



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Facultad de
Psicología

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Inteligencia Emocional: conceptualizaciones teóricas y bases neuronales

Trabajo Final de Grado

Artículo Científico de Revisión Bibliográfica

Claudia Patricia Muñiz Reyes

C.I. 5.063.156-6

Tutora: Dra. Victoria Gradin

Revisora: Dra. Rossana Perrone

Facultad de Psicología, Universidad de la República

Octubre 2024 - Montevideo, Uruguay

Índice

Resumen.....	3
1. Introducción	4
2. Marco Teórico de la Inteligencia Emocional	6
2.1. Modelo de las Cuatro Ramas (Mayer y Salovey)	7
2.2. Evaluación de la Inteligencia Emocional con el Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT).....	9
3. Inteligencia Emocional Como Predictora de Funcionamiento Adaptativo.....	11
3.1. Inteligencia Emocional, Bienestar Psicológico y Salud Mental	11
3.2. Inteligencia Emocional y Competencias Sociales.....	12
3.3. Inteligencia Emocional, Satisfacción Laboral, Éxito Académico y Estrés	13
3.4. Inteligencia Emocional, Conductas Agresivas y Abuso de Sustancias	14
4. Bases Neutrales de la Inteligencia Emocional	15
4.1. Emoción-Sentimiento y Cognición, Una Relación Recíproca	15
4.2. Paradigma Funcionalista de la Inteligencia Emocional	17
4.3. Las Cuatro Ramas del Modelo de Mayer y Salovey y sus Principales Procesos Neuropsicológicos	19
4.3.1 <i>Percepción y Expresión de las Emociones</i>	19
4.3.2 <i>Facilitación Emocional para el Funcionamiento Cognitivo</i>	20
4.3.3. <i>Comprensión Emocional</i>	21
4.3.4. <i>Regulación Emocional</i>	21
4.4 Estudios que Investigan los Correlatos Neutrales de la Inteligencia Emocional .	22
4.4.1. <i>Investigaciones que Indagan los Correlatos Neutrales de la IE en Sujetos Sanos</i>	23
4.4.1.1. Estudios que Validan Regiones Cerebrales Clave en la IE.....	24
4.4.1.2. Estudios que Validan Otras Regiones Cerebrales de Interés.....	28
4.4.1.3. Síntesis de la sección	30
4.4.2. <i>Aportes del Estudio de Lesiones, Disfunciones Neurológicas y/o Trastornos Psicológicos</i>	30
4.4.2.1. Lesiones y/o Disfunciones Neurológica en Regiones Claves de la IE...	30
4.4.2.2. Trastornos Mentales e Inteligencia Emocional.....	32
4.4.2.3. Síntesis de la sección	33
5. Consideraciones Finales	34
5.1. Limitaciones y Perspectivas Futuras	34
5.2. Conclusiones	35
Referencias	36

Resumen

El concepto de inteligencia emocional ha adquirido una relevancia significativa en las últimas décadas. Esta forma de inteligencia abarca la capacidad de percibir, usar, gestionar y regular las emociones para lograr una respuesta adaptativa al entorno.

Es por ello que uno de los objetivos del presente trabajo es brindar una aproximación teórica al concepto de inteligencia emocional desde el modelo de capacidad propuesto por Mayer y Salovey, así como también, discutir la importancia de esta habilidad en diversas áreas vitales del individuo como ser el éxito laboral o académico y el bienestar psicológico.

A pesar de que existe una amplia literatura sobre las bases neuronales de la emoción y de la inteligencia, como términos separados, son menos comunes los estudios que se han centrado en los correlatos neuronales de la inteligencia emocional y aún más escasos los que se han basado en el modelo de Mayer y Salovey. Esto motivó la búsqueda de estudios que combinaran dentro de su diseño experimental el uso de resonancia magnética funcional (fMRI) y la aplicación del Mayer Salovey Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT) en muestras de población no clínica, con el fin de evidenciar las bases neuronales de este tipo de inteligencia. Además, se proporcionó evidencia adicional sobre las áreas cerebrales involucradas en el procesamiento emocional gracias a los aportes que se presentan desde la psicopatología.

Con este enfoque, y a modo de síntesis de los hallazgos encontrados, se destacan como áreas claves en el procesamiento emocional inteligente, regiones como la corteza prefrontal ventromedial (vmPFC), la ínsula, la corteza cingulada y la amígdala.

Se espera que la presente revisión logre contribuir a una mayor comprensión tanto del concepto de inteligencia emocional en general como del sustrato neuronal subyacente a la misma.

Palabras clave: Inteligencia Emocional, bases neuronales, habilidad, MSCEIT, fMRI.

1. Introducción

El presente Trabajo Final de Grado de la Licenciatura de Psicología de la Universidad de la República se enmarca en un análisis y revisión bibliográfica del constructo inteligencia emocional, así como también de sus correlatos neurales, particularmente bajo la óptica del Modelo de Capacidad de Mayer y Salovey (1990, 1997)

Antes de exponer lo que se entiende por inteligencia emocional puede resultar útil para el lector una breve acotación sobre el significado individual de cada uno de los términos componentes del concepto: Inteligencia y Emoción.

El vocablo Inteligencia hace referencia a la capacidad de adquirir conocimiento básico en pos de utilizarlo posteriormente ante nuevas situaciones, tratándose además de un factor medible. En palabras de Ardila (2011):

“Inteligencia es un conjunto de habilidades cognitivas y conductuales que permite la adaptación eficiente al ambiente físico y social. Incluye la capacidad de resolver problemas, planear, pensar de manera abstracta, comprender ideas complejas, aprender de la experiencia. No se identifica con conocimientos específicos ni con habilidades específicas, sino que se trata de habilidad cognitiva general, de la cual forman parte las capacidades específicas” (p. 100).

Definida de esta manera la inteligencia es una habilidad que permite recuperar datos e información adquirida durante el ciclo vital del individuo para guiar su conducta, por lo que se trata de un rasgo pasible de educación y evolución a lo largo del tiempo.

A su vez, el término Emoción hace referencia a una respuesta neurofisiológica del organismo ante un estímulo, tratándose entonces de un cambio corporal expresado en variables fisiológicas observables y medibles como ser: cambio en el ritmo cardíaco y respiratorio, apertura de pupilas, aumento en la tensión arterial, variación en la temperatura corporal, sudoración, conductividad dérmica, entre otros. Filogenéticamente hablando, las emociones no fueron diseñadas para ser controladas, dado que son respuestas automáticas producidas en pos de garantizar la supervivencia de la especie. Posteriormente, con la evolución, aparecieron mecanismos de supervisión a nivel cerebral que permitieron controlarlas en aras de una conducta adaptativa y atendiendo a las nuevas demandas del entorno. En este orden de ideas una emoción es la reacción que se produce “frente al cambio de estado corporal generado por las actuaciones del sistema nervioso autónomo y del sistema endocrino que han sido desencadenadas por una reacción instintiva, un recuerdo o una operación cognitiva de orden superior” (Guilera, s.f., p. 2).

Por lo tanto, las emociones deben ser entendidas como complejos esquemas de actuación y adaptación activados por estímulos competentes genéticamente estipulados, pudiéndose identificar como partes constituyentes de la emoción: el sentir, el pensar y la respuesta fisiológica, resultando su convergencia en interpretaciones del entorno externo e interno (Bertolín-Guillén, 2022; García, 2014).

A fin de vincular preliminarmente los dos conceptos precedentes, cabe mencionar que si bien las funciones cerebrales asociadas con la cognición y la emoción cuentan con circuitos neuronales discretamente diferentes, éstos se encuentran interconectados en un sinnúmero de combinaciones lo que, al decir de López Rosetti (2017), convierten a los individuos en únicos e irrepetibles y explica por qué la razón puede interferir en un proceso emocional, o por qué una emoción puede alterar la razón. De igual manera como prefacio al análisis que se desarrollará cabe aclarar que no todo lo que conecta emoción con cognición es inteligencia emocional, dado que, si bien es cierto que las emociones influyen en la cognición, no necesariamente implica que una persona sea más lista (Mayer y Salovey, 1997).

Habiendo definido someramente conceptos intervinientes en la inteligencia emocional, resulta conveniente detallar cómo se organizará la presente exposición. En este sentido, inicialmente se expondrá el Modelo de Capacidad propuesto por Mayer y Salovey y su principal herramienta de medición, el MSCEIT (Mayer et al., 2002). Posteriormente, se esbozará la relación de la inteligencia emocional con las diferentes áreas de desarrollo del ser humano a los efectos de evidenciar la trascendencia que toma el constructo en la actualidad y la importancia de seguir sumando esfuerzos en su construcción y validación. Seguidamente, se presentará una breve introducción de la interrelación emoción-sentimiento y cognición, así como una discusión sobre la inteligencia emocional como función compleja. Esta sección también abordará los correlatos neuronales implicados en la inteligencia emocional basándose en una revisión de investigaciones que emplean fMRI en muestras no clínicas, así como también de los hallazgos derivados del estudio de lesiones, trastornos psicológicos y/o disfunciones neurológicas. Finalmente se detallarán las conclusiones y limitaciones del presente trabajo que podrán guiar el estudio dentro del referido campo para aquellos que estén interesados en la materia.

2. Marco Teórico de la Inteligencia Emocional

Los modelos de inteligencia emocional surgen con el objetivo de crear una construcción teórica para comprender la manera en que podemos dirigir e influir en el comportamiento para que este resulte útil y adaptativo, partiendo de la interpretación realista de las emociones propias y ajenas (Sotelo et al., 2019).

En la actualidad, existen dos tendencias principales de estudio dentro de la inteligencia emocional, clasificándose de acuerdo al marco de referencia adoptado por sus investigadores en modelos de capacidad o modelos mixtos.

Los modelos mixtos combinan habilidades mentales con rasgos estables de comportamiento y variables de personalidad autoinformadas, como la autoestima, la asertividad, el optimismo y el liderazgo. Entre los principales expositores dentro de esta categoría se encuentran autores como Daniel Goleman (1995) quien propuso el modelo de competencias emocionales y Reuven Bar-On (1997) autor del modelo de inteligencia emocional social. Aunque estos enfoques ofrecen valiosos aportes, incluyen aspectos no cognitivos que dificultan su operacionalización y en algunos casos presentan definiciones ambiguas que se superponen con conceptos existentes en la psicología, lo que puede hacer cuestionar su validez como propuesta científica (Fernández-Berrocal et al., 2012; Fernández-Berrocal, 2023; González y Bakker, 2014).

Los modelos de capacidad, por su parte, se enfocan en las habilidades mentales que propician el procesamiento cognitivo por medio del tratamiento de la información que brindan las emociones. Dentro de esta clasificación destacan los aportes de Mayer y Salovey quienes a su vez fueron los pioneros en otorgar estructura y formalidad al concepto de inteligencia emocional (Fernández-Berrocal et al., 2012). El enfoque propuesto por estos autores busca fomentar investigaciones con foco en el estudio de las habilidades de procesamiento de la información y en la búsqueda de herramientas que permitan medir objetivamente a la inteligencia emocional mediante tests de rendimiento y no únicamente en medidas de autoinforme (Mestre et al., 2006).

Aunque existen varios marcos teóricos para abordar la inteligencia emocional, el presente trabajo se centrará y basará en el modelo de capacidad, específicamente en el modelo de las cuatro ramas de Mayer y Salovey. Como se adelantó, este es el único modelo que se basa en aspectos cognitivos. Su formulación jerárquica de capacidades, organizada según su complejidad, permite trazar una evaluación diagnóstica con mayor facilidad y proporciona una guía clara para entrenar y mejorar dichas capacidades. A continuación, se presentará este

modelo junto con su principal instrumento de medición, el Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT).

2.1. Modelo de las Cuatro Ramas (Mayer y Salovey)

Este modelo teórico brinda un marco de referencia que permite analizar la adaptación social y emocional al momento de establecer y mantener relaciones con otros miembros de la sociedad. Entiende que las habilidades interpersonales son un componente de la vida social que posibilitan la interacción con el fin de obtener beneficios mutuos, siendo estas habilidades predictoras de un mayor número de interacciones positivas y menores interacciones de valencia negativa (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004a).

Mayer y Salovey realizan en 1990 una primera aproximación a la definición de la inteligencia emocional como un tipo de inteligencia social que incluye la habilidad de supervisar y entender las emociones propias y las de los demás, discriminar entre ellas y usar la información (afectiva) para guiar el pensamiento y las acciones de uno (Salovey y Mayer, 1990).

Posteriormente en 1997, reformulan el concepto que habían propuesto en 1990, integrando aspectos cognitivos. Así, la inteligencia emocional queda definida para estos autores como la habilidad para percibir y valorar con exactitud la emoción; la habilidad para acceder y/o generar sentimientos cuando éstos facilitan el pensamiento; la habilidad para comprender la emoción y el conocimiento emocional, y la habilidad para regular las emociones que promueven el crecimiento emocional e intelectual (Mayer y Salovey, 1997).

Bajo esta teoría, se otorga una visión pragmática a las emociones (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004b; Irala, 2023), enfocándose en cómo los rasgos emocionales innatos influyen en la percepción y ajuste emocional. Se trata de un modelo de habilidades, en el cual se busca distinguir al concepto de inteligencia emocional de rasgos de personalidad con el objetivo de considerarla una inteligencia genuina.

Estos autores postulan que la inteligencia emocional se compone de cuatro ramas ordenadas de forma jerárquica, con bases en procesos que abarcan la emoción y la cognición, las cuales se detallan a continuación de una manera resumida, ya que se ahondará en sus contenidos en el capítulo cuatro:

-Percepción, valoración y expresión de las emociones: Esta rama incluye la capacidad de percibir emociones propias y en los otros, logrando ajustar la conducta en función del análisis realizado (Bueno, 2019), en el entendido de que una correcta valoración permite distinguir

entre expresiones emocionales reales o fingidas en función de una situación (Mejia, 2013). También contempla la capacidad de reconocer señales emocionales en expresiones faciales, tono de voz y lenguaje corporal (Irala, 2023).

-Facilitación emocional de las actividades cognitivas: Esta dimensión representa la aptitud para integrar las emociones a los procesos cognitivos y perceptivos. Se basa en la teoría de que las emociones influyen en cómo se toman decisiones y se resuelven problemas, así como también en procesos creativos o cambio de perspectiva (Fernández-Berrocal et al., 2001; Mejia, 2013).

-Comprensión de las emociones: Este apartado versa sobre la posibilidad de graduar una emoción, entender la relación que hay entre diferentes emociones y su concatenación, identificar las consecuencias de cada una y comprender estados emocionales contradictorios (Mejia, 2013).

-Regulación de Emociones: Por último, el cuarto ítem trata sobre la capacidad de gestionar las emociones en pos de tener una conducta funcional ante diversas situaciones. Dicha respuesta adaptativa se logra mediante la moderación de las emociones negativas y valoración de las positivas (Mejia, 2013) e implica habilidades como la autorregulación, la resolución de conflictos y manifestación de empatía hacia los demás. (Irala, 2023).

A pesar de los valiosos aportes de este modelo, el mismo no está exento de críticas o limitaciones. Una de ellas es que su principal instrumento de medición, el MSCEIT, puede carecer de validez ecológica ya que no permite evaluar la expresión o regulación de las emociones en tiempo real. En cambio, se centra en aspectos más vinculados con lo que se conoce como inteligencia cristalizada, entendida como la posibilidad de acceder a conocimientos ya adquiridos, que a la inteligencia fluida comprendida como la capacidad de resolver problemas de forma novedosa (Fernández-Berrocal, 2023). Otra limitación refiere a la posibilidad de establecer qué se entiende por respuesta correcta dentro del referido test, ya que, si bien se cuenta con el criterio experto y consenso, que aportan validez a la herramienta, pueden representar problemas en la práctica ya que no todos los investigadores son necesariamente expertos y el consenso puede basarse en respuestas comunes que pueden no ser lo establecido como correcto por el test (Smith et al., 2018).

2.2. Evaluación de la Inteligencia Emocional con el Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT)

Al momento de operacionalizar el constructo de inteligencia emocional es necesario tener presente cómo se miden las variables que lo componen. En este sentido, es posible identificar dos enfoques de medición: inteligencia emocional como capacidad e inteligencia emocional como rasgo. La primera se evalúa por pruebas de rendimiento máximo, mientras que la segunda mediante medidas de autoinforme. Es importante destacar que esta distinción se refiere al método de evaluación y no a los modelos teóricos (modelos de capacidad o modelos mixtos) Tener presente esta distinción permitirá arrojar claridad sobre los diversos resultados que se obtengan, minimizando las contradicciones que pudieran presentarse tanto a nivel conceptual como de hallazgos (Pérez et al., 2005).

En el capítulo dedicado a las bases neuronales de la inteligencia emocional, se expondrán los resultados de investigaciones que han evaluado esta habilidad utilizando el MSCEIT, un test de rendimiento máximo que se enmarca en la tendencia de medición de la inteligencia emocional como capacidad. Para facilitar su comprensión y alcance, se ofrecerá una breve descripción de la estructura de esta herramienta.

El MSCEIT surge de la adaptación del Multibranch Emotional Intelligence Scale (MEIS) con el objetivo de integrar en mayor medida las cuatro ramas propuestas por el modelo, así como también con la finalidad de superar la limitación que tenía el MEIS en cuanto a su extensión, dado que este se componía de 402 ítems lo que dificultaba su aplicación (Mejía, 2013).

Es aplicable en personas de 17 años o más y se utiliza para medir cada una de las ramas de habilidades descritas por el modelo a través de tareas específicas. Consta de 141 ítems proporcionando siete puntuaciones. Se asigna una puntuación global de inteligencia emocional, además de un puntaje individual para cada una de las cuatro ramas. También se incluyen dos puntajes relacionados con las áreas experiencial (combinando las ramas 1 y 2) y estratégica (combinando las ramas 3 y 4) (Mejía, 2013).

En su última versión, MSCEIT v.2.0. (Mayer et al., 2002), las puntuaciones se obtienen mediante dos criterios: experto y consenso. Las respuestas de los participantes se cotejan con las respuestas de 21 expertos e investigadores del campo emocional (criterio experto) y con una muestra amplia y heterogénea de 5000 individuos (criterio consenso) (Fernández-Berrocal y Extremera, 2006). Estos criterios de corrección surgen ante la dificultad para determinar la aptitud de las respuestas brindadas por los participantes, dado que en destrezas

verbales o de tipo social las respuestas correctas pueden ser más de una o existir en un gradual de idoneidad (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004b).

Cada rama se mide por medio de dos tipos de tareas que se detallan a continuación (Extremera et al., 2004b):

-Percepción, valoración y expresión de las emociones: Se evalúa por medio de *Rostros*, para lo cual se pide a los sujetos que reconozcan emociones a partir de fotografías de caras e *Imágenes*, en donde se requiere identificar las emociones transmitidas por paisajes y diseños abstractos.

-Facilitación emocional de las actividades cognitivas: Se mide por *Sinestesia*, en donde se le pide a los participantes que comparen emociones con estímulos táctiles y sensoriales y por *Facilitación*, para lo cual se solicita a los participantes que identifiquen los sentimientos que propiciarían u obstaculizarían la realización de diversas tareas cognitivas y conductuales.

-Comprensión de las emociones: Incluye las tareas de *Cambios*, que examina la habilidad de un individuo para detectar situaciones en las que fluctúa la intensidad emocional y cómo un estado emocional se transforma y de *Combinaciones*, en la que se evalúa qué emociones están implicadas en estados afectivos más complejos.

-Regulación de Emociones: Se compone de *Control emocional*, que es evaluada mediante la presentación de escenarios hipotéticos antes los cuales los participantes deben establecer cómo regularían sus sentimientos para brindar una respuesta adaptativa y de *Relaciones emocionales*, que implica preguntar a los participantes sobre los sentimientos que surgen en determinadas situaciones sociales.

Después de haber introducido el modelo de Mayer y Salovey y su principal método de medición, el siguiente paso es detallar los ámbitos en los que la inteligencia emocional se torna un factor predictivo de correcto ajuste, así como las áreas de funcionamiento en las que contar con mayores niveles de inteligencia emocional garantiza respuestas adaptativas al entorno.

3. Inteligencia Emocional Como Predictora de Funcionamiento Adaptativo

En las últimas décadas ha tomado relevancia el término inteligencia emocional, dada su implicancia en diferentes ámbitos que atraviesan a la cotidianidad del ser humano independientemente de la etapa vital en la que se encuentre. Si bien se continúa generando conocimiento sobre el valor predictivo de la inteligencia emocional, a la fecha es posible contar con diferentes artículos que exponen resultados de investigaciones realizadas en diferentes áreas de desarrollo del individuo que ponen de relieve su factor pronóstico. Es por ello que a continuación se hará alusión a las principales dimensiones que atraviesan al ser humano y su relación con la inteligencia emocional, teniendo presente que la exposición no es de carácter exhaustivo en virtud de la amplitud de áreas, comportamientos, etc., en los que es posible basar las referidas investigaciones.

3.1. Inteligencia Emocional, Bienestar Psicológico y Salud Mental

Bienestar psicológico y salud mental, aunque sean conceptos diferentes, guardan una estrecha relación y son interdependientes. El bienestar psicológico podría definirse de acuerdo con Fernández et al. (2014) como una dimensión subjetiva de la calidad de vida, tratándose de una vivencia relativamente estable que parte de un juicio de satisfacción con la vida en las áreas de mayor relevancia para el individuo, estando fuertemente vinculado con el proceso salud-enfermedad.

Por su parte la Organización Mundial de la Salud (OMS, s.f.) define a la salud mental como:

“... un estado de bienestar mental que permite a las personas hacer frente a los momentos de estrés de la vida, desarrollar todas sus habilidades, aprender y trabajar adecuadamente e integrarse en su entorno. La salud mental tiene un valor intrínseco y fundamental, y forma parte de nuestro bienestar general.”

Definida de esta manera, se denota que la inteligencia emocional se constituye como un factor coadyuvante al bienestar psicológico y a la salud mental, por cuanto personas con alta inteligencia emocional tienen mayor conciencia de sus estados afectivos permitiéndose transitarlos incluso si son desagradables ya que estos son una fuente de información que será útil para una futura respuesta. En línea con lo anterior, sujetos con inteligencia emocional consiguen regular sus emociones dirigiendo la atención a estímulos relevantes asignando de mejor manera sus recursos cognitivos (Deak et al., 2022), logrando además demorar gratificaciones instantáneas en pos de una recompensa a futuro, lo que permitirá que puedan trazarse metas a corto-mediano plazo y alcanzar una mayor satisfacción en diferentes aspectos de su vida (Bermúdez et al., 2003).

Continuando con lo antedicho, el bienestar psicológico se vincula con moderados niveles de atención emocional ya que tanto un excesivo como un bajo monitoreo generan estados desadaptativos; una alta atención a los estados emocionales se asocia a trastornos depresivos, ansiosos y síntomas físicos y, por su parte, una baja atención emocional implicaría la ausencia de comprensión y control emocional (Cerezo et al., 2016)

En este contexto, y considerando los recientes informes de la OMS que revelan que 280 millones de personas sufren de depresión y 301 millones padecen de ansiedad (representando el 3,8% y el 4% de la población mundial, respectivamente), es apremiante la búsqueda e implementación de estrategias que se enfoquen en la prevención y tratamiento de estos trastornos, con foco en desarrollar las capacidades que se engloban en el marco de la inteligencia emocional para abordar eficazmente estas afecciones prevalentes.

3.2. Inteligencia Emocional y Competencias Sociales

El buen relacionamiento entre pares facilita el intercambio en pos de beneficios mutuos a la vez que permite entretejer redes de apoyo que contribuyen a mitigar el impacto de estresores cotidianos. Partiendo de esta premisa, diversos estudios han demostrado que a mayores niveles de inteligencia emocional mejor es la calidad de las relaciones interpersonales utilizándose con mayor frecuencia estrategias productivas de afrontamiento, entre las cuales se encuentran la expresión de sentimientos y el pedido de ayuda. (Fernández-Berrocal, 2023; Morales, 2017).

La empatía, una competencia clave en la interacción social, también ha sido evaluada en relación a la inteligencia emocional demostrando nuevamente una correlación positiva, ya que para comprender los estados emocionales de los demás es necesario contar con conocimiento sobre las propias emociones y con la habilidad de utilizar este conocimiento en contextos sociales (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004).

Por lo dicho, es válido suponer que la inteligencia emocional se posiciona como un elemento clave en el establecimiento y mantenimiento de las relaciones interpersonales durante todo el ciclo vital y es por ello que se debe prestar especial atención a promover desde la primera infancia espacios de intercambio con otros a fin de fomentar conductas prosociales, permitiendo a su vez detectar de forma temprana comportamientos desadaptativos que pueden impactar negativamente en el desarrollo.

3.3. Inteligencia Emocional, Satisfacción Laboral, Éxito Académico y Estrés

Numerosa evidencia confirma la relación de la inteligencia emocional con estos índices vitales del desarrollo humano gracias al especial interés que existe hoy día sobre estas temáticas.

En cuanto al éxito académico, se ha evidenciado que estudiantes con altas puntuaciones de inteligencia emocional generalmente obtienen mejores calificaciones gracias a la capacidad de regular sus estados de ánimo minimizando su interferencia durante la ejecución de tareas, facilitando a su vez el control de la atención y la motivación intrínseca. En tal sentido, quienes sean emocionalmente inteligentes lograrán tener mayor claridad sobre su proceso académico y generarán estrategias que faciliten tanto la persistencia como el compromiso en pos de un objetivo a futuro (Gajardo y Tilleria, 2019), presentando menores niveles de agotamiento, cinismo y estrés, así como también mayores niveles de vigor, dedicación y absorción de acuerdo a lo que plantean Extremera y colaboradores (Extremera et al., 2005)

Por otra parte, y de acuerdo a lo que detalla Fernández-Berrocal (2023), el estrés laboral se constituye como uno de los problemas laborales más apremiantes que enfrentan las empresas ya que sus consecuencias trascienden lo individual, repercutiendo tanto en la propia organización como en el Estado. Los altos costos económicos y sanitarios asociados al estrés laboral evidencian la necesidad de avanzar en estrategias para su prevención y mitigación con foco en el papel de las habilidades emocionales como agentes protectores.

En línea con estos hallazgos, varias investigaciones han podido demostrar que personas con mayores niveles de inteligencia emocional cuentan con un mayor desempeño y satisfacción a nivel laboral, así como también con mejores herramientas para prevenir el burnout, especialmente ante trabajos de gran demanda cognitiva (Carmona et al., 2015; De la Cruz-Portilla, 2020; Schoeps et al., 2021), lo que junto con una adecuada autogestión, percepción y control emocional potencian el desarrollo de competencias laborales como ser liderazgo, trabajo en equipo, comunicación asertiva, escucha activa, productividad, compromiso, entre otras (Duque et al., 2017).

En referencia a los agentes estresores que pueden evidenciarse tanto en el plano laboral como académico se ha demostrado que niveles altos de inteligencia emocional se corresponden con estrategias de afrontamiento cuya base es la reflexión y resolución de problemas, mientras que niveles bajos provocan conductas basadas en la evitación, rumiación y superstición, lo que genera a su vez dificultades en el manejo de estrategias compensatorias (Martínez et al., 2011). Esto demuestra la relevancia de fomentar el

entrenamiento en habilidades emocionales en pos del desempeño satisfactorio en estos ámbitos.

3.4. Inteligencia Emocional, Conductas Agresivas y Abuso de Sustancias

Los estudios consultados en esta sección han evidenciado que contar con inteligencia emocional permite a los individuos mitigar estados emocionales adversos que, si no son procesados adecuadamente, pueden llevar al desarrollo de conductas agresivas o al abuso de sustancias.

El prestar atención a los propios estados emocionales permite seguir el desarrollo del proceso emocional pero no siempre implica un ajuste adaptativo, lo que puede conducir a un aumento del estado rumiativo y a una emocionalidad negativa. La imposibilidad de clarificar o regular los estados emocionales adversos puede ser el factor predisponente para el consumo de alcohol y otras sustancias, demostrándose que mayores niveles de inteligencia emocional se correlacionan con una menor probabilidad de ingesta de este tipo de sustancias (González et al., 2019; Mascaraque, 2015).

En cuanto a la agresividad, esta debe entenderse como un concepto complejo y multicausal, presente durante todo el desarrollo del individuo, el cual se va moldeando en base a experiencias previas que se asocian con cogniciones sobre ellas, las cuales pueden ser de carácter positivo o negativo (Castillo, 2006). De acuerdo a diversas investigaciones, la inteligencia emocional se constituye como un elemento protector ante el desarrollo de conductas agresivas (Fernández-Berrocal, 2023) ya sea en su componente motor (agresividad física o verbal), cognitivo (hostilidad) o afectivo (ira), encontrándose que individuos con altas habilidades emocionales cuentan con la capacidad de canalizar de mejor manera la afectividad negativa, evitando comportamientos que impliquen daño a un tercero, por cuanto logran interpretar de mejor manera los matices de las relaciones interpersonales principalmente en situaciones de incertidumbre (Inglés et al., 2014; Megías et al., 2018).

Como se puede observar, una correcta evaluación de los estados emocionales tanto propios como ajenos, permite el despliegue de comportamientos que ayuden al individuo a no ceder ante, por ejemplo, la presión grupal y la provocación. Con el propósito de mejorar estas capacidades, se torna relevante avanzar en la comprensión de los fundamentos de la inteligencia emocional dada su implicancia en múltiples ámbitos de la vida.

En el siguiente apartado se expondrán los aportes que desde la neurociencia permiten evidenciar los mecanismos neuronales que sustentan a este tipo de inteligencia con el fin de ahondar en su comprensión.

4. Bases Neurales de la Inteligencia Emocional

En el presente capítulo, se analizará cómo los procesos involucrados en la inteligencia emocional emergen de la interconexión de diversas áreas cerebrales. Se iniciará por una breve exposición de la interrelación emoción-sentimiento y cognición, seguido de una introducción al paradigma funcionalista de la inteligencia emocional. Para concluir, se darán a conocer los resultados de las investigaciones que han tenido como objetivo explorar sus correlatos neuronales. Con el propósito de ampliar la exposición, se discutirán los hallazgos de investigaciones sobre trastornos psicológicos, lesiones y/o disfunciones neurológicas que afectan a las habilidades que se enmarcan dentro de la inteligencia emocional.

4.1. Emoción-Sentimiento y Cognición, Una Relación Recíproca

Las emociones son parte fundamental de la vida humana, no obstante, las definiciones y teorías varían en cuanto a los procesos y mecanismos que las subyacen. Es importante reconocer que las emociones y los sentimientos son cruciales en procesos como el razonamiento, la memoria y la toma de decisiones, que son objetivos centrales de las ciencias cognitivas (Ferreira y Arrieta, 2023) y que dichos aspectos revelan una superposición tanto a nivel conceptual como anatómico. Esto sustenta la idea de que emoción, sentimiento y cognición surgen de localizaciones y circuitos neuronales discretamente distintos, pero interconectados, que forman redes complejas.

Como sucede con cualquier proceso mental, no es posible entender a la emoción fuera de su complejidad, en tanto para su expresión se necesita de tres sistemas enlazados: uno fisiológico, uno conductual y uno experiencial (Greenberg, 2021). Desde una perspectiva neurocientífica las emociones son entendidas como patrones de respuesta mediadas por estructuras subcorticales como hipotálamo, amígdala, y tronco encefálico, presentando a su vez componentes periféricos, autónomos y hormonales (Barrios y Gutiérrez, 2020; Guilera, s.f.; López, 2017; Mozaz et al., 2007; Silva, 2008).

Las emociones cumplen principalmente tres funciones: adaptativa, social y motivacional (Elices, 2016). La función adaptativa, de carácter más ancestral, permite desplegar mecanismos de acercamiento o evitación. La función social, por su parte, promueve el relacionamiento interpersonal a través de acciones que permiten adoptar la perspectiva de un otro, comunicar afectos y ajustar la conducta. Por último, la función motivacional se constituye como una fuerza que impulsa a la acción en pos de la satisfacción de las necesidades del individuo.

Como se adelantó en la introducción, filogenéticamente hablando las emociones surgieron como respuestas automáticas que carecían de un mecanismo de control. Con el tiempo se fueron desarrollando a nivel cerebral estructuras de supervisión ubicadas en áreas prefrontales, específicamente en la corteza prefrontal ventromedial, con el fin de reducir o inhibir estas respuestas emocionales, sin embargo, el procesamiento en estas áreas se desarrolla de forma más lenta. Así, las emociones se configuran como complejos esquemas de acciones automáticas, programadas evolutivamente, que actúan conjuntamente con procesos cognitivos propiciando una adecuada toma de decisiones (Guilera, s.f.; Huiare, 2016; López, 2017).

Aunque en la literatura sobre inteligencia emocional se utiliza principalmente el término "emoción", es importante tener presente que la experiencia consciente de este fenómeno se denomina "sentimiento" y en ocasiones son empleados de manera indistinta al momento de hablar sobre inteligencia emocional. El término sentimiento representa la capacidad de experimentar y expresar los procesos internos que atraviesa el individuo, lo que permite una reflexión profunda sobre dichas vivencias, fundamental al momento de gestionar y regular las emociones de manera efectiva.

Por definición, la emoción es una reacción que se agota en el tiempo, el sentimiento, en cambio, es el resultado de una elaboración mental más profunda, implicando una experiencia subjetiva de nivel cognitivo superior contando con una extensión temporal mayor y constituyéndose como un estado afectivo sostenido en el tiempo que requiere de un procesamiento cognitivo (Guilera, s.f.; López, 2017).

Históricamente al momento de hablar de cognición se lo ha hecho desde el dualismo razón-emoción. En términos generales, cognición hace referencia a procesos que permiten la adquisición, almacenamiento, recuperación y uso de información, implicando procesos tales como razonamiento, aprendizaje, atención, resolución de problemas, lenguaje, toma de decisiones, los cuales, como se comentó en párrafos anteriores, son operaciones influidas por procesos emocionales (Pessoa, 2008; Rebollo y de la Peña, 2017).

Avanzar en el entendimiento de las relaciones entre emoción-sentimiento y cognición, y su mutua influencia, se vuelve necesario por cuanto un desequilibrio en las mismas puede tener efectos devastadores como los observados en diferentes trastornos mentales. Asimismo, gracias a la neuroplasticidad se cuenta con evidencia de que esta relación transforma las conexiones neuronales, modificando la anatomía cerebral, lo cual es relevante a la hora de diseñar programas de educación de inteligencia emocional. Para profundizar en la

comprensión de este tipo de inteligencia, en los siguientes párrafos se abordará su naturaleza como una función compleja.

4.2. Paradigma Funcionalista de la Inteligencia Emocional

El funcionamiento cerebral como sistema complejo implica comprender que estructura y función no se refieren a lo mismo. Las diversas propiedades de las redes cerebrales las hacen aptas para intervenir en distintas funciones que realiza el individuo, pero estas características no garantizan que posean una función específica. Las alianzas temporales y flexibles que surgen entre las diferentes áreas son las que posibilitan el desarrollo de la función per se. No obstante, es posible afirmar que, debido a su citoarquitectura, conexiones funcionales y actividad, algunas áreas son buenas candidatas para llevar a cabo una función concreta. (Orón, 2019)

Desde este paradigma funcionalista, la inteligencia emocional se trata como una función compleja, asentada en sistemas altamente sofisticados que implican múltiples estructuras neuronales y diversos impulsos aferentes y eferentes por lo que es necesario descartar un enfoque localizacionista, apuntando en su lugar a una visión sistémica en donde un proceso psicológico surge de asociaciones funcionales transitorias.

Es por ello que una adecuada percepción, comprensión y regulación emocional serían producto de la habilidad del cerebro para realizar de forma correcta las conexiones entre las diferentes regiones de forma oportuna buscando reducir el error de predicción en pos de producir una conciencia unificada (Lindquist et al., 2012; Shackman y Wager, 2019; Silva, 2008; Smith et al., 2018). Esto se ha demostrado en investigaciones que prueban que mayores niveles de inteligencia emocional producen un menor número de errores cometidos y menor tiempo de respuesta (Rebollo y de la Peña, 2017).

Partiendo de esta consideración de la inteligencia emocional como función compleja, puede resultar útil adoptar la propuesta de unidades funcionales formulada por Luria (1979, citado por Mozaz et al., 2007). Este autor sugiere que la unidad funcional compuesta por los lóbulos frontales se encargaría de regular, verificar y programar la actividad a partir de sus relaciones con otras dos unidades, por un lado la unidad encargada de regular el tono vital y los estados de conciencia, situada en el tallo cerebral, diencefalo y regiones medias del córtex cerebral, y por otro lado con la unidad que recibe, procesa y almacena la información, ubicada en las áreas laterales del neocórtex y en la superficie convexa de los hemisferios cerebrales.

Ante la exposición a diferentes situaciones, tanto hostiles como gratificantes, se produce una interacción a nivel de estas redes, apoyándose mutuamente en el proceso de toma de

decisiones. Esta dinámica no solo fortalece la comunicación existente, sino que también promueve la arborización neuronal y sinaptogénesis, facilitando el aprendizaje y adaptación a nuevas experiencias, aspectos claves de la inteligencia emocional (Valdivieso y Macedo, 2018).

En respaldo de esta perspectiva funcionalista, el análisis de mapeo de lesiones y estudios en muestras clínicas proporciona evidencia que demuestra la interconectividad entre las funciones emocionales y cognitivas en el comportamiento inteligente. Estas funciones convergen en las regiones frontales, parietales y temporales del cerebro (Barbey et al., 2014). A modo de ejemplo, se evidenció que lesiones en la corteza orbitofrontal derecha y en la corteza parietal izquierda, que se conectan de manera variable a la red de modo predeterminado y a la red de atención dorsal (Ling et al., 2018), tenían como consecuencia una disminución de la inteligencia emocional (Operskalski et al., 2015).

El desarrollo de la inteligencia emocional como habilidad, está vinculado con la maduración del cerebro como órgano de la conducta y cognición, así como también de la evolución de las interconexiones de las áreas cerebrales responsables del procesamiento emocional y cognitivo (Dolcos et al., 2011; Huaire, 2016; Mozaz et al., 2007) y de acuerdo a varios autores se relaciona con regiones como la ínsula y áreas del córtex prefrontal, encontrándose correlaciones entre las medidas de la inteligencia emocional de habilidad y la fuerza de la conectividad dentro de la red ejecutiva central y la red de saliencia (Bajaj y Killgore, 2021; Agnvall y Unessi, 2023).

Lo referido en los párrafos anteriores confirma que partes del cerebro con más protagonismo en los procesos cognitivos (áreas frontales y prefrontales) se conectan con regiones más emocionales (y primitivas filogenéticamente hablando), permitiendo afirmar que la influencia e interrelación mutua entre emoción y cognición ha podido ir dando lugar desde el punto de vista evolutivo, a una modalidad de inteligencia, la inteligencia emocional, con entidad propia, tanto desde el punto de vista neural como desde el punto de vista funcional (Mozaz et al., 2007).

A continuación, se hará un esbozo de los mecanismos neuronales que subyacen a la inteligencia emocional. Primeramente, se expondrán algunos de los procesos mentales que intervienen en cada una de las cuatro ramas propuestas por el modelo de Mayer y Salovey, con el fin de facilitar la comprensión y pertinencia tanto de los paradigmas de trabajo diseñados en los estudios consultados como de los resultados obtenidos por los mismos. Posteriormente se discutirán las investigaciones que arrojan evidencia sobre el sustrato neural de la inteligencia emocional en función de lo cual se establecerán las principales áreas

cerebrales implicadas en su desarrollo, para, posteriormente, finalizar con los aportes desde la psicopatología.

4.3. Las Cuatro Ramas del Modelo de Mayer y Salovey y sus Principales Procesos Neuropsicológicos

Cada una de las ramas propuestas por el modelo representa un conjunto de habilidades que son posibles gracias a la correcta ejecución de ciertas operaciones mentales. Es por ello que en esta sección se ahondará sobre algunos de los procesos asociados a estas habilidades, como ser el reconocimiento facial, procesamiento consciente vs. inconsciente, atención, memoria, lenguaje, sistema espejador, etc., así como las áreas cerebrales implicadas en su ejecución. Sin embargo, ya que son varios los mecanismos que intervienen en estas funciones mentales se expondrán únicamente los más relevantes para el presente trabajo.

4.3.1 Percepción y Expresión de las Emociones

La primera rama del modelo abarca la habilidad de percibir y expresar estados emocionales tanto propios como ajenos a través del reconocimiento de señales emocionales en expresiones faciales, tono de voz, postura corporal, etc. Como se puede observar, tanto la percepción como la expresión emocional son experiencias multimodales, sin embargo, el presente apartado se centrará principalmente en su componente facial.

En este orden de ideas, para comprender qué procesos abarca la percepción emocional resulta útil recurrir a un concepto clave en la comunicación intra e interpersonal: la hipótesis de retroalimentación facial (Tomkins, 1962, 1963). Dicho supuesto propone que los movimientos faciales emocionales alteran la actividad del sistema nervioso autónomo, permitiendo respuestas fisiológicas acordes a la emoción, ya que la expresión facial tiene la función de comunicar sobre el estado emocional del emisor además de cuál puede ser su comportamiento más probable (Miranda et al., 2024; Mozaz et al., 2007).

Continuando con esta línea de trabajo, diversas investigaciones buscaron determinar qué áreas cerebrales estarían involucradas en el procesamiento consciente vs. inconsciente de los estímulos emocionales. A modo de ejemplo, De Gelder y colaboradores (1999, 2005) descubrieron que el cerebro logra detectar diferentes expresiones faciales, incluso cuando están enmascaradas y no son percibidas conscientemente, para ello son reclutadas áreas como la amígdala, el núcleo pulvinar y el colículo superior para el procesamiento inconsciente y zonas como el giro fusiforme y córtex orbitofrontal para el procesamiento consciente. Esto refuerza la idea de que la falta de conciencia del procesamiento por esta vía no impide que

se genere una respuesta acorde a la información procesada (Mozaz et al., 2007) permitiendo evaluar rápidamente ciertos pares de opción-resultado facilitando así la toma de decisiones.

Por su parte la capacidad de expresarse emocionalmente es otro aspecto fundamental de la comunicación e implica informar a un otro sobre el estado emocional del emisor lo cual permite dilucidar su comportamiento más probable. En términos generales, muchas de las investigaciones sobre expresión emocional se han basado en el componente facial de la misma, lo que se asocia con áreas como la corteza prefrontal, específicamente con las regiones prefrontal orbitofrontal y la región medial. En tal sentido, la región prefrontal orbitofrontal se ha demostrado que interviene en la respuesta emocional mediante contingencias de refuerzo aprendidas con anterioridad mientras que la región medial de la corteza prefrontal, gracias a sus conexiones con la amígdala, el hipocampo y las áreas sensoriales auditivas, tiene el rol de modular los componentes emocionales de la voz ante situaciones complejas. (Mestre et al., 2006; Mozaz et al., 2007).

Lo antedicho proporciona evidencia de la complejidad que representa la percepción y expresión emocional, procesos que resultan fundamentales para potenciar el funcionamiento cognitivo como se verá a continuación.

4.3.2 Facilitación Emocional para el Funcionamiento Cognitivo

La segunda rama del modelo versa sobre cómo las emociones favorecen el funcionamiento cognitivo en base a la percepción y expresión del estado emocional que se logró previamente permitiendo respuestas más o menos adaptativas en función de la emoción experimentada. Una ilustración de cómo la emoción interfiere en la cognición se encuentra en la teoría propuesta por Yerkes y Dodson (1908) la cual, resumidamente, establece que niveles moderados de estrés se condicen con un mejor desempeño en una tarea.

Las emociones intervienen en la asignación de los recursos atencionales y dirigen los mismos hacia la información considerada relevante actuando como facilitadoras del pensamiento. Para Phelps (2006) la emoción potencia la percepción mediante el accionar de la amígdala, la cual, gracias a sus conexiones con el hipotálamo, el tronco encefálico, el tálamo y neocórtex intervendría en el procesamiento de los componentes autonómicos y cognitivos de la emoción. En apoyo a esta idea, varios autores han demostrado que la amígdala interviene en la respuesta emocional en numerosos aspectos: libera hormonas ante experiencias emocionales mediando en la consolidación de memorias, participa en el reconocimiento de expresiones emocionales y contribuye al procesamiento del miedo durante el condicionamiento conductual (Cusi et al., 2012; Silva, 2008). Gracias a estas funciones, las

emociones pueden ser utilizadas para enfocar la atención y abordar tareas de manera más racional, lógica y adaptativa.

4.3.3. Comprensión Emocional

La tercera faceta del modelo engloba la habilidad cognitiva de nombrar, discriminar y relacionar las distintas emociones y se sustenta en procesos mentales como atención, memoria, lenguaje, pensamiento, entre otros, dirigidos no solo hacia los estímulos del exterior, sino también hacia la propia experiencia.

En este orden de ideas, implica la existencia de estructuras y/o conexiones que vinculan al sistema límbico con diversas áreas corticales posibilitando la percepción, entendimiento y análisis de la información emocional (Mozaz et al., 2007). En línea con lo antedicho y de acuerdo a lo que propone Lane (2000) el cíngulo anterior rostral y el córtex prefrontal medial intervienen en la representación emocional interna y gracias a sus conexiones hacia la amígdala, el córtex orbitofrontal, la ínsula y con otras regiones del córtex cingulado anterior, permiten integrar y diferenciar la información proveniente tanto del mundo interno como externo generando la experiencia emocional.

Dado que esta rama abarca no sólo la comprensión, sino también el uso del conocimiento emocional, un concepto clave en tal sentido es el de sistema espejador (Rizzolatti y Sinigaglia, 2006). En este contexto, la observación de expresiones faciales emocionales en rostros ajenos activa las neuronas espejo en la corteza premotora, que a su vez envían información a las áreas somatosensoriales y a la ínsula, de manera similar a como si la persona estuviera experimentando la emoción de forma directa. Si bien la existencia de este sistema espejador no garantiza la experiencia empática, entendida como el uso y comprensión de la información emocional, probablemente sirva como una base sólida para su desarrollo en posteriores instancias.

Una vez que el individuo es consciente del estado emocional tanto propio como ajeno, puede desplegar estrategias que permitan su regulación en pos de generar una respuesta acorde a las demandas del contexto como se verá en el siguiente apartado.

4.3.4. Regulación Emocional

La última dimensión de la inteligencia emocional según el modelo abarca la capacidad de regular las emociones y se alcanza mediante la integración de las habilidades que se explicitan en las anteriores ramas.

La regulación emocional implica utilizar estrategias que faciliten la apertura a los sentimientos y la posibilidad de atraer o distanciarse de una emoción según su utilidad. Incluye además la monitorización reflexiva de las emociones propias y ajenas, así como la atenuación de emociones negativas y potenciación de las placenteras sin reprimir o exagerar la información que éstas transmiten, por lo cual requiere de flexibilidad a la vez que demanda un esfuerzo cognitivo.

En tal sentido una reevaluación exitosa de escenas emocionales modifica las respuestas fisiológicas, lo que provoca una activación de las cortezas prefrontal, tanto lateral como medial. Este proceso resulta en una disminución en la actividad amigdalina y de la corteza orbitofrontal medial, áreas que están involucradas en la evaluación de la prominencia afectiva y la relevancia de estímulo (Ochsner et al., 2002; Phelps y Le Doux, 2005). A su vez, se ha demostrado que dicha reevaluación, entendida como una forma de cambio cognitivo, implica una reinterpretación de la situación con el fin de modificar su impacto emocional, tratándose de una estrategia adaptativa que emplean personas que cuentan con mayor inteligencia emocional (Ghomroudi et al., 2023; Megías-Robles et al., 2019).

Por lo mencionado en el párrafo anterior, implicaría la participación de tres partes del encéfalo como ser el sistema límbico, las cortezas prefrontal y frontales y los circuitos de conexión de ambas partes como ser la corteza cingulada siendo ésta una estructura integradora y moduladora relevante para el aprendizaje conductual que propicia un ajuste del accionar ante consecuencias inesperadas (Cusi et al., 2012; Mozaz et al., 2007; Silva, 2008).

Entendida de esta manera, la regulación emocional tiene como fin dirigir el comportamiento, ajustando la expresión emocional a lo que resulte conveniente para el individuo en un determinado contexto, siendo en definitiva el eje central de la inteligencia emocional.

Habiendo detallado algunos conceptos, procesos y regiones cerebrales de interés dentro de las cuatro ramas del modelo de Mayer y Salovey, es posible ahondar en las investigaciones que buscaron demostrar empíricamente los sustratos neurales de la inteligencia emocional.

4.4 Estudios que Investigan los Correlatos Neurales de la Inteligencia Emocional

El desarrollo de la neurociencia afectiva humana como disciplina ha logrado grandes avances gracias al uso de técnicas de neuroimagen funcional. Estas técnicas de exploración han permitido el estudio de las bases neuroanatómicas y neurofuncionales del continuo emoción-cognición tanto en pacientes sanos como con lesiones, ya sea en estado de reposo o al momento de llevar a cabo una tarea.

Con el fin de delimitar el campo de análisis, se hará uso del modelo de capacidad de Mayer y Salovey para establecer los correlatos neurales que intervienen en la inteligencia emocional. Como se adelantó, la elección del referido modelo responde a los objetivos del presente trabajo ya que actualmente es el único que cuenta con una herramienta de medición objetiva (MSCEIT) basada en rendimiento, aportando mayor robustez a los resultados obtenidos en comparación con los estudios que evaluaron inteligencia emocional como rasgo, es decir mediante test de autoinforme.

A su vez, dado que actualmente es reducido el número de investigaciones que estudian las regiones involucradas en la inteligencia emocional bajo el paradigma del modelo de capacidad, se enriquecerá la exposición con estudios de trastornos psicológicos, disfunciones neurológicas y/o lesiones en humanos en áreas cerebrales que están vinculadas con las habilidades emocionales propuestas, en el entendido de que estas afecciones impactan directamente en el nivel de conciencia emocional y en las conductas socialmente adaptativas.

4.4.1. Investigaciones que Indagan los Correlatos Neurales de la IE en Sujetos Sanos

Los estudios revisados en esta sección buscaron inducir experimentalmente respuestas emocionales en adultos sanos con el fin de monitorear mediante fMRI la activación de áreas comúnmente asociadas al procesamiento emocional, tales como la corteza prefrontal ventromedial (vmPFC), la corteza cingulada, la ínsula y la amígdala, entre otras. Además, mediante el uso del MSCEIT buscaron establecer correlaciones entre los puntajes de Inteligencia Emocional y las áreas cerebrales propuestas.

Durante el análisis de los estudios consultados, se observó que las tareas de evaluación facial son las más comúnmente utilizadas, aunque hay algunas excepciones. En este tipo de tareas se solicita a los participantes que visualicen imágenes o videos de rostros que expresan diferentes emociones, incorporando en algunas ocasiones otros estímulos o actividades (como pulsar un botón) con el fin de reducir la habituación y mantener la atención sobre la actividad.

A fin de ordenar la exposición, se presentarán inicialmente los estudios que corroboran de manera consistente la activación de las regiones cerebrales claves en el procesamiento emocional, aportando además una breve descripción de cada área para sintetizar los hallazgos principales. Posteriormente se expondrán investigaciones que aportan nuevas áreas cerebrales de interés, pero que surgen de forma menos recurrente dentro de los hallazgos.

4.4.1.1. Estudios que Validan Regiones Cerebrales Clave en la IE

Como se mencionó anteriormente, regiones como la corteza prefrontal ventromedial (vmPFC), la ínsula, la amígdala y la corteza cingulada son consistentemente implicadas en los procesos neuronales subyacentes al procesamiento emocional. Investigaciones como las que se expondrán a continuación respaldan esta afirmación independientemente del tipo de tarea propuesta dentro del estudio.

En su diseño experimental, Killgore et al. (2013) presentaron a los participantes breves expresiones faciales en movimiento que variaban en el nivel de confiabilidad percibida. A través de esta metodología, validaron la activación de áreas como la vmPFC, la corteza cingulada anterior (ACC), la ínsula y la amígdala y, concretamente, lograron establecer una relación entre niveles más altos de inteligencia emocional y el reclutamiento de áreas como la vmPFC y la ACC rostral ante la visualización de expresiones poco confiables.

En línea con estos hallazgos, Quarto et al. (2016) demostraron que la vmPFC, la ínsula y la amígdala se activaban ante el procesamiento de rostros emocionales durante una tarea de decisión social de evitación o de acercamiento. Además, evidenciaron que puntuaciones más altas de inteligencia emocional se correlacionaban con una mayor actividad de la ínsula izquierda ante la evaluación de caras temerosas, pero con una menor actividad ante rostros enojados, lo cual sugiere diferentes respuestas emocionales ante estos estímulos.

Por otra parte, Dzafic y colaboradores (2016), diseñaron una tarea experimental en la cual, mediante la presentación de videoclips audiovisuales, buscaron evaluar cómo se procesaba la información emocional congruente e incongruente con expectativas previas. Dentro de sus resultados, revelaron una asociación significativa entre mayores niveles de rendimiento en la tarea propuesta y mayores puntajes en dos ramas del MSCEIT (Percepción Emocional y Comprensión Emocional), sugiriendo que la inteligencia emocional está asociada a una mayor eficiencia y precisión durante el procesamiento emocional.

Asimismo, gracias al tipo de tarea propuesta, lograron demostrar un patrón de activación cerebral más complejo que los reportados en estudios anteriores involucrando no solo regiones como la vmPFC, ínsula y amígdala, sino también la unión temporoparietal derecha y el giro cingulado medio posterior.

Específicamente, demostraron que la vmPFC era reclutada ante el procesamiento de emociones congruentes con expectativas previas mientras que los estímulos incongruentes involucraron áreas visuales, giro cingulado medio posterior, giro temporal medio, ínsula, y la unión temporoparietal. Estos resultados adicionales permiten ampliar el conocimiento sobre

las regiones que intervienen en situaciones sociales similares a las que se presentan en la vida cotidiana.

Avanzando con las investigaciones consultadas, especial atención merecen los aportes de Alkozei y Killgore (2015) quienes, con el fin de determinar los mecanismos que intervienen en el procesamiento consciente vs inconsciente, diseñaron una tarea de afecto facial enmascarado hacia atrás que les permitiera minimizar la experiencia consciente de la emoción presentada.

Dentro de sus descubrimientos evidenciaron que una mayor inteligencia emocional se asociaba con una reducción de la actividad de la ínsula posterior izquierda, ante la visualización de rostros enojados, lo que se vincula con la presunción de que personas con mayores niveles de inteligencia emocional reaccionan en menor medida ante situaciones amenazantes, logrando inhibir las señales interoceptivas que se procesan en esta área (Gu et al., 2013).

Como dato adicional de análisis, Alkozei y Killgore (2015) esperaban encontrar correlaciones de actividad en la corteza prefrontal ventromedial o la amígdala, áreas claves como parte de la neurocircuitaría de la IE, pero no lograron confirmar esta hipótesis. Los investigadores proponen que estos resultados pueden explicarse por el tipo de tarea propuesta, ya que el enmascaramiento hacia atrás se ha demostrado que inhibe el procesamiento cortical superior.

Continuando con las investigaciones examinadas para el presente capítulo, se encuentran los aportes de Karle y su equipo (2018), quienes buscaron discernir si la inteligencia emocional influye en la forma en que nuestro cerebro procesa la información proveniente de los rostros y las voces para lo cual diseñaron dos experimentos, uno por cada tipo de estímulo estudiado (visual y auditivo).

Descubrieron que las personas con alta inteligencia emocional mostraron mayor sensibilidad a la información emocional transmitida por la voz, lo cual se asoció con mayor volumen de materia gris de la ínsula anterior y con actividad de la amígdala izquierda. Contrariamente a lo esperado, sujetos con alta inteligencia emocional exhibieron una menor sensibilidad a los rostros lo que se correlacionó con menores volúmenes de materia gris en el área fusiforme, esto puede deberse a una mayor eficiencia neuronal durante el procesamiento visual en individuos competentes emocionalmente.

Finalmente, Dobrushina et al. (2020) propusieron un innovador estudio en donde evaluaron las correlaciones entre las habilidades emocionales, la interocepción y la degeneración de

materia blanca vascular asociada con la edad, mediante una tarea de detección de latidos cardíacos.

Dentro de sus hallazgos encontraron que la tercera rama del MSCEIT (Comprensión Emocional) se correlacionó positivamente con una mayor activación de la ínsula anterior derecha y con la integridad de la materia blanca. Es importante destacar que la tarea de identificación de latidos es un proceso multimodal asimilable al proceso introspectivo de la comprensión emocional y, por ello, es posible establecer correlaciones entre el MSCEIT y la actividad propuesta.

Resumen de los hallazgos

En las investigaciones comentadas, se confirma la hipótesis planteada al inicio de la sección, sobre las principales áreas de interés durante el procesamiento emocional. A continuación, se detallarán las funciones asociadas a cada una de estas regiones durante este complejo proceso cognitivo.

Corteza Prefrontal Ventromedial

La activación de la vmPFC observada en las investigaciones de este apartado respaldan su papel en la detección de cambios en el entorno y el consecuente ajuste de la conducta. Esta área es la única región prefrontal que se comunica bidireccionalmente con la amígdala, región encargada de procesar señales emocionales visualmente relevantes (Phan et al., 2002). Asimismo, la vmPFC posee conexiones con el resto de áreas de la corteza prefrontal, lo que permite que intervenga en la modulación emocional de la actividad cognitiva, resultando lesiones en esta zona en un deterioro de las competencias sociales. (Contreras et al., 2007; Krueger et al., 2009).

Corteza Cingulada

La corteza cingulada oficia como zona de conexión entre el sistema límbico y el neocórtex. Se divide principalmente en dos regiones, una porción anterior (ACC) y una porción posterior (PCC)

La ACC auspicia como centro de integración y modulación de procesos emocionales y cognitivos (Bush et al., 2000; Guzmán et al., 2018) y particularmente, su porción más rostral es reclutada ante procesos emocionales como la autorreflexión, la asignación de valencia emocional y, gracias a su relación con regiones como la corteza orbitofrontal (OFC) y la vmPFC, interviene en la regulación autónoma (Etkin et al., 2011; Barbas, 2007). Por ende, la activación de esta área en individuos con alta inteligencia emocional es consecuente con las

habilidades que se requieren a la hora de evaluar, por ejemplo, situaciones de desconfianza social.

Por su parte la PCC es reclutada a la hora de dirigir la atención hacia estímulos relevantes e inhibición de distractores, permitiendo mantener la atención en una tarea específica y alternar la atención en base a las demandas del entorno. Desempeña además un papel relevante en la codificación y recuperación de información, por lo que interviene en procesos de consolidación de memoria a largo plazo y aprendizaje, encontrándose conectada con los lóbulos temporales mediales y con la vmPFC (Leech y Sharp, 2014).

Amígdala

La amígdala es una estructura subcortical cuya función es principalmente evaluativa y gracias a su proyección con áreas encargadas del procesamiento visual ubicadas en la corteza occipital, participa en la modulación de la cognición visual (Phan et al., 2002). Su alta conectividad posibilita que esté involucrada en diversos procesos como ser cognitivos, de atención, de aprendizaje, de regulación autónoma y endocrina, de integración de la recompensa y de elaboración de juicios, entre otros. En base a esto, se vuelve evidente su rol durante el procesamiento emocional, ya que oficia como sistema de alarma ante estímulos que impliquen una amenaza, desencadenando respuestas fisiológicas acordes. Asimismo, gracias a su participación en la consolidación de memorias emocionales, logra influir en el comportamiento futuro, facilitando u obstaculizando la toma eficiente de decisiones (Carretié, 2011; Orón, 2019; Silva, 2008).

Ínsula

La activación de diferentes regiones de la ínsula ha surgido como hallazgo en la mayoría de las investigaciones consultadas, tanto en los estudios previamente comentados, como en los que se expondrán próximamente, lo que denota su papel protagónico en la experiencia emocional. Esta región se divide en dos partes: la ínsula anterior y la ínsula posterior, las cuales se encuentran separadas por el surco insular central.

La región anterior está profusamente conectada con la ACC, la vmPFC, la amígdala y el estriado ventral. Desempeña un rol clave en la empatía y autoconciencia, permitiendo adjudicar un sentido de subjetividad a la experiencia consciente. También participa en la red de prominencia mediante mecanismos bottom-up que propician la detección de estímulos relevantes, lo cual es fundamental a la hora de asignar recursos atencionales para su tratamiento (Kittleson et al., 2024).

Por otra parte, su región posterior, recibe e integra señales del sistema nervioso autónomo y de las vísceras, contribuyendo a la interocepción, transmitiendo esta información a las partes insulares más anteriores y a otras regiones corticales para su contextualización y procesamiento (Kittleson et al., 2024), por lo cual es fundamental para la regulación afectiva y el autorreconocimiento y en definitiva la conciencia emocional.

4.4.1.2. Estudios que Validan Otras Regiones Cerebrales de Interés

Los artículos recopilados en esta sección proporcionan evidencia adicional sobre la red neuronal subyacente al procesamiento emocional, ampliando las regiones tradicionalmente asociadas a esta función. Estas nuevas áreas de interés propuestas son de naturaleza heterogénea, lo que dificulta su agrupación, motivo por el cual se ofrecerá una síntesis de los resultados de cada estudio, organizándolos en base a las principales regiones cerebrales reportadas por los mismos.

Corteza Prefrontal Ventrolateral

Con el objetivo de indagar las relaciones entre sujetos con anhedonia social, la conectividad neuronal a nivel de la vIPFC y las emociones sociales positivas, Yin y su equipo (2015) pudieron observar que en sujetos con baja anhedonia (es decir dentro de rangos normales) existía una mayor interacción entre la vIPFC y regiones de las redes de control cognitivo y de procesamiento emocional ante expresiones faciales de aceptación versus expresiones neutrales, lo cual estaba positivamente correlacionado con mayores puntuaciones en la rama Comprensión y Gestión Emocional del MSCEIT.

La vIPFC es una subregión de la corteza prefrontal, a la cual se le ha atribuido un papel regulador en el procesamiento emocional (Cheng et al., 2022), por lo que la conectividad reducida de la vIPFC durante el procesamiento socio-emocional limita la capacidad de percibir e interpretar de manera precisa las señales emocionales y sociales positivas, lo que contribuye a los déficits de reconocimiento emocional característicos de la anhedonia y compromete el correcto desarrollo de las habilidades relacionadas con la inteligencia emocional.

Región Derecha del Conglomerado Corteza Prefrontal Dorsolateral/Ínsula

En una dirección comparable a la de Yin y colaboradores, Smith et al. (2016) buscaron explorar las bases neuronales de las diferencias individuales en las habilidades cognitivas sociales y la interacción de redes cerebrales a gran escala mediante una tarea de juicio social basada en la dominancia social de rostros. Entre sus hallazgos evidenciaron que mayores

puntajes del MSCEIT se correlacionaron con la activación de la región derecha del clúster dIPFC/ínsula anterior así como también con actividad en la corteza visual ventral.

La ínsula anterior forma parte de la red de saliencia, la cual se encarga de dirigir la atención y los recursos hacia estímulos relevantes para el sujeto, y se asocia con la ejecución de conductas prosociales (Barrios y Gutiérrez, 2020), influyendo en las decisiones que implican juicios morales como la propuesta en el estudio. Por otro lado, la dIPFC forma parte de la red de control ejecutivo que realiza tareas de modulación ascendente de la memoria de trabajo (Champod y Petrides, 2007). Debido a las funciones atribuidas a estas áreas, su mutua interacción permite mantener la asignación de recursos cognitivos y la recuperación de experiencias pasadas, para propiciar la toma de decisiones consecuentes con los valores y objetivos del individuo.

Cortezas Prefrontal Anterior Izquierda y Temporal Izquierda

En el estudio planteado por Reis et al. (2007), se buscó demostrar que la inteligencia emocional se corresponde positivamente con la calidad de las relaciones sociales y con la activación de áreas asociadas al razonamiento social. Para ello propusieron una tarea de intercambio social utilizando una versión informatizada de la Tarea de Selección de Cartas de Wason. Esta tarea requiere el uso del razonamiento deductivo ya que parte de la regla genérica “si P entonces Q”. Implica la presentación de cuatro cartas que contienen información sobre P en un lado y Q en el otro y consiste en determinar qué cartas deben voltearse para verificar si la condición se cumple (Wason, 1968).

Consecuente con sus suposiciones, el equipo de investigación evidenció que mayores puntajes de MSCEIT se vincularon con menores tiempos de respuesta en la tarea de razonamiento social propuesta y con actividad hemodinámica de la corteza prefrontal anterior izquierda (área 10 de Brodmann) y la corteza temporal izquierda.

En línea con estos hallazgos se ha demostrado que la CPF anterior izquierda está involucrada en procesos de recuperación de memoria, funciones ejecutivas, atención a estímulos sensitivos y tareas de cooperación con otros individuos (Gray et al., 2002; Rilling et al., 2002), mientras que la corteza temporal izquierda conecta áreas visuales con el sistema límbico, facilitando la consolidación de memoria asociadas a estímulos visuales y emocionales, lo cual es consecuente con las habilidades requeridas para el tipo de razonamiento propuesto por los autores.

4.4.1.3. Síntesis de la sección

Como se puede observar en base a la revisión de estudios propuesta, la inteligencia emocional se asocia con patrones específicos de actividad y conectividad cerebral, lo que sugiere una base neuronal propia para este tipo de habilidad que recluta principalmente regiones como la ínsula, la amígdala, áreas de la corteza prefrontal, dentro de la cual se destaca el rol de la vmPFC, y estructuras de conexión como la corteza cingulada.

En tal sentido se confirma la importancia de las redes de control cognitivo y de las encargadas del procesamiento emocional cuya interacción permite una mejor integración de información a la hora de tomar decisiones y de regular el estado afectivo. Además, de acuerdo a los resultados analizados, la inteligencia emocional se constituye como moduladora del procesamiento de información sensorial y emocional, propiciando en individuos que poseen altos niveles de esta habilidad, una eficaz y eficiente asignación de recursos cognitivos.

A fin de continuar con el análisis, se enunciarán a continuación hallazgos desde la psicopatología, que permitirán complementar la comprensión de las áreas cerebrales implicadas en el procesamiento emocional.

4.4.2. Aportes del Estudio de Lesiones, Disfunciones Neurológicas y/o Trastornos Psicológicos

Debido a que las investigaciones con foco en los correlatos neurales de la inteligencia emocional dentro del modelo de capacidad son reducidas, resulta pertinente considerar los aportes que en este sentido se presentan desde el estudio de lesiones, trastornos neurológicos y/o enfermedades mentales, especialmente de los estudios que demuestran el vínculo entre disfunciones cognitivas y procesos emocionales.

4.4.2.1. Lesiones y/o Disfunciones Neurológica en Regiones Claves de la IE

En la presente sección se expondrá cómo las lesiones y/o disfunciones neurológicas afectan el correcto procesamiento emocional con base en algunas de las regiones cerebrales de interés anteriormente comentadas.

Ínsula anterior y Corteza Cingulada Anterior

Como se adelantó, el poder reconocer emociones tanto en uno mismo como en un otro es de vital importancia para una adecuada interacción social. En tal sentido, se ha considerado que las corteza insular anterior y cingulada anterior pueden constituirse como regiones de input y output de un sistema funcional que interviene en contextos cognitivos, afectivos y

conductuales, siendo áreas relevantes en la producción de sentimientos y coordinación de mecanismos de respuestas adaptativas, integrando señales interoceptivas con funciones corticales de orden superior, produciendo como resultado la experiencia consciente (Medford y Critchley, 2010).

En este orden de ideas, se ha demostrado que pacientes con lesiones en la ínsula anterior exhiben elevados niveles de alexitimia adquirida, siendo ésta una condición subclínica que se caracteriza por un deterioro de la conciencia emocional (Hogeveen et al., 2016). Particularmente, las lesiones en el lado derecho de la ínsula se asocian con una disminución de reconocimiento de expresiones de tristeza, en tanto lesiones en el área izquierda afectan el reconocimiento facial del miedo o la ira (Lotze, 2024).

Por su parte, como se ha visto, la ACC desempeña un papel importante en la conciencia emocional. Estudios en pacientes con cingulotomía evidenciaron que éstos mostraron menores niveles de ira o tensión después de la extirpación de los sectores supracallosos de la ACC, lo que valida la importancia de esta área en el procesamiento de emociones negativas (Hogeveen et al., 2016).

Áreas Prefrontales

Continuando con el análisis de otras áreas cerebrales de interés y sus lesiones, numerosa evidencia respalda el papel de las cortezas prefrontales en el procesamiento cognitivo de los estímulos emocionales. Se ha demostrado que pacientes con daño bilateral en la corteza orbitofrontal presentaron déficit en la capacidad de dilucidar el significado afectivo de la voz, un deteriorado acceso al estado emocional subjetivo y un comportamiento social alterado, aunque este no fuera inapropiado o desinhibido (Hornak et al., 2003).

En línea con lo anterior, los síndromes frontales son otro ejemplo de que las lesiones en estas áreas afectan la regulación emocional. Pacientes con síndrome dorsolateral presentan una conducta indiferente y afecto plano, presentando dificultades para iniciar y terminar cualquier comportamiento, así como para acceder a su memoria de trabajo. Por otro lado, individuos con síndrome orbitofrontal manifiestan una conducta desinhibida, con un tono emocional que oscila entre la irritabilidad y la euforia, con la consecuente falta de control de impulsos (Vayas y Carrera, 2012; Mozaz et al., 2007).

Como se comentó al inicio del presente apartado el reconocimiento emocional es importante para el relacionamiento interpersonal, sin embargo, esto no garantiza una conducta prosocial per se. Para que esta se produzca es necesario contar además con empatía afectiva (Dvash y Shamay-Tsoory, 2014) entendida como la capacidad de compartir el estado emocional de

una persona y actuar en consecuencia. En este sentido, diversos estudios han demostrado que lesiones en la vIPFC, en ambos lóbulos temporales posteriores y en la ínsula, se asocian con una menor empatía afectiva, lo que redundaría en un deficiente interrelacionamiento interpersonal (Driscoll et al., 2012).

Amígdala

De acuerdo a lo ya mencionado a lo largo del texto, la amígdala es un área clave en la percepción emocional, en relación con esto, se ha demostrado que pacientes con lesiones amigdalinas presentaron una alteración en la capacidad para reconocer rostros emocionales, específicamente ante expresiones de miedo, provocando lo que algunos autores denominan ceguera psíquica. Dada su ubicación, la amígdala recibe proyecciones de todas las áreas de asociación sensorial, lo que permite la asociación de estímulos con castigos y recompensas actuando como moduladora de almacenamiento de la información, de allí que daños en la misma provoquen graves secuelas a nivel perceptivo. (Barrios y Gutiérrez, 2020; Hogeveen et al., 2016; Mestre et al., 2006).

4.4.2.2. Trastornos Mentales e Inteligencia Emocional

El estudio de algunos trastornos mentales permite comprender aún más la influencia de las emociones en el funcionamiento cognitivo. Tanto en el Trastorno Límite de la Personalidad, como en el Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC) o en la esquizofrenia, por mencionar algunos, se hace evidente cómo impactan en el plano cognitivo las alteraciones a nivel emocional características de dichas patologías.

Trastorno Límite de la Personalidad

El Trastorno Límite de la Personalidad (TLP) se caracteriza por inestabilidad en ámbitos como el emocional, interpersonal y el de la autoimagen, asociándose a una alta impulsividad en varios contextos (DSM 5, 2014). Diversas investigaciones han demostrado que individuos con diagnóstico de TLP presentan un bajo desempeño en el MSCEIT, lo cual se correlaciona con el cuadro clínico característico del trastorno (Gardner y Qualter, 2009; Hurtado et al., 2016). Por otra parte, varios estudios concluyen que existe una posible correlación entre una reducción de respuesta del cuerpo estriado ventral en sujetos con TLP y una anticipación disfuncional de recompensas y pérdidas en el entendido de que se demuestra preferencia por una recompensa inmediata a expensas de un objetivo a largo plazo (Herbert et al., 2016). También se evidencia un aumento de la actividad límbica en detrimento de la actividad prefrontal, más consistentemente en la corteza cingulada anterior, en respuesta a estímulos emocionales (van Zutphen et al., 2015).

Trastorno Obsesivo Compulsivo

Por su parte, el Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC) es un trastorno caracterizado por la manifestación de obsesiones y compulsiones. Las obsesiones son pensamientos o impulsos intrusivos recurrentes, mientras que las compulsiones son conductas o actos mentales que surgen como respuesta a las obsesiones (DSM 5, 2014). Este cuadro presenta dentro de su sintomatología una necesidad patológica de orden, perfeccionismo y control, sin lugar para la flexibilidad, lo que entorpece, por ejemplo, la toma de decisiones, encontrándose correlaciones significativas entre personas con TOC y niveles bajos de inteligencia emocional (Dar et al., 2016; Lazarov et al., 2022). Dicha patología estaría vinculada con la disfunción neurológica de algunas regiones corticales y subcorticales (ganglios basales y tálamo), así como de las interconexiones entre estas áreas, principalmente las que se proyectan a las regiones prefrontales como ser el córtex orbitofrontal dorsolateral y lateral existiendo, en tal sentido, un sistema límbico excesivamente alerta que inhabilita un adecuado procesamiento cognitivo (Mestre et al., 2006).

Esquizofrenia

La esquizofrenia es un trastorno mental cuya sintomatología negativa abarca la expresión emocional reducida y una falta de interés o motivación en la ejecución de actividades (DSM 5, 2014), lo que repercute directamente en la calidad de los vínculos de quienes la padecen. En una revisión realizada por Martins et al. (2019), se encontró que pacientes con esquizofrenia presentaban un pobre desempeño en el MSCEIT y que estos déficits podrían relacionarse con la gravedad de los síntomas. En línea con estos hallazgos, Wojtailik et al. (2013) evidenciaron mediante fMRI que pacientes con esquizofrenia de curso temprano presentaban una menor densidad de la materia gris en la circunvolución parahipocampal izquierda, así como también en el cíngulo anterior derecho lo cual a su vez se relacionaba, como era de esperar, con puntuaciones más bajas del MSCEIT.

4.4.2.3. Síntesis de la sección

Lo mencionado en párrafos anteriores, otorga una visión más amplia sobre cómo el inadecuado procesamiento emocional acarrea un comportamiento desadaptativo, provocando distorsiones cognitivas. Es por ello que nuevamente se vuelve relevante el implementar estrategias que permitan el desarrollo de la inteligencia emocional con el fin de desarrollar intervenciones que ayuden tanto a la prevención como al tratamiento de dichas patologías, en pos de promover el bienestar psicológico.

5. Consideraciones Finales

Se expondrán en este último capítulo las limitaciones y futuras perspectivas en torno al estudio de las bases neuronales de la inteligencia emocional. Adicionalmente se ofrecerán algunas conclusiones generadas en base a lo que se ha trabajado durante el desarrollo del presente Trabajo Final de Grado.

5.1. Limitaciones y Perspectivas Futuras

Una de las principales limitaciones presentadas a la hora de realizar el presente trabajo de revisión radica en la heterogeneidad de modelos y herramientas desde los cuales se estudia y evalúa a la inteligencia emocional. Es por ello que se optó por utilizar como eje central el modelo de Mayer y Salovey, ya que el mismo se posiciona como modelo referente en el estudio de este campo, teniendo presente que la referida elección restringe la exposición realizada sobre la temática.

Asimismo, en el apartado de estudios que investigan los correlatos neurales de la inteligencia emocional en sujetos sanos, se expusieron las investigaciones que cumplían con el criterio de inclusión propuesto, que implicaba tanto el uso del MSCEIT como instrumento de medición como la realización de tareas monitoreadas mediante fMRI, provocando que el número de artículos a considerar fuera limitado lo que dificulta llegar a conclusiones definitivas. Para superar esta limitante podría ser útil ampliar el alcance de los trabajos consultados abarcando, por ejemplo, otros marcos teóricos como los propuestos por los Modelos Mixtos y sus respectivas herramientas de medición o diseños experimentales que utilicen fMRI en estado de reposo.

Las investigaciones consultadas presentan algunas limitaciones que afectan a la generalización de sus resultados. En tal sentido, tanto el tamaño reducido de las muestras empleadas como la segmentación por género utilizada en dos de los estudios, dificulta la extrapolación de los resultados a muestras más grandes y heterogéneas, siendo necesario que las futuras investigaciones aúnen esfuerzos en este aspecto.

Otra limitación se encuentra en los diseños de trabajo propuestos por cada estudio ya que, debido a su naturaleza correlacional, influyen directamente en los resultados obtenidos. Es por ello que se vuelve imperativa la búsqueda de nuevos paradigmas de tareas que puedan replicar de mejor manera las interacciones sociales, así como también la creación de otras herramientas de medición que permitan evaluar a la inteligencia emocional en un contexto más dinámico.

Los hallazgos presentados, junto con los avances en el estudio de la inteligencia emocional, reflejan la necesidad de continuar trabajando de forma interdisciplinaria, generando nuevas líneas de investigación que permitan no solo avanzar en la producción de conocimiento dentro del presente campo, sino que también propicien la construcción de planes de formación, educación y rehabilitación de esta habilidad a lo largo de todo el ciclo vital de la persona, tanto desde el punto de vista de la salud positiva como desde la psicopatología.

5.2. Conclusiones

Como se ha visto a lo largo del texto, el concepto de inteligencia emocional refiere a un conjunto de competencias que permiten un avanzado y sofisticado procesamiento de la información que brindan las emociones y su utilización como guía para el pensamiento y comportamiento en diferentes ámbitos de la vida.

Debido al criterio utilizado para su elaboración, el presente trabajo no se constituye como una revisión exhaustiva de la temática, sino que ofrece una introducción al concepto de inteligencia emocional, así como de su base neuronal subyacente.

De acuerdo a la información recabada, la inteligencia emocional, como cualquier función compleja, parece tener una representación cerebral distribuida sustentada en la interacción de múltiples estructuras cerebrales a lo largo de todo el eje neural. En tal sentido, la corteza prefrontal especialmente en su región ventromedial, la ínsula, la corteza cingulada y la amígdala, se presentan como áreas relevantes en la conformación de la experiencia afectiva, demostrándose que daños a esta red pueden ocasionar deficiencias en la inteligencia emocional con el consecuente deterioro en la capacidad de afrontar las exigencias del entorno.

Si bien, históricamente se ha visto a la emoción y a la cognición como procesos separados, los avances en neurociencia afectiva y particularmente en torno a la inteligencia emocional brindan evidencia de lo acotado de esta visión y resaltan la necesidad de comprender sus interacciones y su mutua influencia, en pos de la integración de los procesos sociales, afectivos y cognitivos que conforman la experiencia humana.

Referencias

- Agnvall, A., y Unessi, R. (2023). *The Neural Correlates of Emotional Intelligence: A Systematic Review*. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:his:diva-23243>
- Alkozei, A., y Killgore, W. D. S. (2015). Emotional intelligence is associated with reduced insula responses to masked angry faces. *Neuroreport*, 26(10), 567-571. <https://doi.org/10.1097/WNR.0000000000000389>
- Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por Investigar? *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35, 97-103. [https://doi.org/10.18257/raccefyn.35\(134\).2011.2491](https://doi.org/10.18257/raccefyn.35(134).2011.2491)
- Bajaj, S., y Killgore, W. D. S. (2021). Association between emotional intelligence and effective brain connectome: A large-scale spectral DCM study. *NeuroImage*, 229, 117750. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.117750>
- Bar-On, R. (1997). *The Emotional Quotient (EQ-i): A Test of Emotional Intelligence*. Multi-Health Systems.
- Barbas H. (2007). Specialized elements of orbitofrontal cortex in primates. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1121, 10–32. <https://doi.org/10.1196/annals.1401.015>
- Barbey, A. K., Colom, R., y Grafman, J. (2014). Distributed neural system for emotional intelligence revealed by lesion mapping. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(3), 265-272. <https://doi.org/10.1093/scan/nss124>
- Barrios Tao, H., y Gutiérrez de Piñeres Botero, C. (2020). Neurociencias, emociones y educación superior: Una revisión descriptiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 363-382. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100363>
- Bermúdez, M. P., Teva, I., y Sánchez, A. (2003). Análisis de la relación entre inteligencia emocional, estabilidad emocional y bienestar psicológico. *Universitas Psychologica*, 2, 27-32.
- Bertolín-Guillén, J. M. (2022). Emoción, subjetividad, memoria y salud mental. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 85(4), Article 4. <https://doi.org/10.20453/rnp.v85i4.4368>

- Bueno Lugo, A. F. (2019). La Inteligencia Emocional: Exposición Teórica de los Modelos Fundantes. *Revista Seres y Saberes*, 6, Article 6. <https://revistas.ut.edu.co/index.php/SyS/article/view/1816>
- Bush, G., Luu, P., y Posner, M. I. (2000). Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. *Trends in cognitive sciences*, 4(6), 215–222. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(00\)01483-2](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(00)01483-2)
- Carmona-Fuentes, P., Vargas-Hernández, J. G., y Rosas-Reyes, R. E. (2015). Influencia de la inteligencia emocional en el desempeño laboral. *Sapienza Organizacional*, 2(3), 53-68.
- Carretié Aranguena, L. (2011). *Anatomía de la mente. Emoción, cognición y cerebro*. Pirámide.
- Castillo, M. (2006). El Comportamiento Agresivo Y Sus Diferentes Enfoques. *Psicogente*, 9(15), 166-170.
- Cerezo Rusillo, M. T., Carpio Fernández, M. de la V., Casanova Arias, P. F., y García Linares, M. C. (2016). Relaciones entre inteligencia emocional, agresividad y satisfacción vital en universitarios. *Psicología y educación: presente y futuro, 2016, ISBN 978-84-608-8714-0*, págs. 1311-1319, 1311-1319. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6181439>
- Champod, A. S., y Petrides, M. (2007). Dissociable roles of the posterior parietal and the prefrontal cortex in manipulation and monitoring processes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(37), 14837–14842. <https://doi.org/10.1073/pnas.0607101104>
- Cheng, S., Qiu, X., Li, S., Mo, L., Xu, F., y Zhang, D. (2022). Different Roles of the Left and Right Ventrolateral Prefrontal Cortex in Cognitive Reappraisal: An Online Transcranial Magnetic Stimulation Study. *Frontiers in human neuroscience*, 16, 928077. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.928077>

- Contreras, D., Catena, A., Cándido, A., Perales, J. C., y Maldonado, A. (2008). Funciones de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones emocionales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 285-313.
- Cusi, A. M., Nazarov, A., Holshausen, K., Macqueen, G. M., y McKinnon, M. C. (2012). Systematic review of the neural basis of social cognition in patients with mood disorders. *Journal of Psychiatry & Neuroscience: JPN*, 37(3), 154-169. <https://doi.org/10.1503/jpn.100179>
- Dar, R., Lazarov, A., y Liberman, N. (2016). How can I know what I'm feeling? Obsessive-compulsive tendencies and induced doubt are related to reduced access to emotional states. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 52, 128-137. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2016.04.004>
- de Gelder, B. (2005). Nonconscious Emotions: New Findings and Perspectives on Nonconscious Facial Expression Recognition and Its Voice and Whole-Body Contexts. In L. F. Barrett, P. M. Niedenthal, & P. Winkielman (Eds.), *Emotion and consciousness* (pp. 123–149). The Guilford Press.
- de Gelder, B., Vroomen, J., Pourtois, G., y Weiskrantz, L. (1999). Non-conscious recognition of affect in the absence of striate cortex. *Neuroreport*, 10(18), 3759–3763. <https://doi.org/10.1097/00001756-199912160-00007>
- De la Cruz Portilla, A. C. (2020). Influencia de la inteligencia emocional sobre la satisfacción laboral: Revisión de Estudios. *Revista UNIMAR*, 38(2), Article 2. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar38-2-art3>
- Deak, A., Bodrogi, B., Orsi, G., Perlaki, G., y Bereczkei, T. (2022). Emotional Intelligence Not Only Can Make Us Feel Negative, but Can Provide Cognitive Resources to Regulate It Effectively: An fMRI Study. *Frontiers in Psychology*, 13, 866933. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.866933>
- Dobrushina, O. R., Arina, G. A., Dobrynina, L. A., Suslina, A. D., Solodchik, P. O., Belopasova, A. V., Gubanova, M. V., Sergeeva, A. N., Kremneva, E. I., y Krotenkova, M. V. (2020). The ability to understand emotions is associated with interoception-related insular activation and white matter integrity during aging. *Psychophysiology*, 57(5), e13537. <https://doi.org/10.1111/psyp.13537>

- Dolcos, F., Iordan, A. D., y Dolcos, S. (2011). Neural correlates of emotion–cognition interactions: A review of evidence from brain imaging investigations. *Journal of Cognitive Psychology*, 23(6), 669-694. <https://doi.org/10.1080/20445911.2011.594433>
- Driscoll, D. M., Dal Monte, O., Solomon, J., Krueger, F., y Grafman, J. (2012). Empathic deficits in combat veterans with traumatic brain injury: a voxel-based lesion-symptom mapping study. *Cognitive and behavioral neurology : official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 25(4), 160–166. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e318280cf4e>
- Duque Ceballos, J. L., García Solarte, M., y Hurtado Ayala, A. (2017). Influencia de la inteligencia emocional sobre las competencias laborales: Un estudio empírico con empleados del nivel administrativo. *Estudios Gerenciales*, 33(144), 250-260.
- Dvash, J., y Shamay-Tsoory, SG (2014). Teoría de la mente y empatía como constructos multidimensionales: fundamentos neurológicos. *Temas de trastornos del lenguaje*, 34 (4), 282–295. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000040>
- Dzafic, I., Martin, A. K., Hocking, J., Mowry, B., y Burianová, H. (2016). Dynamic emotion perception and prior expectancy. *Neuropsychologia*, 86, 131-140. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.04.025>
- Elices, M. (2015). *Emoción y Cognición*. En A. Vásquez Echeverría (Ed.) *Manual de Introducción a la Psicología Cognitiva* (pp. 223-248). *UdelaR*.
- Etkin, A., Egner, T., y Kalisch, R. (2011). Emotional processing in anterior cingulate and medial prefrontal cortex. *Trends in cognitive sciences*, 15(2), 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.11.004>
- Extremera, N., y Fernández-Berrocal, P. (2004a). Inteligencia emocional, calidad de las relaciones interpersonales y empatía en estudiantes universitarios. *Clínica y Salud*, 15(2), 117-137.
- Extremera, N., y Fernández-Berrocal, P. (2004b). El uso de las medidas de habilidad en el ámbito de la inteligencia emocional. *Boletín de Psicología*, 80, 59-77.

- Extremera Pacheco, N., Durán Durán, M. A., y Rey Peña, L. (2007). Inteligencia emocional y su relación con los niveles de burnout, engagement y estrés en estudiantes universitarios. *Revista de educación*, 342, 239-256.
- Fernández-Berrocal, P. (2023). *Inteligencia emocional. Aprender a gestionar las emociones*. Shackleton Books.
- Fernández-Berrocal, P., Ramos Diaz, N., Vera Calzaretta, A. R., Extremera Pacheco, N., y Salovey, P. (2001). Cultura, inteligencia emocional percibida y ajuste emocional: Un estudio preliminar. *REME*, 4(8-9), 3.
- Fernández-Berrocal, P., y Extremera Pacheco, N. (2006). La investigación de la Inteligencia Emocional en España. *Ansiedad y estrés*, 12(2), 139-153.
- Fernández-Berrocal, P., Berrios Martos, M. P., Extremera Pacheco, N., y Augusto Landa, J. M. (2012). Inteligencia emocional: 22 años de avances empíricos. *Behavioral Psychology / Psicología Conductual: Revista internacional de psicología clínica y de la salud*, 20(1), 5-14.
- Fernández González, A., García-Viniegras, C. R. V., y Ruiz, A. L. (2014). Consideraciones Acerca del Bienestar Psicológico. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 17(3), Article 3. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/repi/article/view/47410>
- Ferreira, A. y Arrieta, A. (2023). Las emociones: mensajeras entre el mundo interior y el exterior. En V. Nin y J. Valle Lisboa, (Eds.) *Aportes de las Ciencias Cognitivas a la Educación*. CSIC.
- Gajardo Montecino, J., y Tilleria Muñoz, J. L. (2019). Inteligencia emocional: Una clave para el éxito académico. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 2(1), 93-106.
- García, M. (2014). Inteligencia emocional: Las emociones son útiles. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, 23-36. <https://doi.org/10.35742/revistacccomunicacioneinformacion.2014.19.23-36>
- Gardner, K., y Qualter, P. (2009). Emotional intelligence and Borderline personality disorder. *Personality and Individual Differences*, 47(2), 94-98. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.02.004>

- Ghomroudi, P. A., Scaltritti, M., y Grecucci, A. (2023). Decoding reappraisal and suppression from neural circuits: A combined supervised and unsupervised machine learning approach. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 23(4), 1095-1112. <https://doi.org/10.3758/s13415-023-01076-6>
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Penguin Random House.
- González, R. y Bakker, L. (2014) Inteligencia emocional. Una breve revision de la literatura. *Anuario de Proyectos e Informes de Becarios de Investigación*, 11, 1023-1031
- González Yubero, S., Palomera Martín, R., y Lázaro Visa, S. (2019). Trait and ability emotional intelligence as predictors of alcohol consumption in adolescents. *Psicothema*, 31(3), 292-297. <https://doi.org/10.7334/psicothema2018.315>
- Gray, J. R., Braver, T. S., y Raichle, M. E. (2002). Integration of emotion and cognition in the lateral prefrontal cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99(6), 4115–4120. <https://doi.org/10.1073/pnas.062381899>
- Greenberg, LS (2021). *Cambiar las emociones con las emociones: una guía para profesionales*. Asociación Estadounidense de Psicología. <https://doi.org/10.1037/0000248-000>
- Gu, X., Hof, P. R., Friston, K. J., y Fan, J. (2013). Anterior insular cortex and emotional awareness. *Journal of Comparative Neurology*, 521(15), 3371-3388. <https://doi.org/10.1002/cne.23368>
- Guilera, L. G. (s. f.). *La Inteligencia Emocional Dentro Del Funcionamiento Global Del Cerebro Humano*. https://www.academia.edu/82222806/La_Inteligencia_Emocional_Dentro_Del_Funcionamiento_Global_Del_Cerebro_Humano
- Guzmán Ramírez, W. G., Ríos Muñoz, L., Abundis Gutierrez, A., Vázquez Moreno, A. y Villaseñor Cabrera, T.J. (2018). Corteza del cíngulo anterior: Un área imprescindible para el control cognitivo y emocional. *Neuroplasticidad Cerebral Normal y Patológica*, 10(2), 30-33. <https://www.researchgate.net/publication/335402488>

- Herbort, M. C., Soch, J., Wüstenberg, T., Krauel, K., Pujara, M., Koenigs, M., Gallinat, J., Walter, H., Roepke, S., y Schott, B. H. (2016). A negative relationship between ventral striatal loss anticipation response and impulsivity in borderline personality disorder. *NeuroImage. Clinical*, 12, 724–736. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2016.08.011>
- Hogeveen, J., Salvi, C., y Grafman, J. (2016). 'Emotional Intelligence': Lessons from Lesions. *Trends in neurosciences*, 39(10), 694–705. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2016.08.007>
- Hornak, J., Bramham, J., Rolls, E. T., Morris, R. G., O'Doherty, J., Bullock, P. R., y Polkey, C. E. (2003). Changes in emotion after circumscribed surgical lesions of the orbitofrontal and cingulate cortices. *Brain*, 126(7), 1691-1712. <https://doi.org/10.1093/brain/awg168>
- Huaire Inacio, E. J. (2016). Neurociencia y emociones: claves para mejorar el aprendizaje y la convivencia. En G. Salas, C. Cornejo, P. Morales y E. Saavedra. (Coords.), *Del Pathos al Ethos: Lineas y perspectivas en convivencia escolar*. Maule (Chile): Universidad Católica del Maule. <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/14>
- Hurtado, M. M., Triviño, M., Arnedo, M., Roldán, G., y Tudela, P. (2016). Are executive functions related to emotional intelligence? A correlational study in schizophrenia and borderline personality disorder. *Psychiatry Research*, 246, 84-88. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.09.027>
- Ingles, C., Torregrosa, M., García Fernández, J., Martínez Monteagudo, M., Estévez, E., y Delgado, B. (2014). Conducta agresiva e inteligencia emocional en la adolescencia. *European Journal of Education and Psychology*, 7. <https://doi.org/10.1989/ejep.v7i1.150>
- Irala Kuzdra, R. (2023). Exploración de las Teorías de Inteligencia Emocional y su Relevancia en la Educación. *Krínein. Revista de Educación*, 35-54. https://doi.org/10.59318/KRINEIN_2023.22.00.0035
- Karle, K. N., Ethofer, T., Jacob, H., Brück, C., Erb, M., Lotze, M., Nizielski, S., Schütz, A., Wildgruber, D., y Kreifelts, B. (2018). Neurobiological correlates of emotional intelligence in voice and face perception networks. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 13(2), 233-244. <https://doi.org/10.1093/scan/nsy001>

- Killgore, W. D. S., Schwab, Z. J., Tkachenko, O., Webb, C. A., DelDonno, S. R., Kipman, M., Rauch, S. L., y Weber, M. (2013). Emotional intelligence correlates with functional responses to dynamic changes in facial trustworthiness. *Social Neuroscience*, 8(4), 334-346. <https://doi.org/10.1080/17470919.2013.807300>
- Kittleson, A. R., Woodward, N. D., Heckers, S., y Sheffield, J. M. (2024). The insula: Leveraging cellular and systems-level research to better understand its roles in health and schizophrenia. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 160, 105643. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.10564>
- Krueger, F., Barbey, A. K., McCabe, K., Strenziok, M., Zamboni, G., Solomon, J., Raymont, V., y Grafman, J. (2009). The neural bases of key competencies of emotional intelligence. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(52), 22486-22491. <https://doi.org/10.1073/pnas.0912568106>
- Lane, R. D. (2000). Niveles de conciencia emocional: perspectivas neurológicas, psicológicas y sociales. En R. Bar-On y JDA Parker (Eds.), *El manual de la inteligencia emocional: teoría, desarrollo, evaluación y aplicación en el hogar, la escuela y el lugar de trabajo* (pp. 171–191). Jossey-Bass/Wiley.
- Lazarov, A., Oren, E., Liberman, N., Gur, S., Hermesh, H., y Dar, R. (2022). Attenuated Access to Emotions in Obsessive-Compulsive Disorder. *Behavior Therapy*, 53(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2021.04.002>
- Leech, R., y Sharp, D. J. (2014). The role of the posterior cingulate cortex in cognition and disease. *Brain: A Journal of Neurology*, 137(Pt 1), 12-32. <https://doi.org/10.1093/brain/awt162>
- Lindquist, K. A., Wager, T. D., Kober, H., Bliss-Moreau, E., y Feldman Barrett, L. (2012). The brain basis of emotion: A meta-analytic review. *Behavioral and Brain Sciences*, 35(3), 121-143. <https://doi.org/10.1017/S0140525X11000446>
- Ling, G., Lee, I., Guimond S., Lutz, O., Tandon, N., Öngür, D., Eack, S., Lewandowski, K., Keshavan, M., y Roscoe, Jr. B. (2018). *Individual Variation in Brain Network Topology Predicts Emotional Intelligence* (p. 275768). bioRxiv. <https://doi.org/10.1101/275768>
- López Rosetti, D. (2017). *Emoción y Sentimientos*. Grupo Editorial Planeta.

- Lotze, M. (2024). Emotional processing impairments in patients with insula lesions following stroke. *NeuroImage*, 291, 120591. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2024.120591>
- Martínez, A., Piqueras, J. A., y Inglés, C. (2011). *Relaciones entre Inteligencia Emocional y Estrategias de Afrontamiento ante el Estrés*. <https://research.umh.es/vivo/individual?uri=http%3A%2F%2Fresearch.umh.es%2Fvivo%2Fpub%2Farticulo%2F103588>
- Martins, F. de M. P., Leite, K. P., Trevizol, A. P., Noto, J. R. de S., y Brietzke, E. (2019). Emotional intelligence and schizophrenia spectrum disorders: a critical review. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 41(1), 94–102. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2018-0001>
- Mascaraque Muñoz, A. (2015). *Inteligencia emocional y consumo de sustancias en una muestra de mujeres universitarias ¿cómo se relacionan?* <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1136>
- Mayer, J. D., y Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? En P. Salovey & D. J. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications* (pp. 3–34). Basic Books.
- Mayer, J.D., Salovey, P. y Caruso, D.R. (2002). *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT), Version 2.0.*. Multi-Health Systems.
- Medford, N., y Critchley, H. D. (2010). Conjoint activity of anterior insular and anterior cingulate cortex: awareness and response. *Brain structure & function*, 214(5-6), 535–549. <https://doi.org/10.1007/s00429-010-0265-x>
- Megías, A., Gómez-Leal, R., Gutiérrez Cobo, M. J., Cabello, R., y Fernández-Berrocal, P. (2018). The relationship between aggression and ability emotional intelligence: The role of negative affect. *Psychiatry Research*, 270, 1074-1081. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.05.027>
- Megías-Robles, A., Gutiérrez-Cobo, M. J., Gómez-Leal, R., Cabello, R., Gross, J. J., y Fernández-Berrocal, P. (2019). Emotionally intelligent people reappraise rather than

suppress their emotions. *PLOS ONE*, 14(8), e0220688.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220688>

Mejía Díaz, J. J. (2013). Reseña teórica de la inteligencia emocional: Modelos e instrumentos de medición. *Revista Científica*, 17(1), 10-32.

Mestre Navas, J. M., Fernández-Berrocal, P., Guil Bozal, R., y Extremera Pacheco, N. (2004). Medidas de evaluación de la inteligencia emocional. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 36(2), 209-228.

Mestre Navas, J. M., Núñez Vázquez, I., Guil Bozal, R., y Gil-Olarte Márquez, P. (2006). Inteligencia emocional y aspectos neurológicos disfuncionales: Implicaciones en la salud mental y el bienestar emocional. *Revista de psicología de la salud*, 18(1), 97-121.

Miranda Marcos, R., Brénugat, L., Bague, K., y Laurent, É. (2024). Capítulo de perspectiva: Inteligencia emocional desde una perspectiva neuropsicológica. En É. Laurent (Ed.), *Inteligencia emocional. Comprender, influir y utilizar las emociones*. IntechOpen.
<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.1003527>

Morales Rodríguez, F. M. (2017). Relaciones entre afrontamiento del estrés cotidiano, autoconcepto, habilidades sociales e inteligencia emocional. *European journal of education and psychology*, 10(2), 41-48.

Mozaz, M. J., Mestre, J. M. y Núñez Vazquez, I. (2007). Inteligencia emocional y cerebro. En J. M. Mestre Navas y P. Fernández-Berrocal (Coords.), *Manual de inteligencia emocional*. (pp. 123-152). Pirámide.

Operskalski, J. T., Paul, E. J., Colom, R., Barbey, A. K., y Grafman, J. (2015). Lesion Mapping the Four-Factor Structure of Emotional Intelligence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9, 649. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00649>

Orón Semper, J. V. (2019). *Neuropsicología de las emociones. Un estudio actualizado y transversal*. Pirámide.

- Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., y Gabrieli, J. D. E. (2002). Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(8), 1215-1229. <https://doi.org/10.1162/089892902760807212>
- Organización Mundial de la Salud. (s. f.). Salud Mental. https://www.who.int/es/health-topics/mental-health#tab=tab_1
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(2), 148-158. <https://doi.org/10.1038/nrn2317>
- Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., y Liberzon, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *NeuroImage*, 16(2), 331-348. <https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1087>
- Phelps, E. A. (2006). Emotion and cognition: Insights from studies of the human amygdala. *Annual Review of Psychology*, 57, 27-53.
- Phelps, E. A., y LeDoux, J. E. (2005). Contributions of the Amygdala to Emotion Processing: From Animal Models to Human Behavior. *Neuron*, 48(2), 175-187. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.09.025>
- Pérez González, J. C., Petrides, K. V. y Furnham, A. (2005). La medida de la inteligencia emocional rasgo. En J. M. Mestre Navas y P. Fernández-Berrocal (Coords.), *Manual de inteligencia emocional*. (pp. 81-97). Pirámide.
- Quarto, T., Blasi, G., Maddalena, C., Viscanti, G., Lanciano, T., Soleti, E., Mangiulli, I., Taurisano, P., Fazio, L., Bertolino, A., y Curci, A. (2016). Association between Ability Emotional Intelligence and Left Insula during Social Judgment of Facial Emotions. *PLOS ONE*, 11(2), e0148621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148621>
- Rebollo, E. y de la Peña, C. (2017). Estudio de la Inteligencia Emocional y Función Ejecutiva en Educación Primaria. *ReiDoCrea*, 6, 29-36.
- Reis, D. L., Brackett, M. A., Shamosh, N. A., Kiehl, K. A., Salovey, P., y Gray, J. R. (2007). Emotional Intelligence predicts individual differences in social exchange reasoning. *NeuroImage*, 35(3), 1385-1391. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.12.045>

- Rilling, J., Gutman, D., Zeh, T., Pagnoni, G., Berns, G., y Kilts, C. (2002). A neural basis for social cooperation. *Neuron*, 35(2), 395–405. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(02\)00755-9](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(02)00755-9)
- Rizzolatti, G. y Sinigaglia, C. (2006). *Las neuronas espejo*. Paidós.
- Salovey, P. y Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition, and personality*, 9,185-211.
- Schoeps, K., Tamarit, A., Peris-Hernández, M., y Montoya-Castilla, I. (2021). Impact of Emotional Intelligence on Burnout among Spanish Teachers: A Mediation Study. *Educational Psychology*, 27(2), 135-143. <https://doi.org/10.5093/psed2021a10>
- Shackman, A. J., y Wager, T. D. (2019). The emotional brain: *Fundamental questions and strategies for future research*. *Neuroscience Letters*, 693, 68-74. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2018.10.012>
- Silva, J. (2008) Neuroanatomía funcional de las emociones. En E. Labos, A. Slachevsky, P. Fuentes & F. Manes (Coords.), *Tratado de Neuropsicología Clínica* (pp.365-373). Akadia.
- Smith, R., Alkozei, A., y Killgore, W. D. S. (2017). Contributions of self-report and performance-based individual differences measures of social cognitive ability to large-scale neural network functioning. *Brain imaging and behavior*, 11(3), 685–697. <https://doi.org/10.1007/s11682-016-9545-2>
- Smith, R., Killgore, W. D. S., Alkozei, A., y Lane, R. D. (2018). A neuro-cognitive process model of emotional intelligence. *Biological Psychology*, 139, 131-151. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2018.10.012>
- Sotelo Martín, J. A., Barrientos Fernández, A., y Arigita García, A. (2019). Fundamentos neuropsicológicos de la inteligencia emocional: El sistema límbico como motor biológico de las emociones. *Creatividad y sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, 29, 251-275.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery, consciousness, Vol. 1: The positive affects*. Springer. <https://doi.org/10.1037/14351-000>

- Tomkins, S. S. (1963). Affect, imagery, consciousness, Vol. 2: *The negative affects*. Springer
- Valdivieso Jiménez, G., y Macedo Orrego, L. (2018). Neurociencias y psicoterapia: Mecanismo top- down y bottom-up. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(3), Article 3. <https://doi.org/10.20453/rnp.v81i3.3386>
- van Zutphen, L., Siep, N., Jacob, G. A., Goebel, R., y Arntz, A. (2015). Emotional sensitivity, emotion regulation and impulsivity in borderline personality disorder: A critical review of fMRI studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 51, 64-76. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.01.001>
- Vayas Abascal, R., y Carrera Romero, L. (2012). Disfunción ejecutiva: Síntomas y relevancia de su detección desde Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 5(3), 191-197. <https://dx.doi.org/10.4321/S1699-695X2012000300007>
- Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20(3), 273- 281. <http://dx.doi.org/10.1080/14640746808400161>
- Wojtalik, J. A., Eack, S. M., y Keshavan, M. S. (2013). Structural neurobiological correlates of Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test performance in early course schizophrenia. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 40, 207–212. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2012.09.013>
- Yin, H., Tully, L. M., Lincoln, S. H., y Hooker, C. I. (2015). Adults with high social anhedonia have altered neural connectivity with ventral lateral prefrontal cortex when processing positive social signals. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 469. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00469>
- Yerkes, R.M., y Dodson, J.D. (1908). The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit Formation. *Journal of Comparative Neurology & Psychology*, 18, 459–482. <https://doi.org/10.1002/cne.920180503>