

**Funcionamiento ejecutivo y reconocimiento emocional de pacientes con Trastorno
Afectivo Bipolar**



Trabajo de grado
Willian Andrés Correa Rodríguez
Código Estudiantil: 1322544

Directora Académica:
Natalia Cadavid Ruiz, Ph.D.

Instituto de Psicología
Programa de Psicología

Tabla de Contenido

Introducción	4
Funcionamiento ejecutivo y su relación con la cognición social en pacientes con TAB	9
Planeación.	12
Atención (o conjunto atencional).	13
Toma de decisiones.	13
Detección y corrección de errores.	14
Reconocimiento emocional.....	16
Perfil ejecutivo y psicosocial del Trastorno Afectivo Bipolar	20
Método	22
Pregunta.....	22
Hipótesis.....	23
Objetivo General	23
Objetivos Específicos.....	23
Diseño	23
Muestra.....	23
Instrumentos	25
Evaluación neuropsicológica.	27
Procedimiento	29

Análisis de datos	29
Resultados	30
Discusión.....	32
Conclusiones	35

Introducción

De acuerdo con la literatura científica de los últimos años, el perfil neurocognitivo de pacientes con Trastorno Afectivo Bipolar (TAB), ha sido de gran interés para el campo de la clínica, pues sus estudios han resultado en conclusiones contradictorias (Bora, Yucel & Pantelis, 2009; Kerr, 2003; Suhrdir Kumar & Frangou, 2010). Para algunos autores, como Zhao et al. (2013), los pacientes con TAB, pueden mostrar, en diferentes momentos de su vida, signos neurológicos blandos, déficits motores, del lenguaje y de Funcionamiento Ejecutivo (F.E.) Entre tanto, otros autores como Suhrdir Kumar & Frangou (2010) reportan que las habilidades cognitivas de adolescentes y niños que eventualmente desarrollaron TAB, eran comparables con las de personas normotípicas e, incluso, podrían llegar a ser superiores a lo esperado. Hasta el momento, no es claro si existe una reducción progresiva en el desempeño de la cognición en los pacientes diagnosticados con TAB y cómo esta reducción se relaciona con las fases agudas de esta patología, es importante conocer el verdadero curso de los cambios en la cognición en los sujetos con TAB para así poder entender si estos responden a diferencias causadas por diferentes subtipos de TAB aún no formulados, a efectos residuales de síntomas anímicos y para poder ofrecer una prognosis más clara a los sujetos.

Al respecto, Dickinson, Becerra, y Coombes (2017) realizaron un metaanálisis en donde solo se incluyeron estudios con sujetos entre los 16-65 años de edad, con un diagnóstico de TAB tipo I o II, según los criterios diagnósticos del DSM-V, y controles sanos. Los autores encontraron que en 36 estudios que cumplieron los criterios de inclusión y en el que se conceptualizaron seis dominios del F.E.: cambio atencional (Set-Shifting), inhibición, planeación, fluencia verbal, memoria de trabajo y control atencional, los pacientes con TAB tipo I se desempeñaron peor que los controles sanos en todos los dominios, mientras que los pacientes

con TAB tipo II mostraron un desempeño inferior en fluencia verbal, memoria de trabajo, cambio atencional y control atencional, con respecto a los controles sanos. La comparación entre pacientes con TAB tipo I y II reveló que los pacientes con TAB tipo II, pueden tener un déficit similar o incluso mayor que los sujetos con TAB tipo I.

Para algunos autores, las conclusiones sobre las F.E. de pacientes con TAB son controversiales, pues no tienen en cuenta toda la gama de funciones cognitivas que tienen una naturaleza ejecutiva. Este punto lo ilustra claramente Bora, Veznedaroğlu, & Vahip (2016) cuando plantean que los déficits de F.E., evaluados con medidas tradicionales de F.E., son homogéneos en el TAB, pero podrían no serlo en medidas de F.E. más complejas y menos abstractas, como aquellas implicadas en la cognición social. Los estudios que dejan de lado el rol que las F.E. cumplen en la cognición social, esencial para desenvolverse en situaciones de alto compromiso afectivo, como lo son situaciones sociales en donde se tenga que evaluar el significado afectivo del estímulo, podrían aportar información sobre la heterogeneidad de las F.E. y su papel particular en el TAB.

El estudio de la Cognición Social en el TAB, especialmente, las posibles alteraciones que presentan estos pacientes en su reconocimiento emocional podrían ofrecer luces de las intervenciones más apropiadas para ayudarles a mejorar su bienestar mental y su funcionalidad social. Incluso, se esperaría que ayudara a disminuir el riesgo de suicidio en el TAB, el cual es 15 veces mayor que el riesgo de la población general; de hecho, el TAB podría explicar el 25% de todos los suicidios (American Psychiatric Association, 2013).

Se espera que los estudios sobre el reconocimiento emocional en personas con TAB ayuden a aumentar la tasa de recuperación de su vida social y laboral, la cual se encuentra en un 70% (American Psychiatric Association, 2013). La recuperación funcional no se da de manera

inmediata después de la remisión de los síntomas. En particular, la recuperación del rol ocupacional suele ser lenta, lo que conlleva a que los pacientes no logren mejorar sus condiciones socioeconómicas fácilmente y, por ende, su condición de vida no mejore, para servirles como factor protector para su condición mental. Es más, su rol ocupacional y social, suele ser menor a la de sujetos saludables con el mismo nivel educativo. Para Coryell et al., (1993), las dificultades cognitivas características del TAB, se pueden presentar en periodos éutímicos y esto afecta significativamente sus relaciones interpersonales y vocacionales (American Psychiatric Association, 2013).

De acuerdo con Kohler, Hoffman, Eastman, Healey, & Moberg, (2011), durante las últimas dos décadas ha crecido el interés por el reconocimiento emocional en desórdenes psiquiátricos, la severidad de su compromiso y, más importante aún, su relación con las relaciones interpersonales y el funcionamiento social de estos pacientes. Esta línea de la literatura es voluminosa, no obstante, también es contradictoria. Por ejemplo, Addington & Addington (1998) encontraron un desempeño inferior en los sujetos con TAB, con respecto a los controles, en una tarea de reconocimiento emocional facial, mientras que Harmer, Grayson, & Goodwin (2002) encontraron un desempeño similar en sujetos controles y aquellos con TAB, incluso observaron un desempeño superior en el reconocimiento de rostros que representaban asco (disgusto) en el grupo de pacientes.

Es posible que estos hallazgos contradictorios se deban a cuestiones metodológicas, como las demandas de las tareas empleadas, la naturaleza de sus estímulos y más importante aún, a diferencias teóricas en los modelos de procesamiento emocional a los cuales los investigadores se adhieren de manera explícita o implícita. Por ello, la importancia de seguir explorando este tema.

En especial, se ha encontrado que el rol del contexto en el reconocimiento emocional es sumamente relevante debido a que, en la vida real, las atribuciones de una emoción ocurren en un contexto con diferentes niveles de complejidad. De hecho, muy pocas veces nos vemos obligados a inferir el estado emocional de un rostro sin contexto (Aviezer et al., 2009; Barrett, Lindquist, & Gendron, 2007; Ensenberg, Perry, & Aviezer, 2017; Hassin, Aviezer, & Bentin, 2013; Hillel Aviezer, Trope, & Todorov, 2012).

En el caso de pacientes con TAB, solo se encuentra un estudio que ha explorado la relación entre las mencionadas variables. Este estudio, realizado por Baez et al. (2013), utilizó el Emotion Evaluation Test (EET), una subprueba del The Awareness of Social Inference Test (TASIT). El EET evalúa el reconocimiento de expresiones emocionales espontáneas (miedo, sorpresa, tristeza, ira y asco) mediante cortas viñetas animadas, en donde una interacción social es representada por actores y el sujeto debe inferir la emoción de uno de los personajes, teniendo en cuenta su voz, sus expresiones faciales, sus gestos y su interacción social. Esta tarea introduce claves contextuales como lo son la prosodia, el movimiento facial y los gestos corporales, además, exige otro tipo de procesamiento transversales al reconocimiento de emociones (velocidad de procesamiento, atención selectiva, conocimiento de normas sociales). En este estudio, se encontró que los sujetos con TAB se desempeñaban peor que los sujetos control en el reconocimiento de todas las emociones; su desempeño más bajo se encontró en el reconocimiento del miedo y la tristeza.

Otros estudios que han explorado el papel del contexto en el reconocimiento emocional en pacientes con alteraciones Neuropsiquiátricas han sido los de Aviezer et al. (2009) y Kumfor et al. (2018). El primero se realizó con pacientes con la enfermedad de Huntington; el estudio encontró que el contexto, definido como la postura del cuerpo y la parafernalia, definida como

los elementos físicos presentes en el ambiente, parecen tener un efecto en la atribución de una categoría emocional. Por su parte, el segundo estudio empleó la misma tarea de reconocimiento emocional con claves contextuales en sujetos con demencia fronto temporal variante conductual (DFTvC) y afasia primaria progresiva; descubrieron que los sujetos con DFTvC tienen un peor desempeño cuando se les compara con los sujetos control y esto podría deberse al característico déficit ejecutivo que impediría la integración de la información proveniente del rostro, el cuerpo y la parafernalia.

Aunque son numerosas las investigaciones en donde se investigan el reconocimiento de expresiones faciales con población psiquiátrica (Lane et al., 1996; George et al., 1998; Harrison et al., 2010; Kohler et al., 2003), son pocas las investigaciones en donde se investigue el reconocimiento de emociones en pacientes con TAB y el panorama es una más pequeño sin tenemos en consideración el reconocimiento emocional con claves contextuales. También es importante tener en cuenta que en el contexto colombiano y latinoamericano en general son pocas las investigaciones de este tipo (Rivera & Velasco, 2009).

Las dudas existentes con respecto al perfil cognitivo de los pacientes con TAB se profundizan cuando se consideran las funciones ejecutivas, Dickinson et al. (2017) argumentan que aún hay debate en la literatura con respecto al perfil de funcionamiento ejecutivo exacto en pacientes con TAB y si la presencia o ausencia de estas diferencias se deben a diferentes conceptualizaciones de las funciones ejecutivas o limitaciones metodológicas propias del trabajo con este tipo de poblaciones clínicas. Por esto es importante plantear la pregunta de si existen o no diferencias en términos de funciones ejecutivas en pacientes con TAB y en qué medida estas diferencias median un proceso de orden superior como el reconocimiento emocional.

Funcionamiento ejecutivo y su relación con la cognición social en pacientes con TAB

Las Funciones Ejecutivas son una serie de procesos cognitivos que, en términos generales, se definen como aquellos que regulan otros subprocesos, generalmente dirigidos a un objetivo. Es posible que entre estos subprocesos se encuentre el reconocimiento emocional y, más específicamente, el reconocimiento emocional cuando estas emociones no se encuentran en un rostro aislado del contexto, sino un rostro (u otro tipo de estímulo) inmerso en un contexto. La presencia de información contextual, cualquiera que sea su tipo, debería implicar la integración de información proveniente de diferentes partes del estímulo, esta integración de información contextual debe ser considerada como una función ejecutiva.

Funcionamiento ejecutivo

Diversos autores definen de formas diferentes las F.E. Todas ellas, parten de la definición clásica ofrecida por Lezak, quien en 1982, las definía como aquellos procesos cognitivos encargados de la formulación de metas, la planeación, la ejecución de planes dirigidos a la consecución de una meta, y el monitoreo de dicha ejecución. Dos décadas después, Álvarez & Emory, (2006) afirman que “las funciones ejecutivas generalmente se refieren a funciones cognitivas de ‘alto nivel’ involucradas en el control y regulación de procesos cognitivos de ‘bajo nivel’ y comportamientos orientados al futuro y a objetivos” (p.1). Por su parte, Fuster (2008) amplía esta conceptualización de las F.E., desde sus estudios con modelos animales, al concebirlas como una serie de procesos cognitivos de orden superior que supervisan y regulan procesos como la atención, la percepción, la memoria, la inteligencia y el lenguaje. Para este autor, las F.E. se organizan de manera jerárquica, funcional y, en cierta medida, anatómicamente, para servir en una amplia gama de actividades mentales tales como la integración de diversos

inputs perceptivos necesarios para la conducta y la cognición provenientes de diferentes estructuras cerebrales.

Fuster presta especial atención a lo que su modelo integrador del F.E. denomina como *integración temporal*, que es la habilidad de organizar temporalmente el comportamiento con propósito, el lenguaje y razonamiento para alcanzar metas a corto, mediano y largo plazo, característica que pocos modelos conceptuales sobre F.E. consideran.

Si bien pareciera que existe claridad sobre la definición de F.E., la realidad es que ha sido un constructo ampliamente estudiado en las últimas décadas, con grandes retos por precisar su conceptualización. En palabras de Zelazo & Miller, (2011), “el funcionamiento ejecutivo es un término mal definido pero importante constructo que generalmente se refiere a los procesos psicológicos involucrados en el control consciente del pensamiento y la acción” (p. 576).

Entre los puntos de acuerdo entre autores, destaca su idea de que ningún proceso psicológico puede ser anclado a una sola área cerebral, en especial las F.E, ya que anteriormente se consideraban como funciones exclusivas de los lóbulos frontales (Álvarez & Emory, 2006; Bora et al., 2016; Fuster, 2008; Zelazo & Miller, 2011). Fuster (2008) se refiere a este problema de la siguiente manera, “la noción de la corteza prefrontal como agente supremo (una especie de homúnculo ejecutivo), la fuente de la volición y las decisiones no puede sostenerse lógicamente ni desde la neurofilosofía ni la neurobiología” (p. 90).

Según el modelo de funcionamiento ejecutivo planteado por Fuster (2008), la interacción de la atención, percepción, memoria, inteligencia y lenguaje da como resultado lo que se conoce como Funciones Ejecutivas (F.E.). Este modelo obedece a cuatro proposiciones generales:

- La corteza del lóbulo frontal está dedicada a la representación y producción de la acción en todos los niveles de complejidad posibles.

- El substrato neuronal para la producción de cualquier acción es igual al substrato de su representación.
- El substrato neuronal está organizado de manera jerárquica en donde las acciones más básicas se ubican en los niveles más bajos de la jerarquía (corteza orbitofrontal y motora) y las acciones más complejas y abstractas se ubican en la corteza prefrontal lateral.
- Las funciones del lóbulo frontal también están organizadas de manera jerárquica, con las funciones más simples anidadas entre sí mismas y a la disposición de funciones más globales y complejas.

Reducir la discusión a relaciones circulares en donde es imposible pensar en un déficit ejecutivo sin aludir a un compromiso de los lóbulos frontales o viceversa es equívoco. Para ilustrar mejor este punto, Ahola, Vilkkilä & Servo (1996) encontraron sujetos con lesiones frontales con medidas de funcionamiento ejecutivo dentro de los límites normales, lo que contradice la teoría de que los lóbulos frontales son sinónimos de F.E.; más bien, permite pensar que las F.E. reclutan procesamiento de otras áreas corticales y subcorticales.

Tradicionalmente, la investigación de las F.E. en humanos se ha enfocado en los aspectos puramente cognitivos asociados con el funcionamiento de la corteza prefrontal dorsolateral, sin embargo, recientemente ha surgido interés por los aspectos afectivos y sociales de las F.E., también conocidos como procesamiento en “caliente”, asociados con la modulación de la corteza orbitofrontal (Kerr & Zelazo, 2004), tales como la toma de decisiones afectivas, el reconocimiento emocional y la teoría de la mente.

La relación que más se ha estudiado es la que existe entre F.E. y ToM. Carlson, Moses & Breton (2002) encontraron que la relación entre estos dos términos puede involucrar dos

procesos específicos, la inhibición de respuestas prepotentes (ignorar la perspectiva propia y atribuir una a otra persona) y memoria de trabajo (al mantener una representación en línea de la interacción social, las reglas que la rigen, así como las intenciones y emociones de los sujetos involucrados en ella).

Para comprender mejor la relación entre FE y cognición social, es importante, detallar los procesos tradicionalmente vinculados con las F.E. Estos se detallan a continuación.

Planeación.

Para varios autores, se trata de una F.E. con la cual el ser humano puede trazar un plan, al reorganizar en su memoria una serie de objetivos, un orden y un cronograma para su ejecución. El contenido representacional de la planeación puede entenderse como un esquema, que representa el plan o el programa de acción de manera abstracta. El concepto de esquema en este caso es similar al concepto original de esquema propuesto por Piaget & Cook (1952). Los esquemas, planes o programas se encuentran representados en un amplio sistema de redes en la corteza premotora y prefrontal, así como en zonas temporo-parieto-occipitales que están involucradas en una amplia serie de posibles acciones. De acuerdo con el modelo de Fuster (2008), un plan está representado en la forma de una red ejecutiva frontal que compone el esquema, sus componentes de acción y la meta. La red y sus componentes se encuentran organizados de manera jerárquica. El esquema es la representación más abstracta, que se encuentra asociada con la activación de alguna región prefrontal superior y sus elementos más concretos se encuentran soportados sobre la activación de regiones corticales motoras o premotoras, y estructuras cerebrales subcorticales, como los ganglios de la base o el cerebelo.

Atención (o conjunto atencional).

Si bien la atención se considera un proceso psicológico diferente a la F.E., sus modelos conceptuales plantean que una de sus redes neurales es de origen ejecutivo. Al respecto, se sabe que la corteza del lóbulo frontal hace uso de una activación neural general, mayormente de origen subcortical, para mantener el estado de alerta; en términos neurobiológicos, la atención se puede definir como la asignación de recursos neuronales limitados para el procesamiento de la información. Esa asignación viene acompañada por la inhibición de estímulos perceptivos que pueden interferir con el procesamiento de lo que sea que esté en el foco de la atención, sea de origen motor, sensorial, o de atención ejecutiva (preparación para la acción).

La corteza prefrontal contribuye a la mayor parte de los aspectos atencionales. Por ejemplo, la corteza prefrontal media es la responsable de la atención intensiva, la corteza prefrontal lateral es responsable de la atención inclusiva y la corteza prefrontal orbital es la responsable de la atención exclusiva. Ninguna de las regiones anteriores tiene control exclusivo de ninguna de estas funciones.

Toma de decisiones.

Esta F.E. es entendida como la habilidad para la formulación de un curso de acción con la intención de ser ejecutado. La toma de decisiones contribuye a la planeación y se da después de la evaluación de información proveniente de la percepción y la memoria. Una decisión se toma después de la evaluación de los posibles riesgos o beneficios de su resultado, en función de la meta planteada. En la mayoría de los casos, la toma de decisiones es el resultado de razonamientos probabilísticos y causales sofisticados (Hohwy, 2013).

En cuanto a la anatomía concerniente a la toma de decisiones, el área cerebral que ha estado en el centro de la discusión es la corteza prefrontal orbital y orbitomedial. La razón para esto es clara, esta corteza es un receptor profuso de terminales dopaminérgicos provenientes del área tegmental ventral (VTA, de sus siglas en inglés) y estructuras límbicas que son parte de la vía mesolímbica, involucrada en la motivación y la sensación de recompensa (Schultz, 2002). Además, la corteza orbitofrontal está altamente conectada con otras estructuras límbicas como la amígdala, que está fuertemente relacionada con el comportamiento emocional.

De acuerdo con esta definición, la toma de decisiones está determinada por la evaluación de valores más complejos que el simple cálculo riesgo/beneficio. Estos valores son resultado de la cultura y pueden ser considerados como memorias procedurales o memorias implícitas emocionales asociativas.

Detección y corrección de errores.

Esta F.E. requiere de la activación de la corteza prefrontal para la obtención y generación de señales que indiquen el éxito o fracaso de un acto voluntario (Gehring & Knight, 2002). Las señales de éxito o fracaso se originan en la corteza prefrontal orbital, en conjunto con estructuras del sistema límbico (Gehring, Liu, Orr, & Carp 2012). La corteza prefrontal utiliza la información de estas señales para reestructurar las acciones necesarias para obtener el éxito en el caso de que sean necesarias. Teniendo en cuenta que las personas rara vez se desempeñan de manera perfecta, es plausible asumir que la prevalencia de errores y sus consecuencias han propiciado la evolución de mecanismos que monitorean la precisión de nuestras acciones e intentan corregirlas o compensar nuestros errores. La existencia de tal mecanismo es implícita en

muchas teorías de la cognición como, por ejemplo, las teorías de la acción de Mackay, (1987), el aprendizaje Adams (1971) y de la consciencia de Kosslyn g (1992).

Teniendo en cuenta que las F.E son un conjunto de funciones cognitivas complejas necesarias para el control del procesamiento de la información y la coordinación de la conducta responsable de actividades importantes como la resolución de problemas, la transformación del pensamiento en decisiones y acciones planeadas, es también plausible que las F.E tengan alguna relación con el reconocimiento de emociones y con claves contextuales, pues estas últimas implican la integración de más información para asignar una categoría emocional.

La relación entre las F.E y el reconocimiento de emociones faciales en diferentes poblaciones clínicas, incluyendo el TAB, se ha estudiado ocasionalmente (Carlson et al., 2002; Hoaken, Allaby & Earle, 2007; Yang et al., 2015). La relación entre ambos conceptos se ha demostrado, no obstante, no se ha avanzado en ofrecer modelos que expliquen su relación. Por ejemplo, Gopin et al. (2011) encontraron que pacientes con TAB tenían un desempeño inferior con respecto a los controles en tareas de discriminación de estímulos emocionales positivos y negativos, en las que tenían que inhibir una respuesta prepotente. Otro ejemplo es el estudio de Bora et al. (2005), quienes encontraron correlaciones positivas entre el desempeño de pacientes en tareas de flexibilidad cognitiva y medidas de reconocimiento emocional.

El panorama es similar para la relación entre F.E, y el reconocimiento emocional con claves contextuales. Al respecto, Baez et al. (2013) insinuaron una relación entre las F.E. y la tarea de reconocimiento emocional EET, anteriormente mencionada. Para estos autores, esta relación se soporta en la necesidad de integrar información perceptual compleja teniendo en cuenta las normas sociales que regulan la interacción, para alcanzar un óptimo desempeño en la tarea.

Reconocimiento emocional

Los seres humanos vivimos en interacción social permanente, nuestra supervivencia depende en gran parte de nuestra capacidad para determinar eficientemente las identidades, acciones, intenciones y emociones de los demás (Peelen & Downing 2007). La expresión facial es una fuente que proporciona información importante para dicho propósito (Adolphs, 2003; Ekman, 1992), por lo que su rol en la percepción y procesamiento de emociones ha sido objeto de estudio de diversas investigaciones.

Existen dos perspectivas teóricas clásicas que han abordado esta cuestión y han permeado profundamente los abordajes experimentales posteriores. La primera es la teoría de las emociones básicas de Ekman (1992), la cual postula que existen seis emociones fundamentales (alegría sorpresa, miedo, tristeza, ira y asco), cada una con características propias que la distinguen de las demás, tales como su expresión facial, su actividad fisiológica, la naturaleza de los eventos que la anteceden y su valoración cognitiva. Cada emoción está equipada con expresiones faciales distintivas que pueden ser reconocidas universalmente, lo que las convierte en la fuente de evidencia más importante para distinguir una emoción de otra. Estas expresiones faciales son producto de la evolución, en tanto tienen un valor adaptativo en el desarrollo filogenético de la especie y en el desarrollo ontogenético del individuo como medio de regulación de las relaciones interpersonales y de problemas cotidianos de índole social.

En segundo lugar, la teoría de las dimensiones afectivas de Russell (1980) plantea que las expresiones faciales no transmiten emociones básicas directamente, sino que son valoradas en términos de su valencia y nivel de activación (en inglés, arousal), para, posteriormente atribuírseles una categoría emocional específica. Ambas dimensiones se ubican en un plano

cartesiano, donde la valencia se presenta en el eje horizontal, con valores extremos entre positivo y negativo. El nivel de activación se representa en el eje vertical, cuyos valores extremos son máxima y mínima activación. Ambos ejes se unen en un punto central considerado neutral. Para esta teoría, la valoración de las dimensiones es fundamentalmente un “juicio psicológico espacial”.

En tareas clásicas de reconocimiento emocional de expresiones faciales, las mujeres han mostrado mayor velocidad y precisión que los hombres (Hall, 2010; Proverbio, 2007). Estudios con neuroimagen han sugerido que estas diferencias de género podrían relacionarse con una activación cerebral bilateral en las mujeres y una activación lateralizada en los hombres (Proverbio, Riva, Martin, & Zani, 2010). Sin embargo, los resultados del metaanálisis, realizado por los mencionados autores, no soportan esta hipótesis, reportando solo una pequeña ventaja, a favor de las mujeres, en el reconocimiento de expresiones emocionales no verbales (Thompson & Voyer, 2014).

Las teorías tradicionales del reconocimiento emocional convergen en considerar que la información emocional es captada únicamente de la expresión facial, minimizando el rol del cuerpo y otras fuentes contextuales de información. De hecho, esta noción no solo ha sido predominante en los investigadores, sino también en los participantes, quienes durante picos emocionales intensos han mostrado un efecto facial ilusorio, atribuyendo automáticamente un efecto positivo o negativo a una cara inherentemente ambigua, sin tener en cuenta la fuente potencialmente sugerente del cuerpo para reconocer una emoción (Aviezer, Trope, & Todorov, 2012).

Si bien las expresiones faciales son una señal esencial para el reconocimiento de emociones, en la vida real estas aparecen ensambladas en un contexto, y expresadas por medio

del cuerpo. Por lo tanto, una lectura emocional apropiada requiere de la integración de ambas fuentes de información. En esta línea, estudios recientes han demostrado que en un escenario natural, el cuerpo tiene un potente efecto sobre las emociones expresadas por el rostro (Aviezer et al., 2008; Aviezer, Bentin, Dudarev, & Hassin, 2011; de Gelder, 2006; Meeren, van Heijnsbergen, & de Gelder, 2005; Righart & de Gelder, (2008), especialmente, cuando existe una similitud entre la expresión facial presentada y el contexto en el que se espera que esta aparezca (Aviezer et al., 2008).

En sujetos neurotípicos, por ejemplo, se ha reportado que configuraciones faciales idénticas transmiten emociones diferentes según el contexto en el que se presentan, y que el patrón de movimiento ocular, que se consideraba determinado únicamente por la expresión facial, está, de hecho, determinado principalmente por la expresión corporal, incluso en etapas muy tempranas del procesamiento visual (Aviezer et al, 2008). Es más, aunque la percepción de rostros y cuerpos aislados proporciona información emocional valiosa, su percepción integrada mejora el desempeño en tareas de reconocimiento de emociones básicas (Martínez, Falvello, Aviezer, & Todorov, 2016).

Según estudios recientes, la cara y el cuerpo son percibidos holísticamente como una unidad cuando estos están espacialmente alineados, sin embargo, incluso cuando una pequeña desviación fragmenta la forma natural de la figura humana, la percepción integrada se interrumpe y la influencia del cuerpo sobre la cara se debilita (Aviezer et al., 2012). Evidencia de estudios con neuroimagen apoya lo anterior, al demostrar que las regiones cerebrales implicadas en el procesamiento de rostros y cuerpos son espacialmente próximas (Peelen & Downing, 2007). En estos estudios, las regiones estriatal y fusiforme, especializadas en la percepción de cuerpos, son

cercanas al área occipital y fusiforme dedicadas a la percepción de rostros (Peelen & Downing, 2007).

El proceso de integración cara-cuerpo parece ser espontáneo/mecánico al menos en tres marcadores de automaticidad: intencionalidad, esfuerzo e interrupción. Según el primer marcador, el contexto emocional no puede ser ignorado, a pesar de que se induzca a los participantes a considerarlo trivial, o cuando se les pida explícitamente ignorarlo o sean motivados económicamente para ello. De acuerdo con los otros dos marcadores, la integración del cuerpo con las expresiones faciales se realiza sin esfuerzo y es ininterrumpida por tareas simultáneas que implican demanda cognitiva (Aviezer et al, 2011). Al respecto, estudios con pacientes con heminegligencia, han reportado que el reconocimiento emocional, a partir de la integración rostro-cuerpo es notablemente reducida cuando se presenta un cuerpo que transmite miedo en el campo visual rechazado, sugiriendo un reconocimiento automático de las emociones transmitidas por el lenguaje corporal.

Aviezer, Ensenberg & Hassin, (2017) conceptualizaron tres fuentes principales de información contextual en el reconocimiento de emociones. La primera fuente de información es denominada “efectos en la persona que expresa” y se refiere a cualquier clave contextual que provenga de la persona que expresa una emoción (postura, tono de voz, prosodia, etc.). La segunda son los “efectos externos a la persona que expresa”, la cual se refiere a cualquier fuente de información externa al cuerpo de la persona que se expresa (otras personas, objetos en la escena, etc.). Por último, los “efectos dentro de la persona que percibe”, se refiere a cualquier condición inherente al observador, pueden ser prejuicios sociales, enfermedades psiquiátricas, etc.

La evidencia actual sugiere que las expresiones faciales de la vida real son inherentemente ambiguas y muy diferentes de las expresiones faciales utilizadas por la neurociencia en el estudio del reconocimiento emocional de expresiones faciales en contextos de laboratorio. También sugiere que el contexto juega un rol mucho más importante del que se ha considerado, pues el contexto podría no solo modular la categorización de una emoción, sino incluso formar y moldear la percepción de señales altamente ambiguas. Esto podría indicar que el papel del contexto en la asignación de una categoría emocional es, por decirlo de cierta manera, una regla y no un fenómeno al borde de la percepción normal.

Para explicar el procesamiento emocional en el cerebro se ha propuesto un modelo neuroanatómico compuesto por dos sistemas (De Gelder, 2006). El sistema primario, conformado por estructuras subcorticales, se encarga de la percepción automática de las emociones expresadas por el cuerpo, y la activación de reflejos adaptativos como parte de una respuesta inicial. El sistema secundario, configurado por estructuras corticales, decodifica estímulos afectivos junto con información de experiencias pasadas, con el fin de seleccionar un plan de acción como respuesta a estos. Dichos sistemas están interconectados y comparten conexiones con estructuras implicadas en la conciencia del cuerpo para facilitar respuestas emocionales complejas. Sin embargo, ambos sistemas también pueden funcionar independiente y autónomamente, con el fin de garantizar una respuesta rápida y efectiva en caso de eventos adversos.

Perfil ejecutivo y psicosocial del Trastorno Afectivo Bipolar

El TAB es una enfermedad psiquiátrica que se ubica dentro del grupo de los trastornos del estado de ánimo, y que se caracteriza por fluctuar entre estados de depresión y manía. Los

episodios maníacos se caracterizan por presentar pérdida del sueño, irritabilidad, aumento en la producción verbal, problemas en la atención, conductas de utilización y de riesgo. Los episodios depresivos, por otra parte, se caracterizan por presentar niveles de actividad baja, ideas suicidas, alteraciones psicomotoras, pérdida del apetito y deterioro en el funcionamiento social (American Psychiatric Association, 2013).

El trastorno afectivo bipolar está asociado con déficits cognitivos significativos pero modestos, entre los que se encuentran los déficits ejecutivos. De acuerdo con Bora et al. (2016), la inhibición de respuesta es uno de los déficits más comunes en personas con este trastorno en fase eutímica. Se ha encontrado evidencia de que el trastorno bipolar comparte déficits cognitivos con la esquizofrenia, incluso en momentos previos al inicio de ambas enfermedades. Ahora bien, para Bora y Pantelis (2015) esta afirmación sólo es válida para pacientes con trastorno bipolar que comparten factores de riesgo genéticos con la esquizofrenia. Esto sugiere similitudes no solo en el déficit ejecutivo, sino también sugiere similitudes en el proceso etiológico de ambas enfermedades. Este mismo autor va más allá y propone un modelo en donde los pacientes con TAB que tienen déficits en la cognición, antes del inicio (*onset*) de la enfermedad y durante la fase eutímica, lo hacen precisamente por compartir dichos factores de riesgo genético con la esquizofrenia. Según este autor, existe un subtipo de TAB, que estaría compuesto por los pacientes que no presentan estos factores de riesgo genético, y son estos los que presentan un desempeño cognitivo supranormal antes del inicio y durante la fase eutímica de la enfermedad. Es posible que los sujetos pertenecientes a este subtipo de TAB presenten un desempeño similar al de sujetos normotípicos en medidas clásicas de funcionamiento ejecutivo, pero inferior en medidas más complejas y abstractas como la integración de información de

carácter emocional proveniente de la postura de un sujeto y la información emocional proveniente de su rostro.

El TAB afecta al 4.4% de la población mundial y está categorizado por la OMS como la séptima causa más deshabilitante en hombres y la octava en mujeres (Martínez-Arán et al., 2011). El DSM-V reconoce dos subtipos de TAB. El tipo I se caracteriza por episodios maníacos, que a menudo se acompañan de episodios depresivos o hipomaniacos mayores. Entre tanto, el TAB tipo II se caracteriza por periodos más leves de síntomas maníacos y depresión. Un amplio cuerpo de evidencia empírica sugiere que las dificultades en el TAB pueden atribuirse a déficits en la capacidad cognitiva, particularmente, aquellas de las F.E. (Levy & Manove, 2012; Robinson et al., 2006; Torralva et al., 2012).

Con respecto a lo anteriormente mencionado, la literatura destaca un desempeño diferente en sujetos con TAB, cuando se les compara con sujetos normotípicos en distintos dominios de la cognición, principalmente en las F.E. En este último dominio, suelen ser más comunes los estudios tradicionales de las F.E., siendo escasos los que incluyen o se centran en la evaluación del reconocimiento emocional en esta población psiquiátrica. Los pocos estudios que existen señalan descubrimientos contradictorios. Son aún más escasos los estudios en donde se han relacionado las F.E con el reconocimiento de emociones con claves contextuales, en estos pacientes.

Método

Pregunta

¿Existen diferencias en el funcionamiento ejecutivo y reconocimiento de emociones de pacientes con TAB cuando se comparan con sujetos sanos?

Hipótesis

H0: Los sujetos con TAB tienen un desempeño igual o superior a los controles en una tarea de reconocimiento de emociones negativas específicas, sin mostrar diferencias en su funcionamiento ejecutivo, evaluado con medidas tradicionales.

H1: Los sujetos con TAB tienen un desempeño inferior a los controles en una tarea de reconocimiento de emociones negativas específicas, pero no se diferencian en su funcionamiento ejecutivo, evaluado con medidas tradicionales.

Objetivo General

Establecer la presencia de diferencias en el funcionamiento ejecutivo y procesamiento de emociones de pacientes con diagnóstico TAB en relación con sujetos neurotípicos.

Objetivos Específicos

- Caracterizar el funcionamiento ejecutivo y de reconocimiento de emociones negativas de pacientes con TAB.
- Identificar similitudes y diferencias en las F.E. y el procesamiento emocional con claves contextuales entre sujetos con TAB y sujetos normotípicos.

Diseño

Investigación de orden cuantitativo, con un diseño cuasi-experimental, transeccional, de orden descriptivo y correlacional.

Muestra

La muestra de la investigación estuvo compuesta por pacientes del Hospital Psiquiátrico Universitario del Valle (HPUV) con diagnóstico de TAB tipo I o II, entre los 18 y 50 años de edad. Los criterios de inclusión para el grupo clínico fueron: (a) estar diagnosticados con TAB de acuerdo con los criterios diagnósticos del psiquiatra tratante; (b) confirmación del diagnóstico

psiquiátrico con la aplicación de la MINI Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional; y (c) no estar delirante, ni maniaco al momento de la evaluación. Los criterios de inclusión para el grupo control fueron: (a) ser personas pareadas por la edad y escolaridad de los integrantes del grupo clínico, (b) no presentar historia personal o familiar de enfermedad psiquiátrica.

Los criterios de exclusión para los dos grupos fueron: (a) obtener un puntaje $\leq$ a 7 en la escala de depresión de Montgomery-Asberg; (b) alcanzar puntuaciones de ansiedad de acuerdo a la escala de ansiedad de Hamilton; y (c) presentar un déficit visual o auditivo.

La muestra final de ambos grupos estuvo compuesta por 3 mujeres y 4 hombres. Sus características sociodemográficas se detallan en la tabla 1.

Tabla 1

Descriptivos sociodemográficos y clínicos de los participantes

Variables	Grupo TAB <i>M (DE)</i>	Grupo control <i>M (DE)</i>
Edad	23.14 (3.13)	24.29 (3.35)
Escolaridad	13.29 (3.35)	14.00 (2.76)
MADRS	8.57 (4.72)	0.86 (2.26)
HARS	0.86 (2.26)	0.00 (0.00)
CI	69.00 (6.60)	70.29 (4.64)
IFS	27.00 (2.08)	27.14 (1.57)

Estos grupos de participantes no presentaron diferencias significativas en el Ineco Frontal Screening IFS (IFS $Mdn_{TAB}=Mdn_{Control}=27$; $U=25$; $p=1.00$), en el CI ($Mdn_{TAB}=Mdn_{Control}=69.5$; $U=27$, $p=.805$), la escala de ansiedad de Hamilton ($Mdn_{TAB}=Mdn_{Control}=0$; $U=21$; $p=.710$) como lo muestra el test de Mann-Whitney para cada una de estas variables. Este estadístico se empleó al no encontrar una distribución normal de los datos de los participantes, en las variables previamente mencionadas.

Los grupos solo se diferenciaron por la presencia de síntomas de depresión, evaluados con la escala de Montgomery ($Mdn_{TAB}=6$ $Mdn_{Control}=0$, $U=2.5$, $p=.002$).

Instrumentos

Pruebas de tamizaje.

Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional. (Hergueta, Baker, & Dunbar, 1998).

La MINI es una entrevista diagnóstica estructurada de duración breve diseñada con el propósito de ser corta, fácil de aplicar y altamente sensible y específica. Explora, con propósitos de detección o de orientación diagnóstica, los principales trastornos psiquiátricos del Eje I del DSM-IV y la CIE-10. La MINI está dividida en módulos correspondientes a cada categoría diagnóstica del DSM, siendo 16 en total. Cada módulo presenta una o varias preguntas de filtro para que el clínico que la aplica establezca si el paciente cumple los criterios diagnósticos. La MINI tiene una sensibilidad de 0.82 y especificidad de 0.95 para el TAB.

Escala de depresión de Montgomery-Asberg (Montgomery-Asberg Depression Rating Scale, MADRS). (Montgomery & Åsberg 1979).

La MADRS consta de 10 ítems que evalúan el perfil sintomatológico y la gravedad de la depresión. La puntuación en cada ítem oscila entre 0 y 6. La puntuación total puede oscilar entre 0 y 60. Los puntos de corte recomendados en ensayos clínicos son los siguientes:

- 0-12 No depresión
- 13-26 Depresión leve
- 27-36 Depresión moderada
- ≥ 37 Depresión grave

La MADRS (depresión) tiene una sensibilidad de 0.85 y una especificidad de 0.90 cuando se utilizan los puntos de corte recomendados. Su aplicación permite tener una mejor

evaluación de la posible depresión que la que provee la MINI, ya que esta última está diseñada para detectar episodios depresivos mayores como entidad nosológica mientras la MADRS está diseñada para detectar síntomas depresivos en general.

**Escala de Hamilton para la ansiedad (Hamilton Anxiety rating Scale, HARS).
(Hamilton, 1959).**

La HARS es una escala de estado, cuyo objetivo es valorar la intensidad de la ansiedad, por medio de un total de 14 ítems. Estos evalúan los aspectos psíquicos, físicos y conductuales de la ansiedad. Además, ofrece un ítem que evalúa específicamente el ánimo deprimido. La ventana de tiempo que se evalúa corresponde a los tres últimos días. La HARS proporciona una medida global de ansiedad que se obtiene sumando la puntuación obtenida en cada uno de los ítems. Su utilidad en este estudio es controlar la posibilidad de que el estado ansioso de los sujetos pueda interferir con su desempeño en la tarea o en alguno de los instrumentos de la evaluación clínica. Su interpretación se realiza siguiendo la siguiente orientación:

- 0-5 : No ansiedad
- 6-14: Ansiedad leve
- ≥ 15 : Ansiedad moderada/grave.

Test breve de inteligencia K-bit (Kaufman & Kaufman 2000)

Es una medida de inteligencia general, que puede aplicarse a un amplio rango de edad, desde los 4 a los 90 años. Está formado por dos subtests: (a) Vocabulario, en el que se miden habilidades verbales, desarrollo del lenguaje, formación de conceptos y flujo de información; y (b) Matrices, evalúa habilidades no verbales, como la capacidad de resolución de problemas de razonamiento a través de estímulos visuales tanto figurativos como abstractos. Las puntuaciones

que se obtienen tras su aplicación tienen una media de 100 ($DT = 15$), tanto para los subtests de Vocabulario y Matrices, como para el CI compuesto.

Evaluación neuropsicológica.

INECO Frontal Screening (IFS, Torralva et al., 2009).

Es una herramienta de screening breve, ha sido diseñado incorporando subtests de otras herramientas de tamizaje, así como pruebas clásicas de funcionamiento ejecutivo. El IFS evalúa varios dominios de funciones ejecutivas (inhibición de respuestas, cambio de set atencional, abstracción y memoria de trabajo). El IFS presenta una adecuada consistencia interna (alpha de Cronbach de 0.80) y cuando se utiliza el punto de corte recomendado de 25 puntos tiene una sensibilidad de 96.2 y una especificidad de 91.5. Para diferenciar sujetos con demencia de sujetos sanos, se ha demostrado su utilidad para la detección de disfunciones ejecutivas en adultos con TAB, en esta población en punto de corte sugerido es de 27.5.

Prueba de reconocimiento emocional (Aviezer et. al, 2009).

Esta prueba se centra en el reconocimiento de emociones corporales y faciales contextualizadas, ofreciendo una experiencia cercana a lo que acontece en la vida real de las expresiones faciales.

La prueba se compone de 80 estímulos, cada uno de estos estímulos está compuesto por un rostro que expresa una emoción negativa (asco, ira, miedo o tristeza), que está enmarcado en un contexto (un cuerpo y parafernalia). Veinte de estos estímulos son congruentes (ver figura 1), es decir, la emoción expresada por el rostro y el contexto es la misma, los 60 restantes son incongruentes, es decir que las emociones expresadas por el rostro y el contexto son diferentes.



Figura 1. Ejemplo de un estímulo congruente (izquierda) y un estímulo incongruente (derecha).

La tarea fue programada utilizando el programa E-Prime 2.0, las imágenes fueron presentadas en un monitor de computadora y los participantes debían elegir entre seis opciones que se mostraban bajo cada imagen: *enojo*, *tristeza*, *miedo*, *asco*, *sorpresa* y *alegría*. Su elección debía obedecer a la emoción que mayor afinidad le despertara el rostro de la imagen que estaba observando. No se tenía un límite de tiempo. El orden de las emociones en la consola de respuestas responde a la teoría de las emociones de Russell (1980), según la cual las experiencias emocionales se componen de una valencia y un nivel de activación. Por ello, van organizadas en un continuo, a diferencia de la teoría de Ekman en donde las emociones son simples categorías y no hay ningún tipo de continuidad.

Esta tarea fue diseñada para evaluar en qué medida la información contextual externa (postura corporal, parafernalia) influye en la información emocional de un estímulo objetivo (expresión facial). La condición incongruente está diseñada para examinar si el participante está basado en la información emocional proveniente del rostro o del contexto.

Esta tarea permite calcular dos índices para determinar el efecto del contexto en la categorización de las expresiones faciales. El primero es la precisión de la categorización, definido como el porcentaje de veces que la expresión del rostro se etiquetó de manera correcta. El segundo puntaje se conoce como influencia contextual, la cual se mide con el porcentaje de

veces que el rostro fue categorizado con la emoción expresada por el contexto. Ambos índices se calculan por separado para los estímulos congruentes e incongruentes.

Procedimiento

Una vez se contó con la aprobación de las directivas del Hospital Universitario del Valle y el comité de trabajos de grado de la Universidad del Valle para realizar el presente trabajo, los pacientes fueron seleccionados posterior a una intensiva revisión de sus historias clínicas en donde se encontraba el diagnóstico de TAB, y que posteriormente fue confirmado en la totalidad de los casos mediante la MINI entrevista neuropsiquiátrica internacional. Su evaluación fue realizada por el investigador principal de esta investigación en una sola sesión de aproximadamente una hora y media de duración, los instrumentos de tamizaje se aplicaron y calificaron al inicio de la sesión de evaluación para así garantizar la pertinencia de esta. Los controles del estudio fueron principalmente allegados del investigador principal. Los pacientes fueron evaluados dentro del HPUV.

Análisis de datos

Para responder a los objetivos del estudio, se calcularon estadísticos descriptivos del funcionamiento ejecutivo y el reconocimiento emocional de ambos grupos de participantes. Posteriormente, se compararon sus desempeños, para establecer posibles diferencias que permitieran confirmar o rechazar la hipótesis nula.

Teniendo en cuenta el tamaño de la muestra, el supuesto de normalidad no fue alcanzado, por lo que fue necesario recurrir a estadísticos no paramétricos, específicamente al test *U* de Mann Whitney. Este test se utilizó para comparar el desempeño de las dos muestras independientes, controles y pacientes diagnosticados con TAB, en las variables de

funcionamiento ejecutivo y reconocimiento emocional. Todos los cálculos se realizaron según un p-valor de .05

Resultados

La tabla 2. detalla el desempeño de los dos grupos de participantes en las tareas tradicionales de funcionamiento ejecutivo, evaluadas con la IFS.

Tabla 2

Comparación del desempeño de los grupos en las medidas de F.E.

Medidas	Grupo TAB		Grupo control		U	p
	M (DE)	Mdn	M (DE)	Mdn		
Instrucciones conflictivas	3 (0.00)	3	2.57 (0.535)	3	14	.209
CI motor	3 (0.00)	3	2.71 (.488)	3	17.5	.383
Dígitos en regresión	2.57 (0.787)	3	2.86 (0.378)	3	28.5	.620
Meses en regresión	2.29 (0.756)	2	1.86 (0.378)	2	18	.456
MT visual	3.43 (0.787)	4	3.71 (0.488)	4	18	.456
Refranes	2.86 (0.378)	3	2.71 (0.488)	3	21	.710
Hayling Test	5 (1.291)	6	5.29 (1.254)	6	27.5	.710

En la tabla 3 se detalla el desempeño de ambos grupos en la tarea de reconocimiento emocional de Aviezer y la comparación de sus desempeños.

Tabla 2

Comparación del desempeño de grupos en la prueba de reconocimiento emocional

Medidas	Grupo TAB		Grupo control		<i>U</i>	<i>p</i>
	<i>M (DE)</i>	<i>Mdn</i>	<i>M (DE)</i>	<i>Mdn</i>		
Estímulos congruentes						
Precisión categorización	19.29 (1.11)	20	17.14 (1.95)	18	6.50	.017
Influencia contextual	0.00 (0.00)	0	0.00 (0.00)	0	12.50	.128
TR ^a	278.88 (139.42)	253.38	167.02 (31.97)	163.31	15.00	.259
Estímulos incongruentes						
Precisión categorización	4.71 (4.95)	4	2.86 (1.95)	2	20.00	.620
Influencia contextual	55.00 (3.41)	54	53.00 (2.44)	54	19.50	.535
TR	282.42 (142.31)	265.21	166.20 (33.02)	163.10	13.00	.165

^aTR= tiempo de reacción en milisegundos.

Como se muestra en la tabla 3, ambos grupos de participantes alcanzaron altas puntuaciones en la tarea de reconocimiento, para los estímulos congruentes, entre tanto, su desempeño se reduce ampliamente ante estímulos incongruentes. En estos últimos estímulos, su desempeño solo alcanza un 5.89% de respuestas correctas para el grupo TAB y un 3.58% para el grupo control. Estos desempeños también permiten ver claramente el impacto de la influencia contextual en los estímulos incongruentes, pareciendo ser el factor crítico para la elección de la respuesta de los participantes.

Cuando se compara el desempeño de ambos grupos, la única diferencia estadísticamente significativa en el desempeño de los sujetos se presenta en el índice de precisión de categorización en los ítems congruentes, es decir, los ítems en los cuales tanto el rostro como el contexto presentaban la misma emoción. El grupo con mejor desempeño es el grupo TAB.

Discusión

La hipótesis del presente trabajo planteaba que los sujetos con TAB presentarían un desempeño igual o superior a los controles en una tarea de reconocimiento de emociones negativas específicas, sin mostrar diferencias en su funcionamiento ejecutivo, evaluado con medidas tradicionales. Esta hipótesis se comprobó parcialmente. Los sujetos diagnosticados con TAB no mostraron diferencias en su funcionamiento ejecutivo, evaluado con medidas tradicionales, y solo mostraron un mejor desempeño para reconocer emociones ante contextos congruentes, al compararlos con un grupo control pareado por edad, sexo, nivel de cociente intelectual y niveles de ansiedad.

Si bien los grupos se diferencian por sus puntuaciones en la escala de depresión de Montgomery-Asberg, en donde se puede apreciar que los sujetos del grupo TAB superan los puntajes del grupo control, es poco probable que la depresión haya influido de manera significativa en el desempeño de los sujetos. Esto, teniendo en cuenta que cinco de los participantes del grupo TAB puntuaron dentro del rango de no deprimidos y dos clasificaron en el rango de depresión leve.

La ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos pareciera apoyar la idea de Bora y Pantelis (2015) expuesta anteriormente. Según el modelo propuesto por este autor, los sujetos con TAB que no comparten factores de riesgo genético con la esquizofrenia presentan en estado eutímico un desempeño cognitivo normal o incluso superior, y más específicamente, un desempeño de las funciones ejecutivas comparable al de sujetos normotípicos. Si nos adherimos a la hipótesis del modelo de este autor, se podría argumentar que los sujetos con TAB de esta muestra pertenecen al subtipo de TAB que no comparten factores de

riesgo genético con la esquizofrenia y, por lo tanto, tienen un desempeño equiparable al de los sujetos control.

En cuanto al reconocimiento emocional, los resultados sugieren que no existen muchas diferencias entre los grupos, si bien Bora y Pantelis (2015) solo menciona que los pacientes con TAB pertenecientes al subtipo que él hipotetiza tienen un desempeño cognitivo comparable al de sujetos control, no menciona con especificidad si también podrían desempeñarse de esta misma manera en tareas de reconocimiento emocional. Esto apoya la idea de que los sujetos del grupo TAB en esta muestra podrían pertenecer a dicho subtipo.

Si bien los participantes del grupo TAB puntúan más alto en la precisión de categorización de estímulos congruentes que los sujetos control, en el resto de variables no hay diferencias significativas. Se podría especular que el desempeño superior de los sujetos pertenecientes al grupo TAB en la precisión de categorización de estímulos congruentes se debe a que estos aún estando en estado eútímico sienten alguna de estas emociones negativas expresadas en el rostro y, por lo tanto, tienen una tasa de éxito superior a la de los controles. Una explicación alternativa es que los controles hayan sobreestimado la facilidad del estímulo al ser congruente en su totalidad y se vieran disuadidos a responder una emoción diferente a la expresada en búsqueda de una respuesta correcta.

En conjunto, podría pensarse que los sujetos del grupo TAB podrían apoyarse en el contexto, antes que en el reconocimiento facial y corporal para definir la emoción que una imagen representa. Esta suposición podría evaluarse en futuros estudios, en los que pueda aumentarse el tamaño muestral.

La literatura ha sido clara en reportar una serie de déficits en los pacientes con TAB incluso en estado eútímico, como se reportó en el metaanálisis realizado por Robinson et al.

(2006). En este estudio, se afirma que los pacientes éutímicos suelen presentar déficits en funcionamiento ejecutivo, aprendizaje verbal, memoria verbal inmediata y diferido, abstracción y set-shifting, atención sostenida, inhibición etc. Puede que en el presente estudio no haya encontrado diferencias entre los pacientes diagnosticados con TAB y el grupo control, por la razón que plantea Bora y Pantelis (2015) y que ya se ha expuesto anteriormente en esta discusión. Según este autor, solo los pacientes que comparten factores genéticos de riesgo con pacientes con esquizofrenia, presentan los ya mencionados déficits cognitivos, entre tanto, los pacientes que no los comparten presentan un desempeño supra normal antes del inicio de la enfermedad y en las fases eutímicas. Puede ser esta una de las razones por las cuales no se encontraron diferencias en el funcionamiento ejecutivo y el reconocimiento emocional entre el grupo diagnosticado con TAB y los controles.

El desempeño de los sujetos en el índice de influencia contextual no fue significativamente diferente entre los grupos, lo que sugiere que, de existir un déficit de funcionamiento ejecutivo en los sujetos del grupo TAB, estos habrían tenido un índice considerablemente mayor al de los sujetos del grupo control, lo cual no ocurrió. Esta tarea de reconocimiento emocional podría considerarse una medida alternativa de funcionamiento ejecutivo, puesto que exige la toma de una decisión (escoger la emoción que expresa el rostro de una persona), al tener que integrar la información proveniente de la postura y la parafernalia con la información proveniente del rostro, además de preferir un cierto tipo de información sobre otra, para identificar la emoción que una persona puede estar experimentando.

Una parte elemental del diseño de esta tarea fue la adquisición de los tiempos de respuesta de los sujetos, aunque no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, se nota una tendencia en la cual el grupo TAB se desempeñaba de manera más

lenta con respecto a los controles. Se puede hipotetizar que los sujetos del grupo TAB se tomaban más tiempo en realizar la integración de la información del rostro y el contexto y, por esto, obtuvieron un desempeño equiparable e incluso superior al de los sujetos del grupo control. Estas son posibilidades imposibles de explorar con un tamaño muestral tan reducido como el de esta investigación pero que podrían aclarar dudas con respecto a las verdaderas causas de las diferencias observadas en este estudio.

Conclusiones

El desempeño superior de los sujetos pertenecientes al grupo TAB en el índice de precisión de la categorización en los estímulos congruentes no se puede explicar debido a diferencias en el funcionamiento ejecutivo, la inteligencia, la escolaridad o el género. Este hallazgo contradice lo que se podría esperar, teniendo en cuenta el hecho de que la literatura es más o menos consistente en reportar un déficit en el procesamiento de información emocional en pacientes con TAB, más cuando este déficit parece ser más pronunciado y consistente ante emociones negativas, como las que se emplearon en la prueba de reconocimiento emocional de Avizier et al. (2012), como la que se empleó en este trabajo.

Esta línea de estudios que intentan integrar el contexto al reconocimiento emocional, es bastante prometedora, puesto que busca ofrecer evaluaciones más ecológicas, además de buscar alternativas para explicar cómo el ser humano procesa este tipo de información y ante daños neuropsiquiátricos, cuáles serían sus consecuencias. Por otra parte, ayuda a no saturar la literatura de estudios en donde no se conceptualiza de ninguna manera el contexto y se hacen inferencias sólo de estímulos compuestos de rostros, teniendo en cuenta que la literatura es enfática en la ambigüedad natural de la información que se puede obtener por medio de expresiones faciales (Hassin, Aviezer & Bentin, 2013).

Limitaciones

Los tamaños de las muestras fueron mucho menores a los que se consideraron en un principio, esto se debió a que, aunque el número de pacientes con TAB asistentes al servicio de Hospital día del HPUV era alto, pocos se encontraban en una verdadera remisión sintomática o cumplían con los criterios de inclusión y exclusión de esta investigación. Esto imposibilitó adquirir un tamaño muestral lo suficientemente grande como para subdividir el grupo TAB en los subtipos I y II de TAB, de modo que se pudiera establecer si esta variable ofrecía luces para comprender el perfil cognitivo asociado con esta patología neuropsiquiátrica.

Existen varias limitaciones con respecto a la tarea en sí misma, la totalidad de los estímulos fueron contruidos con los rostros de 5 de los 7 actores masculinos y de origen caucásico de los estímulos originales de Ekman (Young et al., 2002). Actualmente, se sabe que tanto el sexo como la raza sesgan el reconocimiento emocional; es posible considerar que estas variables puedan explicar, en cierta medida el desempeño de los sujetos evaluados.

Otra consideración importante con respecto a la tarea es el número de ítems en relación con el tamaño muestral, es probable que incluso habiendo aleatorizado el orden de presentación de los estímulos haya existido algún efecto de orden mediando el desempeño de los sujetos.

Por último, esta investigación exploró el reconocimiento emocional con claves contextuales de emociones negativas, existe el argumento de que las emociones positivas son demasiado evidentes y podrían generar efectos de techo en el desempeño de los sujetos pero esto sigue siendo una pregunta empírica.

Referencias

- Adams, J. A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of motor behavior*, 3(2), 111-150.
- Addington, J., & Addington, D. (1998). Facial affect recognition and information processing in schizophrenia and bipolar disorder. *Schizophrenia research*, 32(3), 171-181.
- Adolphs, R. (2003). Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and cognitive neuroscience reviews*, 1(1), 21-62.
- Ahola, K., Vilkkii, J., & Servo, A. (1996). Frontal tests do not detect frontal infarctions after ruptured intracranial aneurysm. *Brain and Cognition*, 31(1), 1-16.
doi.org/10.1006/brcg.1996.0021
- Álvarez, J. A., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychology review*, 16(1), 17-42. [Doi.org/10.1007/s11065-006-9002-x](https://doi.org/10.1007/s11065-006-9002-x)
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, D.C.
- Aviezer, H., Bentin, S., Dudarev, V., & Hassin, R. R. (2011). The automaticity of emotional face-context integration. *Emotion*, 11(6), 1406.
- Aviezer, H., Bentin, S., Hassin, R. R., Meschino, W. S., Kennedy, J., Grewal, S., ... & Moscovitch, M. (2009). Not on the face alone: perception of contextualized face expressions in Huntington's disease. *Brain*, 132(6), 1633-1644.
- Aviezer, H., Ensenberg, N., & Hassin, R. R. (2017). The inherently contextualized nature of facial emotion perception. *Current opinion in psychology*, 17, 47-54.

- Aviezer, H., Hassin, R. R., Ryan, J., Grady, C., Susskind, J., Anderson, A., ... & Bentin, S. (2008). Angry, disgusted, or afraid? Studies on the malleability of emotion perception. *Psychological science*, 19(7), 724-732.
- Aviezer, H., Trope, Y., & Todorov, A. (2012). Body cues, not facial expressions, discriminate between intense positive and negative emotions. *Science*, 338(6111), 1225-1229.
- Baez, S., Herrera, E., Villarin, L., Theil, D., Gonzalez-Gadea, M. L., Gomez, P., ... & Matthäus, F. (2013). Contextual social cognition impairments in schizophrenia and bipolar disorder. *PloS one*, 8(3), e57664.
- Barrett, L. F., Lindquist, K. A., & Gendron, M. (2007). Language as context for the perception of emotion. *Trends in cognitive sciences*, 11(8), 327-332.
- Bora, E., & Pantelis, C. (2015). Meta-analysis of cognitive impairment in first-episode bipolar disorder: comparison with first-episode schizophrenia and healthy controls. *Schizophrenia bulletin*, 41(5), 1095-1104.
- Bora, E., Vahip, S., Gonul, A. S., Akdeniz, F., Alkan, M., Ogut, M., & Eryavuz, A. (2005). Evidence for theory of mind deficits in euthymic patients with bipolar disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(2), 110-116.
- Bora, E., Veznedaroğlu, B., & Vahip, S. (2016). Theory of mind and executive functions in schizophrenia and bipolar disorder: a cross-diagnostic latent class analysis for identification of neuropsychological subtypes. *Schizophrenia research*, 176(2-3), 500-505. doi.org/10.1016/j.schres.2016.06.007
- Bora, E., Yucel, M., & Pantelis, C. (2009). Cognitive endophenotypes of bipolar disorder: a meta-analysis of neuropsychological deficits in euthymic patients and their first-degree relatives. *Journal of affective disorders*, 113(1-2), 1-20. doi: 10.1016/j.jad.2008.06.009

- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Breton, C. (2002). How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, 11(2), 73-92.
- Coryell, W., Scheftner, W., Keller, M., Endicott, J., Maser, J., & Klerman, G. L. (1993). The enduring psychosocial consequences of mania and depression. *The American journal of psychiatry*.
- De Gelder, B. (2006). Towards the neurobiology of emotional body language. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(3), 242.
- Dickinson, T., Becerra, R., & Coombes, J. (2017). Executive functioning deficits among adults with Bipolar Disorder (types I and II): A systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 218, 407-427. doi: 10.1016/j.jad.2017.04.010
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions?.
- Ensenberg, N. S., Perry, A., & Aviezer, H. (2017). Are you looking at me? Mu suppression modulation by facial expression direction. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 17(1), 174-184.
- Fuster, J. M. (2008). The prefrontal cortex.
- Gehring, W. J., & Knight, R. T. (2002). Lateral prefrontal damage affects processing selection but not attention switching. *Cognitive Brain Research*, 13(2), 267-279. doi.org/10.1016/s0926-6410(01)00132-x
- Gehring, W. J., Liu, Y., Orr, J. M., & Carp, J. (2012). The error-related negativity (ERN/Ne). *Oxford handbook of event-related potential components*, 231-291.

- George, M. S., Huggins, T., Mcdermut, W., Parekh, P. I., Rubinow, D., & Post, R. M. (1998). Abnormal facial emotion recognition in depression: serial testing in an ultra-rapid-cycling patient. *Behavior Modification*, 22(2), 192-204. doi: 10.1177/01454455980222007
- Gopin, C. B., Burdick, K. E., DeRosse, P., Goldberg, T. E., & Malhotra, A. K. (2011). Emotional modulation of response inhibition in stable patients with bipolar I disorder: a comparison with healthy and schizophrenia subjects. *Bipolar disorders*, 13(2), 164-172.
- Hall, J. K., Hutton, S. B., & Morgan, M. J. (2010). Sex differences in scanning faces: Does attention to the eyes explain female superiority in facial expression recognition?. *Cognition & Emotion*, 24(4), 629-637.
- Hamilton, M. A. X. (1959). The assessment of anxiety states by rating. *British journal of medical psychology*, 32(1), 50-55.
- Harmer, C. J., Grayson, L., & Goodwin, G. M. (2002). Enhanced recognition of disgust in bipolar illness. *Biological Psychiatry*, 51(4), 298-304.
- Harrison, A., Sullivan, S., Tchanturia, K., & Treasure, J. (2010). Emotional functioning in eating disorders: attentional bias, emotion recognition and emotion regulation. *Psychological medicine*, 40(11), 1887-1897. doi: 10.1017/s0033291710000036
- Hassin, R. R., Aviezer, H., & Bentin, S. (2013). Inherently ambiguous: Facial expressions of emotions, in context. *Emotion Review*, 5(1), 60-65.
- Hergueta, T., Baker, R., & Dunbar, G. C. (1998). The Mini-International Neuropsychiatric Interview (MINI): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *Journal of clinical psychiatry*, 59(Suppl 20), 2233.
- Hoaken, P. N., Allaby, D. B., & Earle, J. (2007). Executive cognitive functioning and the recognition of facial expressions of emotion in incarcerated violent offenders, non-violent

offenders, and controls. *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, 33(5), 412-421.

Hohwy, J. (2013). *The predictive mind* (1st ed.). New York: Oxford University Press.

Kaufman, A. S., & Kaufman, N. L. (2000). Kauffman Brief Intelligence Test [Test breve de Inteligencia de Kaufman]. *Madrid: TEA*.

Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2004). Development of “hot” executive function: The children’s gambling task. *Brain and cognition*, 55(1), 148-157. doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00275-6

Kerr, N., Dunbar, R. I., & Bentall, R. P. (2003). Theory of mind deficits in bipolar affective disorder. *Journal of affective disorders*, 73(3), 253-259. doi: 10.1016/s0165-0327(02)00008-3

Kohler, C. G., Hoffman, L. J., Eastman, L. B., Healey, K., & Moberg, P. J. (2011). Facial emotion perception in depression and bipolar disorder: a quantitative review. *Psychiatry research*, 188(3), 303-309.

Kohler, C. G., Turner, T. H., Bilker, W. B., Brensinger, C. M., Siegel, S. J., Kanes, S. J., ... & Gur, R. C. (2003). Facial emotion recognition in schizophrenia: intensity effects and error pattern. *American Journal of Psychiatry*, 160(10), 1768-1774. doi: 10.1176/appi.ajp.160.10.1768

Kosslyn, S. M. (1992). *Wet mind: The new cognitive neuroscience*. Simon and Schuster.

Kumfor, F., Ibañez, A., Hutchings, R., Hazelton, J. L., Hodges, J. R., & Piguet, O. (2018). Beyond the face: how context modulates emotion processing in frontotemporal dementia subtypes. *Brain*, 141(4), 1172-1185.

- Lane, R. D., Lee, S., Reidel, R., Weldon, V., Kaszniak, A., & Schwartz, G. E. (1996). Impaired verbal and nonverbal emotion recognition in alexithymia. *Psychosomatic medicine*, 58(3), 203-210. doi: 10.1097/00006842-199605000-00002
- Levy, B., & Manove, E. (2012). Functional outcome in bipolar disorder: the big picture. *Depression Research and Treatment*, 2012.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297
- MacKay, W. A., & Crammond, D. J. (1987). Neuronal correlates in posterior parietal lobe of the expectation of events. *Behavioural brain research*, 24(3), 167-179.
- Martínez, L., Falvello, V. B., Aviezer, H., & Todorov, A. (2016). Contributions of facial expressions and body language to the rapid perception of dynamic emotions. *Cognition and Emotion*, 30(5), 939-952.
- Martínez-Arán, A., Torrent, C., Solé, B., Bonnín, C. M., Rosa, A. R., Sánchez-Moreno, J., & Vieta, E. (2011). Functional remediation for bipolar disorder. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*, 7, 112.
- Meeren, H. K., van Heijnsbergen, C. C., & de Gelder, B. (2005). Rapid perceptual integration of facial expression and emotional body language. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(45), 16518-16523.
- Montgomery, S. A., & Åsberg, M. A. R. I. E. (1979). A new depression scale designed to be sensitive to change. *The British journal of psychiatry*, 134(4), 382-389.
- Peelen, M. V., & Downing, P. E. (2007). The neural basis of visual body perception. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(8), 636.

- Piaget, J., & Cook, M. T. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York, NY: International University Press.
- Proverbio, A. M., Matarazzo, S., Brignone, V., ZOTTO, M. D., & Zani, A. (2007). Processing valence and intensity of infant expressions: The roles of expertise and gender. *Scandinavian Journal of Psychology*, 48(6), 477-485.
- Proverbio, A. M., Riva, F., Martin, E., & Zani, A. (2010). Face coding is bilateral in the female brain. *PLoS One*, 5(6), e11242.
- Righart, R., & De Gelder, B. (2008). Rapid influence of emotional scenes on encoding of facial expressions: an ERP study. *Social cognitive and affective neuroscience*, 3(3), 270-278.
- Rivera, A. M. R., & Velasco, V. E. A. (2010). Evaluación del funcionamiento de una familia con un adolescente con Trastorno Afectivo Bipolar. *Pensamiento Psicológico*, 5(161-174).
- Robinson, L. J., Thompson, J. M., Gallagher, P., Goswami, U., Young, A. H., Ferrier, I. N., & Moore, P. B. (2006). A meta-analysis of cognitive deficits in euthymic patients with bipolar disorder. *Journal of affective disorders*, 93(1-3), 105-115.
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, 39(6), 1161.
- Schultz, W. (2002). Getting formal with dopamine and reward. *Neuron*, 36(2), 241-263.
[doi.org/10.1016/S0896-6273\(02\)00967-4](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(02)00967-4)
- Sudhir Kumar, C. T., & Frangou, S. (2010). Clinical implications of cognitive function in bipolar disorder. *Therapeutic advances in chronic disease*, 1(3), 85-93.
- Thompson, A. E., & Voyer, D. (2014). Sex differences in the ability to recognise non-verbal displays of emotion: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, 28(7), 1164-1195.

- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., López, P., & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia—CORRECTED VERSION. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15(5), 777-786.
- Torralva, T., Strejilevich, S., Gleichgerrcht, E., Roca, M., Martino, D., Cetkovich, M., & Manes, F. (2012). Deficits in tasks of executive functioning that mimic real-life scenarios in bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, 14(1), 118-125.
- Yang, C., Zhang, T., Li, Z., Heeramun-Aubeeluck, A., Liu, N., Huang, N., ... & Chen, F. (2015). The relationship between facial emotion recognition and executive functions in first-episode patients with schizophrenia and their siblings. *BMC psychiatry*, 15(1), 241.
- Young, A. W., Perrett, D., Calder, A., Sprengelmeyer, R., & Ekman, P. (2002). Facial expressions of emotion: Stimuli and tests (FEEST). *Bury St. Edmunds: Thames Valley Test Company*.
- Zelazo, P. and Miller, U. (2011). Executive Function in Typical and Atypical Development. In: *the wiley-blackwell handbook of childhood cognitive development*, 2nd ed. Usha Goswami.
- Zhao, Q., Ma, Y. T., Lui, S. S., Liu, W. H., Xu, T., Yu, X., ... & Huang, J. (2013). Neurological soft signs discriminate schizophrenia from major depression but not bipolar disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 43, 72-78.