

2022-05-17

Aportes al estudio de la cognición social. Análisis del funcionamiento de las redes atencionales ante señales sociales y no sociales en adultos de la ciudad de Mar del Plata

Sánchez, Fabiana Andrea

<http://rpsico.mdp.edu.ar/handle/123456789/1325>

Descargado de RPsico, Repositorio de Psicología. Facultad de Psicología - Universidad Nacional de Mar del Plata. Inni



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

TÍTULO DEL PROYECTO

Aportes al estudio de la cognición social. Análisis del funcionamiento de las redes atencionales ante señales sociales y no sociales en adultos de la ciudad de Mar del Plata.

Informe final del trabajo de investigación correspondiente al requisito curricular conforme O.C.S. 553/09

ALUMNAS

- *Sánchez, Fabiana Andrea. (Mat N°: 9325/10 - D.N.I: 21.126.372).*
- *Zagami, Sofía. (Mat. N°: 9605/10 – D.N.I: 37.030.900)*

SUPERVISOR

- *Lic. Zabaletta, Verónica.*

CO-SUPERVISOR

- *Mg. López, Marcela Carolina.*

GRUPO DE INVESTIGACIÓN O CÁTEDRA DE RADICACIÓN

- *Grupo de Investigación: Genética, Ambiente y Comportamiento.*
- *Cátedra: Biología Humana*

FECHA DE PRESENTACIÓN

- *..... de Diciembre de 2017*

*Esta Tesina corresponde al requisito curricular Trabajo de Investigación y como tal es propiedad exclusiva de las alumnas **Sánchez, Fabiana y Zagami, Sofía** de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata y no puede ser publicado en un todo o en sus partes o resumirse, sin el previo consentimiento escrito de las autoras.*

APROBACIÓN DEL SUPERVISOR Y CO-SUPERVISOR

En calidad de Declaración Jurada, deberá consignarse lo siguiente:

*"El que suscribe manifiesta que la presente Tesina ha sido elaborada por las alumnas **Sánchez, Fabiana** (matrícula N° 9325/10) y **Zagami, Sofía** (matrícula N° 9605/10), conforme los objetivos y el plan de trabajo oportunamente pautado, aprobando en consecuencia la totalidad de sus contenidos, a los días del mes de del año 2017".*

*SUPERVISORA
Lic. Verónica
Zabaletta*

*CO-SUPERVISORA
Mg. Marcela López*

INFORME DE EVALUACIÓN DEL SUPERVISOR Y CO-SUPERVISOR

En calidad de supervisora y co-supervisora de la tesina de *Sánchez, Fabiana y Zagami, Sofía* podemos concluir que los objetivos de la investigación incluidos en este proyecto han sido debidamente alcanzados, cumplimentado las actividades planteadas según el cronograma presentado.

Ambas han cumplido satisfactoriamente con las etapas planteadas en su cronograma, demostrando una rigurosa dedicación al trabajo, un nivel de autoexigencia alto y un fuerte compromiso, adquiriendo conocimientos novedosos y habilidades en el desempeño del rol de investigador, necesarios para el desarrollo de la presente investigación.

Se destaca además la capacidad de trabajo de ambas y un óptimo desempeño como equipo de trabajo que les permitió afrontar con éxito los desafíos inherentes al trabajo propuesto en una actuación ética y responsable.

*Atento al cumplimiento de los requisitos prescriptos en las normas vigentes,
en el día de la fecha se procede a dar aprobación al Trabajo de
Investigación presentado por las alumnas **Sánchez, Fabiana** (matrícula N°
9325/10) y **Zagami, Sofia** (matrícula N° 9605/10)*

*FIRMA Y ACLARACION DE LOS MIEMBROS INTEGRANTES DE
LA COMISIÓN ASESORA*

FECHA DE APROBACIÓN

CALIFICACIÓN

ÍNDICE GENERAL

<i>CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO</i>	<i>1</i>
1.1. Atención	1
1. 1.A. Modelo de redes atencionales de Michael Posner	4
1. 2. Procesamiento de Información Social	8
1. 2. A. Neurociencia Social	8
1. 2. B. Distinción entre estímulos sociales y no sociales	10
<i>CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA</i>	<i>12</i>
2. 1. Objetivo General	12
2. 2. Objetivos Específicos	12
2. 3. Tipo de Estudio	13
2. 4. Universo	13
2. 5. Muestra	13
<i>CAPÍTULO 3: INSTRUMENTO</i>	<i>14</i>
3. 1. Descripción	14
3. 2. Procedimiento	14

<i>CAPÍTULO 4: RESULTADOS</i>	<i>18</i>
4.1. Análisis red de alerta	20
4.2. Análisis red de orientación	23
4.3. Análisis red ejecutiva	26
<i>CAPÍTULO 5: ANALISIS DE DATOS</i>	<i>29</i>
<i>CAPÍTULO 6: DISCUSIÓN</i>	<i>32</i>
<i>CAPÍTULO 7: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>34</i>

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1– Atención

A lo largo de la historia de la Psicología, la atención ha tenido distintos significados y por ende se encuentran diversas definiciones para este concepto, en coincidencia con los paradigmas clásicos. Por ejemplo desde el estructuralismo, Titchener (1909) plantea a principios del siglo XX que la atención no es una actividad ni un proceso sino un atributo referido a la claridad con que se percibe la sensación. Es la atención lo que hace que los contenidos de la conciencia alcancen su máxima claridad. Para el funcionalismo, la atención fue considerada una función activa del organismo con carácter adaptativo. Dentro de esta corriente una definición clásica es la propuesta por William James en 1890, que implica la retirada del pensamiento de varias cosas para tratar efectivamente otras.

Ya en el siglo XXI, desde una perspectiva moderna Ballesteros (2000), hace referencia al estado de observación y alerta que permite tomar conciencia de lo que ocurre en el entorno. Esta autora además, clasifica en atención interna o externa según el origen de los estímulos; en voluntaria e involuntaria según la actitud de la persona; abierta o encubierta según la manifestación motora o fisiológica; dividida o selectiva según el interés de la persona; y visual o auditiva según la modalidad sensorial.

Por su parte, los modelos cognitivos de procesamiento de información como forma de explicar la conducta del ser humano surgen aproximadamente en la década del 60. Esta perspectiva implica la presencia de determinados procesos internos que actúan como mediadores entre el estímulo y la respuesta (Gimeno y Pérez, 1993). Estos modelos consideran al hombre como un procesador activo de la información cuyas operaciones fundamentales son recibirla, elaborarla y actuar de acuerdo con ella. Así, todo ser humano procesa activamente su experiencia mediante un sistema complejo en el que la información es recibida, transformada, acumulada, recuperada y utilizada, conjunto de procesos que se denominan cognición (Neisser, 1967). Esto

implica que el organismo no es reactivo en forma directa al mundo real sino a la propia y mediada representación subjetiva del mismo. Desde esta perspectiva, una de las definiciones más clásicas de la atención (Mahoney, 1974) la vinculada con la percepción y la memoria, ya que a través de la atención se selecciona la información relevante, siendo la responsable de recibir, seleccionar y asimilar los estímulos. Por su parte Gimeno y Pérez (1993), siguiendo el modelo mencionado anteriormente, definen cuatro categorías de procesamiento de la información: la atención (orientación selectiva y asimilación de estímulos específicos), codificación (traducción de los estímulos a símbolos), almacenamiento (retención organizada de la información codificada), y recuperación (utilización posterior de la información almacenada).

Partiendo entonces de entender al procesamiento de la información como una secuencia de actividades que una persona lleva a cabo desde que un estímulo es captado por los órganos sensoriales hasta que se emite una respuesta al mismo, que implica procesos como la representación mental de la información mediante símbolos, la manipulación de las representaciones, la planificación y la realización de una acción en relación con la respuesta, entre otros; podría definirse a la atención como la capacidad de concentrarse, mantener la alerta o tomar conciencia selectivamente de un estímulo relevante o una situación (Lupón, Torrents y Quevedo, 2012)

Dentro del paradigma cognitivo existen modelos teóricos del estudio de la atención, los cuales podrían dividirse en dos grupos. Por un lado, los modelos de filtro, cuyas teorías se desarrollaron entre los 60 y los 70 y por otro lado los modelos de recursos desarrollados en la década del 70.

Los modelos de filtro surgen del debate acerca de dónde opera el filtro atencional, si en fases tempranas o tardías del procesamiento de la información o en base al punto donde se produciría el cambio de un procesamiento de información en paralelo a un procesamiento serial. Estos modelos se centran en la selección de la información. El primer modelo de filtro fue formulado por Donald Broadbent (1957), quien planteó que el procesamiento de la información incluye una fase de filtrado para que la cantidad de información que se procese posteriormente, se reduzca. Su modelo explica que la dificultad para atender simultáneamente a dos estímulos, se debe a que la capacidad perceptual es limitada, solo se puede procesar una cierta capacidad de

información en una unidad de tiempo. En el año 1960, Anne Treisman hace una modificación al modelo anterior, proponiendo un modelo de filtro atenuado, en donde el mensaje no atendido sería procesado de manera secundaria, sin hablar de un bloqueo total como el modelo anteriormente mencionado. Por su parte, Williams Johnson y Steven Heinz (1978) proponen que la fase en la que se selecciona la información puede ser variable dependiendo de cada tarea y en las circunstancias en las que esta se realiza. Así proponen un mecanismo que podría denominarse filtro móvil.

Por otro lado, los modelos de recursos intentan explicar cómo se distribuye la capacidad de procesamiento de la información. Mientras que los modelos de filtro refieren a que el procesamiento de la información humana es necesariamente serial, los modelos de recursos sostienen que el sistema puede funcionar en serie o en paralelo dependiendo de la cantidad de esfuerzo que haya que invertir en el procesamiento de la información. Ponen más énfasis en la intensidad con la que se atiende a una información, más que en la selección de la misma. En estos modelos la atención se considera una especie de suministro o energía mental más bien escasa que se distribuye de forma variable según las demandas de las tareas que se realicen. En 1973, Kahneman propone un modelo en donde considera a la atención como un recurso limitado pero flexible. El sistema procesará la información serialmente o en paralelo de acuerdo a la cantidad de esfuerzo a emplear. La asignación de este esfuerzo a una tarea o la distribución del mismo dependerán de la evaluación que hace la persona sobre la actividad. Por su parte, Neisser (1967) plantea que la capacidad de procesamiento no estaría limitada por las características del sistema de procesamiento sino que dependería principalmente del desarrollo de las habilidades específicas necesarias para cada tarea. En el año 1977, Shiffrin y Schneider, plantearon que los estímulos más relevantes de una situación tendrían una significación mayor que los no tan relevantes, por lo tanto existiría cierta flexibilidad para repartir la atención o aumentar su potencia con la práctica a través de procesos automáticos y controlados en las situaciones en que las personas deben implementar la capacidad de hacer dos o más cosas a la vez.

Otros autores (Lupón, Torrents y Quevedo, 2012) consideran que la atención se compone de tres mecanismos diferenciados: los mecanismos de selección, de vigilancia y de control. Los mecanismos de selección, aseguran un procesamiento perceptivo adecuado de los estímulos más novedosos o significativos, permitiendo orientar y seleccionar aquellos que son

relevantes del entorno. Los mecanismos de vigilancia, que permiten mantener en el tiempo el interés por la información que fue seleccionada, este tiempo de atención puede variar en función de la edad, el nivel intelectual del individuo, el tipo y/o la dificultad de la actividad. Finalmente, los mecanismos de control voluntario sobre la capacidad y procesamiento de información preparan al organismo para reaccionar con rapidez; al recibir una información previa a la aparición de un evento. En este mecanismo, el tiempo empleado para reaccionar ante este tipo de estímulo, tiende a ser menor que cuando no se dispone de dicha información previa; por lo tanto el control voluntario de la atención está ligado a aquellos mecanismos preparatorios que conducen a la acción.

1.1.A – Modelo de redes atencionales de Michael Posner

Michael Posner y colaboradores (Posner y Petersen, 1990; Posner y Rothbart, 1991; Posner y Dehaene, 1994), proponen un modelo integrador que considera la atención como un sistema atencional dividido en subsistemas que actúan de forma diferente pero con funciones interrelacionadas. Dicho sistema se ocupa de distintas funciones como el alerta, la orientación y el control ejecutivo, cumpliendo así un papel fundamental como mediador en la adecuada interacción con el medio ambiente; permitiendo adaptar el comportamiento a metas e intenciones. Se ha encontrado que estas funciones generan la activación de áreas cerebrales diferentes, además de estar moduladas por distintos neurotransmisores; determinando tres redes anatómico funcionales que interactúan como parte del sistema atencional (Petersen y Posner, 2012; Posner, Sheese, Odludaş y Tang, 2006).

Siguiendo a Colmenero, Catena y Fuentes (2001), conceptualizar a la atención como un sistema atencional se debe por un lado, a que constituye un sistema complejo cuyas partes forman un conjunto de redes de áreas específicas cuyos componentes realizan operaciones concretas puntualizadas claramente; y por otro lado, a que el sistema atencional es distinto anatómicamente de las áreas que procesan la información.

En este modelo, la importancia de la atención radica en la conexión entre el nivel mental de la descripción de los procesos estudiados en la ciencia cognitiva, con los niveles anatómicos estudiados en las neurociencias. Se basa en tres hallazgos fundamentales: el primero sostiene que el sistema de atención está separado anatómicamente del sistema de procesamiento de información, quien interactúa con otras partes del cerebro pero mantiene su propia identidad. El segundo hallazgo supone que la atención opera a través de una red de áreas anatómicas; no es la propiedad de un área singular ni una función general del cerebro operando como un todo, dado que las áreas involucradas en las diferentes funciones de la atención pueden ser especificadas en términos cognitivos (Mesulam, 198; Posner et al, 1988 y Rizzolatti et al, 1985).).

Para ilustrar estos principios es importante dividir el sistema atencional en subsistemas que tienen funciones diferentes pero interrelacionadas, es decir, no son excluyentes mutuamente ni abarcan todos los aspectos de la atención pero constituye un buen punto de partida para revisar lo conocido acerca de los mecanismos atenciones del cerebro humano (Posner y Rothbart, 1991).

Así el sistema atencional estaría integrado por tres subsistemas o áreas, denominadas Red Posterior, Red Anterior y Red de Vigilancia o Alerta.

Red Atencional Posterior

La Red Atencional Posterior está formada por parte de la corteza parietal, ciertas áreas talámicas (núcleo pulvinar y núcleos reticulares) y partes de los colículos superiores del cerebro medio. Esta red, también denominada Red de Orientación (Posner, 1996), está relacionada con la orientación visoespacial. La orientación puede ser provocada por un estímulo exógeno o deberse a una búsqueda interna, es decir, un estímulo endógeno. La función más estudiada de esta red es la de orientación de la atención hacia un lugar en el espacio, donde aparece un estímulo potencialmente relevante porque posee propiedades únicas o porque aparece abruptamente en la escena visual (Ruiz y Lupiáñez, 2002). Uno de los procedimientos más utilizados para estudiar esta función, consiste en la presentación repentina de una señal en una de las posibles posiciones del estímulo objetivo, previa a la presentación de este último (Posner, 1980; Posner y Cohen,

1984). Se suele observar mayor rapidez y precisión cuando la señal y el estímulo objetivo aparecen en la misma posición que cuando aparecen en distinta posición. Para cada uno de los subsistemas, el autor adopta una forma de organizar la información conocida alrededor de un ejemplo particular, por ejemplo para la orientación utiliza como modelo las localizaciones visuales. Retomamos los ejemplos del autor con fines ilustrativos si bien no son esenciales para este trabajo.

Red Atencional Anterior

La Red Atencional Anterior está formada anatómicamente por áreas de la corteza prefrontal medial, incluyendo la parte anterior del giro cingular, los ganglios basales y el área motora suplementaria superior. Esta red, también conocida como red ejecutiva es la que ejerce el control voluntario sobre el procesamiento en aquellas situaciones que requieran planificación, desarrollo de estrategias o situaciones que impliquen creación de respuestas novedosas (Posner y Raichle, 1994). También está implicada en actividades que requieren la selección de objetivos entre estímulos competidores.

El término ejecutivo haría referencia a dos funciones generales: el sistema recibe información sobre los procesos de nuestra experiencia subjetiva de atención focalizada, en relación a la información presente, ya sea sensorial o almacenada en la memoria (Posner, 1996). La segunda función está relacionada con el control general sobre el sistema. Posner y Rothbart (1991) resumieron los resultados que apoyan la función de esta red atencional y su relación con la expresión fenomenológica de conciencia. La mayor activación de la red anterior resulta cuando el número de objetivos es elevado y disminuye con el aumento de la práctica. Por otra parte, esta red parece estar activa durante tareas que requieren detectar estímulos visuales que deban ser discriminados por su color, forma, movimiento o significado. También se activa ante la escucha pasiva de palabras y durante tareas *conflictivas*, como las tareas *tipo stroop*. Este modelo le otorga un papel fundamental a la Red Anterior ya que esta tendría capacidad de modular a las otras dos redes a través del desarrollo de estrategias cuando la tarea así lo requiere.

La Red Anterior está relacionada relacionadas anatómicamente y funcionalmente con la red posterior, aunque pueden actuar de manera independiente (Posner, Sandson, Dhawan y Shulman, 1989), el grado de independencia entre ambas redes está relacionado con el grado de actividad mental necesario para realizar la tarea primaria (Posner, 1988).

Red Atencional de Vigilancia

La Red Atencional de Vigilancia está formada por el lóbulo frontal y parietal del hemisferio cerebral derecho. Esta red se encargaría de mantener un estado de *arousal* general, necesario para detectar rápidamente el estímulo esperado. También se le atribuye la función de alerta de corta duración producida cuando se presentan señales de aviso que anuncian la llegada de un estímulo. El mantenimiento del estado de alerta está relacionado con la atención (Posner y Boies, 1971). Un estado de alerta elevado permite la detección de estímulos objetivos rápidamente, aunque ello también genera más respuestas anticipatorias y mayor número de errores (Posner, 1978).

Existen estudios neuroanatómicos que han mostrado evidencia de conexiones que parten desde la red de alerta hacia el lóbulo parietal y el núcleo pulvinar, como así también a los colículos superiores, siendo estas áreas las que formarían parte de la red posterior (Marroco y Davidson, 1998; Morrison y Foote, 1986) pareciendo ser esto un indicio de interrelación entre las dos redes. Cohen y colaboradores (1988) encontraron evidencia neuroanatómica de que a mayor activación de las zonas frontales en una tarea de vigilancia disminuye la activación de áreas asociadas a funciones ejecutivas, hallazgo que llevo a Posner a proponer que la red de alerta puede inhibir la red anterior para evitar que algún estímulo interfiera con el procesamiento del estímulo que se espera (Posner y Petersen, 1990).

1. 2 – Procesamiento de información social

1. 2. A – Neurociencia social

A partir de la década del 60 se comienzan a relacionar los procesos de la cognición básica (atención, percepción y memoria) con la psicología social, delineándose un área independiente de investigación a la cual se suman posteriormente los aportes de las neurociencias.

Dada la característica social de los seres humanos y siguiendo a Grande- García (2009), resulta de interés el estudio de aquellos aspectos de la cognición que incluyen las relaciones entre los miembros de una especie, así como las relaciones entre ellos y los productos de dichas interacciones, por ejemplo las normas morales y la cultura. Resulta esencial entonces, complementar el estudio de los mecanismos neuronales con la comprensión de aquellos procesos que permiten reconocer la presencia de otros, formar alianzas, reconocer, entender, y anticipar sus acciones o reaccionar adecuadamente a ellas.

En este sentido, puede definirse a la cognición social como un conjunto de operaciones mentales que subyacen a las interacciones sociales y que incluyen procesos implicados en la percepción, interpretación y generación de respuestas ante las intenciones, disposiciones y conductas de otros (Brothers, 1990).

Diferentes autores coinciden en considerar los siguientes componentes como partes de la cognición social (Brekke et al, 2005; Green et al, 2005; Green y Nuechterlein, 1999; Penn et al, 2005): el procesamiento emocional, la percepción social, el conocimiento social, la capacidad de identificar señales sociales y el estilo atribucional. El procesamiento emocional refiere a todos aquellos aspectos con percibir y utilizar emociones. La teoría de la mente es un término propuesto por Premack y Woodruff (1978) y refiere a la capacidad para hacer inferencias sobre estados mentales de otros, ya sean intenciones, disposiciones y/o creencias. La percepción social está asociada a las capacidades para valoración de reglas y roles sociales como así también para la valoración del contexto social, se relaciona con la capacidad de identificar señales sociales, en tanto requiere un conocimiento de aquello que es típico de una determinada situación social. El conocimiento social o esquema social, refiere a la capacidad para identificar los componentes

que pueden caracterizar una determinada situación social. La capacidad de identificar señales sociales se basa principalmente en el procesamiento de aquellas señales sociales claves que permiten la interpretación adecuada de las situaciones en las que la persona está involucrada. El estilo atribucional incluye las explicaciones o razones que las personas dan a las causas de los resultados tanto positivos como negativos; el significado de cada acontecimiento se basa en la atribución que realizó el individuo sobre él.

Sobre el comienzo del Siglo XXI surge el interés sobre las bases neurocognitivas de la cognición social (Lieberman, 2010; 2012), surgiendo por primera vez el término neurociencia cognitiva social en los primeros estudios de neuroimágenes sobre constructos de la psicología social.

Emery e Easton (2005) definen a la neurociencia cognitiva social como un área de investigación que se restringe al estudio de los mecanismos neurobiológicos de los procesos superiores que intervienen en la cognición social. Estos procesos superiores están controlados por las áreas corticales de asociación como la corteza pre frontal, no están bajo la influencia hormonal y se pueden alterar por desórdenes psicopatológicos o lesiones cerebrales focales. En este sentido, Lieberman (2010) define la neurociencia cognitiva social como el uso de los conocimientos y métodos de la neurociencia cognitiva y la neuropsicología en el estudio de la psicología social más específicamente, en cómo entender el entorno social. Por su parte, la neurociencia social se orienta al estudio neurobiológico de la conducta social desde una perspectiva comparada, estudiando sistemas motivacionales controlados por la interacción de sistemas neuronales y endocrinos (amígdala, hipotálamo, tallo cerebral y ganglios basales). Algunos autores como Caciopo y Bernstein (2002), Harmon– Jones y Winkielman (2007) y Grande-García (2009), han preferido utilizar el nombre de neurociencia social por considerarlo más inclusivo y con él referirse al estudio de las bases biológicas de la cognición y conductas sociales, definiéndola como el estudio interdisciplinario de los procesos neurobiológicos (nerviosos, endocrinos e inmunes) que permiten interactuar con el mundo social

Con el tiempo, los límites entre la neurociencia cognitiva social y la neurociencia social comienzan a desdibujarse, siendo actualmente un tema de discusión entre los científicos del área, a los fines de este proyecto se emplearán el término neurociencia social.

1.2. B – *Distinción entre estímulos sociales y no sociales*

A partir de los descubrimientos de la neurociencia social, puede establecerse una diferencia en el procesamiento de información en base a la calidad de la información procesada, discriminando el procesamiento de la información del mundo social, específicamente de estímulos sociales, del procesamiento de objeto inanimados o conceptos de carácter abstractos.

Como características del procesamiento de estímulos sociales podrían mencionarse que éste está afectado por la familiaridad de la situación, que los estímulos sociales son más abstractos que los no sociales y que requieren de un procesamiento semántico, además de la comprensión de parámetros emocionales (Ruiz–Ruiz, García–Ferrer y Fuentes–Dura, 2006). El primero de estos procesamientos implica procesos y habilidades comprendidas en la cognición social, en tanto que los procesos implicados en el segundo se incluyen también en la cognición básica. Dichas investigaciones demostraron que para procesar los estímulos sociales existen mecanismos neuropsicológicos particulares (Forgas, 1981; Jellema y Perrett, 2005; Satpute y Lieberman, 2006). En una investigación reciente realizada por Kai Vogele (2017), el autor sostiene que las funciones cognitivas no están desarrolladas en regiones cerebrales simples sino en redes neuronales. La neurociencia social ha descubierto principalmente la activación de dos diferentes redes que se activan durante los procesos de cognición social

Siguiendo a Vogele (2017) la distinción fundamental que hace este autor en el procesamiento de la información en relación a personas –estímulos sociales- y a cosas –estímulos no sociales-, ha sido conceptualizada teóricamente y puede ser ilustrada desde una variedad de perspectivas incluyendo la psicología social, la neurociencia social, la psicopatología y las técnicas de neuroimágenes funcionales en humanos.

En este sentido, podrían establecerse diferencias en cuanto al procesamiento de la información recibida según esta provenga de personas –información social- o de cosas –información no social-. Estas diferencias se basan en tres criterios: la experiencia interna, existente y relevante para el comportamiento si la información es social, que no existe para la información no social; el comportamiento intencional con respecto a los actos de las personas,

externo, sometido a fuerza física y manipulable, con respecto a las cosas; y la predictibilidad, siendo ésta, baja en las personas y alta en las cosas (Vogeley, 2017).

A su vez, existen evidencias desde la psicopatología que abalan el procesamiento diferencial de la información. Por un lado, los desórdenes del espectro autista (ASD), especialmente aquellas personas que no tienen alteradas las habilidades del aprendizaje o aquellos diagnosticados con Síndrome de Asperger, presentan déficits en la comunicación y la interacción social, mientras que el aprendizaje general, aprendizaje verbal y habilidades de la memoria, se encuentran independientemente desarrolladas y plenamente preservadas. Por otro lado, las experiencias ilusorias en los desórdenes psicóticos que muestran una elevada tendencia a atribuir estados mentales a otros que en casi todos los casos están relacionadas con ellos mismos, pudiendo no estar alterados los procesos cognitivos básicos (Vogeley, 2017).

Por su parte y siguiendo a Vauth (2004) la codificación y el procesamiento de la información social depende indirectamente de las funciones ejecutivas, de la memoria de trabajo y principalmente de la atención, en cuanto a la discriminación entre señales relevantes o irrelevantes a lo largo de un periodo de tiempo. En sus estudios con pacientes esquizofrénicos se ha demostrado una significativa asociación entre cognición social y procesos atencionales. La participación de estos procesos cognitivos es compartida también en el procesamiento de información no social, estableciéndose entre ellos una relación más directa que con la cognición social. Así, partiendo de las investigaciones realizadas y teniendo en cuenta los siguientes hallazgos: el procesamiento diferencial de la información según la calidad del estímulo, es decir, social o no social; que el procesamiento de la información tanto sea social como no social se encuentra en estrecha relación con la atención; que el sistema atencional funciona en red y está compuesto por subsistemas; que el funcionamiento de este sistema de redes no ha sido probado con estímulos sociales; y teniendo en cuenta la importancia que la adecuada recepción y procesamiento de señales sociales tiene para la adaptación y supervivencia de la especie humana como seres sociales (Adolphs, 2003; Grande-García, 2009; Ruiz-Ruiz, García-Ferrer, Fuentes-Dura, 2006), se destaca el interés de la presente investigación de un área novedosa para la cognición social como es el procesamiento diferencial de la información social y no social en su relación con los procesos atencionales.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2. 1- Objetivo General

- Caracterizar el funcionamiento de las redes atencionales, estableciendo perfiles diferenciales en el procesamiento de estímulos sociales y no sociales, en adultos de la ciudad de Mar del Plata.

2. 2 – Objetivos Específicos

1 – Evaluar la actividad de la Red Atencional Posterior o de Orientación frente a estímulos sociales y no sociales.

2 – Evaluar la actividad de la Red Atencional Anterior o Ejecutiva frente a estímulos sociales y no sociales.

3 – Evaluar la actividad de la Red Atencional de Vigilancia o Alerta frente a estímulos sociales y no sociales.

2.3 – Tipo de Estudio

Se trabajará con un diseño observacional, transversal, ex post facto, retrospectivo con grupo simple (Montero y León, 2007).

2.4 – Universo

Hombres y mujeres adultos de ciudad de Mar del Plata, entre 18 y 55 años.

2.5 – Muestra

Se seleccionaron aleatoriamente 95 hombres y mujeres entre 18 y 55 años de edad, de la ciudad de Mar del Plata. La participación será voluntaria y sujeta al consentimiento informado de los participantes, respetando los principios éticos de la investigación con seres humanos. La muestra se obtendrá a partir de los convenios establecidos por el grupo de investigación con instituciones laborales, educativas y/o recreativas que nucleen a personas adultas. Por tratarse de pruebas con estímulos visuales se excluirán aquellas personas con dificultades visuales severas.

CAPÍTULO III

INSTRUMENTO

3.1 – Descripción

Para valorar el desempeño diferencial del sistema atencional ante estímulos sociales y no sociales, se empleará una tarea previamente diseñada por el grupo de investigación donde se inserta el presente proyecto basada en el procedimiento experimental diseñado por Stauder, Bosch y Nuij (2011), tomando también como referencia la tarea desarrollada por Lawrence, et al (2003) a partir de una adaptación del Attentional Network Test (ANT) que permite valorar el funcionamiento diferencial de las Redes de Alerta, Orientación y Control Ejecutivo del sistema atencional. En dicha adaptación, se digitalizó y agregó a la tarea original un nuevo segmento en el cual se modificó el tipo de estímulos a presentar, reemplazando las flechas de la tarea original, por fotografías de rostros segmentadas al área de los ojos, sin modificar el procedimiento general.

3.2 – Procedimiento

Durante la evaluación, en la pantalla de una computadora se presentaron sobre un fondo gris oscuro, en forma aleatoria, diferentes secuencias de eventos denominadas ensayos.

Se presentaron un total de cuatro bloques de ensayos por cada tarea: el primero de práctica con 24 ensayos, y luego tres bloques experimentales de 96 ensayos cada uno (cuatro condiciones clave x dos localizaciones del target x dos dirección del target x tres

condiciones de los flancos x dos repeticiones) y un descanso entre ellos. En todos los casos se medirá acierto error y tiempos de reacción.

La secuencia temporal de eventos de cada ensayo se describe en la Figura 1, destacándose en un recuadro las distintas condiciones de señal que podían aparecer previas al target.

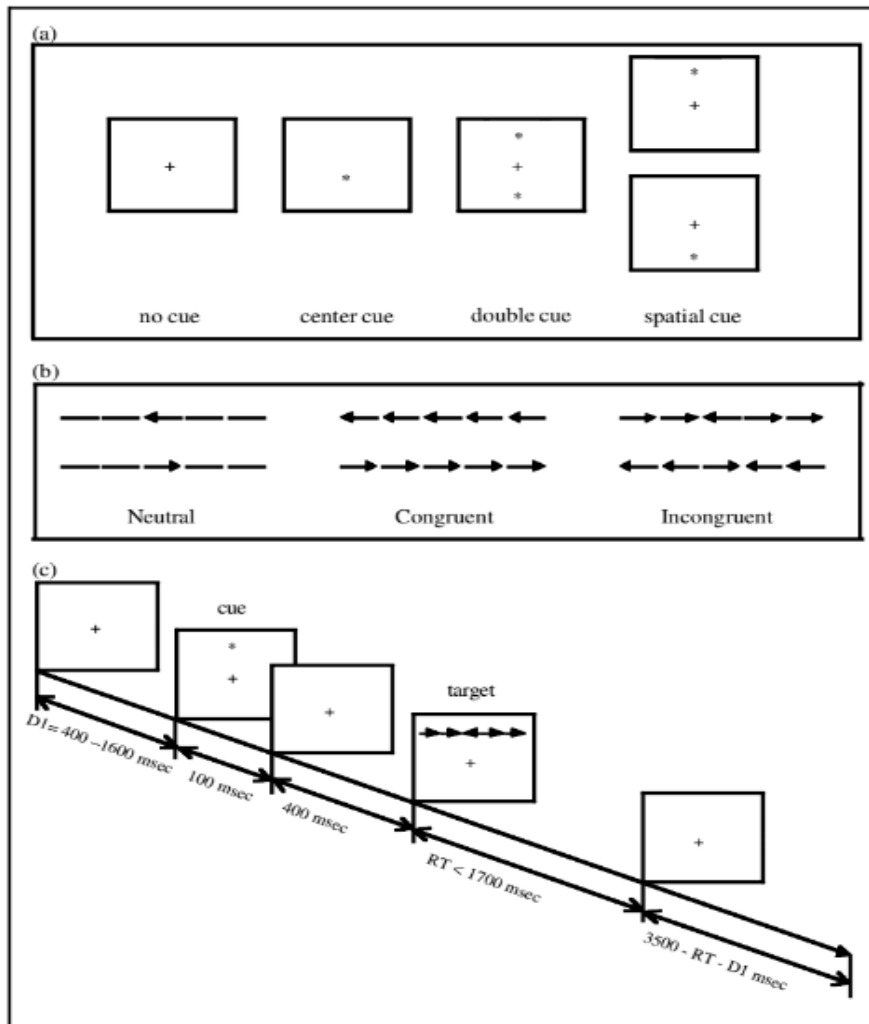


Figura 1. Secuencia temporal de eventos de un ensayo (Fan, Bruce, McCandliss, Sommer, Raz y Posner, 2002).

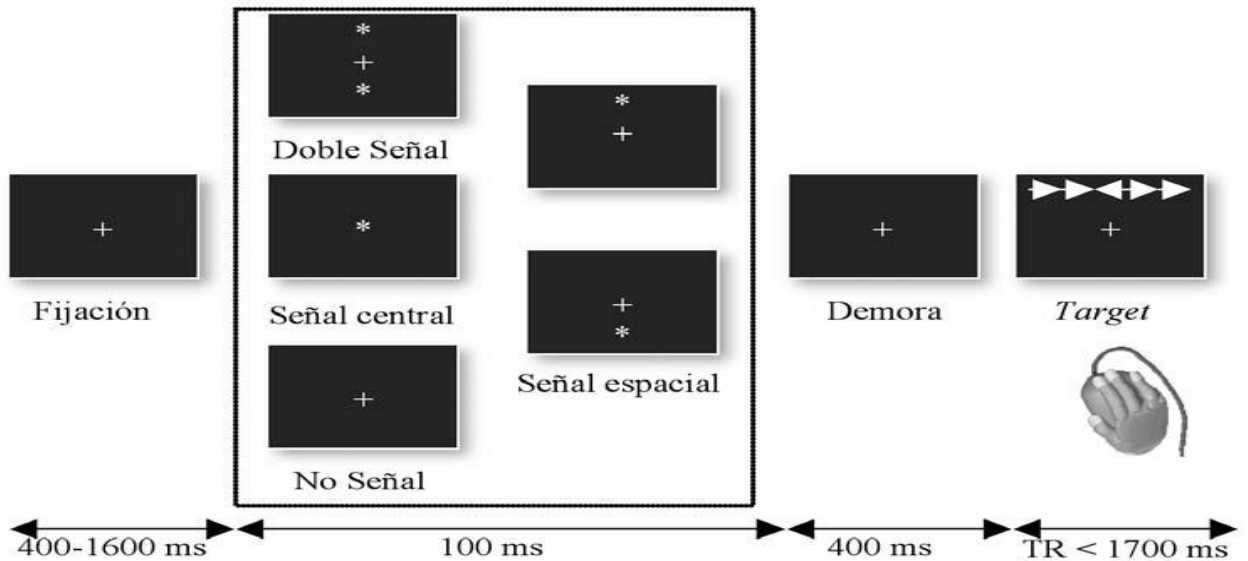


Figura 2. Procedimiento experimental (a) las cuatro condiciones de las señales, (b) los seis estímulos usados en el experimento, (c) un ejemplo del procedimiento (Fan, Bruce, McCandliss, Sommer, Raz y Posner, 2002).

En todos los casos a cada participante se lo instruyó a focalizar su atención sobre el punto de fijación (cruz) durante toda la tarea y a responder tan rápido y preciso como le fuera posible. Se le solicitó que responda a la presentación del objetivo presionando la tecla E o la tecla I, según corresponda a un estímulo que apunte hacia la izquierda o derecha respectivamente. Esta consigna es válida para ambos tipos de estímulos.

Para medir la Red Atencional de Control Ejecutivo se presentarán filas de cinco estímulos por encima del punto de fijación central o bien por debajo del mismo. El target será el estímulo central que puede indicar hacia la izquierda o hacia la derecha. Los flancos consistirán en dos estímulos más a cada lado del target que pueden apuntar en su misma

dirección (condición congruente) o en la dirección opuesta al target (condición incongruente). En la condición neutra o control aparecerán líneas en lugar de las flechas/ojos como flancos. El participante deberá identificar la dirección de los estímulos centrales presionando la respectiva tecla del teclado (Figura 2b).

Para medir las Redes de Alerta y de Orientación se presentarán cuatro condiciones señal diferentes: a) no señal: aparecerá sólo el punto de fijación (+) (ni alerta ni orientación-condición neutra), b) señal central (señal de alerta): aparecerá un asterisco en el punto de fijación, c) doble señal: se presentarán simultáneamente dos asteriscos, uno encima y otro debajo de la fijación (señal de alerta con mayor campo atencional) y d) señal espacial: en este caso puede aparecer un asterisco por encima o por debajo de la fijación, indicando el lugar de aparición del target (100% ensayos válidos) (implica la red de alerta y de orientación) (Figura 2ª).

Los resultados a los que se llegó a partir de la utilización de la tarea experimental mencionada, fueron calculados a partir de las siguientes formulas: el efecto de alerta (Red Atencional de Vigilancia) es calculado restando al tiempo de reacción de la condición doble señal (asterisco simultáneo arriba y abajo) el tiempo de reacción de la condición no señal (solo la cruz, sin asteriscos). El efecto de orientación (Red Atencional Posterior) se obtiene restando al tiempo de reacción de la condición señal espacial (asterisco sólo arriba o asterisco sólo abajo) el tiempo de reacción de la condición central (asterisco en el lugar de la cruz). Por último, el efecto del conflicto (Red Atencional Ejecutiva) es calculado restando al tiempo de reacción de los ensayos congruentes (dirección de las flechas/miradas de los flancos coincide con la flecha/mirada central), el tiempo de reacción de los ensayos incongruentes (dirección de las flechas/miradas de los flancos diferente de la flecha/mirada central).

CAPITULO IV

RESULTADOS

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el *Statistical Product and Service Solutions (SPSS)*. Se comenzó por analizar si los datos se ajustaban a la distribución normal aplicando la prueba Kolmogorov–Smirnov para los totales de las tres redes, con y sin diferenciación del tipo de estímulo procesado (total Red de Alerta $p= .584$, ante estímulos sociales $p= .879$ y no sociales $p= .288$, total Red de Orientación $p= .803$, ante estímulos sociales $p= .996$ y no sociales $p= .873$, y total Red Ejecutiva $p= .949$, ante estímulos sociales $p= .687$ y no sociales $p= .985$). Esta prueba arrojó valores no significativos, que permitieron aceptar la hipótesis nula de la prueba, concluyendo que la muestra tiene una distribución normal.

Luego de eliminar los valores atípicos (inferiores a dos desvíos) la muestra quedó compuesta por 76 sujetos. 28 varones y 48 mujeres de entre 18 y 55 años.

Inicialmente se analizaron las medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desvío estándar) para las tres redes atencionales, sin diferenciación del tipo de estímulo en el total de la muestra. Para valorar la actividad de cada red, Alerta, Orientación y Control Ejecutivo, se analizaron los tiempos de respuesta de los diferentes ensayos, agrupados según las fórmulas desarrolladas en el apartado metodología. Estos resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1:

Media y desvío estándar de la actividad de las tres Redes Atencionales, medidas en tiempos de reacción sin diferenciación de estímulos.

<i>Actividad Red Atencional</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desvío típico</i>
<i>Total Red Alerta</i>	76	26,522.54	6,431.208
<i>Total Red Orientación</i>	76	53,028.20	13643.270
<i>Total Red Ejecutiva</i>	76	-3,465.47	4,540.679

La tabla 1 muestra la actividad de la Red de Alerta medida por la diferencia en tiempos de reacción de los ensayos de la condición doble señal frente a los ensayos de la condición no señal, con una media de 26.522,54 ms. En tanto que la actividad de la Red de Orientación medida por la diferencia entre los tiempos de reacción de los ensayos de señal espacial contra los ensayos de señal central, presenta una media de 53.028,20 ms. Finalmente la actividad de la Red Ejecutiva presenta una media de -3.465,47 ms. A partir de la diferencia entre los tiempos de reacción de los ensayos congruentes versus los incongruentes

A continuación se presentan los resultados obtenidos en relación a los objetivos específicos propuestos para la presente investigación. Para ello se analizó la contribución de cada red sobre el procesamiento de la información diferenciando el tipo de estímulo a procesar en social y no social. Así para caracterizar el funcionamiento de las Redes Atencionales, estableciendo el aporte diferencial de cada red al procesamiento de estímulos sociales y no sociales, se utilizaron estadísticos inferenciales y se aplicó la prueba paramétrica T Student para una muestra, con un nivel de significación de $\alpha = .05$. Se tomó la media de la actividad total de cada red (Tabla 1), como medida del funcionamiento global de cada una, de modo que, sirviendo como punto de comparación permita utilizarla como constante especificada, para contrastar la media de cada variable según el tipo de estímulo procesado.

4.1. Análisis Red de Alerta

Objetivo 1: Evaluar la actividad de la Red Atencional de Alerta frente a estímulos sociales y no sociales.

Para cumplir con el presente objetivo se analizaron las medidas de tendencia central (media) y las de dispersión (desvío estándar) para la red de alerta sin diferenciación del tipo de estímulo en el total de la muestra. Se analizaron los tiempos de respuesta de los diferentes ensayos, agrupados según las formulas desarrolladas en el apartado metodología.

Tabla 2:

Media y desvío estándar de la actividad de la Red de Alerta, medida en tiempos de reacción diferenciando el tipo de estímulo procesado.

<i>Actividad de la Red de ALERTA</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típ.</i>	<i>Error típ. de la media</i>
<i>Actividad Total</i>	76	26,522.54	6,431.208	737.710
<i>Actividad ante estímulos sociales</i>	76	27,356.88	8,060.055	924.552
<i>Actividad ante estímulos no sociales</i>	76	26,161.65	9,538.089	1094.094

La tabla 2 muestra la actividad de la Red de Alerta medida por la diferencia en tiempos de reacción de los ensayos de la condición doble señal frente a los ensayos de la condición no señal con una media de 26,522.54 ms. La media de la actividad de la Red de Alerta ante estímulos sociales es mayor que la media de la actividad de la Red de Alerta antes estímulos no sociales, ya que los primeros presentaron mayor tiempo de reacción.

Tabla 3:

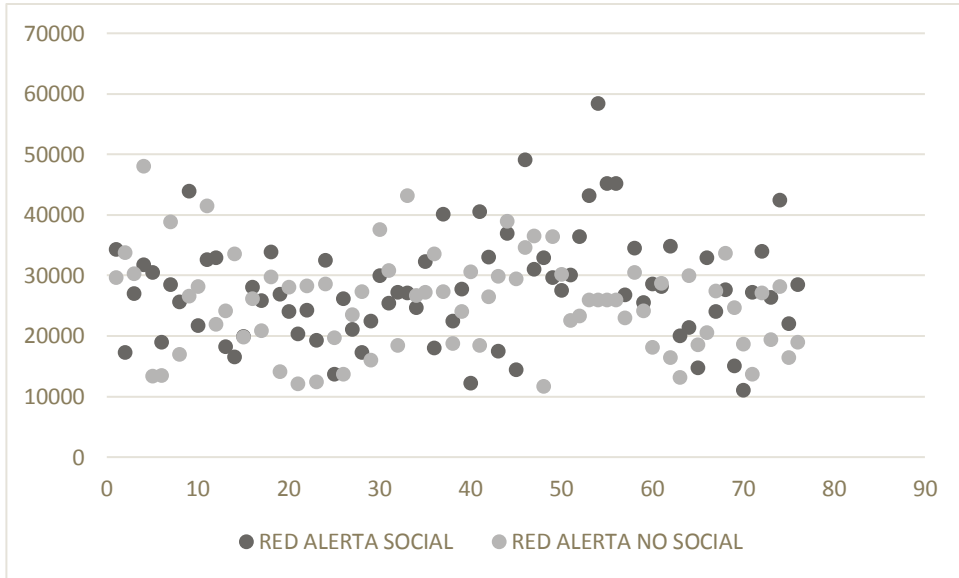
Prueba T de Student para la Red de Alerta con diferenciación de estímulos sociales y no sociales.

<i>Actividad Red de Alerta</i>	<i>Valor de prueba = 26522</i>					
	<i>t Inferior</i>	<i>gl Superior</i>	<i>Sig. (bilateral) Inferior</i>	<i>Diferencia de medias Superior</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior</i>	
<i>Ante estímulos sociales</i>	.903	75	.369	834.877	-1,006.92	2,676.68
<i>Ante estímulos no sociales</i>	-.329	75	.743	-360.349	-2,539.90	1,819.20

Se compararon las medias de la actividad de la Red de Alerta ante las señales sociales y no sociales utilizando la Prueba T de Student para una muestra, dando valores no significativos para la diferencia de medias, ya que se obtuvo $p= 0.369$ para la primera y $p=0.743$ para la segunda.

Gráfico 1:

Dispersión de la actividad de la Red de Alerta ante estímulos sociales y no sociales.



Teniendo en cuenta la media total de la actividad de la Red de Alerta (26,522.54 ms), aunque las diferencias de medias no fueron significativas a nivel estadístico, el gráfico muestra que la dispersión es mayor respecto al procesamiento de estímulos sociales que a los no sociales.

4.2. Análisis Red de Orientación

Objetivo 2: Evaluar la actividad de la Red Atencional Posterior o de Orientación frente a estímulos sociales y no sociales.

Para cumplir con el presente objetivo se analizaron las medidas de tendencia central (media) y las de dispersión (desvío estándar) para la Red de Orientación sin diferenciación del tipo de estímulo en el total de la muestra. Se analizaron los tiempos de respuesta de los diferentes ensayos, agrupados según las fórmulas desarrolladas en el apartado metodología.

Tabla 4:

Media y desvío estándar de la actividad de la Red de Orientación, medida en tiempos de reacción diferenciando el tipo de estímulo procesado.

<i>Actividad de la Red de ORIENTACIÓN</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desvío típico</i>
<i>Actividad Total</i>	76	53,028.20	13,643.270
<i>Actividad ante estímulos sociales</i>	76	54,045.11	16,333.660
<i>Actividad ante estímulos no sociales</i>	76	52,561.19	19,367.674

La tabla muestra la actividad de la Red de Orientación medida por la diferencia en tiempos de reacción de los ensayos de la condición señal espacial frente a los ensayos de la condición central con una media de 53028.20 ms. La media de la actividad de la Red de Orientación ante estímulos sociales es mayor que la media de la actividad de la Red de Orientación antes estímulos no sociales, ya que los primeros presentaron mayor tiempo de reacción.

Tabla 5:

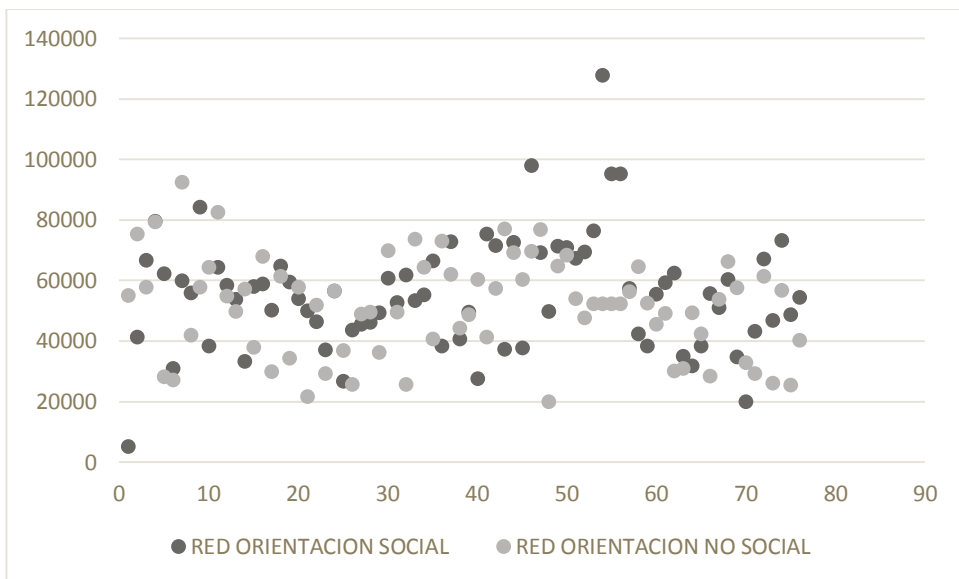
Prueba T de Student para la Red de Orientación con diferenciación de estímulos sociales y no sociales.

<i>Valor de prueba = 53028</i>						
<i>Actividad Red de Alerta</i>	<i>t Inferior</i>	<i>gl Superior</i>	<i>Sig. (bilateral) Inferior</i>	<i>Diferencia de medias Superior</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior</i>	
<i>Ante estímulos sociales</i>	<i>.543</i>	<i>75</i>	<i>.589</i>	<i>1,017.109</i>	<i>-2,715.29</i>	<i>4,749.51</i>
<i>Ante estímulos no sociales</i>	<i>-.210</i>	<i>75</i>	<i>.834</i>	<i>-466.811</i>	<i>-4,892.51</i>	<i>3,958.89</i>

Se compararon las medias de la actividad de la Red de Orientación ante las señales sociales y no sociales utilizando la Prueba T de Student para una muestra, dando valores no significativos para la diferencia de medias, ya que se obtuvo $p= 0.589$ para la primera y $p=0.834$ para la segunda.

Gráfico 2:

Dispersión de la actividad de la Red de Orientación ante estímulos sociales y no sociales.



Teniendo en cuenta la media total de la Red de Orientación (53028.20 ms puede observarse en el grafico que la actividad de la Red de Orientación ante estímulos sociales difiere de la actividad antes estímulos no sociales, presentando un mayor rango de dispersión en el procesamiento de estímulos sociales.

4.3. *Análisis Red Ejecutiva*

Objetivo 3: Evaluar la actividad de la Red Atencional Anterior o Ejecutiva frente a estímulos sociales y no sociales.

Para cumplir con el presente objetivo se analizaron las medidas de tendencia central (media) y las de dispersión (desvío estándar) para la Red de Alerta diferenciando tipo de estímulo a procesar en el total de la muestra. Se analizaron los tiempos de respuesta de los diferentes ensayos, agrupados según las formulas desarrolladas en el apartado metodología.

Tabla 6:

Media y desvío estándar de la actividad de la Red Ejecutiva, medida en tiempos de reacción diferenciando el tipo de estímulo procesado.

<i>Actividad de la Red EJECUTIVA</i>	<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desvío típico.</i>
<i>Actividad Total</i>	76	-3,465.47	4,540.679
<i>Actividad ante estímulos sociales</i>	76	-365.88	6,425.295
<i>Actividad ante estímulos no sociales</i>	76	-7,051.05	6,478.250

La tabla muestra la actividad de la Red Ejecutiva medida por la diferencia en tiempos de reacción de los ensayos congruentes frente a los ensayos incongruentes con una media general de -3,465.47 ms. La media de la actividad de la Red Ejecutiva ante estímulos sociales es menor que la media de la actividad de la Red Ejecutiva antes estímulos no sociales, ya que los primeros presentaron menor tiempo de reacción.

Tabla 7:

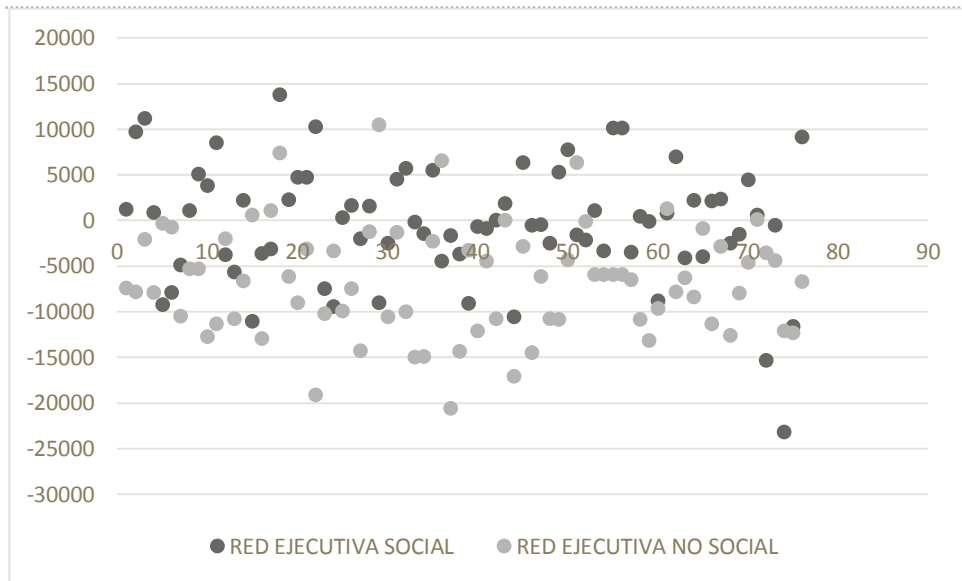
Prueba T de Student para la Red Ejecutiva con diferenciación de estímulos sociales y no sociales.

<i>Valor de prueba = -3465</i>						
<i>Actividad Red de Alerta</i>	<i>t Inferior</i>	<i>gl Superior</i>	<i>Sig. (bilateral) Inferior</i>	<i>Diferencia de medias Superior</i>	<i>95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior</i>	
<i>Ante estímulos sociales</i>	4.205	75	.000	3,099.117	1,630.87	4567.36
<i>Ante estímulos no sociales</i>	-4.826	75	.000	-3,586.050	-5,066.39	-2105.71

Se compararon las medias de la actividad de la Red Ejecutiva ante las señales sociales y no sociales utilizando la Prueba T de Student para una muestra, dando valores significativos para la diferencia de medias, ya que se obtuvo $p= 0.000$ para la primera y $p=0.000$ para la segunda.

Grafico 3:

Dispersión de la actividad de la Red Ejecutiva ante estímulos sociales y no sociales.



Teniendo en cuenta la media total de la Red Ejecutiva (-3465.47 ms), el gráfico muestra una mayor dispersión en la actividad de la dicha red para el procesamiento de estímulos sociales que para el procesamiento de estímulos no sociales.

CAPITULO V

ANALISIS DE DATOS

La cognición entendida como procesamiento de la información, implica la puesta en marcha de procesos como la atención, la memoria, el aprendizaje y el pensamiento, entre otros. Los modelos interactivos destacan dos formas de procesamiento: el procesamiento automático y el procesamiento controlado, ambos relacionados con la capacidad atencional del sistema cognitivo, aunque no son exclusivos de la atención. Los primeros ocurren sin intención, requieren poca atención, producen poca interferencia en situaciones de dobles tareas, son rápidos y no están bajo control directo de la persona. Los procesos controlados son más lentos, van acompañados de la impresión subjetiva de esfuerzo, producen gran interferencia en situaciones de doble tarea y exigen más compromiso atencional que los primeros. En cuanto a la dirección del procesamiento de la información, esta puede ser de abajo–arriba o guiado por los datos (*bottom–up*) o arriba–abajo o guiados conceptualmente (*top–down*). En el primer caso, no está implicada la atención voluntaria porque son los estímulos los que ponen en marcha el proceso. En el segundo caso, es el propio sujeto quien dirige su atención al estímulo y el sistema cognitivo avanza sobre lo que desea buscar y activa la atención, la atención guía la búsqueda de información (Lupon, Torrents y Quevedo, 2012).

Siguiendo a estos autores, el estudio de la atención reviste importancia como proceso básico, o bien como mecanismo con funciones de regulación y control de otros procesos cognitivos, como la memoria, el aprendizaje, el lenguaje o la motivación, que quedan comprometidos cuando los mecanismos de atención fallan .

Retomando los desarrollos del marco teórico, el sistema atencional se divide en subsistemas con diferentes funciones: la Red de Vigilancia, encargada de la mantención de un estado de alerta; la Red de Orientación, encargada de la selección de información proveniente de estímulos sensoriales; y la Red Ejecutiva, encargada de la resolución de conflictos entre estímulos competidores. Este sistema actúa como mediador en la interacción con el medio

ambiente para favorecer la adaptación del comportamiento a las intenciones y metas. En este sentido, los resultados de la presente investigación coinciden con los desarrollos del modelo atencional de Posner que muestra claras evidencias de la activación de las redes atencionales basadas en diferentes modelos de procesamiento, top-down o bottom-up. La Red de Alerta y la Red de Orientación operarían sin ninguna operación voluntaria, su procesamiento sería más involuntario, automático y guiado por los datos (bottom-up). En cambio, la Red Ejecutiva tendría un tipo de procesamiento más voluntario, controlado y guiado conceptualmente (top-down) (Fan, 2002).

Por otra parte y siguiendo a Lemerise y Arsenio (2000) existen evidencias de que el procesamiento de información es diferente según si la información proviene de estímulos sociales o no sociales. Basado en el modelo *Social Information Processing* (SIP) propuesto por Crick y Dodge (1994) los autores describen el procesamiento de estímulos sociales como una secuencia no lineal de seis etapas que consisten en la codificación de señales, interpretación, clarificación de metas, construcción y elaboración de respuestas, decisión y actuación de la respuesta elegida. La idea general que subyace al modelo es que las personas comprenden e interpretan de manera diferencial las situaciones sociales y no sociales y, que para las primeras existen operaciones mentales específicas. Los estímulos sociales requieren un procesamiento semántico además de la comprensión de parámetros emocionales y están afectados por la familiaridad de la situación (Ruiz-Ruiz, Gracia-Ferrer & Fuentes-Dura, 2006).

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, en la presente investigación se indagó sobre el aporte de cada Red Atencional a los dos tipos de procesamiento, para ello se obtuvieron valores representativos de la actividad de cada red, contraponiendo diferentes tipos de ensayo de forma tal que permitieran diferenciar el aporte de cada red en los dos tipos de procesamiento. Para las tres redes (Alerta, Orientación y Ejecutiva) las medias de la actividad fue mayor para el procesamiento de señales sociales que para el procesamiento de señales no sociales. Sin embargo estas diferencias solo fueron estadísticamente significativas para la actividad de la Red Ejecutiva.

Los resultados obtenidos en la presente investigación podrían explicarse desde los hallazgos de Spunt y Adolph (2017) en su trabajo sobre la revisión de la especificidad de dominio del procesamiento de información. Los autores proponen que un alto grado de

especificidad de dominio puede surgir de una ausencia marcada de restricción de información: cuanta más información tenga disponible un módulo de procesamiento, más sofisticada será la decisión de procesar diferencialmente un estímulo. Las diferencias obtenidas en la contribución de las redes ante estímulos sociales y no sociales, podría deberse a que el funcionamiento de los módulos de procesamiento no sean impenetrables. De lo contrario los resultados serían iguales para ambos estímulos. La encapsulación informacional y la impenetrabilidad cognitiva no solo serían innecesarias sino contraproducentes al producir especificidad de dominio en el procesamiento de información. El desarrollo y la experiencia pueden reconfigurar como fluye la información en el cerebro (Spunt & Adolph, 2017).

Los resultados parecen indicar que la mayor influencia de las Redes Atencionales sobre el procesamiento de estímulos sociales, está ligada a la Red Ejecutiva, al procesamiento top-down. En este sentido partiendo de que la obtención de los resultados de la Red Ejecutiva se realizó a partir de la diferencia de los tiempos de reacción de los ensayos congruentes y los ensayos incongruentes; las diferencias de las medias estarían dando cuenta de la necesidad de mayor tiempo de procesamiento para el estímulo social, tanto en la presentación de la modalidad congruente (la dirección del estímulo target coincide con la dirección de los flancos), como en la incongruente (la dirección del target no coincide con la de los estímulos flancos), no permitiendo una clara diferenciación de la interferencia en relación al conflicto presentado por la diferencia entre la dirección del estímulo target y los flancos. Esta característica particular podría deberse a la pregnancia del estímulo social debido a que éste pone en juego un conjunto de operaciones mentales que subyacen a las interacciones sociales, incluyendo procesos de percepción, interpretación y generación de respuestas ante las conductas de otros (Frith, 2012; Grande García, 2009).

Otra posible explicación, indicaría que dicha diferencia, podría deberse a una mayor automatización en el procesamiento de estímulos cuya significación fue culturalmente aprendida como es el caso de la flecha como señal de orientación. En este sentido, el estímulo social no se automatizaría, ya que por su origen filogenético, requiere de procesos controlados y estratégicos que permiten la adaptación al medio, hecho que incrementa la probabilidad de supervivencia como especie ya que esta adaptación es más eficaz si se puede extraer del medio información veraz y útil (Lupón, Torrents y Quevedo, 2012).

CAPITULO VI

DISCUSION

A partir del análisis de los resultados obtenidos podemos proponer tres ejes de discusión que podrían colaborar en futuros desarrollos de la temática.

En primera instancia puede resultar de interés en futuras investigaciones profundizar esta línea de investigación buscando alternativas de instrumentos que pudieran discriminar con mayor sensibilidad el funcionamiento de las redes atencionales, especialmente las de alerta y orientación, atendiendo la dificultad que presentan las tareas bottom-up.

Por otra parte comprender el desarrollo socio-cognitivo en las diferentes etapas de vida, a partir del estudio de los procesos atencionales ante estímulos sociales, podría optimizar la implementación de estrategias preventivas, en el ámbito educativo y de la salud, focalizadas en la promoción de la competencia social. Asimismo, si se considera que la atención es un mecanismo indispensable para el procesamiento de estímulos sociales y que durante el desarrollo infantil es fundamental estimular comportamientos sociales positivos que se traducirán en un desempeño social exitoso, se comprende la relevancia de esta línea de trabajo.

Finalmente, partiendo de la independencia de las redes atencionales y considerando lo observado en este trabajo, sería relevante investigar el funcionamiento de las redes atencionales ante los dos tipos de estímulos – sociales y no sociales – también en población clínica, información que permitiría ampliar el conocimiento sobre estos tipos de procesamiento. Conjuntamente esta investigación, permitiría conocer la posible influencia de estos dos tipos de procesamiento en patologías específicas, dado que las condiciones psicopatológicas suelen tener relación con las experiencias subjetivas, por ejemplo, con experiencias emocionales inadecuadas o la incongruencia con las experiencias de otros, como en el caso de la pérdida del sentido de realidad compartido por la cultura. Entre ellos, consideramos importante la investigación en el caso de personas diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (ASD), debido a que

presentan un déficit en la interacción social, por lo que sería interesante conocer su desempeño en tareas atencionales ante los dos tipos de estímulo, para favorecer sus habilidades sociales mediante la estimulación temprana. También sería importante la investigación en población con desordenes psicóticos, debido a que poseen déficit en la interacción social, siendo uno de estos la hipermentalización, entendiendo por este concepto a la atribución de estados mentales a los otros de forma exagerada. La exploración del funcionamiento de la atención sobre estímulos sociales permitiría un mayor conocimiento sobre esta patología.

CAPITULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adolphs, R. (2003). Cognitive neuroscience of human social behavior. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 165-178. Recuperado de: <http://www.nature.com/nrn/journal/v4/n3/abs/nrn1056.html>
- Aguilar, M. J., Breccia, F., Zabala, L. y Zabaletta, V. (2014). Abordaje en neurociencia cognitiva social. Una aproximación para la investigación latinoamericana. Recuperado de: <http://www.psiquiatria.com/>
- Ballesteros, S. (2000). *Psicología general, un enfoque cognitivo: para el siglo XXI*. Ed. Universitas.
- Brekke, S., Kay, D., Lee, K. y Green, M.F. (2005). Biosocial pathways to functional outcome in schizophrenia: a path analytic model. *International Schizophrenia Research*, 80, 213-225. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16137859>
- Broadbent, D. E. (1957). *The effects of noise on behavior*. En C.M. Harris (Eds.), *Handbook of Noise Control*. New York: McGraw-Hill, pp. 10-34.
- Brothers, L. (2002). The social brain: a project for integrating primate behavior and neurophysiology in a new domain. En J. T. Cacioppo, G. G. Berntson, R. Adolphs, C. S. Carter, R. J. Davidson, M. K. McClintock, B. S. McEwen, M. J. Meaney, D. L. Schacter, E. M. Sternberg, S. S. Suomi y S. E. Taylor (Eds.), *Foundations in social neuroscience* (pp. 367-385). Cambridge, MA: MIT Press. (Trabajo original publicado en 1990).
- Cacioppo, J.T., y Bernstein, G.G. (2002). Social psychological contributions to the decade of the brain: Doctrine of multilevel analysis. *American Psychologist*, 47,1019–1028
Recuperado de : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1510329>
- Cohen, R.M., Semple, W.E., Gross, M., Holcomb, H.J., Dowling, S.M. y Nordahl, T.E. (1988). Functional localization of sustained attention. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology*, 1, 3-20. Recuperado de: <https://ucdavis.pure.elsevier.com/en/publications/functional-localization-of-sustained-attention-comparison-to-sens>

- Colmenero, J.M., Catena, A. y Fuentes, J.L. (2001). Atención visual: una revisión sobre las redes atencionales del cerebro. *Anales de psicología*, 17(1), 45-67. Recuperado de: <http://www4.ujaen.es/~jjimenez/redes.pdf>
- Crick, N. R., y Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological bulletin*, 115(1), 74. Recuperado de: <https://scholars.duke.edu/display/pub658165>
- Emery, N. J., y Easton, A. (2005). Introduction: *What is social cognitive neuroscience (SCN)?*. En A. Easton & N. J. Emery (Eds.), *The cognitive neuroscience of social behaviour* 1-16. http://dx.doi.org/10.4324/9780203311875_chapter_1
- Falk, E. B., Berkman, E. T., y Lieberman, M. D. (2012). From neural responses to population behavior: neural focus group predicts population-level media effects. *Psychological science*, 23(5), 439-445. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3725133/>
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., y Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of cognitive neuroscience*, 14(3), 340-347. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11970796>
- Forgas, J. (Comp.) (1981). *Social Cognition: Perspectives on Everyday Understanding*. Londres: academic press.
- Frith, C. D., y Frith, U. (2012). Mechanisms of social cognition. *Annual review of psychology*, 63, 287-313. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21838544>
- Gimeno, S. J. y Pérez Gómez, A. I. (1993). Comprender y transformar la enseñanza. *Revista complutense de educación* 6(1) 54. Recueprado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED9595120236B/17738>
- Grande-García, I. (2009). Neurociencia social: El maridaje entre la psicología social y las neurociencias cognitivas. Revisión e introducción a una nueva disciplina. *Anales de Psicología*, 25(1), 1-20. Recuperado de: http://www.um.es/analesps/v25/v25_1/01-25_1.pdf
- Green, M. F., y Nuechterlein, K. H. (1999). Should schizophrenia be treated as a neurocognitive disorder?. *Schizophrenia Bulletin*, 25(2), 309. Recuperado de: <https://watermark.silverchair.com/25-2-309.pdf?token=...>
- Green, M. F., Olivier, B., Crawley, J. N., Penn, D. L., y Silverstein, S. (2005). Social cognition in schizophrenia: recommendations from the measurement and treatment research to

improve cognition in schizophrenia new approaches conference. *Schizophrenia bulletin*, 31(4), 882-887. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16135561>

Harmon-Jones, E., y Winkielman, P. (Eds.). (2007). *Social neuroscience: Integrating biological and psychological explanations of social behavior*. Guilford Press.

James, W. (1890/1950). *The Principles of Psychology*. (1). New York: Dover.

Jellema, T. y Perrett, D. I. (2005). Neural basis for the perception of goal-directed actions. En A. Easton y N. J. Emery (Eds.), *The cognitive neuroscience of social behavior*, 81-112. Hove, East Sussex, Reino Unido: Psychology Press.

Johnston, W. A., y Heinz, S. P. (1978). Flexibility and capacity demands of attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 107(4), 420. Recuperado de: <http://psycnet.apa.org/record/1980-22711-001>

Johnson, M. H., Posner, M. I., y Rothbart, M. K. (1991). Components of visual orienting in early infancy: Contingency learning, anticipatory looking, and disengaging. *Journal of cognitive neuroscience*, 3(4), 335-344. DOI: 10.1162/jocn.1991.3.4.335

Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*, 1063. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Lemerise, E. A., y Arsenio, W. F. (2000). An integrated model of emotion processes and cognition in social information processing. *Child development*, 71(1), 107-118. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8624.00124>

Lieberman, M. D. (2010). Social cognitive neuroscience. En S. T. Fiske, D. T. Gilbert y G. Lindzey (Eds.), *Handbook of Social Psychology* 143-193. Nueva York, NY: McGraw-Hill.

Lupón, M., Torrents, A. y Quevedo, L. (2012). Procesos cognitivos básicos. En Dins de Lupón, M., Torrents, A. i Quevedo, L. *Apuntes de psicología en atención visual* (1-42). Recuperado de: ocw.upc.edu/sites/default/files/materials/168043/tema_4.__procesos_cognitivos_basicos_1-5226.pdf

Mahoney, M. J. (1974). *Cognition and behavior modification*. Cambridge: Ballinger Publishing.

Marrocco, R.T., y Davidson, M.C. (1998). Neurochemistry of attention. In R. Parasuraman (ed.). *The Attention Brain*. Cambridge, Mass: MIT Press, pp. 35-50.

- Mesulam, M. (1981). A cortical network for directed attention and unilateral neglect. *Annals of neurology*, 10(4), 309-325. DOI: 10.1002/ana.410100402
- Morrison, J. H., y Foote, S. L. (1986). Noradrenergic and serotonergic innervation of cortical, thalamic, and tectal visual structures in Old and New World monkeys. *Journal of Comparative Neurology*, 243(1), 117-138. DOI: 10.1002/cne.902430110
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. Englewood Cliffs: Prentice – Hall.
- Petersen, S. E., y Posner, M. I. (2012). The Attention System of the Human Brain: 20 Years Afet. *Annual Reviews of Neuroscience*, 35, 73–89. DOI:10.1146/annurev-neuro-062111-150525
- Posner, M. I. (1978). *Chronometric explorations of mind*. Lawrence Erlbaum.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly journal of experimental psychology*, 32(1), 3-25. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7367577>
- Posner, E. A. (1996). Law, economics, and inefficient norms. *University of Pennsylvania Law Review*, 144(5), 1697-1744. Recuperado de: http://scholarship.law.upenn.edu/penn_law_review/vol144/iss5/
- Posner, M. I., y Boies, S. J. (1971). Components of attention. *Psychological review*, 78(5), 391.
- Posner, M. I., y Cohen, Y. (1984). Components of visual orienting. *Attention and performance X: Control of language processes*, 32, 531-556.
- Posner, M. I., y Dehaene, S. (1994). Attentional networks. *Trends in neurosciences*, 17(2), 75-79. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7512772>
- Posner, M. I., Petersen, S., Fox, P., y Raichle, E. M. (1988). Localization of cognitive operations in the human brain. *Science*, 240(4859), 1627-1631. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3289116>
- Posner, M. I., y Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual review of neuroscience*, 13(1), 25-42. DOI: 10.1146/annurev.ne.13.030190.000325
- Posner, M. I., y Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. Scientific American Library/Scientific American Books.

- Posner, M. y Rothbart, M. (2004). Hebb's Neural Networks Support the integration of psychological science. *Canadian psychology*, 45(4), 265-278. <http://dx.doi.org/10.1037/h0086997>
- Posner, M. I., Sandson, J., Dhawan, M., y Shulman, G. L. (1989). Is word recognition automatic? A cognitive-anatomical approach. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1(1), 50-60. DOI: 10.1162/jocn.1989.1.1.50
- Posner, M. I., Sheese, B. E., Odludaş, Y., y Tang, Y. (2006). Analyzing and shaping human attentional networks. *Neural Networks*, 19(9), 1422-9. doi:10.1016/j.neunet.2006.08.004
- Premack, D., y Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behavioral and brain sciences*, 1(4), 515-526. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- Reyna, C. (2011). Comportamiento social y procesamiento de la información social en niños argentinos. *Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica*, 11(1), 57-78. Recuperado de: <http://www.ijpsy.com/volumen11/num1/282/comportamiento-social-y-procesamiento-de-ES.pdf>
- Rizzolatti, G., Gentilucci, M., y Matelli, M. (1985). Selective spatial attention: One center, one circuit, or many circuits. En Carlo Umiltà y Morris Moscovitch (Eds.) *Attention and Performance XV: Conscious and Nonconscious Information Processing*. Recuperado de: <https://books.google.com.ar/books?id=cOAmBT3ORLcC&pg=PA264&lpg=...>
- Ruiz-Ruiz, JC, García-Ferrer, S, Fuentes-Durá, I (2006) La relevancia de la cognición social en la esquizofrenia. *Apuntes de Psicología*, 24(1-3), 137-155. Recuperado de: http://www.researchgate.net/publication/28185912_La_relevancia_de_la_cognicin_social_en_la_esquizofrenia/links/0fcfd50b68f707ed38000000
- Ruiz, E. F., Lupiáñez, J. L. y Valdemoros, M. (2002). Didactical reflections on proportionality in the Cabri environment based on a previous experience with basic education students. En A. D. Cockburn y E. Nardi (Eds.), *26th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4 153-160. Londres: University of East Anglia
- Satpute, A. B., y Lieberman, M. D. (2006). Integrating Automatic and controlled processes in to neurocognitive models of social cognition. En *Brain Research*, 1079, 86-97. DOI: 10.1016/j.brainres.2006.01.005
- Shiffrin, R. M., y Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general

theory. *Psychological review*, 84(2), 127. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.127>

Tirapu Ustárroz, J. (2012). Cognición social en adicciones. *Trastornos adictivos*. 14(1) 3-9. [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(12\)70037-5](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(12)70037-5)

Titchener, E. B. (1909). Lectures on the experimental psychology of the thought-processes. *The Philosophical Review*. 19 (3) 341-344. DOI: 10.2307/2177440

Treisman, A. M. (1960). Contextual cues in selective listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12(4), 242-248. <https://doi.org/10.1080/17470216008416732>

Vauth, R., Rüsç, N., Wirtz, M., y Corrigan, P. W. (2004). Does social cognition influence the relation between neurocognitive deficits and vocational functioning in schizophrenia?. *Psychiatry research*, 128(2), 155-165. DOI: 10.1016/j.psychres.2004.05.018

Vogeley, K. (2017) Two social brains: neural mechanisms of intersubjectivity. *Philosophical Transactions Royal Society B*. 372(1727) <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2016.0245>