Science*. 8, (4), 170-177.
- Baetens, K., Ma, N., Steen, J., & Van Overwalle, F. (2014). Involvement of the mentalizing network in social and non-social high construal. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(6), 817–824.
- Balmaceda, T. (2016). Tres décadas del test de la falsa creencia. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 8(2), 5-21.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “Reading the Mind in the Eyes” Test Revised Version: A Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *J. Child Psychol. Psychiatry*, 42, 241–251.
- Beer, J., Knight, R., & D’Esposito, M. (2006). Controlling the integration of emotion and cognition: The role of frontal cortex in distinguishing helpful from hurtful emotional information. *Psychological Science*, 17 (5), 448- 453.
- Benavides, D. & Roncancio, M. (2009) Conceptos de desarrollo en estudios sobre

- Teoría de la Mente en las últimas tres décadas. *Avances en Psicología Latinoamericana/Bogotá*, 27(2), 297-310.
- Benjet, C., Borges, G., Medina-Mora, M. E., Méndez, E., Fleiz, C., Rojas, E., & Cruz, C. (2009). Diferencias de sexo en la prevalencia y severidad de trastornos psiquiátricos en adolescentes de la Ciudad de México. *Salud mental*, 32(2), 155-163.
- Blakemore, S., Den Ouden, H., Choudhury, S., & Frith, C. (2007). Adolescent development of the neural circuitry for thinking about intentions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2(2), 130–139.
- Blakemore, S. (2008). The social brain in adolescence. *Nat. Rev. Neurosci*, 9, 267–77.
- Blakemore, S. & Mills, K. (2014). Is Adolescence a Sensitive Period for Socio cultural Processing?. *Annual Reviews Psychol.* 65, 187-207.
- Blakemore, S. (2012). Imaging Brain Development: The Adolescent Brain. *Elsevier Science*, 61, 397- 406.
- Burgess, P., Alderman, N., Forbes, C., Costello, A., Coates, L.M., Dawson, D.R., Anderson, N.D., Gilbert, S.J., Dumontheil, I., Channon, S. (2006). The case for the development and use of "ecologically valid" measures of executive function in experimental and clinical neuropsychology. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 194-209.
- Burnett, S., & Blakemore, S. (2009). Functional connectivity during a social emotion task in adolescents and in adults. *The European Journal of Neuroscience*, 29(6), 1294–1301.
- Burnett, S., Moll, J., Frith, C., & Blakemore, S. (2009). Development during Adolescence of the Neural Processing of Social Emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(9), 1736–1750.
- Burstein, M., Kathleen, R., He, J., Swendsen, J., Avenevoli, S., Case, B., Georgiades, K., Heaton, L., Swanson, S., & Olfson, M. (2011). Service Utilization for Lifetime Mental Disorders in U.S. Adolescents: Results of the National Comorbidity Survey-Adolescent Supplement (NCS-A). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50, (1), 1-18.

- Canessa, N., Gorini, A., Cappa, S., Piattelli-Palmarini, M., & Danna, M. (2005). The effect of social content on deductive reasoning: an fMRI study. *Hum. Brain Mapp.* 26:30–43.
- Choudhury, S., Blackemore, S., & Charman, T. (2006). Social Cognitive Development During Adolescence. *Oxford University Press*, 1, (1), 165-174.
- Christakou, A., 2014. Present simple and continuous: Emergence of self-regulation and contextual sophistication in adolescent decision-making. *Neuropsychologia* 1–11.
- Cohen Kadosh, R., Dick, F., y Johnson, M. (2011). Developmental changes in effective connectivity in the emerging core face network. *Cereb. Cortex* 21, 1389–1394.
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Alva, C., Cortijo, P., Cuenca, J., y Valeriano, E. (2015). Utilidad de la batería ejecutiva y cognición social de INECO en la evaluación de funciones ejecutivas de una serie de pacientes peruanos con demencia fronto-temporal, variante conductual. *Rev Neuropsiquiatría.* 78 (4), 211-220.
- Damasio, A. (1995). Descartes'Error, Emotion, Reason and the Human Brain. *Avon Books: New York.* , Cap. 8.
- D'Argembeau, A., Collette, F., Van der Linden, M., Laureys, S., & Fiore, G. (2005). Self-referential reflective activity and its relationship with rest: a PET study. *Neuroimage*, 25:616–24.
- De Quervain, D., Fischbacher, U., Treyer, V., Schellhammer, M., & Schnyder, U. (2004). The neural basis of altruistic punishment. *Science* 305:1254–59.
- Dumontheil, I. (2014). Development of Abstract Thinking During Childhood and Adolescence: The Role Of Rostrolateral Prefrontal Cortex. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 10, (1), 57-76.
- Fett, A., Shergill, S., Gromann, P., Dumontheil, I., Blakemore, S., Yakub, F., & Krabbendam, L. (2014). Trust and social reciprocity in adolescence – A matter of perspective-taking. *J. Adolesc.* 37, 175–184.
- Flores, C., & Ostrosky, S. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8, (1), 47-58.
- Flores, C., Ostrosky, S. & Lozano, A. (2008). Baterías Neuropsicológica de Funciones

- Frontales y Ejecutivas: Presentación. *Revista Neuropsicología, Neuropediatría y Neurociencias*, 8 (1), 141-158.
- Frith, C., & Frith, U. (2007). Social cognition in humans. *Curr Biol*, 17(16).
- Frith, U. (1989). Autism and “Theory of Mind”. En C., Gillberg (1989). *Diagnosis and Treatment of Autism*. New York: Plenum Press.
- García, A. (2008). Aproximación Histórica a las Alteraciones Comportamentales por Lesiones del Córtex Prefrontal: de Phineas Gage a Luria. *Revista de Neurología*, 46, (3), 175-181.
- García, M. (2010). Phineas Gage y el enigma del córtex prefrontal. *Elsevier Science*, 27(6), 370-375.
- García, M., Tirapu., Roig R. (2007). Validez ecológica en la exploración de las funciones ejecutivas. *Anales de Psicología*, 23 (2), 289-299.
- García, M.R. (2017). “Cognición social en adolescentes de 12 a 16 años con epilepsia de lóbulo temporal”. Tesis Doctoral (No publicado). Universidad Nacional Autónoma de México. Los Reyes Iztacala, Edo de México.
- García, N. V., & Scherf, K. (2015). Emerging Sensitivity to Socially Complex Expressions: A Unique Role for Adolescence? *Child Dev. Perspect.* 0, n/a–n/a.
- Gee, D., Humphreys, K., Flannery, J., Goff, B., Telzer, E., Shapiro, M., Hare, T., Bookheimer, S., & Tottenham, N. (2013). A Developmental Shift from Positive to Negative Connectivity in Human Amygdala – Prefrontal Circuitry. 33, 4584–4593.
- Goldman, K., Shulman, C., Bar-Haim, R., Abend, R., & Burack, J. (2016). Attention allocation to facial expressions of emotion among persons with Williams and Down syndromes. *Development and Psychopathology*, 1-9.
- Gómez Echeverry, I. (2010). Ciencia Cognitiva, Teoría de la Mente y autismo. *Pensamiento Psicológico*, 8(15), 113-123.
- Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos del Espectro Autista en Atención Primaria: Secretaría de Salud. (2009). *Ministerio de Ciencia e Investigación*, Madrid, pp 13-33. Revisado 1-junio-2017 12:44 hrs en: http://www.conductitlan.org.mx/12_educacionespecial/Materiales/U_autismo%20guia_resumida.pdf.
- Gunther Moor, B., Op de Macks, Z., Güroglu, B., Rombouts, S., Van der Molen, M., &

- Crone, E. (2012). Neurodevelopmental changes of reading the mind in the eyes. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 7, 44–52.
- Güroğlu, B., Van den Bos, W., & Crone, E. (2014). Sharing and giving across adolescence: an experimental study examining the development of prosocial behavior. *Front. Psychol.* 5, 291.
- Hernández, A., & Yañez, G. (2013). Bateria COGSOC-Subprueba de Razonamiento Social Instrucciones de Aplicación.
- Hernández, A. (2014). Evaluación de la Cognición Social en Adultos Mayores de la Ciudad de México. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.
- Hernández, L., Corina, B., Andar, M., Bermúdez, G., & Gil, F. (2010). Guía Clínica para el Tratamiento Psicológico de Trastornos Psiquiátricos en Niños y Adolescentes. Ed. S Berenzon, J Del Bosque, J Alfaro, ME Medina-Mora. México: *Instituto Nacional de Psiquiatría*. (Serie: Guías Clínicas para la Atención de Trastornos Mentales). [En red]. Disponible en: http://www.inprf.gob.mx/opencms/export/sites/INPRFM/psicosociales/archivos/guias/t_x_psicologico_trastornos.pdf.
- Kennedy, D., & Adolphs, R. (2012). The social brain in psychiatric and neurological disorders. *Feature Review*, 16, (11), 559- 572.
- Kessler, R., Tat, W., Demler, O., & Walters, E. (2005). Prevalence, Severity, and Comorbidity of Twelve- month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *Arch Gen Psychiatry*, 62, (6), 617-627.
- Keysar, B., Lin, S., & Barr, D., (2003). Limits on theory of mind use in adults. *Cognition* 89, 25–41.
- Kilford, E., Garrett, E., & Blakemore, S. (2016). The Development of Social Cognition in Adolescence: An Integrated Perspective. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*.
- Ladouceur, C., Dahl, R., Williamson, D., Birmaher, B., Axelson, D., Ryan, N., & Casey, B. (2006). Processing emotional facial expressions influences performance on a Go/No Go task in pediatric anxiety and depression. *J. Child Psychol. Psychiatry.* 47, 1107–15.
- Leussis, M. & Andersen, S. (2008). Is Adolescence a Sensitive Period for Depression?

- Behavioral and Neuroanatomical Finding from a Social Stress Model. *SYNAPSE*, 62, (22), 22-30.
- Levesque, J., Eugene, F., Joanette, Y., Paquette, V., & Mensour, B. (2003). Neural circuitry underlying voluntary suppression of sadness. *Biol. Psychiatry* 53:502–10.
- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA.
- Lieberman, M., & Eisenberger, N. (2005). Conflict and habit: a social cognitive neuroscience approach to the self. In *On Building, Defending and Regulating the Self: A Psychological Perspective*, ed. A Tesser, JVWood, DA Stapel., New York: Psychol. Press, pp. 77–102.
- Lieberman, M. D. (2007). Social cognitive neuroscience: a review of core processes. *Annu Rev Psychol*, 58, 259-28.
- Luna, B., Padmanabhan, A., & O’Hearn, K.(2010). What has fMRI told us about the development of cognitive control through adolescence?. *Brain Cogn.* 72, 101–13
- Martín, R., Hernández, S., Rodríguez, C., García, E., Díaz, A., & Jiménez, J. (2012). Datos normativos para el Test de Stroop: patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. *European Journal of Education and Psychology*. 5, (1), 39-51.
- Merikangas, K. R., He, J., Burstein, M. E., Swendsen, J., Avenevoli, S., Case, B., & Olfson, M. (2011). Service Utilization for Lifetime Mental Disorders in U.S. Adolescents: Results of the National Comorbidity Survey Adolescent Supplement (NCS-A). *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 50(1), 32–45.
- Meuwese, R., Crone, E.A., De Rooij, M., & Güroğlu, B. (2015). Development of Equity Preferences in Boys and Girls Across Adolescence. *Child Dev.* 86, 145–158
- Mills, K., Dumontheil, I., Speekenbrink, M. & Blakemore, S. (2015). Multitasking during social interactions in adolescence and early adulthood. *Royal Society Open Science*. 2, 1-11.
- Mimura, M., Hoefl, F., Kato, M., Kobayashi, N., Sheau, K., Piggot, J., & Reiss, A. L. (2010). A preliminary study of orbitofrontal activation and hypersociability in Williams Syndrome. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 2(2), 93–98.
- Molinero, C., Bonete, S., Gómez, M. & Calero M. (2015). Estudio normativo de “Test de

- 60 caras de Ekman para adolescentes españoles". *Behavioral Psychology*, 23 (2), 361-371.
- Moll, J., De Oliveira-Souza, R., Moll, F., Ignacio F. & Bramati I. (2005). The moral affiliations of disgust: a functional MRI study. *Cogn. Behav. Neurol.* 18:68–78.
- Platek, S., Loughhead, J., Gur R., Busch, S., & Ruparel, K.(2006). Neural substrates for functionally discriminating self-face from personally familiar faces. *Hum. Brain Mapp.* 27:91–8.
- Platt, B., Cohen Kadosh, K., & Lau, J.(2013). The role of peer rejection in adolescent depression. *Depress. Anxiety* 30, 809–21.
- Perner, J. & Wimmer, H. (1985). Jhon thinks that Mary think's that... Attribution of second orden false belief by 5-10 years old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 437-471.
- Phares, E. & Trull T. (1999). *Terapia conductual y perspectivas cognoscitivo-conductuales*. En psicología Clínica. Conceptos, métodos y práctica. Manual Moderno. Cap. 14
- Repacholi, M., & Gopnik, A. (1997). Early Reasoning About Desires: Evidence From 14- and 18- Months-Olds. *Developmental Psychology*, 33, 1, 12-21.
- Rilling, J., Gutman, D., Zeh, T., Pagnoni, G., Berns, G., & Kilts, C. (2002). A neural basis for social cooperation. *Neuron* 35:395–405.
- Rosselli, M., Matute, E. & Ardilla, A. (2010). *Neuropsicología del Desarrollo Infantil*. México: Manual Moderno. Caps 4 y 5.
- Sanfey, A., Rilling, J., Aronson, J., Nystrom, L., & Cohen, J. (2003). The neural basis of economic decision-making in the Ultimatum Game. *Science* 300:1755–58.
- Sapute, A., & Lieberman, M. (2006). Integrating automatic and controlled processes into neurocognitive models of social cognition. *Elsevier*, 86-97.
- Saxe, R. (2006). Uniquely Human Social Cognition. *Elsevier Science*, 16, 235-239.
- Sebastian, C., Burnett, S., & Blakemore, S. (2008). Development of the self-concept during adolescence. *Trends Cogn. Sci.* 12, 441–6.
- Sebastian, C., Fontaine, N., Bird, G., Blackemore, S., Brito, S., McCrory, E., & Viding, E. (2012). Neural processing associated with cognitive and affective Theory of Mind in adolescents and adults. *SCAN.* 7, 53-63.
- Shaw, P., Kabani, N.J, Lerch, J.P., Eckstrand, K., Lenroot, R., Gogtay, N., Greenstein, D.,

- Clasen, L., Evans, A., Rapoport, J., Giedd, J., & Wise, S., (2008). Neurodevelopmental trajectories of the 42 human cerebral cortex. *J. Neurosci.* 28, 3586–94.
- Silva, K., Shulman, E.P., Chein, J., & Steinberg, L. (2015). Peers Increase Late Adolescents' Exploratory Behavior and Sensitivity to Positive and Negative Feedback. *J. Res. Adolesc.*
- Smith, A.R., Chein, J., & Steinberg, L. (2014), Peers increase adolescent risk taking even when the probabilities of negative outcomes are known. *Dev. Psychol.* 50, 1564–1568.
- Taylor, S., Phan, K., Decker, L., & Liberzon, I. (2003). Subjective rating of emotionally salient stimuli modulates neural activity. *Neuroimage* 18:650–59.
- UNICEF, (2009). La Adolescencia. México [en red]. Disponible en: http://www.unicef.org/mexico/spanish/ninos_6879.htm.
- Urrego, B. (2009). El impacto de las experiencias tempranas en la cognición Social. *Redalyc*, 3, (1), 61-80.
- Van Hoorn, J., van Dijk, E., Meuwese, R., Rieffe, C., & Crone, E.(2014). Peer Influence on Prosocial Behavior in Adolescence. *J. Res. Adolesc.* n/a.
- Van Overwalle, F. (2009). Social cognition and the brain: a meta-analysis. *Hum. Brain Mapp.* 30, 829–58.
- Vetter, N., Leipold, K., Kliegel, M., Phillips, L. & Altgassen, M. (2013). Ongoing Development of Social Cognition in Adolescence. *Chil Neuropsychology*, 19, (6), 615-629.
- Villegas Miranda, F. (2016). Social cognition interventions for persons with schizophrenia: evidence and clinical practice guidelines. *Actas Esp Psiquiatr*, 44(1), 30-43.
- Wolf, L.K., Bazargani, N., Kilford, E.J., Dumontheil, I., & Blakemore, S.-J. (2015). The audience effect in adolescence depends on who's looking over your shoulder. *J. Adolesc.* 43, 5–14.
- Zelazo P. D. & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. En U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development.* Oxford: Blackwell. (pp.445-469).

6. ANEXOS

Anexo 1

Pruebas neuropsicológicas y los aspectos que evalúan

Baterías comúnmente utilizadas en la evaluación neuropsicológica y aspectos que cada una evalúa.

Batería	Evalúa
Escala de Inteligencia de Wechsler (WISC-IV)	Brinda una medida de ICV, índice de memoria de trabajo (IMT), índice de razonamiento perceptual (IRP) e índice de velocidad de procesamiento (IVP). Con la subprueba de semejanzas se mide principalmente el razonamiento verbal, formación de conceptos y la capacidad para distinguir entre características esenciales y secundarias, en niños de 6 a 16 años.
Neuropsi	Orientación, atención y concentración, memoria, lenguaje, funciones ejecutivas, conceptuales y motoras, en personas de 16 a 85 años (se consideran los años de escolaridad).
Escala de Madurez Neuropsicológica Escolar (CUMANES)	Desarrollo neuropsicológico global de los niños entre siete y once años. Principales funciones mentales superiores involucradas en procesos de aprendizaje
Escala McCarthy de Inteligencia y Psicomotricidad para Niños (MSCA)	Habilidades cognoscitivas y motoras de niños de dos años y medio a ocho años y medio, uno de sus objetivos principales es detectar posibles problemas de aprendizaje que puedan influir en el rendimiento escolar.
Batería de Evaluación de Kaufman para niños (K-ABC)	Destinada al diagnóstico del CI, solución de problemas (tanto de forma secuencial como simultáneamente), en niños de dos a doce años y medio.
Test Neuropsicológico Infantil (DNI)	Psicomotricidad, lenguaje articulatorio,

	<p>lenguaje comprensivo, lenguaje expresivo, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo (en pruebas principales) y atención, fluidez verbal, lectura, escritura y lateralidad (en pruebas auxiliares), en niños de tres a seis años.</p>
Sistema de Evaluación Cognitiva	<p>Procesamiento cognoscitivo, está basada en la teoría Planificación, Atención, Simultáneo y Sucesivo (PASS), proporciona en la puntuación completa (PC) un índice global del funcionamiento cognoscitivo en niños de cinco a 17 años.</p>
Prueba de Denominación de Boston (BNT)	<p>Sistema léxico-semántico (hay que denominar el objeto o hablar de él) en pacientes afásicos o con alteraciones cognitivas y a niños de cinco a diez años.</p>
Test de Bender	<p>Maduración visoperceptual y funcionamiento visomotor, en niños y adultos. Revela el nivel de maduración visomotora que está asociado con varias funciones de la inteligencia como la percepción visual, coordinación motora, memoria, conceptos espacio temporal y organización cognitiva</p>
Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)	<p>Estrategias de planificación, indagaciones organizadas y utilización de retroalimentación (<i>feedback</i>) ambiental para cambiar esquemas. Pensamiento abstracto, flexibilidad mental, formación de conceptos abstractos, déficit de atención, lesiones del lóbulo frontal, discrimina lesiones frontales de no frontales en personas</p>

	de seis a 89 años.
Prueba de Raven	CI (factor g), capacidad para comparar formas, razonamiento de analogías, velocidad de procesamiento, en mayores de 12 años.
Juego de Cartas IOWA (IGT) Test de los Seis Elementos (SET) Test de Múltiples Encargos (MET)	Medir y evaluar toma de decisiones (IOWA incluye la predicción de consecuencias y procesamiento emocional).
Juego de Ultimátum Juego de Confianza Juego de Dictador	Toma de decisiones, los dos primeros juegos requieren comprender las intenciones del otro jugador, mientras que en el juego del dictador, no es necesario considerar el comportamiento del otro.
Torre de Londres (TL)	La planificación (analizar medios y fines para la resolución de un problema), organización, memoria e inhibición, además es útil para identificar el deterioro de los procesos de planificación asociados con disfunciones del lóbulo frontal, en niños y adultos.
Torre de Hanoi (TOH)	Habilidades del lóbulo frontal, memoria de trabajo, capacidad de inhibición, en niños y adultos.
Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI)	Evalúa atención, habilidades constructivas, memoria (codificación y evocación diferida), percepción, lenguaje oral, lectura, escritura, cálculo, habilidades viso-espaciales y la capacidad de planeación, organización y conceptualización. En niños y jóvenes en edad escolar de 5 a 16 años.

	<p>En la tarea de pirámide de México: Planeación y organización, resolución de problemas y concentración en una tarea, en personas de 12 a 89 años.</p> <p>Incluye 3 sub-sub-subpruebas de evaluación de signos blandos</p>
Tareas de Fluidez Verbal	Fluidez verbal y de lectura, capacidad de nominación, producción del lenguaje, niveles de comprensión, expresión oral y escrita, aspectos fonológicos, morfológicos, sintácticos, semánticos y pragmáticos.
Test de Lectura de Mirada	Reconocimiento de expresiones y caras
Test de caras (Faces Test)	
Lectura la Mente en la Prueba de Ojos (RMET)	Capacidad de percibir, categorizar y hacer atribuciones sobre estados mentales y afectivos de los otros, basados sólo en las fotografías de sus ojos.
Batería ejecutiva y cognición social de INECO	Tareas cognoscitivas, identificar errores en la ejecución, no respetar reglas, mal interpretar los objetivos de alguna tarea, utilizar estrategias poco beneficiosas, así como toma de decisiones y ToM en adultos mayores sanos y con diagnóstico de demencia fronto temporal
COG-SOC	Razonamiento social, procesamiento emocional y toma de decisiones en adultos mayores

Nota: Tabla realizada con información de Ardilla & Ostrosky (2012); Custodio et al. (2015), Flores, Ostrosky & Lozano (2008); Hernández (2014); Kilford, Garrett &

Blakemore (2016).

Anexo 2

Protocolo COG-SOC

BATERÍA COGSOC – SUBPRUEBA DE RAZONAMIENTO SOCIAL
Protocolo de registro

Nombre:	Edad:	CLAVE:
Aplicador:	Escolaridad:	Sexo:
		Fecha:

1. COMPRENSIÓN DE RELACIONES CAUSALES

a) IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS

CONSIGNA: "Voy a presentar algunas láminas en donde está ocurriendo algo. Usted tendrá que decirme qué es lo más probable que haya pasado inmediatamente antes de la escena que le muestro. Veamos (presentar lámina de ensayo "vidrio roto"), en esta lámina se observa que hay un vidrio roto, una pelota en el suelo y varios niños comiendo, si yo le pregunto ¿qué es lo más probable que haya pasado inmediatamente antes de esta escena?, usted debería contestarme que los niños estaban jugando y rompieron el vidrio con la pelota. Recuerde que no debe decirme qué es lo que está pasando, sino decirme qué es lo que pasó antes. Ahora dígame ¿qué es lo más probable que haya pasado inmediatamente antes de esta escena? (presentar primer reactivo)."

REACTIVO	¿Qué es lo más probable que haya pasado inmediatamente antes de esta escena?	TIEMPO	CALIF.
1. Carrito roto			
2. Niño futbolista			
3. Lavando trastes			
4. Pagando el súper			
5. Viento			
6. Regando lechugas			
7. Joven comiendo			

REACTIVO	¿Qué es lo más probable que haya pasado inmediatamente antes de esta escena?	TIEMPO	CALIF.
8. Niña vistiéndose			
TOTAL			

b) IDENTIFICACIÓN DE CONSECUENCIAS

CONSIGNA: "Nuevamente le voy a mostrar algunas láminas donde está ocurriendo algo. Ahora usted tendrá que decirme qué es lo más probable que vaya a pasar inmediatamente después de la escena. Hagamos un ensayo (presentar la lámina de ensayo "Resbaladilla"), en esta lámina se observa una niña en una resbaladilla, si yo le pregunto ¿qué es lo más probable que vaya a pasar inmediatamente después de esta escena?, usted debería contestarme que la niña va deslizarse o aventarse por la resbaladilla. No debe decirme qué es lo que está pasando sino decirme qué va a pasar después. Dígame ¿qué es lo más probable que vaya a pasar inmediatamente después de esta escena?"

REACTIVO	¿Qué es lo más probable que haya pasado inmediatamente después de esta escena?	TIEMPO	CALIF.
1. Pantalón roto			
2. Haciendo pastel			
3. Cosechando naranjas			
4. Vaso derramado			
5. Escribiendo carta			
6. Construyendo casita			
TOTAL			

2. CAPACIDAD DE JUICIO PERSONAL-SOCIAL

CONSIGNA: "Le voy a mostrar una serie de láminas en las que están representadas diferentes situaciones y para las que me tendrá que decir qué es lo mejor que los personajes pueden hacer. Veamos un ejemplo (mostrar lámina de ensayo "Asalto"), en esta lámina está ocurriendo un asalto y hay una señora cerca viendo todo (señalar a la señora). En este caso lo mejor que la señora puede hacer es pedir auxilio, buscar a otras personas o un teléfono para llamar a la policía con discreción y no exponerse. Ahora continuemos con otra lámina, avíseme cuando haya terminado de dar su respuesta".

Recuerde acompañar cada lámina de la frase y pregunta correspondientes y señalar al personaje sobre el cuál recae la acción.

REACTIVO	RESPUESTA	TIEMPO	CALIF.
1. Caja rápida. Esta es una caja rápida y la señora trae muchos artículos. ¿Qué es lo mejor que la gente de la fila puede hacer?			
2. Perro travieso. El perro tiró la basura. ¿Qué es lo mejor que la señora puede hacer?			
3. Bicicleta. La señora se está echando en reversa. ¿Qué es lo mejor que el niño puede hacer?			
4. Salón de belleza. La señora olvidó desconectar la plancha. ¿Qué es lo mejor que puede hacer?			
5. Súper. El niño estaba jugando. ¿Qué es lo mejor que el niño puede hacer?			
6. Frio. Hace mucho frío y viento. ¿Qué es lo mejor que las muchachas pueden hacer?			
7. Banco. El señor encontró una cartera. ¿Qué es lo mejor que puede hacer?			

3. IDENTIFICACIÓN DE ABSURDOS

CONSIGNA: "En la siguiente lámina encontrará algunas cosas que están equivocadas o que son absurdas. Señálelas y explíqueme por qué cree que están equivocadas. Se muestra la primera lámina "Por ejemplo, aquí es absurdo que este niño esté lavándose los dientes en el salón de clases y que este niño esté volteado (señalarlos), dígame, que otras cosas absurdas ve. Avísame cuando haya terminado o cuando crea que ya ha mencionado todos los absurdos". Si el participante no da una explicación espontánea ante cada absurdo, se le motivará diciendo "explíqueme por qué considera que es absurdo o erróneo".

REACTIVO	C/I	EXPLICACIÓN	TIEMPO
LÁMINA 1: ESCUELA			
1. Maestra en bata			
2. Bote de pintura			
3. Zapatos maestra			
LÁMINA 2: PLAYA			
4. Esquiadora			
5. Ancla			
6. Niños en la playa			
LÁMINA 3: CARRERA DE AUTOS			
7. Llanta chica			
8. Números auto			
9. Piloto sin casco			
10. Llanta bicicleta			
LÁMINA 4: COMEDOR			
11. Cucharón			
12. Periguera			
13. Tenedor			
LÁMINA 5: FÚTBOL			
14. Jugador con collar			
15. Playera distinta			
16. Pantalón			
17. Zapatos			
18. Jugador Anciano			
LÁMINA 6: CALLE			
19. Persona abrigada			
20. Auto sin placa			
21. Escalera			
22. Conductor derecho			
23. Auto sin puerta			
TOTAL			

TOTALES	Causas	
	Consecuencias	
	Juicio	
	Absurdos	