



Universidad de Talca

Facultad de Psicología

**Validación de la Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn ER-40) y
la Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE)
en Adultos Jóvenes Chilenos**

Memoria para optar al Título de Psicólogo

Mención Psicología Clínica

Alumnos:

Diego Bahamondes-Orsola

Alfredo Pineida

Profesora guía:

Dra. Johanna Kreither

27 de abril de 2021

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2022

Agradecimientos

En este momento cúlmine de mi formación quiero agradecer a las personas que fueron importantes para que yo llegara a este punto del camino, donde no podría empezar con otras que no fueran mi familia, quienes desde que tengo uso de razón me han apoyado y han sido un sólido pilar en mi vida. En esta misma línea también quiero agradecer a mi familia escogida, mis amigos, tanto los que me han acompañado desde mi etapa escolar, como a los que tuve el gusto de conocer en mi etapa universitaria, con todos ellos hemos pasado momentos que se han convertido en anécdotas de las que hoy nos reímos con nostalgia. También quiero agradecer a mis profesores, tanto los del colegio por darme conocimientos y valores, como también a los docentes de la universidad, incluyendo quienes me dieron la oportunidad de ser ayudante en su momento, lo cual fue una enriquecedora experiencia, sumado también a las personas que conocí en este último tramo de la carrera, como mi profesora guía de tesis junto a su equipo tan humano, por supuesto también a mi compañero de memoria con el que hemos estado trabajando tantos meses en este escrito, al igual que a las personas involucradas en mi práctica, como mi profesor guía, mi supervisora, como a todo el gran equipo de la Unidad DAEC, donde tuve la oportunidad de ejercer por primera vez el trabajo clínico, respecto al cual me parece muy importante agradecer también a mis pacientes por darme la confianza de haber llevado conmigo sus procesos terapéuticos, a ellos y a cada persona que nombré en este escrito le agradezco y la llevo con cariño en mis recuerdos.

Diego Bahamondes-Orsola

Porque el trabajo arduo fue más bello cuando las personas indicadas estuvieron allí. Y porque descubrí lo inmenso de su cariño cuando fui extranjero. Sin su apoyo, este camino habría tenido otro color. Gracias, hermana, mamá y papá.

Gracias a las maestras y maestros que confiaron en mí y me permitieron descubrir en la academia una pasión y un camino.

Por su tremendo apoyo, enseñanzas y consejos en un esfuerzo de meses, gracias al gran equipo de investigación que hizo este trabajo posible.

Gracias a las y los colegas con quienes invertimos horas de estudio, juntas, intervenciones, conversaciones y comidas, porque esta etapa fue todo eso y más.

Gracias porque los recuerdos lindos que marcaron estos años excederían por mucho las páginas de esta memoria.

Alfredo Pineida

Resumen

En el presente estudio se validaron dos instrumentos de reconocimiento emocional facial: Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn Emotion Recognition Task, Penn ER-40, por sus siglas en inglés) y Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE), en una muestra de adultos chilenos de edades entre 18 a 50 años. Dos jueces expertos en psicología, y una experta bilingüe, participaron en la adaptación cultural de los instrumentos. Al igual que en las validaciones originales, se consideraron las tasas de acierto brutas como el principal indicador de validez. Adicionalmente, se calcularon los índices de fiabilidad (alfa de Cronbach) para cada uno de los instrumentos. Además, se consultó a los participantes su grado de acuerdo con que los estímulos efectivamente demostraban las emociones que los autores sugerían. Finalmente, se analizó la correlación entre el grado de acuerdo de los participantes con la cantidad de síntomas y puntaje total de la escala de autoreporte ASRS para el TDAH. Se esperaba encontrar mejores tasas de acierto en aquellos con menor cantidad de síntomas o menor puntaje total en el ASRS. No se observaron diferencias o correlaciones con la precisión según el grado de sintomatología de TDAH. Los principales hallazgos vinculados con este estudio son que ambos instrumentos, y sus estímulos correspondientes, son válidos para evaluar el reconocimiento emocional facial, mostrando un alto grado de acuerdo entre los participantes, altas tasas de aciertos y altos índices de fiabilidad. Se recomienda seguir explorando su aplicación en muestras con poblaciones clínicas.

Palabras clave: emoción, reconocimiento emocional facial, validación, PERE, ER-40, TDAH.

Fuente de Financiamiento

Esta investigación fue financiada por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), y se enmarca en el proyecto Fondecyt N° 11180961, dirigido por la Dra. Johanna Kreither.

Abstract

In the current study, two facial emotional recognition instruments, the Penn Emotion Recognition Task (ER-40) and the Emotion Recognition Assessment Test, were validated in a sample of Chilean adults aged 18 to 50 years. Two judges, experts in psychology and a bilingual expert participated in the cultural adaptation of the instruments. As in the original validations, raw hit rates were considered as the main indicator of validity. Additionally, reliability indices (Cronbach's alpha) were calculated for each of the instruments. Furthermore, participants were asked about their degree of agreement that the stimuli did indeed demonstrate the emotions suggested by the authors. Finally, the correlation between the degree of agreement of the participants with the number of symptoms and total score on the ADHD Self-Report Symptom Checklist (ASRS) was analyzed. It was expected to find better agreement rates in those with lower number of symptoms or lower total score on the ASRS. No differences or correlations with accuracy were observed according to the degree of ADHD symptomatology. The main findings of this study are that both instruments and their corresponding stimuli are valid for assessing facial emotional recognition, showing a high degree of agreement among participants, high hit rates and high reliability indices. Further exploration of their application in samples with clinical populations is recommended.

Keywords: emotion; facial emotional recognition; validation, PERE, ER-40, ADHD.

Funding Acknowledgement

This research was funded by the National Agency for Research and Development (ANID), Fondecyt project N° 11180961 directed by Dr. Johanna Kreither.

Índice

Agradecimientos	2
Resumen.....	4
Abstract	5
I. Introducción.....	8
II. Antecedentes	14
2.1 Primeras Discusiones en el Estudio de la Emoción	14
2.2 Sustratos Neurales de la Emoción.....	17
2.3 Expresión facial: un reflejo de la emoción	21
2.4 La Medición del Reconocimiento Emocional Facial.....	23
2.4.1 Tipos de Instrumentos de Reconocimiento Emocional Facial Según Dimensión	24
2.5 Factores intervinientes en el reconocimiento emocional facial	25
2.6 Estudios de reconocimiento emocional realizados en Chile, Latinoamérica y España	26
2.7 Antecedentes para la Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE) y la Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn ER-40)	28
III. Objetivos	30
3.1 Objetivo general.....	30
3.2 Objetivos específicos	30
IV. Métodos	30
IV.1 Participantes.....	30
4.2 Procedimientos.....	31
4.2.1 Procedimientos para la etapa de adaptación cultural	31
4.2.2 Procedimientos para la etapa de validación de las pruebas de reconocimiento emocional PERE y Penn ER-40	32
4.3 Descripción de las pruebas y las características de sus estímulos emocionales	35
4.3.1 Descripción de la Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn ER-40)	35
4.3.2 Descripción de la Prueba Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE)	35
4.3.3 Descripción de la escala de autoreporte - ASRS.....	35
4.4 Aplicación de las pruebas de reconocimiento emocional y escala de autoreporte	36
4.5 Plan de análisis.....	36
4.5.1 Plan para el análisis de las tasas de acierto sesgada y no-sesgada	37
4.5.2 Plan para el análisis para el grado de acuerdo.....	38

4.5.3	Plan de análisis para el índice de fiabilidad.	38
4.5.4	Plan de análisis para los puntajes de la Escala ASRS	39
V.	Resultados	39
5.1	Resultados de la prueba Penn ER-40	39
5.1.1	Resultados de las tasas de aciertos para la prueba Penn ER-40	39
5.1.2	Resultados de las tasas de aciertos no-sesgadas para la prueba Penn ER-40.....	40
5.1.3	Resultados del grado de acuerdo para la prueba Penn ER-40.....	41
5.2	Resultados de la prueba PERE.....	44
5.2.1	Resultados de las tasas de aciertos para la prueba PERE.....	44
5.2.2	Resultados de las tasas de aciertos no-sesgados para la prueba PERE	45
5.2.3	Resultados del grado de acuerdo para la prueba PERE	46
5.2.4	Resultados para las tasas de acierto brutas según los puntajes ASRS	50
VI.	Discusión.....	51
6.1	ER-40	51
6.2	PERE.....	53
VII.	Referencias.....	60
VIII.	Apéndices	76
8.1	Apéndice A. Consentimiento informado	76
8.2.	Apéndice B. Resultado de la adaptación cultural del instrumento ER-40	82
8.3	Apéndice C. Resultado de la adaptación cultural del instrumento PERE.....	83
8.4	Apéndice D. Autorización del comité de ética	84
8.5	Apéndice E. Ejemplo de ítem de la prueba Penn ER-40	85
8.6	Apéndice F. Ejemplo de ítem de la prueba Penn PERE	86
8.7	Apéndice G. Ejemplos de ítem de grado de acuerdo	87

I. Introducción

Las emociones ocupan un lugar preponderante en el estudio de la conducta social. Corresponden a uno de los varios dispositivos con que cuentan las especies para lograr sus objetivos de supervivencia y reproducción; proporcionan una guía sobre aquellos aspectos del entorno que deben ser evitados o hacia los cuales es útil aproximarse (Day y Walker, 2012).

Aunque por mucho tiempo el estudio de las emociones no gozó de mucha atención dentro de la psicología, a partir de la década de los 70 comenzó a invertirse mayor esfuerzo en esta área desarrollando así un gran cuerpo teórico y de datos (Frijda, 1988).

Desde la psiquiatría clínica la emoción se define como “un patrón de conductas observables que es la expresión de un estado emocional experimentado de forma subjetiva” (American Psychiatric Association, 1994) y que, según sugiere Frijda (1988), sigue ciertas leyes o regularidades. Por ejemplo, afirma, las emociones pueden ser gatilladas por eventos que, si satisfacen alguna meta personal, traerán emociones positivas, y que, si representan una amenaza o daño, despertarán en el individuo emociones negativas. Eso significa que la valoración otorgada a un evento (no sólo el evento de forma aislada) da un significado particular a la respuesta emocional de cada persona. Esta respuesta (i.e una emoción), que se genera a partir de determinados eventos, es lo que Frijda (1988) define como la conciencia de un *estado de disposición a la acción* (awareness of state of action readiness). El término que emplea para ello es el de *disposición* (readiness), es decir, un impulso, deseo o tendencia a realizar una acción o estar preparado para la acción (e.g. impulsos por aproximarse o alejarse, ganas de gritar o reír, la falta de interés etc.). El enojo, por ejemplo, correspondería a aquella sensación de *displacer* que predispone al organismo hacia la acción en contra del estímulo desencadenante de enojo, ya sea dañándolo, eliminándolo o protegiéndose de él; la vergüenza sería una sensación de *displacer*

que se acompaña del deseo de no ser visto por los demás, y así sucesivamente.

Ward (2015) sostiene que son variadas las formas de estudiar las emociones y existen numerosas teorías al respecto. Cada una de ellas destaca distintas facetas según los aspectos en los que centran su estudio (e.g. el carácter subjetivo, la respuesta corporal o las consecuencias conductuales). A pesar de aquello, el autor nombra algunas características que son comunes y sobre las cuales hay consenso actualmente. Algunas de ellas son: la emoción es un estado que está relacionado con estímulos gratificantes o amenazantes, en términos de supervivencia; corresponde a un estado transitorio, más breve que el ánimo; tiene asociado un valor hedónico que puede ser variable para cada individuo; lleva asociado alguna respuesta corporal interna particular según la emoción experimentada; y se relacionan con una respuesta externa reflejada en el cuerpo o rostro de la persona y que corresponde a la expresión de la emoción (Ward, 2015).

El estudio científico de las emociones ha estado influido fuertemente por el enfoque evolucionista, particularmente por un texto de Darwin de 1872 titulado *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (Darwin, 1890). Esta postura, en que las emociones cumplen un propósito para la supervivencia de las especies, es resumida en tres principios que explican un aspecto esencial de la emoción: la expresión de las emociones, fenómeno de gran relevancia para el presente estudio.

En primer lugar, el *principio de hábitos asociados útiles* (of serviceable associated habits), plantea que, en determinados estados de mente, ciertas acciones complejas son de utilidad directa o indirecta para la gratificación, alivio o consecución de sensaciones o deseos; por la fuerza del hábito, al inducir el mismo estado de mente, las mismas acciones son generadas en respuesta. El segundo, denominado *principio de antítesis* (of Antithesis), sostiene que cuando

es inducido un estado de mente directamente opuesto a otro, las respuestas también son de una naturaleza directamente opuesta. Finalmente, el *principio de la acción directa del sistema nervioso* (of actions due to the constitution of the Nervous System), afirma que, cuando los sentidos son estimulados, se genera una fuerza nerviosa que es transmitida en direcciones definidas por las conexiones nerviosas y cuyos efectos pueden ser reconocidos como expresivos (Darwin, 1890).

Estas expresiones o gestos del cuerpo, argumenta, tienen manifestaciones particulares de acuerdo con la emoción que las genera, son compartidas entre especies y son en cierta medida innatas (Darwin, 1890). Este carácter evolutivo de las emociones fue el sustento para las formulaciones de Ekman sobre la existencia de emociones básicas (Ekman, 1972; 1992).

En un artículo publicado en 1992, Ekman analiza evidencia desarrollada por él y otros para argumentar que algunas expresiones emocionales (en particular, las expresiones faciales) no son aprendidas socialmente y, por lo tanto, no varían entre culturas. Él propone la existencia de emociones básicas que han evolucionado por el valor adaptativo que tienen para funciones vitales. Suponiendo que las emociones sirven a la interacción entre organismos, su principal función sería movilizarlos en direcciones que hayan sido de utilidad en el pasado (i.e. en el historial del organismo y de su especie; Ekman, 1992).

En su trabajo reconoce seis emociones universales: enojo, miedo, alegría, tristeza, asco y sorpresa (anger, fear, enjoyment, sadness, disgust, and surprise), apoyado por sus estudios desarrollados en diferentes países y culturas donde pudo observar que los estímulos que empleaba en sus investigaciones solían suscitar las mismas expresiones faciales en los participantes. Del mismo modo, a pesar de existir diferencias idiomáticas, los participantes categorizaban las expresiones con gran consistencia. Lo que variaba entre distintos grupos

culturales era lo que desencadenaba una expresión emocional y lo que cada uno había aprendido sobre el manejo o control de las expresiones faciales (Ekman y Friesen, 1975).

El reconocer emociones en otros es algo que se muestra desde los primeros meses de vida (Nelson y De Hann, 1997) y que mejora progresivamente con la edad (Philippot & Feldman, 1990). Existe evidencia de que las respuestas conductuales de los infantes de entre 3 a 5 años pueden ser modulada casi exclusivamente por expresiones faciales de los demás, prestando muy poca atención a claves contextuales (Izard y Harris, 1995; Montague y Walker-Andrews, 2001).

Las expresiones faciales participan en la modulación de la conducta interpersonal, por lo que el poder identificarlas es de gran relevancia para la socialización (Corden et al., 2006). Por ejemplo, Blair (2005) afirma que las expresiones de miedo y tristeza operan como reforzadores sociales que condicionan a los infantes en desarrollo a evitar las conductas antisociales que produzcan dichas emociones. De forma similar, la conducta de los infantes al aproximarse a un objeto desconocido depende en gran medida de la conducta y expresión emocional de los cuidadores hacia el objeto, evitándolo si los cuidadores expresan miedo o disgusto y acercándose si se expresa alegría (Blair, 2003; Walker-Andrews, 1998).

Su aparición temprana en el ciclo vital, junto a su rol determinante en la regulación de la conducta social, le confieren una importancia especial como objeto de estudio científico. Actualmente, problemas en el reconocimiento emocional facial es indicador de diversas condiciones clínicas y subclínicas (Bagcioglu et al., 2014; Castellano et al., 2015; Jongen et al., 2014), que reflejan una actividad cerebral distintiva (Airdrie et al., 2018; Cheung et al., 2006) y problemas a nivel interpersonal que no se observan en la población con desarrollo neurotípico (Dede et al., 2020; Jung et al., 2021).

En el contexto clínico, el estudio del reconocimiento emocional adquiere aún más relevancia. De hecho, una de las condiciones clínicas donde el reconocimiento emocional facial muestra un deterioro corresponde al Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (en adelante TDAH), quienes en diversos estudios han mostrado un desempeño deteriorado en la identificación de emociones en comparación a personas sin ese diagnóstico (Airdrie et al., 2018; Castellano et al., 2017; Jusyte et al., 2017; Maire et al., 2019). En el TDAH, algunos de los signos visibles de la condición corresponden a actividad excesiva, impulsividad, conductas desorganizadas no relacionadas con la tarea que se está realizando en el momento, o parecer como si no se prestara atención a lo que está ocurriendo (Nigg y Casey, 2005, p. 786).

El procesamiento cortical de las expresiones faciales varía de acuerdo con la activación y la valencia de las emociones que se perciben y según la fase del procesamiento (Schindler y Bublatzky, 2020). El vínculo entre la atención y las emociones que es de gran interés para una condición que se caracteriza por el deterioro del control cognitivo y la dificultad para dirigir la atención hacia estímulos de carácter emocional (Shaw et al., 2014).

Estudios previos muestran diferencias en el reconocimiento emocional en personas con TDAH respecto de no-pacientes (Borhani y Nejati, 2018; Dan, 2020), evidenciando mayor cantidad de errores (Miller, Hanford, Fassbender, Duke y Schweitzer, 2011), menor precisión y mayor tiempo de identificación (Markovska-Simoska y Pop-Jordanova, 2010), además de dificultades en la regulación emocional, según la severidad de los síntomas (Beheshti, Chavanon y Christiansen, 2020).

Dado los antecedentes antes expuestos, el presente estudio se propuso validar dos instrumentos de reconocimiento emocional que ya han sido utilizados en estudios con poblaciones clínicas. Como parte del proceso de validación, se aplicaron los instrumentos en

una muestra de participantes chilenos, se evaluaron el grado de acuerdo de los participantes, las tasas de aciertos (sesgadas y no-sesgadas) y el grado de fiabilidad. Adicionalmente, se esperaba que el desempeño en la tarea de reconocimiento emocional mostrara diferencias según la caracterización de sintomatología TDAH presentada en una población de adultos chilenos.

Aplicar los instrumentos de reconocimiento emocional facial que aquí se validan en población chilena con desarrollo típico, permitirá extender su uso a una condición para la cual no han sido validados. Además, se podrá contar con instrumentos de reconocimiento emocional facial validados en la población adulta chilena para ser utilizados también en población chilena con sintomatología o diagnóstico de TDAH, lo que permitirá avanzar en su estudio y tratamiento.

Al ser el reconocimiento emocional facial una función que se ve afectada en algunos grupos clínicos y que conduce a dificultades a nivel social a quienes no la presentan como es esperado, es de suma importancia contar con instrumentos que sean capaces de evaluar esta habilidad de manera válida y confiable, y que se ajusten a las características de la población donde son aplicados. Esto permitirá profundizar en el estudio de esta habilidad en grupos clínicos del contexto local, tanto a nivel científico como en términos terapéuticos.

II. Antecedentes

2.1 Primeras Discusiones en el Estudio de la Emoción

La teoría James-Lange de 1884, se puede considerar como el inicio de la investigación científica en el área de las emociones. Esta teoría postula que la emoción es el resultado de cambios fisiológicos, donde existe una percepción de los distintos patrones de cambios viscerales que determinan cada emoción (Fernández y Ortega, 1985); el aspecto fisiológico es antecedente y la emoción, una consecuencia. Esto despertó un gran interés por argumentar a favor o en contra de estos planteamientos, lo que trajo consigo un gran volumen de producción científica tanto de teóricos que apoyaban la postura *periférica* de James y Lang, como de otros que destacaban al sistema nervioso central como el único aspecto relevante para comprender la emoción.

Frente a esto, Schachter y Singer (1962) propusieron que ambos, lo fisiológico y lo cognitivo-situacional, aportan información de suma importancia para la experiencia de la emoción. Esto fue testado en un procedimiento donde los investigadores daban a los participantes una inyección de epinefrina o placebo para producir una reacción fisiológica en su cuerpo y luego eran informados sobre los efectos de la inyección. A un grupo (Informado), se les decía los efectos reales que podían esperar de la epinefrina (activación fisiológica); a un segundo grupo (no-informado), se les dijo que no habría síntomas asociados a la inyección; y a un tercer grupo (desinformado), se le informó erróneamente sobre sus efectos (se les dijo que podían aparecer síntomas que en realidad no tienen relación con la epinefrina). Luego de esto, los sujetos fueron puestos en una situación en la que un actor instruido por el equipo intentaba inducirles una emoción (euforia o enojo).

Con esta manipulación lograron demostrar que:

(1) En las condiciones donde los sujetos fueron erróneamente informados o no informados sobre los efectos de la inyección, los participantes reportaron un ánimo más eufórico (o más irritado, según la emoción inducida) que en la condición donde podían atribuir su reacción física a los efectos de la inyección. Este efecto se explica porque en dichas condiciones (no-informado y desinformado), las personas no contaban con una explicación apropiada para los cambios físicos que experimentaban producto de la epinefrina, así, atribuyéndolos a la emoción inducida por el actor.

(2) Los participantes del grupo Informado, que fueron correctamente informados sobre los efectos reales de la inyección de epinefrina, no reportaron un estado emocional similar al inducido por el actor; se asume que en este caso las personas sabían a qué atribuir su respuesta corporal y no acudían a una explicación cognitiva.

(3) Pese a que, tanto los grupos no-informado como placebo recibieron las mismas instrucciones (que no se esperaban efectos secundarios asociados a la inyección), los participantes del grupo no-informado mostraron una conducta más similar a la de la emoción inducida por el actor que el grupo placebo. De esta forma, la emoción fue más fácilmente inducida si existía activación fisiológica que cuando no la hubo, como en el grupo placebo.

Con estos resultados, los investigadores concluyeron que: (1) un estado de activación fisiológica es etiquetado según información cognitiva cuando se desconoce el origen de tal estado de activación; (2) cuando se cuenta con una explicación para el estado de activación experimentado (e.g. el efecto de un medicamento), es menos probable que se recurra a información cognitiva para explicar el origen de su estado; y (3) sólo existirá una respuesta emocional en la medida que ocurra activación fisiológica (Schachter y Singer, 1962).

Esto significó elevar la importancia de la evaluación cognitiva dentro de la experiencia emocional, sin negar por ello el rol fundamental de lo fisiológico. Otros trabajos posteriores siguieron una concepción similar. Por ejemplo, Lang propuso el *Modelo de Tres Sistemas* (1968, citado en Hugdahl, 1980), en el que postuló que la conducta emocional de los humanos cuenta con tres sistemas de expresión que son el autonómico, cortical y neuromuscular. A pesar de que los tres sistemas no muestren un comportamiento similar ante un determinado estímulo, los tres en su conjunto serían necesarios para entender las emociones a cabalidad.

Desde la revolución cognitiva, se comenzó a prestar más atención al procesamiento de información donde destacó la teoría de la evaluación (*appraisal theory*). Desde allí se defendía que el proceso emocional puede ser puesto en marcha gracias a una evaluación cognitiva de las contingencias ambientales tomando en cuenta los posibles beneficios o daños (Arnold, 1960).

La idea de la evaluación cognitiva, sin embargo, fue puesta en duda cuando investigadores como Zajonc (1980) y Whalen y colaboradores (1998), demostraron que el cerebro puede responder a información emocional de forma inconsciente. Así, determinaron que el sentimiento forma parte, pero no es esencial para describir el fenómeno de la emoción.

Según Day y Walker (2012), estas primeras aproximaciones centraron el debate en la experiencia consciente de la emoción, a saber, los sentimientos. Ya hacia finales del siglo XX, la investigación comenzó a restar importancia a tratar de entender los estados emocionales subjetivos, difíciles de poner a prueba, para prestar mayor atención a los mecanismos que posibilitan alguna respuesta emocional, sea esta consciente o no (LeDoux, 2000). Allí tuvieron un rol fundamental los estudios de condicionamiento pavloviano que permitieron operacionalizar

con más facilidad la respuesta emocional y someterla a experimentación. Esto dio paso a la descripción de la emoción en términos de áreas cerebrales y circuitos neuronales implicados (LeDoux, 2000).

Esto ha llevado a que actualmente exista una perspectiva que considera a la emoción como una tendencia hacia ciertas conductas y cambios fisiológicos a los que subyace un estado neural y que puede ir o no acompañado de alguna experiencia consciente (Koenigs y Adolphs, 2009; Luo y Yu, 2015). Los estudios de las últimas dos décadas han dado sustento a este enfoque gracias a los importantes avances sobre las vías corticales y subcorticales de actividad cerebral (Koenigs y Adolphs, 2009; LeDoux, 2000; Sander et al., 2003) como también de los neurotransmisores que participan en la emoción (Wang et al., 2020).

2.2 Sustratos Neurales de la Emoción

Una explicación de la conducta altamente influenciada por el evolucionismo fue la del sistema límbico extendida por MacLean (1972). El concepto de sistema límbico defendía la idea de que la emoción estaba ligada a estructuras subcorticales diferenciadas de las corticales frontales, que estaban más relacionadas con las funciones ejecutivas (LeDoux, 2000). Desde los inicios del estudio científico de la emoción ha existido una tendencia a diferenciar aquello que ocurre en el neocórtex de lo que tiene lugar en áreas subcorticales. Sin embargo, la relación entre estas estructuras es estrecha según se observa que los cambios ocurridos en unas se acompañan de cambios similares en las otras o, de la forma en que lo analiza Damasio (1994), el cerebro racional no solo está *encima del* cerebro de la regulación biológica, sino que *surge de él y con él*.

La principal estructura cerebral asociada con las emociones ha sido la amígdala. Se considera la principal área vinculada con el procesamiento emocional (Phan et al., 2002). En

particular, la amígdala lateral (L) se postula como el lugar donde ocurre la asociación de respuestas autónomas con estímulos condicionados (LeDoux, 2000).

La amígdala lateral (L) recibe señales de áreas somatosensoriales y talámicas que responden a información nociceptiva, siendo las talámicas las más rápidas. Desde allí, L se proyecta hacia la amígdala central (C) que, a su vez, conecta con las áreas del tronco encefálico encargadas de la respuesta defensiva, como se observa en los estudios de condicionamiento de estímulos auditivos.

Otra vía posible involucra la parte ventral del hipocampo que proyecta hacia la amígdala basal (B) y basal accesorio (BA), las que luego conectan con C. Esta vía es característica del condicionamiento contextual del miedo. Además de estas dos vías, C recibe señales directamente de la médula espinal. C parece ser el centro de integración de la información recibida desde L, B y BA. Los daños en esta área bloquean la expresión de respuestas condicionadas de miedo (Majidishad et al., 1996).

La actividad de la amígdala, sin embargo, no se limita a la respuesta de miedo. También se activa frente a estímulos positivos y el grado en que lo hace parece estar determinado por la intensidad y nivel de arousal o activación (Russell, 2003).

Esto no implica que únicamente las áreas subcorticales participen del procesamiento y respuesta emocional. La idea de que neocórtex y sistema límbico son entidades independientes con funciones claramente delimitadas fue puesta en duda al observar que cuando ocurren daños en el hipocampo hay un deterioro de la memoria de largo plazo (Scoville y Milner, 1957). Y queda de manifiesto por los estudios que muestran la complejidad de la red cerebral implicada en el procesamiento de información de relevancia personal en contextos sociales, como lo son las áreas lateral, dorsolateral y medial del córtex prefrontal, hipocampo y amígdala, que participan

en la cognición espacial, memoria autobiográfica, la contextualización de la emoción, definición de prioridades, entre tantas otras (Fossati, 2012).

Si bien, hay un mecanismo automático a partir del cual, sin influencia de áreas corticales, se desencadena una respuesta a eventos amenazantes o placenteros que produce un estado emocional (esta respuesta se expresa como señales desde el tronco encefálico hacia los músculos en la cara y extremidades, vísceras y eje hipotalámico-hipofisiario), esto, sin embargo, no excluye que el desencadenante de esta reacción sean representaciones adquiridas, tomando en cuenta la plasticidad neuronal y la posibilidad asociativa de las mismas (Damasio, 1994).

Esto es similar a lo que proponen Sander et al. (2003), quienes sugieren que una respuesta emocional es específica y distinta de otras gracias a la evaluación cognitiva, es decir, a la participación de áreas corticales que incorporan elementos contextuales y su relación con las metas personales. En particular, el córtex prefrontal medial ventral (VMPFC) y dorsal (DMPFC) son áreas que están altamente conectadas con la amígdala y su actividad se asocia con el procesamiento de información referente a uno mismo (e.g. introspección o auto-reflexión; Schmitz y Johnson, 2007).

A pesar de estos hallazgos, no se puede reducir la experiencia emocional a áreas cerebrales. Estudios recientes sugieren que las emociones en humanos están moduladas por neurotransmisores, principalmente tres monoaminas que son la dopamina (DA), serotonina (5-HT) y norepinefrina (NE) (Wang et al., 2020). Desde esta perspectiva, cada emoción es el resultado de una combinación determinada de las tres monoaminas, además de otras hormonas y neuromoduladores.

De esta forma, es esperable que el reconocimiento de emociones también esté relacionado con un funcionamiento cortical y subcortical (Hulvershorn et al., 2013; Jongen et al.,

2014; Namiki et al., 2007), y cognitivo (Chu et al., 2015; Petresco et al., 2014; Zwick y Wolkenstein, 2017) distintivo para adultos sanos y con algún diagnóstico clínico, como lo demuestra la gran cantidad de estudios en este ámbito en años recientes.

El reconocer las áreas cerebrales que participan en la emoción, ha conducido al estudio de la estimulación de esas áreas para promover o inhibir su actividad con consecuencias emocionales. Esta estimulación o neuromodulación, se logra a partir de dos técnicas: la estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS) y la estimulación de corriente directa transcraneal (tDCS).

En el caso de la rTMS, la estimulación de alta frecuencia (HF, 5-20 Hz) aumenta la respuesta del área estimulada, y la de baja frecuencia (LF, 0.1-1 Hz) la inhibe (Camus et al., 2009; Pascual-Leone et al., 1994). La aplicación de rTMS sobre córtex prefrontal dorsolateral (DLPFC), ha revelado una disminución en la valencia negativa percibida y en la activación frente a imágenes de rostros que expresan miedo (Notzon et al., 2018). Al ser empleada para modular la actividad del córtex prefrontal ventromedial (VMPFC), Guhn et al. (2014), lograron una reducción en la respuesta emocional frente estímulos condicionados al medio.

Por su parte, la tDCS se fundamenta en el principio de que un electrodo cargado positivamente (ánodo) aumentará la excitabilidad cortical, mientras que uno cargado negativamente la disminuirá (Choi et al., 2016). Abend y colaboradores (2018), aplicaron tDCS sobre el córtex prefrontal medial (mPFC) en sujetos que observaban estímulos que inducían un ánimo negativo (videos con características negativas). La estimulación produjo una reducción en la intensidad de las emociones experimentadas y aumentó la activación en áreas asociadas a la regulación emocional implícita (córtex prefrontal ventromedial y córtex cingulado anterior subgenual) y en el estriado ventral.

De modo similar, Ahmadizadeh et al. (2019), reportaron una reducción de los síntomas de trastorno de estrés postraumático luego de una intervención bilateral de tDCS sobre el DLPFC. Van't Wout-Frank y colaboradores (2018), también observaron una disminución significativa de los síntomas y de la activación fisiológica durante una exposición al trauma al aplicar tDCS sobre el VMPFC.

2.3 Expresión facial: un reflejo de la emoción

La información sobre estados emocionales puede ser expresada por diversos canales, siendo las expresiones faciales una de las más estudiadas (Bänziger, Grandjean, y Scherer, 2009). Estas corresponden a cambios morfológicos en la cara como resultado de la activación de los músculos faciales (Cohn, Ambadar y Ekman, 2005). Se ha establecido que, aunque pueda haber ciertas diferencias entre culturas, en general, se consideran universales e innatas (Chóliz, 1995; Ekman, 1993).

Estos cambios faciales, que dan lugar a expresiones, pueden estar reflejando estados internos de la persona como sentimientos, emociones, intenciones o necesidades. A pesar de que puedan tener dicha función, se debe mencionar que la comunicación de estados internos no está limitada a las expresiones faciales y que estas son sólo una parte (Ekman, 1993).

La investigación muestra que desde muy temprano en la vida los humanos se observan indicios de esta habilidad para identificar emociones (Grossmann, 2010). En un estudio realizado por Field y otros (1982), una modelo realizaba expresiones faciales de alegría, tristeza y sorpresa frente a recién nacidos; cada expresión era realizada repetidas veces hasta que el recién nacido no la observara por más de dos segundos, momento en que la modelo cambiaba de expresión. Los investigadores reportaron que, cada vez que había un cambio en la expresión,

el tiempo de observación de los recién nacidos aumentaba.

Otros estudios muestran que, a los 3 meses de edad, los infantes pueden discriminar entre caras que expresan distintas emociones (Barrera y Maurer, 1981; Young-Browne et al., 1978) y que, a los 6 meses, los infantes pueden diferenciar entre expresiones de distinta intensidad (Striano et al., 2002).

Al observar expresiones faciales ocurre un proceso automático denominado *mímica facial*, en el que determinados músculos de la cara del observador se activan de acuerdo con la emoción de la cara observada. Específicamente, hay mayor actividad del músculo *zygomaticus* al observar expresiones positivas y una mayor actividad del *corrugator supercilii* cuando se observan expresiones negativas (Passardi et al., 2019). Así mismo, la mímica está modulada por información contextual y por la relación entre observador y quien expresa la emoción (Hess y Fischer, 2013).

La cognición social, entendida como la habilidad para entender a otras personas (Lieberman, 2007), incluye a su vez otras habilidades como el reconocimiento emocional, la identificación de caras, la empatía y la teoría de la mente (Cassel, McDonald, Kelly, y Togher, 2016). Así mismo, existe evidencia que sugiere que las expresiones faciales tienen una función adaptativa en tanto incrementan las posibilidades de cooperación, afiliación, ajuste social y modera el efecto de acciones socialmente negativas (Schmidt y Cohn, 2001). Esto es fundamental para el desarrollo de buenas relaciones interpersonales, lo que lo convierte en un interesante objeto de estudio dada su función comunicativa y de coordinación social (Batty y Taylor, 2006; Niedenthal y Brauer, 2012; Niedenthal, Krauth-Gruber y Ric, 2006).

Un deterioro en la habilidad de interpretar adecuadamente las expresiones faciales ha mostrado interferir en la interacción humana (Collin et al., 2013). Esto despierta el interés por

conocer en qué circunstancias está presente dicho deterioro y cómo reconocerlo. En la actualidad se cuenta con una gran variedad de instrumentos estandarizados válidos que permiten evaluar esta habilidad.

2.4 La Medición del Reconocimiento Emocional Facial

Los instrumentos de reconocimiento emocional facial evalúan específicamente la competencia de procesamiento emocional, considerada de vital importancia en la interacción interpersonal efectiva (Pinkham, Green, Buck, Healey y Harvey, 2014).

El primer instrumento estandarizado de expresiones faciales fue diseñado por Ekman y Friesen (1976), quienes elaboraron una técnica de codificación de la conducta facial de acuerdo con el movimiento de los músculos de la cara (Facial Action Coding System; Ekman y Friesen, 1978). Este sistema permitió identificar *unidades de acción*, que corresponden a los movimientos más pequeños y específicos que se pueden reconocer visualmente (Cohn, Ambadar y Ekman, 2005). Con ello, elaboraron imágenes estandarizadas de seis emociones básicas: enojo, asco, miedo, alegría, tristeza y sorpresa.

Con el desarrollo de la investigación en el área, el reconocimiento emocional facial ha podido ser evaluado de diversas formas: metodologías no dependientes de la conducta, como la imagen por resonancia magnética (MRI) y electroencefalograma (EEG); instrumentos que utilizan como estímulos caras humanas y no humanas (estáticas o dinámicas); y dibujos (de Paiva-Silva y Kerr, 2016). Las tareas consisten principalmente en nombrar las emociones representadas, seleccionar la emoción representada de una lista de opciones, o bien, aparear imágenes que representen la misma emoción (de Paiva-Silva y Kerr, 2016; Takehara, Ochiai y Suzuki, 2016).

2.4.1 Tipos de Instrumentos de Reconocimiento Emocional Facial Según Dimensión

La construcción de los instrumentos de reconocimiento emocional facial utilizados en investigación depende de cómo se entiendan las emociones: desde una perspectiva dimensional o categorial (ver Fernández, 2012). La perspectiva dimensional establece que las emociones pueden representarse como puntos dentro de uno o varios continuos uni o bidimensionales (e.g. nivel de activación alta-baja y valencia positiva-negativa; van der Schalk, Hawk, Fischer y Doosje, 2011); las diferencias en estas dimensiones determinarían los diversos estados emocionales.

En cambio, desde un punto de vista categorial, las emociones corresponden a entidades discretas, que son percibidas como diferentes (Calvo, Averó, Fernández-Martín y Recio, 2016; Wingenbach, Brosnan, Pfaltz, Peyk y Ashwin, 2020) y que tienen correlatos neuronales y fisiológicos específicos (Calvo y Nummenmaa, 2015; Kragel y LaBar, 2015; Vytal y Hamann, 2010). Los instrumentos validados en esta memoria adoptan esta concepción.

A pesar de estas distinciones conceptuales, se ha demostrado empíricamente que ambos tipos de percepción (dimensional y categorial) pueden ocurrir al decodificar estímulos faciales (Fujimura et al., 2012). En este sentido, lo más importante es identificar el tipo de análisis de la información que utilizan los instrumentos, donde algunos ofrecen opciones de respuesta de tipo categorial (e.g. seleccionar la emoción básica representada) y otros en la forma de puntuaciones según tono hedónico o nivel de tensión. Así, el tipo de percepción que predomine estará determinado por la demanda de la tarea aún cuando tanto la percepción dimensional como categorial estén llevándose a cabo, como lo sugiere la teoría híbrida de Fujimura et al. (2012).

2.5 Factores intervinientes en el reconocimiento emocional facial

El desempeño en estas pruebas depende de diversos aspectos, tales como rasgos de personalidad (Bänziger, Grandjean, y Scherer, 2009), sexo (Wingenbach, Ashwin y Brosnan, 2018), edad (Passarelli, Masini, Bracco, Petrosino y Chiorri, 2018), etnia (van der Schalk et al., 2011), experiencia de abuso y negligencia (Pfaltz, Passardi, Auschra, Fares-Otero, Schnyder y Peyk, 2019) u otros aspectos más sutiles como la dirección de la mirada de la cara observada (directa vs. indirecta; Adams y Kleck, 2005; Sander, Grandjean, Kaiser, Wehrle, y Scherer, 2007).

Así mismo, la tasa de aciertos en la interpretación de emociones está determinada por la condición clínica, reflejado, por ejemplo, en una menor precisión en pacientes con esquizofrenia (Jáni y Kašpárek, 2018; Martin et al., 2020); trastorno del espectro autista (Berggren et al., 2018; Black et al., 2017); depresión (Kupferberg et al., 2016); trastorno bipolar (Goghari y Sponheim, 2013); trastorno obsesivo compulsivo (Daron, Zakzanis y Rector, 2014), entre otros. Las diferencias en el desempeño entre pacientes y no-pacientes han sido utilizadas para determinar la capacidad de los instrumentos de identificar a personas con diferencias en el reconocimiento emocional facial (e.g. esquizofrenia: Gil-Sanz et al., 2017; demencia: Kelly y McDonald, 2019).

2.6 Estudios de reconocimiento emocional realizados en Chile, Latinoamérica y España

Respecto a las investigaciones realizadas en Latinoamérica, resulta provechosa la revisión realizada por Fernandez, Dufeyc y Mourgues (2007) para poder conocer cómo se ha observado la emoción en este conjunto de países, donde específicamente en este estudio realizado en Chile, se hace una revisión sobre expresión y reconocimiento de emociones, esto bajo los focos del evolucionismo, la psicofisiología y la neurociencia.

Respecto al evolucionismo se menciona que las emociones han sido consideradas como un factor filogenético que se ha complejizado a causa de la socialización, lo que ha supuesto la búsqueda de modelos universales tanto de expresión como de reconocimiento emocional, dándose un alto grado de acuerdo respecto a las emociones básicas, que finalmente se pueden categorizar como inherentes y distintivas de la especie. Frente a esto, las investigaciones realizadas por lo general se centran en reconocer emociones en imágenes de rostros estáticos, lo cual carece de este factor contextual que sí está presente en situaciones reales de reconocimiento emocional, por lo que se propone que integrar el factor contextual podría ser interesante para futuras investigaciones; desde el aporte de la psicofisiología se ha observado que existen diferencias individuales en cuanto a los mecanismos de expresión y reconocimiento de cada emoción, concluyendo que la emoción no es sólo un factor reactivo frente a distintas situaciones, sino que estas se enmarcan en patrones o tendencias de regulación individual que dan lugar a una predisposición a reconocer y expresar emociones de un modo particular y que, además, son dependientes del desarrollo y su contexto de ocurrencia.

Debido a esto es que más allá del estudio de un patrón determinado y universal, se propone una mirada que habilite la identificación de estrategias individuales en situaciones de

interacción social más complejas; tomando en consideración estos dos enfoques, si bien ayudan a plantear estos aportes, inevitablemente provocan el surgimiento de algunas dudas, como lo pueden ser sobre los mecanismos cerebrales que están a la base de las emociones, la forma en la que la información emocional se procesa en relación a otro tipo de estímulos, etc. En base justamente a esto es que las neurociencias han hecho su aporte, esto a través de una perspectiva neurocientífica y del desarrollo de tecnología que ha permitido encontrar patrones de activación del Sistema Nervioso Central (SNC) que amplían y enriquecen la comprensión del fenómeno emocional, develando así estructuras y procesos a nivel de SNC. A través de esto y en integración con lo antes mencionado es que se proyecta un futuro prometedor en cuanto a los hallazgos que se pueden alcanzar mediante el estudio de la expresión y reconocimiento emocional.

Continuando con los estudios en Chile, además de esta revisión conceptual también se han llevado a cabo estudios que llevan el tópico del reconocimiento emocional facial a la práctica, como lo es el estudio de Cereceda, Pizarro, Valdivia, Ceric, Hurtado, y Ibáñez (2010), el cual aplicó una evaluación de reconocimiento emocional facial bajo un contexto semántico específico, con el fin de averiguar si este contexto influía en el reconocimiento de emociones. La población contemplaba un rango etario entre los 15 y 45 años, participando personas de ambos sexos y sin antecedentes psicopatológicos. La prueba consistía en enseñar a los participantes 20 rostros felices y 20 rostros enojados junto a palabras agradables y desagradables, esto mientras se medía la actividad electroencefalográfica de los sujetos.

Los resultados mostraron que cuando el contexto era congruente con la imagen, el tiempo de respuesta del sujeto fue menor, mientras que cuando no había una congruencia entre la imagen y el contexto dado, el sujeto tendería a demorarse más en emitir una respuesta. Gracias a

estos resultados se puede sugerir que existe una asociación de carácter intuitivo. A parte de los hallazgos de este estudio, también el mismo resulta interesante porque la mayoría de las investigaciones dentro de este tópico ocupan pruebas de reconocimiento emocional facial en el que se muestran rostros que representan distintas emociones, emociones que el participante en cuestión tendrá que identificar generalmente dentro de un conjunto (*bundle*) dado de opciones, pero aquí se suma este factor semántico, lo cual no resulta común dentro de este tipo de estudio.

Por otro lado, en un estudio llevado a cabo por Cavieres y Valdebenito (2007) en el marco de las implicaciones clínicas, se quiso comparar un grupo experimental de personas con esquizofrenia y un grupo control en cuanto a las diferencias que podían tener estos grupos respecto al reconocimiento emocional facial, para lo cual se usó la prueba de reconocimiento de emociones de Baron-Cohen, esto junto a otros instrumentos para medir aspectos como la inteligencia, entre otros. Los resultados mostraron que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los resultados de los dos grupos, donde el grupo experimental tuvo un menor número de aciertos en todas las categorías evaluadas, mostrando así que efectivamente la esquizofrenia influye en el reconocimiento facial de las emociones.

2.7 Antecedentes para la Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE) y la Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn ER-40)

Los instrumentos validados en esta memoria son la Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE; Gil-Sanz et al., 2017) y la Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn ER-40; Gur et al., 2002). Estos utilizan estímulos de caras humanas estáticas con opciones de respuesta forzada, que es la metodología más empleada en este ámbito (de Paiva-Silva et al., 2016). En ellas, los participantes observan imágenes de caras humana con alguna expresión facial y luego eligen la emoción representada de una lista de opciones (de

Paiva- Silva y Kerr, 2016). Ambos han sido validados en adultos sanos y con esquizofrenia (Gil-Sanz et al., 2017; Gur et al., 2002), mas no en adultos chilenos ni en otras condiciones clínicas.

En sus versiones originales, ambos instrumentos utilizan como principal medida las *tasas de acierto brutas*, que corresponden a la proporción de aciertos para cada uno de los estímulos. Adicionalmente, en el presente estudio se incorporó una segunda medida que fue el *grado de acuerdo*, indicador que se obtuvo a través de la consulta a los participantes sobre la adecuación de las imágenes y las emociones que dicen expresar, de modo de verificar que, para el grupo cultural de Chile, los estímulos son válidos para representar las emociones propuestas por los autores. Finalmente, y para evaluar la capacidad de los instrumentos de diferenciar entre personas con y sin dificultades en el reconocimiento emocional facial, se analizaron el desempeño de los participantes en las pruebas según su puntaje en una escala de TDAH. Pese a que existen diferentes hipótesis de por qué habría una dificultad en el reconocimiento emocional facial (ver Borhani y Nejati, 2018), estudios han mostrado que en personas con TDAH es esperable observar un deterioro en esta habilidad en tareas de esta naturaleza (Cadesky et al., 2000; Demerci y Erdogan, 2016; Seymour et al., 2013; Sinzig et al., 2008).

Se esperaba observar algún indicio de deterioro en la habilidad para reconocer emociones cuanto mayor fuera el puntaje del sujeto en la escala de TDAH o cuantos más síntomas del trastorno tuviera. Otros estudios han tomado las diferencias en el desempeño según condición clínica como medida de confirmación (esquizofrenia: Gil-Sanz et al., 2017; demencia: Kelly y McDonald, 2019).

III. Objetivos

3.1 Objetivo general

3.1.1 Validar la Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn ER-40) y Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE) en adultos jóvenes chilenos.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Adaptar culturalmente al español de Chile los instrumentos Penn ER-40 y PERE, por medio de la evaluación de jueces expertos.

3.2.2 Determinar la consistencia interna de los instrumentos a través del coeficiente alfa de Cronbach.

3.2.3 Determinar la validez de los instrumentos de acuerdo con las tasas de aciertos, el grado de acuerdo y los puntajes ASRS.

IV. Métodos

IV.1 Participantes

Un total de 276 personas de nacionalidad chilena aceptaron participar en el estudio. 184 de ellas corresponden a mujeres (59%), 89 a hombres (28.5%) y 3 personas prefirieron no informar su sexo (1%). Las edades de los participantes tuvieron un rango de 18 a 50 años, con una media de 25.78 años y una desviación típica de 7.09. La gran mayoría de la muestra (75%) se encuentra estudiando una carrera universitaria de pregrado; un .3% tiene educación media incompleta, el 13.5% cuenta con educación media completa y un 5.4% ha finalizado una carrera técnica. Tan sólo un 2.2% es licenciado/a, titulado/a de pregrado, y/o cuenta con un magíster. El

resumen de la información demográfica de la muestra se presenta en la Tabla 1.

Todos ellos leyeron el consentimiento informado y expresaron su acuerdo con participar voluntariamente en el estudio (Apéndice A). El tipo de muestreo fue no probabilístico o dirigido (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Tabla 1

Resumen de información demográfica.

Sexo	N	Edad (media)	Nivel educacional			
			Media completa	Educación técnica	Cursa pregrado	Licenciado/a, titulado/a., o magister
Hombre	89	24.71	19	4	64	2
Mujer	184	26.38	23	12	144	5
No entrega esa información	3	24.91	0	1	2	0

4.2 Procedimientos

El procedimiento de este estudio se llevó a cabo en 2 etapas: (1) adaptación cultural y (2) validación.

4.2.1 Procedimientos para la etapa de adaptación cultural

En primer lugar, se realizó una traducción al español chileno del instrumento Penn ER-40, que originalmente se encuentra en inglés. Esta traducción fue revisada por tres jueces expertos: una experta bilingüe y por dos jueces expertos en psicología. Por su parte, el instrumento PERE, en idioma español, también fue revisado por los expertos para su adecuación

al uso del lenguaje de la población chilena. La experta bilingüe y los jueces expertos en psicología realizaron observaciones a los instrumentos originales y a las adaptaciones realizadas por el equipo de investigación. Se les pidió que evaluaran si las adaptaciones conservaban el sentido de las versiones originales y si se adecuaban al lenguaje empleado en Chile. Tanto las instrucciones de las tareas a realizar, como las opciones de respuesta, estuvieron debidamente adaptada al uso del lenguaje de la población chilena. Los resultados de la adaptación cultural del instrumento Penn ER-40 y PERE se presentan en los Apéndices B y C, respectivamente.

4.2.2 Procedimientos para la etapa de validación de las pruebas de reconocimiento emocional PERE y Penn ER-40

Este estudio fue revisado y autorizado por el Comité de Ética de la Facultad de Psicología de la Universidad de Talca (ver Apéndice D). Una vez realizada la adaptación cultural de los instrumentos de reconocimiento emocional facial, se elaboró un cuestionario mediante la plataforma online Survey Monkey, en la que estaban contenidos todos los instrumentos de interés para este estudio (ver apartado Materiales): Consentimiento Informado, Cuestionario Demográfico, Escala de Autoreporte ASRS, Reconocimiento Emocional - Penn ER-40 y Prueba de Evaluación de Reconocimiento Emocional - PERE.

Al iniciar la aplicación online, se mostró a los participantes el consentimiento informado donde se detallaba el objetivo del estudio, las personas a cargo, condiciones de participación e instrucciones de la tarea, entre otros (ver Apéndice A para mayores detalles). Los participantes podían aceptar o rechazar ser parte de este estudio y podían revocar su participación durante la aplicación de los diferentes instrumentos.

Cuando los voluntarios aceptaron participar en este estudio, completaron el cuestionario

de información demográfica y la escala de autoreporte ASRS. Después, se presentaron las pruebas Penn ER-40 y PERE en 4 tipos de contrabalanceos: en dos de ellos se presentaba primero la prueba Penn ER-40 con una distribución aleatoria de los ítems y, en los otros dos, los participantes respondieron primero la prueba PERE, con los ítems presentados de forma aleatoria. Ejemplos de los estímulos de reconocimiento emocional visual de los instrumentos Penn ER-40 y PERE utilizados en este estudio se muestran en los Apéndices E y F, respectivamente.

Finalmente, las imágenes de los instrumentos ER-40 y PERE volvieron a ser presentadas y esta vez se preguntó a los participantes el grado de acuerdo con que las etiquetas de las imágenes efectivamente reflejaban la emoción percibida en ella. Los participantes observaron las imágenes que expresan alguna emoción y se les presentó el siguiente enunciado: “Esta cara está mostrando [emoción]. ¿Qué tan de acuerdo está con eso?”. Los participantes respondieron en una escala Likert de 5 puntos, donde 1=muy de acuerdo y 5=muy en desacuerdo. Ejemplo de este tipo de ítem se muestra en el Apéndice G.

Los jueces expertos en psicología revisaron estas preguntas sobre el grado de acuerdo y se les pidió evaluar que las instrucciones de la tarea fueran comprensibles y se adecuaban al uso del lenguaje de la población chilena. Además, se les consultó si los ítems permitían conocer el grado de acuerdo de los participantes sobre la adecuación de las etiquetas de las imágenes presentadas. Los jueces expresaron estar de acuerdo con que las instrucciones eran comprensibles, se adaptaban al uso del lenguaje de la población chilena y que permitían conocer el grado de acuerdo de los participantes. Hecha la evaluación de los jueces expertos, se agregaron los ítems de grado de acuerdo en 4 contrabalanceos aleatorios al cuestionario online.

Para respetar el derecho de los participantes a revocar su participación en el estudio, al

finalizar cada uno de los instrumentos del cuestionario online se les preguntó nuevamente si querían continuar con su participación o revocarla. Al aceptar, continuaban con el orden establecido y, si revocaban, la plataforma los dirigía a la página final del cuestionario.

Al completar el cuestionario, se informó a los participantes las restricciones sobre el uso indebido o difusión de la información contenida en el cuestionario sin el correspondiente consentimiento de los autores originales. Una vez que los participantes aceptaron entregar sus respuestas al equipo de investigación, se agradeció su colaboración y se cerró el cuestionario.

Prueba piloto

Para verificar que la plataforma online funcionaba correctamente y no había problemas en el registro de las respuestas de los participantes, se hizo un pilotaje con 20 sujetos y se revisó el output entregado por la plataforma. Una vez comprobado que el funcionamiento de la plataforma era el esperado, se procedió a difundir el cuestionario online.

Difusión del cuestionario online

Posterior a la verificación del correcto operar de la plataforma de recogida de datos, se realizó una difusión de los cuatro contrabalanceos del cuestionario online por medio de redes sociales (Instagram y Facebook) y email. Para ello, el equipo de investigación mostró al público un mensaje de invitación a participar donde se indicaban los principales requisitos de participación junto a los enlaces para hacer ingreso a alguno de los cuatro contrabalanceos del cuestionario online.

4.3 Descripción de las pruebas y las características de sus estímulos emocionales

4.3.1 Descripción de la Prueba de Reconocimiento Emocional (Penn ER-40)

Este instrumento presenta 40 imágenes que muestran 4 emociones (alegría, tristeza, enfado y miedo) y expresiones neutras. Para cada emoción se presentan 4 expresiones de alta intensidad y 4 de baja intensidad. De las 8 imágenes de cada emoción, 4 eran expresadas por hombres y 4 por mujeres. La fiabilidad test-retest es de 0.80, en no-pacientes, y de 0.76 en pacientes; mientras que la precisión fue de 84% en un grupo control y 73.1% en pacientes (Carter, Barch, Gur, Gur, Pinkham y Ochsner, 2009; Gur et al., 2002).

4.3.2 Descripción de la Prueba Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE)

Este instrumento está compuesto por 56 fotografías que representan 5 emociones básicas (alegría, tristeza, enfado, sorpresa, miedo y asco) y expresiones neutras, con un tiempo de aplicación aproximado de 15 minutos. En la validación del instrumento, las imágenes presentaron una precisión sobre el 89% y una fiabilidad test-retest con valores entre 0.80 y 1 en no-pacientes. En pacientes, la precisión fue más variable, bajando al 38.3% en algunos casos y con una fiabilidad con valores entre 0.61 y 1 (Gil-Sanz et al., 2017).

4.3.3 Descripción de la escala de autoreporte - ASRS

Se utilizó la lista de autoinforme de control de síntomas TDAH (Adult ADHD Self-Report Scale Symptom Checklist, ASRS, por sus siglas en inglés) para evaluar la sintomatología en los participantes. La lista incluye 18 preguntas tipo Likert de 5 puntos que evalúa la frecuencia de los síntomas del trastorno (*nunca hasta con mucha frecuencia*). La estructura

factorial del instrumento muestra dos factores que explican el 67.7% de la varianza, con una sensibilidad de 87.5% y especificidad de 68.6% (Diagre et al., 2009).

El uso de esta escala no busca establecer un diagnóstico clínico de TDAH. Más bien, se busca caracterizar a la muestra a partir de la sintomatología característica descrita para el TDAH. Para ello, se utilizó la sección A de la escala compuesta de 6 preguntas y una consistencia interna de 0.88 en una muestra de sujetos mexicanos (Reyes et al., 2009). A partir de ella, se determinó la cantidad de síntomas para cada participante con el fin de estimar la relación entre la cantidad de síntomas (de 0 a 6) y el desempeño en la tarea de reconocimiento emocional facial. De forma similar, se consideró los puntajes totales de la escala para estimar su relación con el desempeño en la tarea. La preparación de los datos para su análisis se detalla en el apartado de Plan de análisis.

4.4 Aplicación de las pruebas de reconocimiento emocional y escala de autoreporte

Se utilizó la plataforma virtual Survey Monkey para la aplicación de los instrumentos y recogida de datos. Esta plataforma tiene un programa documentado de gestión de la vulnerabilidad (escaneos periódicos, identificación y corrección de las vulnerabilidades de seguridad en los servidores, las estaciones de trabajo, el equipo de red y las aplicaciones) y ofrece cifrado Transport Layer Security para mantener segura la transmisión de las respuestas de las encuestas.

4.5 Plan de análisis

El programa estadístico que se utilizó para realizar los análisis de datos fue el SPSS versión 15.0.

4.5.1 Plan para el análisis de las tasas de acierto sesgada y no-sesgada

La validez de los instrumentos estuvo dada principalmente por la capacidad de los sujetos para identificar las emociones con las etiquetas correspondientes. Para ello, se utilizaron dos indicadores de precisión-acierto. El primero corresponde al utilizado en los estudios de validación de los instrumentos originales: tasa de aciertos bruta, o *raw hit rate*, definida como el número de veces que una imagen es identificada con la emoción que teóricamente le corresponde dividido por la cantidad de veces que aparece esa emoción. Estos valores pueden variar de 0 a 1; valores cercanos a 1 indican que los estímulos que hacen referencia a una emoción son correctamente etiquetados. En caso contrario, si los valores se acercan a 0, es indicativo de una incorrecta identificación de la emoción mostrada.

Esta corresponde a una medida de precisión que ha sido utilizada en la validación de los instrumentos originales (Gil-Sanz et al., 2017; Gur et al., 2002), así como en otras validaciones de instrumentos de reconocimiento emocional realizadas previamente (Bänziger et al., 2009; van der Schalk et al., 2011; Wingenbach et al., 2016).

El segundo ha sido utilizado en los estudios más recientes de reconocimiento emocional (Wingenbach et al., 2018; Wingenbach et al., 2019): *unbiased hit rate*, o tasa de acierto no sesgada, que corresponde al producto de dos valores, el primero es el número de estímulos de una emoción correctamente identificados dividido por la cantidad de veces que aparece esa emoción y el segundo corresponde al número de veces que la emoción es correctamente utilizada dividido por la cantidad total de veces que esa emoción es utilizada para denominar algún estímulo (ver Wagner, 1993). Valores cercanos a 1 no sólo indican un alto número de aciertos, sino que también reflejan que la etiqueta no se utiliza erróneamente para identificar otros estímulos.

4.5.2 Plan para el análisis para el grado de acuerdo

Para constatar que los estímulos están correctamente etiquetados (i.e. que los autores han asignado las etiquetas correctas a los estímulos utilizados), se consultó a los participantes su grado de acuerdo con que las emociones representan las emociones sugeridas. Para ello, se presentó cada uno de los estímulos de los instrumentos y se mostró a los participantes el siguiente enunciado: “Esta imagen está demostrando [emoción]. ¿Qué tan de acuerdo está con eso?”. Los sujetos expresaron su grado de acuerdo en una escala Likert de 5 puntos, donde 1=Muy en desacuerdo y 5=Muy de acuerdo.

A partir de esa pregunta se calculó un índice denominado *Grado de Acuerdo*, que se obtuvo a partir el cociente entre la cantidad de sujetos que estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo con que los estímulos sí demostraban la emoción sugerida y el total de sujetos que evaluaron dichos estímulos. Valores cercanos a 1 indican un alto grado de acuerdo, es decir, que los participantes opinan que las etiquetas están correctamente asignadas a los estímulos.

4.5.3 Plan de análisis para el índice de fiabilidad.

Se consideró las respuestas de los participantes a las preguntas de grado de acuerdo para determinar la consistencia interna de cada uno de los instrumentos por medio del coeficiente alfa de Cronbach. Este índice se obtiene de la a partir de la siguiente fórmula:

$$a = \frac{k}{k - 1} - \left(1 - \frac{\sum \sigma_i}{\sigma_t}\right)$$

Donde k es el número de ítems del instrumento, $\sum \sigma_i$ corresponde a la a la suma de las varianzas de todos los ítems, y σ_t representa la varianza de la suma de las respuestas de todos los participantes. Tal como en las validaciones originales de ambos instrumentos (Gil-Sanz et al., 2017 y Gur et al., 2002), se esperaban valores superiores a 0.80.

4.5.4 Plan de análisis para los puntajes de la Escala ASRS

Tomando en cuenta los puntajes totales de la sección A del instrumento ASRS, se dividió a la muestra en dos grupos: un grupo de baja probabilidad de diagnóstico de TDAH, cuyos puntajes iban desde los 0 a los 14 puntos, y otro grupo de alta probabilidad de diagnóstico de TDAH, conformado por personas con puntajes iguales o superiores a 15. A partir de esta categorización, la muestra quedó dividida en dos grupos denominado *Bajo Puntaje* y *Alto Puntaje*.

Se realizó una segunda división tomando en cuenta la cantidad de síntomas. Para esta división, el grupo de baja probabilidad de diagnóstico quedó compuesto por personas que presentaron de 0 a 3 síntomas, mientras que en el grupo de alta probabilidad se encontraban las personas que tuvieron 4 síntomas o más. Tomando en cuenta esta categorización, la muestra quedó dividida en dos grupos denominados *Baja Probabilidad* y *Alta Probabilidad*. Se esperaba que, para ambas comparaciones, hubiera un mejor desempeño para los grupos de baja probabilidad de diagnóstico de TDAH.

Además, se correlacionó la cantidad de síntomas y los puntajes brutos del cuestionario ASRS con las tasas de acierto brutas. Para este análisis se esperaba mejores tasas de acierto conforme disminuían la cantidad de síntomas o bajaban los puntajes totales del cuestionario ASRS.

V. Resultados

5.1 Resultados de la prueba Penn ER-40

5.1.1 Resultados de las tasas de aciertos para la prueba Penn ER-40

Las tasas de acierto brutas del instrumento Penn ER-40 se presentan en la Tabla 2. Este tuvo una media de aciertos de .852. Se observa que existen diferencias estadísticamente

significativas entre las tasas de acierto brutas de las emociones del instrumento ($F_{(4,992)}=83.979$, $p<.05$, $\eta^2=.253$). Las comparaciones posteriores muestran diferencias significativas entre todas las emociones (todos los p valor $<.05$) a excepción de “Sin Emoción” y “Tristeza”. “Alegría” fue la emoción que presentó la tasa de aciertos más alta, mientras que “Enojo”, la más baja.

Tabla 2

Tasas de acierto bruta para cada emoción del instrumento ER-40

Emoción	Tasas de acierto bruta
Alegría	.967
Miedo	.904
Sin emoción	.835
Tristeza	.822
Enojo	.732

Nota. Las tasas de acierto brutas (raw hit rates) fueron calculadas tomando en cuenta todas las imágenes que contenían estímulos de la misma emoción.

5.1.2 Resultados de las tasas de aciertos no-sesgadas para la prueba Penn ER-40

Las tasas de acierto no sesgadas, cuya media de aciertos fue .951, se presentan en la Tabla 3. Al igual que en las tasas de acierto brutas, “Alegría” es la emoción que muestra la tasa más alta. Todos los valores son superiores a .9, lo que refleja una baja confusión entre estímulos de diferentes emociones.

Tabla 3

Tasas de acierto no sesgadas para cada emoción del instrumento ER-40

Emoción	Tasas de acierto no sesgadas
Alegría	.999
Miedo	.963
Tristeza	.947
Enojo	.924
Sin emoción	.919

Nota. Las tasas de acierto no sesgadas (*unbiased hit rates*) fueron calculadas tomando en cuenta todas las imágenes que contenían estímulos de la misma emoción.

5.1.3 Resultados del grado de acuerdo para la prueba Penn ER-40

La Tabla 4 muestra la media de aciertos brutas para cada uno de los estímulos del instrumento ER-40 que presentó un índice alfa de Cronbach de .873. La tabla incluye, además, el grado de acuerdo para cada estímulo. Ambos indicadores se encuentran positiva y fuertemente correlacionados ($r=.905$, $p<.01$).

Con respecto al grado de acuerdo, “Alegría” es la emoción que mayor acuerdo presenta ($M=.959$, $SD=.060$), seguida de “Sin Emoción” ($M=.845$, $SD=.069$), “Miedo” ($M=.831$, $SD=.114$), “Tristeza” ($M=.829$, $SD=.191$) y “Enojo” ($M=.795$, $SD=.214$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias de grado de acuerdo según emoción ($F_{(4,35)}=1.499$, $p=.224$). La media de grado de acuerdo del instrumento fue .852.

Algunos de los estímulos de las emociones “Enojo”, “Miedo” y “Tristeza” son los que presentan los grados de acuerdo más bajos del instrumento, lo que se ve reflejado en las tasas de acierto. Particularmente, el estímulo 21 presenta un grado de acuerdo de .295, es decir, existe

muy poco acuerdo con que este estímulo este demostrando la emoción “Enojo”.

Tabla 4

Tasas de aciertos bruta y grado de acuerdo para cada estímulo del instrumento ER-40.

Emoción	Estímulo	Tasas de aciertos bruta	Grado de acuerdo
Enojo	1	.850	.860
	2	.704	.782
	3	.951	.984
	4	.834	.912
	21	.231	.295
	22	.745	.756
	23	.680	.902
	24	.862	.876
Miedo	5	.887	.943
	6	.964	.876
	7	.980	.964
	8	.854	.772
	25	.935	.829
	26	.717	.596
	27	.951	.808
	28	.947	.860
Alegría	9	.988	.990

	10	.968	.969
	11	1.00	.990
	12	1.00	.995
	29	.931	.891
	30	1.00	1.00
	31	.996	1.00
	32	.854	.839
Tristeza	17	.976	.979
	18	.911	.881
	19	.822	.891
	20	.874	.953
	37	.453	.440
	38	.709	.632
	39	.879	.912
	40	.947	.948
Sin emoción	13	.903	.912
	14	.737	.808
	15	.907	.938
	16	.822	.845
	33	.810	.782
	34	.931	.902
	35	.745	.736
	36	.834	.839

Con respecto a las diferencias de medias de las tasas de acierto entre hombres y mujeres, se observó que los hombres tuvieron una tasa de aciertos para los estímulos “Sin Emoción” significativamente mayor ($M=.890$, $SD=.148$) que las mujeres ($M=.809$, $SD=.226$; $t_{(226.594)}=3.344$, $p=.001$, $r=.22$). De modo contrario, para los estímulos de “Tristeza” se observó un mejor desempeño para las mujeres, quienes presentaron una tasa de aciertos significativamente superior ($M=.839$, $SD=.142$) a la media de los hombres ($M=.785$, $SD=.159$; $t_{(244)}=-2.735$, $p=.007$, $r=.17$).

5.2 Resultados de la prueba PERE

5.2.1 Resultados de las tasas de aciertos para la prueba PERE

Los valores para las tasas de acierto brutas del instrumento PERE se presentan en la Tabla 5. Este instrumento presentó una media de aciertos de .869. La tasa más alta se observó en “Alegría”. “Miedo” fue la emoción que presentó la tasa de aciertos más baja.

Al comparar las medias de aciertos se encontraron diferencias significativas entre algunas de las emociones ($F_{(6,46)}=12.823$, $p<.01$). Las comparaciones posteriores mostraron diferencias para “Miedo” con todas las emociones (todos los p valor $<.01$); y entre “Alegría” y “Tristeza” ($p=.049$).

Tabla 5

Tasas de acierto bruta para cada emoción del instrumento PERE

Emoción	Tasas de acierto bruta
Alegría	.981
Sorpresa	.961
Asco	.949
Neutra	.922
Enojo	.920
Tristeza	.755
Miedo	.568

Nota. Las tasas de acierto brutas (raw hit rates) fueron calculadas tomando en cuenta todas las imágenes que contenían estímulos de la misma emoción.

5.2.2 Resultados de las tasas de aciertos no-sesgados para la prueba PERE

Las tasas de acierto no sesgadas del instrumento PERE, cuya media fue .768, se presentan en la Tabla 6. Se puede ver que, tal como para el caso de las tasas de acierto brutas, el valor más alto lo tiene la emoción “Alegría”, y el más bajo “Miedo”. Este último presenta un valor inferior al resto de las emociones, lo que significa que los estímulos de dicha emoción no son correctamente identificados y que otras emociones son confundidas con ella. Lo contrario ocurre con la emoción “Alegría”, donde se observa una correcta identificación de los estímulos y, además, la etiqueta de la emoción no se emplea al observar otras emociones.

Tabla 6

Tasas de acierto no sesgadas para cada emoción del instrumento PERE

Emoción	Unbiased hit rates
Alegría	.936
Enojo	.871
Asco	.868
Neutra	.800
Tristeza	.715
Sorpresa	.686
Miedo	.499

Nota. Las tasas de acierto no sesgadas (unbiased hit rates) fueron calculadas tomando en cuenta todas las imágenes que contenían estímulos de la misma emoción.

5.2.3 Resultados del grado de acuerdo para la prueba PERE

La Tabla 7 muestra la media de aciertos para cada uno de los estímulos de los instrumentos PERE que presentó un alfa de Cronbach de .913. Además, se presenta el grado de acuerdo para cada estímulo (ambos indicadores se encuentran positiva y fuertemente correlacionados; $r=.810$, $p<.01$).

La mayor proporción de acuerdo se observó para la emoción “Alegría” ($M=.993$, $SD=.009$), seguida de “Sorpresa” ($M=.977$, $SD=.013$), “Asco” ($M=.970$, $SD=.026$), “Neutra” ($M=.937$, $SD=.053$), “Enojo” ($M=.916$, $SD=.091$), “Tristeza” ($M=.842$, $SD=.143$) y “Miedo” ($M=.778$, $SD=.146$). Hubo diferencias en las medias de grado de acuerdo entre algunas de las emociones ($F_{(6,49)}=6.471$, $p<.01$).

Las comparaciones posteriores revelaron diferencias significativas entre “Sorpresa” y

“Miedo” ($p=.001$), “Neutra” y “Miedo” ($p=.015$), “Asco” y “Miedo” ($p=.001$), “Alegría” y “Miedo” ($p<.001$), y “Alegría” y Tristeza” ($p=.027$).

En general se observa que algunos de los estímulos de la emoción “Miedo”, son los que presentan el grado de acuerdo más bajo del instrumento. Esto se ve reflejado en las tasas de acierto que siguen un comportamiento similar. Así, para dichos estímulos existe un menor acuerdo con que las emociones reflejan las emociones sugeridas. Contrario a esto, para la emoción “Alegría”, que cuenta con las tasas de acierto más altas, se observan grados de acuerdo cercanos a 1, indicativo de un alto acuerdo con que las emociones han sido correctamente etiquetadas.

Tabla 7

Tasas de aciertos bruta para cada estímulo del instrumento PERE.

Emoción	Estímulo	Tasas de aciertos bruta	Grado de acuerdo
Tristeza	1	.976	.958
	9	.797	.864
	19	.659	.836
	26	.634	.798
	30	.439	.549
	35	.963	.981
	38	.923	.977
	56	.715	.779
	Sorpresa	2	.980
6		1.00	.991
10		.955	.981

	31	.992	1.00
	34	.980	.972
	39	.955	.953
	48	.951	.977
	49	.951	.972
Enojo	4	.768	.737
	13	.959	.962
	17	.951	.986
	27	.972	.962
	33	.898	.817
	47	.967	.962
	50	.923	.911
	54	.988	.991
Asco	5	.972	.995
	8	.972	.981
	14	.963	.972
	21	.915	.934
	22	.972	.991
	28	.972	.977
	51	.959	.986
	52	.939	.925
Miedo	7	.728	.892
	16	.272	.507

	18	.008	.864
	23	.776	.925
	25	.663	.732
	37	.285	.704
	42	.350	.685
	44	.874	.915
Alegría	11	1.00	1.00
	12	.992	.995
	20	.992	.991
	24	.959	.972
	29	.992	1.00
	46	.992	.995
	53	1.00	1.00
	55	.992	.991
Neutra	3	.805	.873
	15	.972	.981
	32	.858	.850
	36	.972	.948
	40	.963	.953
	41	.943	.915
	43	.951	.981
	45	.992	.995

Al comparar las medias de las tasas de aciertos para cada emoción entre hombres y mujeres, se obtuvo un mejor desempeño al reconocer la emoción “Enojo” por parte de las mujeres (M=.949, SD=.083) que los hombres (M=.873, SD=.175; $t_{(98.550)}=-3.714$, $p<.01$, $r=.35$). De forma similar, para la emoción “Miedo” las mujeres mostraron mejores aciertos (M=.602, SD=.225) que los hombres (M=.510, SD=.226; $t_{(243)}=-2.975$, $p=.003$, $r=.18$). También se observó una diferencia significativa entre la media global de las tasas de acierto de las mujeres (M=.880, SD=.052) por sobre la de los hombres (M=.849, SD=.117, $t_{(96.093)}=-2.219$, $p=.029$, $r=.22$).

5.2.4 Resultados para las tasas de acierto brutas según los puntajes ASRS

Considerando la primera división de los puntajes del cuestionario ASRS, se comparó las medias de tasas de acierto brutas de los grupos *Bajo Puntaje* (puntajes iguales o menores a 14) y *Alto Puntaje* (puntajes iguales o mayores a 15), sin encontrarse diferencias significativas (todos los valores $p > .187$).

Tomando en cuenta la segunda categorización según cantidad de síntomas, se compararon las medias de las tasas de acierto brutas entre los grupos de *Baja Probabilidad* (0-3 síntomas) y *Alta Probabilidad* (4-6 síntomas), sin encontrarse diferencias significativas (todos los valores $p > .159$).

Al realizar las correlaciones se observó una correlación positiva y significativa entre la cantidad de síntomas y el puntaje total del cuestionario ASRS ($r=.686$, $p<.01$). Ambas variables no se correlacionaron con las tasas de acierto de las emociones del instrumento ER-40.

Sin embargo, se observaron algunas correlaciones significativas con las emociones del instrumento PERE. La cantidad de síntomas se correlacionó positivamente con “Tristeza” ($r=.173$, $p<.01$), “Sorpresa” ($r=.193$, $p<.01$), “Neutra” ($r=.200$, $p<.01$), “Enojo” ($r=.161$, $p<.05$),

“Asco” ($r=.176$, $p<.01$) y “Alegría” ($r=.183$, $p<.01$). Por su parte, el puntaje total del cuestionario ASRS se correlacionó positivamente con “Sorpresa” ($r=.154$, $p<.05$) y “Enojo” ($r=.144$, $p<.05$). Contrario a lo que se esperaba, las correlaciones fueron directamente proporcionales, lo que refleja un mejor desempeño conforma aumentan la cantidad de síntomas y los puntajes totales del cuestionario ASRS. Este resultado se presenta en una dirección distinta a lo esperado según sugiere la literatura (Borhani y Nejati, 2018), por lo que en el siguiente apartado se ofrece un análisis al respecto.

VI. Discusión

El principal objetivo de este trabajo fue validar los instrumentos Penn ER-40 y PERE en la población adulta chilena. A continuación, se argumenta en qué medida este objetivo fue logrado de acuerdo con los análisis realizados a cada uno de los instrumentos.

6.1 ER-40

La adaptación cultural de la prueba Penn ER-40 conllevó realizar una traducción de las instrucciones de la tarea y de las opciones de respuesta. Los jueces expertos realizaron observaciones a las traducciones realizadas por el equipo de investigación, resultando en la adaptación que se presenta en el Apéndice B. Considerando las tasas de acierto y el grado de acuerdo, que resultaron ser valores elevados, se considera que las instrucciones fueron comprensibles y suficientes para llevar a cabo la tarea, y que las opciones de repuestas ofrecidas eran útiles para responder los ítems.

Otro aspecto que considerar para la validación del instrumento fue la determinación de su grado de fiabilidad. Calculado a través del coeficiente alfa de Cronbach, el instrumento mostró

una consistencia interna de .873, que refleja una alta confiabilidad.

Las tasas de acierto obtenidas en esta adaptación son elevadas y, a excepción de la emoción “Alegría”, superiores a las de la validación original. En esta última, se observa que “Alegría” tiene las tasas más altas de reconocimiento y “Enojo” las más bajas, resultado que se repite en esta validación.

Una diferencia con respecto a la validación original del instrumento es que el orden las tasas de acierto siguen un orden distinto, siendo este: “Alegría” > “Sin Emoción” > “Tristeza” > “Miedo” > “Enojo”. En la presente validación el orden obtenido fue: “Alegría” > “Miedo” > “Sin Emoción” > “Tristeza” > “Enojo” (Tabla 2). Sin embargo, en términos generales, se aprecia un comportamiento de las tasas de aciertos similar en ambas validaciones.

Al analizar las tasas de acierto no sesgadas, se observa que todas las emociones presentan tasas con valores superiores a .9, lo que da cuenta de que las etiquetas de las emociones son correctamente empleadas y sólo en una proporción muy baja de los casos el nombre de una emoción se utiliza erróneamente para denominar a otra. Esto se puede interpretar como que los estímulos presentados efectivamente representan las emociones que dicen representar.

Los resultados sobre el grado de acuerdo para los estímulos del instrumento ER-40 también muestran una media elevada (.852) que da cuenta de que los participantes están de acuerdo en cómo las imágenes han sido etiquetadas.

Si bien el conjunto de estímulos presentó una media de grado de acuerdo cercana a 1 para todas las emociones, es importante mencionar que algunas imágenes tuvieron un grado de acuerdo bajo. En particular, el estímulo 21 (“Enojo”) tuvo un grado de acuerdo de .295, lo que se traduce en un número reducido de participantes que estuvieron de acuerdo con que la expresión facial de esa imagen demostraba enojo. Algo similar ocurrió para los estímulos 37 (“Tristeza”) y

26 (“Miedo”), con grados de acuerdo de .440 y .596, respectivamente. Para estos dos últimos casos la interpretación es la misma: una proporción baja de los participantes no cree que dichos estímulos estén representando las emociones propuestas por los autores. Sin considerar los estímulos 1, 26 y 37, que cuentan los valores de grado de acuerdo más bajo, la media asciende a .885.

Coincidentemente, las bajas evaluaciones en los mencionados estímulos se correlacionan con las tasas de acierto, lo que podría estar indicando que los errores en identificar las emociones de esas imágenes se deben a que, en opinión de los participantes, las expresiones no corresponden a las sugeridas por los autores y no a dificultades en la habilidad de reconocer emociones. Esto se refuerza por la estrecha correlación que existe entre las tasas de acierto y el grado de acuerdo, donde se observa que aquellos estímulos con mayor grado de acuerdo son también aquellas que presentan un mejor desempeño de reconocimiento (Tabla 4).

6.2 PERE

La adaptación cultural de la prueba PERE requirió determinar su adecuación al uso del lenguaje de la población chilena. Los jueces expertos sugirieron utilizar un lenguaje más formal para la población chilena. Los cambios realizados se muestran en el Apéndice C. Como en la prueba Penn ER-40, las altas tasas de acierto y grados de acuerdo dan cuenta de una correcta comprensión de las instrucciones de la tarea y de un correcto uso de las opciones de respuesta.

El instrumento presentó una consistencia interna alta, demostrada por un índice de fiabilidad de .913.

Las tasas de acierto obtenidas en esta adaptación son elevadas, aunque no son superiores a las de la validación original, sin embargo, tanto este estudio como el original, comparten el hecho

de que las tasas de acierto más altas son en la emoción “Alegría”, mientras que las tasas de acierto más bajas corresponden a la emoción “Miedo”.

Una diferencia con respecto a la validación original del instrumento es que el orden las tasas de acierto siguen un orden distinto, siendo este: “Alegría” > “Asco” > “Enojo” > “Sorpresa” > “Neutra” > “Tristeza” > “Miedo”. En la presente validación el orden obtenido fue: “Alegría” > “Sorpresa” > “Asco” > “Neutra” > “Enojo” > “Tristeza” > “Miedo” (Tabla 5). Sin embargo, en términos generales, se aprecia un comportamiento de las tasas de aciertos similar en ambas validaciones.

Al analizar las tasas de acierto no sesgadas, se observa que las emociones tienen en general tasas con valores elevados, siendo el mayor la tasa de “Alegría”, contraponiéndose con “Miedo”, siendo esta última la tasa más baja. De esto se puede decir que en la emoción de “Alegría” junto a las demás emociones, sus etiquetas son correctamente empleadas y en una proporción menor de los casos el nombre de una emoción se utiliza erróneamente para denominar a otra, interpretándose como que los estímulos presentados efectivamente representan las emociones que dicen representar. Esto exceptuando quizás a la emoción de “Miedo”, debido a su baja tasa tanto de acierto como de grado de acuerdo, lo que podría hacer esperable que al aplicar el instrumento nuevamente, los resultados se comporten de una manera similar.

Los resultados sobre el grado de acuerdo para los estímulos del instrumento PERE muestran una media elevada (.916), la cual da cuenta de que los participantes están de acuerdo en cómo las imágenes han sido etiquetadas.

Se observa también que el conjunto de estímulos presentó una media de grado de acuerdo cercana a 1 para todas las emociones, siendo los grados de acuerdos más altos los de valor 1 en los estímulos 11 (“Alegría”), 29 (“Alegría”), 31 (“Sorpresa”) y 53 (“Alegría”). Sin embargo, hay 2

estímulos que resaltan por ser los de grado de acuerdo más bajo, siendo estos el estímulo 16 (“Miedo”), con un grado de acuerdo de .507, y el estímulo 30 (“Tristeza”), con un grado de acuerdo de .549, lo que se traduce en un número reducido de participantes que estuvieron de acuerdo con que la expresión facial de estas imágenes demostraba miedo y tristeza, respectivamente.

En concordancia con lo anterior, las bajas evaluaciones de grado de acuerdo en los mencionados estímulos se correlacionan con las tasas de acierto, lo que podría estar indicando que los errores en identificar las emociones de esas imágenes se deben a que, en opinión de los participantes, las expresiones no corresponden a las sugeridas por los autores y no a dificultades en la habilidad de reconocer emociones. Esto se refuerza por, como se menciona anteriormente, la estrecha correlación que existe entre las tasas de acierto y el grado de acuerdo, donde se observa que aquellos estímulos con mayor grado de acuerdo son también aquellas que presentan un mejor desempeño de reconocimiento (Tabla 7).

Respecto a las tasas de acierto según los puntajes de la primera división del instrumento ASRS, no se encontraron diferencias significativas en las tasas de acierto brutas entre los participantes que marcaron tanto *Baja Probabilidad*, como *Alta Probabilidad* de presentar TDAH, estas probabilidades se ven reflejadas por la cantidad de síntomas que reporta presentar el participante en cuestión. Es importante destacar que se habla meramente de probabilidades y no de un diagnóstico como tal, por lo cual los participantes no pueden ser tratados como población clínica, sino que neurotípica, y teniendo esto en cuenta, el hecho de que las tasas de acierto no se hayan visto mermadas en una población con mayor sintomatología no necesariamente debería presentar una contradicción, puesto que se habla de una población que no presenta un trastorno como tal.

En adición, al momento de correlacionar la cantidad de síntomas del instrumento ASRS

con las emociones del instrumento PERE de “Tristeza”, “Sorpresa”, “Neutra”, “Enojo”, “Asco” y “Alegría”, se observó una correlación positiva, al igual que el puntaje total del cuestionario ASRS se correlacionó positivamente con las emociones de “Sorpresa” y “Enojo”. Siendo esto contrario a lo esperado en un principio, las correlaciones fueron directamente proporcionales, lo que refleja un mejor desempeño conforme aumenta la cantidad de síntomas y los puntajes totales del cuestionario ASRS, lo cual resulta interesante, puesto que, en el estudio original, los autores se encontraron con un fenómeno parecido. Lo que sucedió es que en algunos ítems de la emoción “Alegría”, específicamente para los estímulos 46, 53 y 56, resultó que el grupo experimental tuvo mejores resultados en las tasas de acierto que el grupo control, teniendo un 100% de aciertos en estos estímulos en particular, lo cual los autores no esperaban. Esto hace cierto paralelo con lo ocurrido en este estudio, ya que, si bien como se mencionó anteriormente, no existe una población clínica como tal, resulta por lo menos curioso que los participantes que presentaran una probabilidad de presentar el trastorno de TDAH correlacionaran positivamente con las emociones de este instrumento. Aunque, por otro lado, al no hablar de población clínica como tal, también sería esperable que estos participantes al no presentar estrictamente un trastorno no debieran presentar tampoco dificultades o disminuciones en sus tasas de acierto, pero lo que sí es seguro, es que estos temas resultarán de interés para ser estudiados en tiempos posteriores.

En síntesis, los instrumentos demostraron adecuarse a la población chilena, obteniendo altos índices de fiabilidad (alfa de Cronbach) y validez (tasas de acierto y grado de acuerdo), por lo que se puede concluir que son instrumentos adaptados y válidos para ser empleados en población adulta chilena.

Observaciones finales

El obtener una mayor precisión para “Alegría” en comparación a “Enojo” y “Miedo”, no sólo indica que los resultados de la muestra chilena son similares a los de los obtenidos en las validaciones originales, sino que también demuestra que los instrumentos son sensibles a un sesgo esperado de acuerdo con la valencia de las imágenes. Así, es esperable que los estímulos de emociones con valencia positiva presenten mejores indicadores que los de valencia negativa (Kauschke, Bahn, Vesker, y Schwarzer, 2019; Nummenmaa y Calvo, 2015).

La principal ventaja de la validación realizada aquí fue incorporar una medida de validez que, a conocimiento de los autores, no ha sido utilizada en otros estudios de reconocimiento emocional. Las tasas de acierto son el indicador de precisión más utilizado en los estudios de este tipo, sin embargo, no se incorpora la opinión de los participantes sobre la adecuación de las etiquetas de las imágenes. Los resultados en este aspecto mostraron una alta correlación entre las tasas de acierto y el grado de acuerdo de cada estímulo de los instrumentos validados, lo que representa que los participantes consideran que los estímulos realmente expresan las emociones que dicen mostrar.

Esto permite obtener una información adicional sobre el desempeño de los sujetos. En los casos donde una baja proporción se correlacione con un bajo grado de acuerdo, el desempeño podría estar más determinado por una mala representación de la emoción que por dificultades para reconocer emociones. Además, considerando que las opciones de respuesta son limitadas, algunos estímulos podrían tener altas tasas de acierto, pero bajo grado de acuerdo, en el caso de que, a pesar de haber alguna opción que permita categorizar el estímulo presentado, los sujetos creen que puede haber una mejor etiqueta para la emoción representada. Esta información permite asegurar una correcta adecuación de los estímulos y las etiquetas

asignadas.

Por otro lado, el estudio tuvo la principal limitante de no contar con participantes con alguna condición clínica que permitiera hacer comparaciones entre grupos. Estudios previos han utilizado el demostrar diferencias en el desempeño de poblaciones clínicas respecto de grupos control como una medida de validez de los instrumentos (como esquizofrenia en Gil-Sanz et al., 2017 o demencia en Kelly y McDonald, 2019). Por ello, se esperaba poder obtener diferencias en el desempeño según los resultados en la escala ASRS, tomando en cuenta el antecedente de que en pacientes con diagnóstico de TDAH se esperan mayores errores y menor precisión en comparación a personas con desarrollo neurotípico (Markovska-Simoska y Pop-Jordanova, 2010; Miller, et al., 2011).

Pese a que no se encontraron diferencias ni correlaciones significativas, la hipótesis de que no existen variaciones en el desempeño de las pruebas validadas aquí no fue correctamente testada, puesto que no se realizó un examen exhaustivo de la condición en los participantes: sólo se utilizó parte del autoinforme de síntomas ASRS.

Esto significa que la caracterización es incompleta y que tanto la cantidad de síntomas como los puntajes totales del instrumento pueden estar siendo una aproximación muy alejada del perfil real de cada participante. En vista de esto, para estudios posteriores resultaría de gran valor el poder utilizar población clínica, en particular con presencia de trastorno TDAH, con el fin de evaluar cómo se comportan los instrumentos en comparación con un grupo control.

Cabe destacar, que el motivo de tomar sólo una parte del autoinforme de síntomas obedecía a una cuestión procedimental, esperando no extender más el tiempo de realización del cuestionario y, por lo tanto, inducir fatiga. El interés de incorporar una medida de sintomatología de TDAH (ASRS) no perseguía el realizar un diagnóstico de los participantes. Únicamente se

esperaba poder contar con algún indicador que pudiera servir como medio de contraste para el desempeño en las tareas de reconocimiento emocional facial y, por lo tanto, como indicador de validez. Futuras validaciones deberían considerar realizar tal comparación, aceptando como válidos aquellos instrumentos que sean sensibles a estas diferencias entre grupos.

VII. Referencias

- Abend, R., Sar-el, R., Gonen, T., Jalon, I., Vaiswaser, S., Bar-Haim, Y. & Hendler, T. (2018). Modulating emotional experience using electrical stimulation of the medial-prefrontal cortex: A preliminary tDCS-fMRI study. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. doi: 10.1111/ner.12787
- Adams, R. B., & Kleck, R. E. (2005). Effects of direct and averted gaze on the perception of facially communicated emotion. *Emotion*, 5, 3–11.
- Ahmadizadeh, M. J., Rezaei, M., & Fitzgerald, P. B. (2019). Transcranial direct current stimulation (tDCS) for post-traumatic stress disorder (PTSD): A randomized, double-blinded, controlled trial. *Brain Research Bulletin*, 153(August), 273–278. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2019.09.011>
- Airdrie, J. N., Langley, K., Thapar, A., & van Goozen, S. H. M. (2018). Facial Emotion Recognition and Eye Gaze in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder With and Without Comorbid Conduct Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 57(8), 561–570. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.04.016>
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Arnold, M. (1960). *Emotion and Personality*. New York: Columbia University Press.
- Bagcioglu, E., Isikli, H., Demirel, H., Sahin, E., Kandemir, E., Dursun, P., Yuksek, E., & Emul, M. (2014). Facial emotion recognition in male antisocial personality disorders with or without adult attention deficit hyperactivity disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 55(5), 1152–1156. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.02.011>

- Barrera, M. & Maurer, D. (1981). The perception of facial expressions by three-month-olds. *Child Development, 5*, 203-206.
- Bänziger, T., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2009). Emotion Recognition From Expressions in Face, Voice, and Body: The Multimodal Emotion Recognition Test (MERT). *Emotion, 9*(5), 691–704. <https://doi.org/10.1037/a0017088>
- Batty, M., & Taylor, M. (2006). The development of emotional face processing during childhood. *Dev. Sci., 9*, 207–220. doi: 10.1111/j.1467-7687.2006.00480.x
- Beheshti, A., Chavanon, M. & Christiansen, H. (2020). Emotion dysregulation in adults with attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis. *BMC Psychiatry, 20*(120).
- Berggren, S., Fletcher-Watson, S., Milenkovic, N., Marschik, P. B., Bölte, S., & Jonsson, U. (2018). Emotion recognition training in autism spectrum disorder: A systematic review of challenges related to generalizability. *Developmental Neurorehabilitation, 21*(3), 141–154. <https://doi.org/10.1080/17518423.2017.1305004>
- Blair, R. (2003). Facial expressions, their communicatory functions and neuro-cognitive substrates. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 358*(1431), 561–572. <https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1220>
- Blair, R. J. R. (2005). Applying a cognitive neuroscience perspective to the disorder of psychopathy. *Development and Psychopathology, 17*, 865–891. <https://doi.org/10.1017/S0954579405050418>
- Borhani, K., & Nejati, V. (2018). Emotional face recognition in individuals with attention-deficit/hyperactivity disorder: a review article. *Developmental Neuropsychology, 43*(3), 256–277. <https://doi.org/10.1080/87565641.2018.1440295>

- Cadesky, E. B., Mota, V. L., & Schachar, R. J. (2000). Beyond words: How do children with ADHD and/or conduct problems process nonverbal information about affect? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *39*(9), 1160–1167.
doi:10.1097/00004583-200009000-00016
- Camus, M., Halelamien, N., Plassmann, H., Shimojo, S., O'Doherty, J., Camerer, C. & Rangel, A. (2009). Repetitive transcranial magnetic stimulation over the right dorsolateral prefrontal cortex decreases valuations during food choices. *European Journal of Neuroscience*, *30*, 1980-1988.
- Calvo, M. G., Avero, P., Fernández-Martín, A. & Recio, G. (2016). Recognition thresholds for static and dynamic emotional faces. *Emotion*, *16*(8), 1186–1200.
<https://doi.org/10.1037/emo0000192>
- Calvo, M. & Nummenmaa, L. (2015). Perceptual and affective mechanisms in facial expression recognition: An integrative review, *Cognition and Emotion*, *30*(6), 1081- 1106. doi:
10.1080/02699931.2015.1049124
- Carter, C., Barch, D., Gur, R., Gur, R., Pinkham, A. & Ochsner, K. (2009). CNTRICS Final Task Selection: Social Cognitive and Affective Neuroscience–Based Measures. *Schizophrenia Bulletin*, *35*(1), 153–162.
- Cassel, A., McDonald, S., Kelly, M., & Togher, L. (2016). Learning from the minds of others: A review of social cognition treatments and their relevance to traumatic brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1–34. doi:10.1080/09602011.2016.1257435
- Castellano, F., Bartoli, F., Crocamo, C., Gamba, G., Tremolada, M., Santambrogio, J., Clerici, M., & Carrà, G. (2015). Facial emotion recognition in alcohol and substance use disorders: A meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *59*, 147–154.

<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.11.001>

- Cavieres F., A., & Valdebenito V., M. (2007). Déficit en el reconocimiento de emociones faciales en la esquizofrenia. Implicancias clínicas y neuropsicológicas. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatria*, 45(2), 120–128. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272007000200005>
- Cereceda, S., Pizarro Rodríguez, I., Symmes, V. V., Ceric, F., Hurtado, E., & Ibáñez, A. (2010). Reconocimiento de emociones: Estudio neurocognitivo. *PRAXIS*, 18, 29–64.
- Cheung, C. C. Y., Lee, T. M. C., Yip, J. T. H., King, K. E., & Li, L. S. W. (2006). The differential effects of thalamus and basal ganglia on facial emotion recognition. *Brain and Cognition*, 61(3), 262–268. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2006.01.008>
- Choi, K., Scott, D. & Lim, S. (2016). The modulating effects of brain stimulation on emotion regulation and decision-making. *Neuropsychiatric Electrophysiology*, 2(4). doi: 10.1186/s40810-016-0018-z
- Chóliz, M. (1995): La expresión de las emociones en la obra de Darwin. En F. Tortosa, C. Civera & C. Calatayud (Comps). *Prácticas de Historia de la Psicología*. Valencia: Promolibro.
- Chu, S., McNeill, K., Ireland, J. L., & Qurashi, I. (2015). Facial emotion recognition and sleep in mentally disordered patients: A natural experiment in a high security hospital. *Psychiatry Research*, 230(2), 725–727. doi:10.1016/j.psychres.2015.10.005
- Cohn, J., Ambadar, Z. & Ekman, P. (2005). Observer-Based Measurement of Facial Expression with the Facial Action Coding System. In J. A. Coan & J. B. Allen (Eds.), *The handbook of emotion elicitation and assessment*. Oxford University Press Series in Affective Science. New York: Oxford.
- Collin, L., Bindra, J., Raju, M., Gillberg, C., & Minnis, H. (2013). Facial emotion recognition in

- child psychiatry: A systematic review. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 1505–1520. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2013.01.008>
- Corden, B., Critchley, H. D., Skuse, D., & Dolan, R. J. (2006). Fear recognition ability predicts differences in social cognitive and neural functioning in men. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(6), 889–897. <https://doi.org/10.1162/jocn.2006.18.6.889>
- Damasio, A. (1994). Emotion, reason and the human brain. In *The Routledge Handbook of Language and Dialogue*. Avon Books. <https://doi.org/10.4324/9781315750583>
- Dan, O. (2020). Recognition of emotional facial expressions in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Adolescence*, 82, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.04.010>
- Daron, A., Zakzanis, K. & Rector, N. (2014). A quantitative analysis of social emotion recognition in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 215(3), 514-521. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.11.029>
- Darwin, C. (1890). The Expression of the Emotions in Man and Animals. In *American Journal of Psychiatry* (Second edi, Vol. 113, Issue 1). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1176/ajp.113.1.92-b>
- Day, T. A., & Walker, R. F. (2012). An Introduction to the Neurobiology of Emotions and Social Behavior. *The Mouse Nervous System*, 719–726. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-369497-3.10029-9>
- de Paiva-Silva, A. I., Pontes, M. K., Aguiar, J. S. R., & de Souza, W. C. (2016). How do we evaluate facial emotion recognition? *Psychology and Neuroscience*, 9(2), 153–175. <https://doi.org/10.1037/pne0000047>
- Dede, B., Delk, L., & White, B. A. (2020). Relationships between facial emotion recognition,

- internalizing symptoms, and social problems in young children. *Personality and Individual Differences*, May, 110448. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110448>
- Demirci, E., & Erdogan, A. (2016). Is emotion recognition the only problem in ADHD? effects of pharmacotherapy on face and emotion recognition in children with ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 8(4), 197–204. doi:10.1007/s12402-016-0201-x
- Diagre, C., Ramos-Quiroga, J., Valero, S., Bosch, R., Roncero, C., Gonzalvo, B. y Nogueira, M. (2009) Adult ADHD Self-Report Scale (ASRS-v1.1) Symptom Checklist in Patients With Substance Use Disorders. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 37(6), 299- 305.
- Ekman, P. (1972). Universals and Cultural Differences in Facial Expressions of Emotion BT - Nebraska Symposium on Motivation. In *Nebraska Symposium on Motivation* (Vol. 19, pp. 207–282). [papers3://publication/uuid/FDC5E29A-0E28-4DDF-B1A4-F53FEE0B4F70](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9888-8_10)
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6.
- Ekman, P. (1993). Facial Expression and Emotion. *American Psychologist*, 48(4), 376-379.
- Ekman, P., & Friesen, W. (1975). *Unmasking the face. A guide to recognizing emotions from facial expressions*. Prentice-Hall.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect [Slides]*. San Francisco: Human Interaction Laboratory, University of California Medical Center.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Facial action coding system*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Fernandez, A. M., Dufey, M., & Mourgues, C. (2007). Expresión y reconocimiento de emociones: un punto de encuentro entre evolución, psicofisiología y neurociencias. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 2(1), 8-20.

- Fernández, A. M., Dufey, M., & Mourgues, C. (2007). Expresión y reconocimiento de emociones: un punto de encuentro entre evolución, psicofisiología y neurociencias. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 2(1), 8–20.
- Fernández, J. & Ortega, J. (1985). Los niveles de análisis de la emoción: James, cien años después. *Estudios en Psicología*, (21), 35-56.
- Field, T. M., Woodson, R. W., Greenberg, R. & Cohen, C. (1982). Discrimination and imitation of facial expressions by neonates. *Science*, 218, 179-181.
- Fossati, P. (2012). Neural correlates of emotion processing: From emotional to social brain. *European Neuropsychopharmacology*, 22(SUPPL3), S487–S491.
<https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2012.07.008>
- Frijda, N. H. (1988). The laws of emotion. *The Laws of Emotion*, 1–352.
<https://doi.org/10.4324/9781315086071>
- Fujimura T., Matsuda Y.-T., Katahira K., Okada M., Okanoya K. (2012). Categorical and dimensional perceptions in decoding emotional facial expressions. *Cogn. Emot.*, 26 587–601. doi: 10.1080/02699931.2011.595391
- Gil-Sanz, D., Fernández-Modamio, M., Bengochea-Seco, R., Arrieta-Rodríguez, M., González-Fraile, E., Pérez-Fuentes, G., García-Polavieja, B., Martín-Carrasco, M., De Tojeiro-Roce, J. G., & Santos-Zorrozúa, B. (2017). PERE: Una nueva herramienta para valorar el reconocimiento de las emociones básicas y su aplicación en la esquizofrenia. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 22(2), 85–93.
<https://doi.org/10.5944/rppc.vol.22.num.2.2017.17244>
- Grossmann, T. (2010). The development of emotion perception in face and voice during infancy. *Restor. Neurol. Neurosci.*, 28, 219–236. doi: 10.3233/RNN-2010-0499

- Guhn, A., Dresler, T., Andreatta, M., Müller, L., Hahn, T., Tupak, S., Polak, T., Deckert, J. & Herrmann, M. (2014). Medial prefrontal cortex stimulation modulates the processing of conditioned fear. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, 44.
doi:10.3389/fnbeh.2014.00044.
- Gur, R. C., Sara, R., Hagendoorn, M., Marom, O., Hughett, P., Macy, L., Turner, T., Bajcsy, R., Posner, A., & Gur, R. E. (2002). A method for obtaining 3-dimensional facial expressions and its standardization for use in neurocognitive studies. *Journal of Neuroscience Methods*, 115(2), 137–143. [https://doi.org/10.1016/S0165-0270\(02\)00006-7](https://doi.org/10.1016/S0165-0270(02)00006-7)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hess, U. & Fischer, A. (2013). Emotional mimicry as social regulation. *Personality and Social Psychology Review*, 17(2), 142-157.
- Hugdahl, K. (1980). The three-systems-model of fear and emotion. - A critical examination. *Behaviour Research & Therapy*, 19, 75–85.
- Hulvershorn, L. A., Finn, P., Hummer, T. A., Leibenluft, E., Ball, B., Gichina, V., & Anand, A. (2013). Cortical activation deficits during facial emotion processing in youth at high risk for the development of substance use disorders. *Drug and Alcohol Dependence*, 131(3), 230–237. doi:10.1016/j.drugalcdep.2013.05.015
- Izard, C., & Harris, P. (1995). *Emotional development and developmental psychopathology*. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Wiley series on personality processes. Developmental psychopathology, Vol. 1. Theory and methods* (p. 467–503). John Wiley & Sons.
- Jáni, M., & Kašpárek, T. (2018). Emotion recognition and theory of mind in schizophrenia: A meta-analysis of neuroimaging studies. *World Journal of Biological Psychiatry*, 19(sup3), S86–S96. <https://doi.org/10.1080/15622975.2017.1324176>

- Jongen, S., Axmacher, N., Kremers, N. A. W., Hoffmann, H., Limbrecht-Ecklundt, K., Traue, H. C., & Kessler, H. (2014). An investigation of facial emotion recognition impairments in alexithymia and its neural correlates. *Behavioural Brain Research*, *271*, 129–139. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.05.069>
- Jung, S., Kim, J. H., Kang, N. O., Sung, G., Ko, Y. G., Bang, M., Park, C. Il, & Lee, S. H. (2021). Fusiform gyrus volume reduction associated with impaired facial expressed emotion recognition and emotional intensity recognition in patients with schizophrenia spectrum psychosis. *Psychiatry Research - Neuroimaging*, *307*(October 2020), 111226. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2020.111226>
- Jusyte, A., Gulewitsch, M. D., & Schönenberg, M. (2017). Recognition of peer emotions in children with ADHD: Evidence from an animated facial expressions task. *Psychiatry Research*, *258*(July), 351–357. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.08.066>
- Kauschke, C., Bahn, D., Vesker, M., & Schwarzer, G. (2019). The Role of Emotional Valence for the Processing of Facial and Verbal Stimuli-Positivity or Negativity Bias? *Frontiers in psychology*, *10*, 1654. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01654>
- Kelly, M. & McDonald S. (2019). Assessing social cognition in people with a diagnosis of dementia: Development of a novel screening test, the Brief Assessment of Social Skills (BASS-D). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. doi: 10.1080/13803395.2019.1700925
- Koenings, M. & Adolph, R. (2009). Emotion and Consciousness. In Gazzaniga, M. (Ed.), *The Cognitive Neurosciences*. The MIT press: Cambridge, Massachusetts.
- Kupferberg, A., Bicks, L., & Hasler, G. (2016). Social functioning in major depressive disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *69*, 313–332.

<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.002>

- Kragel, P. & LaBar, K. (2015). Multivariate neural biomarkers of emotional states are categorically distinct. *Scan*, *10*, 1437-1448.
- LeDoux, J. (2000). Emotion Circuits in the Brain. *Annual Review of Neuroscience*, *23*, 155–184.
- Lieberman, M. D. (2007). Social cognitive neuroscience: A review of core processes. *Annual Review of Psychology*, *58*, 259–289.
- Luo, J., & Yu, R. (2015). Follow the heart or the head? The interactive influence model of emotion and cognition. *Front. Psychol.* *6*:573. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00573
- MacLean, P. D. (1972). Cerebral Evolution and Emotional Processes: New Findings on the Striatum. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *193*(1), 137–149.
- <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1972.tb27830.x>
- Maire, J., Galera, C., Roux, S., Bioulac, S., Bouvard, M., & Michel, G. (2019). Facial emotion recognition in children with or without Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: Impact of comorbidity. *Encephale*, *45*(2), 114–120. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2018.01.006>
- Majidishad, P., Pelli, D. G. & LeDoux, J. E. (1996). Disruption of fear conditioning to contextual stimuli but not to a tone by lesions of the accessory basal nucleus of the amygdala. *Soc. Neurosci. Abstr.* *22*, 1116.
- Markovska-Simoska, S. & Pop-Jordanova, N. (2010). Face and emotion recognition by ADHD and normal adults. *Acta Neuropsychologica*, *8*(2), 99-122.
- Martin, D., Croft, J., Pitt, A., Strelchuk, D., Sullivan, S., & Zammit, S. (2020). Systematic review and meta-analysis of the relationship between genetic risk for schizophrenia and facial emotion recognition. *Schizophrenia Research*.
- <https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.12.031>

- Miller, M., Hanford, R., Fassbender, C., Duke, M. & Schweitzer, J. (2011). Affect Recognition in Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Attention Disorders*, 15(6), 452-460.
- Montague D, Walker-Andrews A. (2001) Peekaboo: a new look at infants' perception of emotion expressions. *Dev Psychol.*,37(6), 826-38. PMID: 11699756.
- Namiki, C., Hirao, K., Yamada, M., Hanakawa, T., Fukuyama, H., Hayashi, T., & Murai, T. (2007). *Impaired facial emotion recognition and reduced amygdalar volume in schizophrenia. Psychiatry Research: Neuroimaging*, 156(1), 23–32.
doi:10.1016/j.psychresns.2007.03.004
- Nelson, C. A., & de Haan, M. (1997). *A neurobehavioral approach to the recognition of facial expressions in infancy*. In J. A. Russell & J. M. Fernández-Dols (Eds.), *Studies in emotion and social interaction, 2nd series. The psychology of facial expression* (p. 176–204). Cambridge University Press; Editions de la Maison des Sciences de l'Homme. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511659911.010>
- Niedenthal, P., & Brauer, M. (2012). Social Functionality of Human Emotion. *Annu. Rev. Psychol.* 63, 259–285. doi: 10.1146/annurev.psych.121208.131605
- Niedenthal, P. M., Krauth-Gruber, S. & Ric, F. (2006). Structure and Function of Emotion. En *Psychology of Emotion. Interpersonal, Experiential and Cognitive Approaches*, (p.39- 76). New York: Psychology Press.
- Nigg, J. T., & Casey, B. J. (2005). An integrative theory of attention-deficit/hyperactivity disorder based on the cognitive and affective neurosciences. *Development and Psychopathology*, 17, 785–806. <https://doi.org/10.1017/S0954579405050376>
- Notzon, S., Steinberg, C., Zwanzger, P., & Junghöfer, M. (2018). Modulating emotion

perception: opposing effects of inhibitory and excitatory prefrontal cortex stimulation.

Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging, 3, 329–36.

doi:10.1016/j.bpsc.2017.12.007.

Passardi, S., Peyk, P., Rufer, M., Wingenbach, T. & Pfaltz, M. (2019). Facial mimicry, facial emotion recognition and alexithymia in posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 122.

Passarelli, M., Masini, M., Bracco, F., Petrosino, M., & Chiorri, C. (2018). Development and validation of the Facial Expression Recognition Test (FERT). *Psychological Assessment*, 30(11), 1479–1490. <https://doi.org/10.1037/pas0000595>

Pascual-Leone, A., Valls-Solé, J., Wassermann, E., & Hallett, M. (1994). Responses to rapid-rate transcranial magnetic stimulation of the human motor cortex. *Brain*, 117, 847-858.

Pfaltz, M., Passardi, S., Auschra, B., Fares-Otero, N., Schnyder, U. & Peyk, P. (2019). Are you angry at me? Negative interpretations of neutral facial expressions are linked to child maltreatment but not to posttraumatic stress disorder. *European Journal of*

Psychotraumatology, 10. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1682929>

Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., & Liberzon, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *Neuroimage* 16, 331–348.

doi: 10.1006/nimg.2002.1087

Pinkham, A., Penn, D., Green, M., Buck, B., Healey, K. & Harvey, P. (2014). The social cognition psychometric evaluation study: results of the expert survey and RAND panel. *Schizophr Bull.* 40(4), 813-823. doi:10.1093/schbul/sbt081

Pretesco, D., Soeiro-de-Souza, M. G., Moreno, R. A., & Bio, D. S. (2014). Facial emotion recognition and its correlation with executive functions in bipolar I patients and healthy

- controls. *Journal of Affective Disorders*, 152-154, 288–294. doi:10.1016/j.jad.2013.09.027
- Reyes, E., Cárdenas, E., García, K., Aguilar, N., Vásquez, J., Díaz, A., Díaz, L., Jaimes, A., Ortiz, S., Náfate, O., Gaspar, C., Feria, M., de la Peña, F. & Palacios, L. (2009). Validación de constructo de la escala de autorreporte del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en el adulto de la Organización Mundial de la Salud en población universitaria mexicana. *Salud Mental*, 32, 342-350.
- Russell, J. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145–172. doi:10.1037/0033-295x.110.1.145
- Sander, D., Grafman, J., & Zalla, T. (2003). The Human Amygdala: An Evolved System for Relevance Detection. *Reviews in the Neurosciences*, 14(4), 303–316.
<https://doi.org/10.1515/REVNEURO.2003.14.4.303>
- Sander, D., Grandjean, D., Kaiser, S., Wehrle, T., & Scherer, K. R. (2007). Interaction effects of perceived gaze direction and dynamic facial expression: Evidence for appraisal theories of emotion. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19, 470–480.
- Schachter, S., & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69(5), 379–399. <https://doi.org/10.1037/h0021802>
- Schindler, S., & Bublatzky, F. (2020). Attention and emotion: An integrative review of emotional face processing as a function of attention. *Cortex*, 130, 362–386.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.06.010>
- Schmidt, K. & Cohn, J. (2001). Human Facial Expressions as Adaptations: Evolutionary Questions in Facial Expression Research. *Yearbook of Physical Anthropology*, 44, 3- 24.
- Schmitz, T. W., & Johnson, S. C. (2007). Relevance to self: A brief review and framework of neural systems underlying appraisal. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 31(4), 585–

596. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2006.12.003>

Scoville, W. & Milner, B. (1957). Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *J. Neurol.Psychol.* 20, 11–21.

Seymour, K. E., Pescosolido, M. F., Reidy, B. L., Galvan, T., Kim, K. L., Young, M., & Dickstein, D. P. (2013). Emotional face identification in youths with primary bipolar disorder or primary attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 52(5), 537–546. doi:10.1016/j.jaac.2013.03.011

Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J., & Leibenluft, E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276–293.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>

Sinzig, J., Morsch, D., & Lehmkuhl, G. (2008). Do hyperactivity, impulsivity and inattention have an impact on the ability of facial affect recognition in children with autism and ADHD? *European Child & Adolescent Psychiatry*, 17(2), 63–72. doi:10.1007/s00787-007-0637-9

Striano, T., Brennan, P. & Vanman, E. (2002). Maternal depressive symptoms and 6-month-old infants' sensitivity to facial expressions. *Infancy*, 3, 115-126.

Takehara, T., Ochiai, F. & Suzuki, N. (2016). A small-world network model of facial emotion recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(8), 1508-1529. doi: 10.1080/17470218.2015.1086393

van 't Wout-Frank, M., Shea, M. T., Larson, V. C., Greenberg, B. D., & Philip, N. S. (2018). Combined transcranial direct current stimulation with virtual reality exposure for posttraumatic stress disorder: Feasibility and pilot results. *Brain Stimulation*, 41–43.
<https://doi.org/10.1016/j.brs.2018.09.011>

- van der Schalk, J., Hawk, S. T., Fischer, A. H., & Doosje, B. (2011). Moving Faces, Looking Places: Validation of the Amsterdam Dynamic Facial Expression Set (ADFES). *Emotion, 11*(4), 907–920. <https://doi.org/10.1037/a0023853>
- Vytal, K., & Hamann, S. (2010). Neuroimaging support for discrete neural correlates of basic emotions: A voxel-based meta-analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience, 22*, 2864–2885. doi:10.1111/j.1467-9280.1992.tb00261.x
- Wagner H. (1993). On measuring performance in category judgment studies on nonverbal behavior. *Journal of Nonverbal Behavior, 17*(1), 3–28.
- Wang, F., Yang, J., Pan, F., Ho, R. C., & Huang, J. H. (2020). Editorial: Neurotransmitters and Emotions. *Frontiers in Psychology, 11*(January), 10–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00021>
- Walker-Andrews, A. (1998) Emotions and social development: Infants' recognition of emotions in others. *Pediatrics, 102*(5),1268-71. PMID: 9794967.
- Ward, J. (2015). The Student's Guide to Cognitive Neuroscience. In J. Ward (Ed.), *The Student's Guide to Cognitive Neuroscience* (3rd ed., pp. 373–406). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315742397>
- Whalen, P. J., Rauch, S. L., Etkoff, N. L., McInerney, S. C., Lee Michael, B., & Jenike, M. A. (1998). Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. *Journal of Neuroscience, 18*(1), 411–418. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.18-01-00411.1998>
- Wingenbach, T. S. H., Ashwin, C., & Brosnan, M. (2016). Validation of the Amsterdam Dynamic Facial Expression Set ' Bath Intensity Variations (ADFES-BIV): A Set of Videos Expressing Low, Intermediate, and High Intensity Emotions. *PLoS ONE, 11*(1), 1–28.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147112>

Wingenbach, T. S. H., Ashwin, C., & Brosnan, M. (2018). Sex differences in facial emotion recognition across varying expression intensity levels from videos. *PLoS ONE*, *13*(1).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190634>

Wingenbach, T., Brosnan, M., Pfaltz, M., Peyk, P. & Ashwin, C. (2020). Perception of Discrete Emotion in Others: Evidence for Distinct Facial Mimicry Patterns.

Scientific Reports, *10*(1); 4692.

Wingenbach, T. S. H., Morello, L. Y., Hack, A. L., & Boggio, P. S. (2019). Development and validation of verbal emotion vignettes in Portuguese, English, and German. *Frontiers in Psychology*, *10*(JUN), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01135>

Young-Browne, G., Rosenfeld, H. M. & Horowitz, F. D. (1978). Infant discrimination of facial expression. *Child Development*, *48*, 555-562.

Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, *35*(2), 151–175. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.35.2.151>

Zwick, J. C., & Wolkenstein, L. (2017). Facial emotion recognition, theory of mind and the role of facial mimicry in depression. *Journal of Affective Disorders*, *210*, 90–99.

[doi:10.1016/j.jad.2016.12.022](https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.12.022)

VIII. Apéndices

8.1 Apéndice A. Consentimiento informado

Título del proyecto: “Validación de la Prueba de Reconocimiento Emocional (ER-40) y la Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE) en Adultos Jóvenes Chilenos”.

Institución Patrocinante: Universidad de Talca, Facultad de Psicología.

Estimado(a): El propósito de este documento es entregarle toda la información necesaria para que Ud. pueda decidir libremente si desea participar en la memoria que le será explicada a continuación.

¿Quién realiza esta memoria?

Las personas a cargo de esta memoria son Diego Bahamondes y Alfredo Pineida, siendo esta memoria guiada por la Dra. Johanna Kreither, profesora de la Facultad de Psicología de la Universidad de Talca (UTALCA).

¿Cuál es el objetivo de esta memoria?

Adaptar y validar instrumentos de reconocimiento facial de emociones (ER-40 y PERE) en adultos chilenos entre 18 y 50 años.

¿Quiénes podrán participar de esta memoria?

Se espera evaluar a una cantidad de entre 200 a 400 personas, las cuales serán reclutadas mediante la difusión en redes sociales sobre la posibilidad de participar en el estudio, especificando el nombre de este y proporcionando el link para acceder a la actividad, además de mostrar los requisitos para participar y la información de contacto de Diego Bahamondes y Alfredo Pineida, miembros encargados de resolver las dudas posibles que tenga el o la participante, como también de la profesora guía, es decir, la Dra. Johanna Kreither.

Para poder participar del estudio es necesario haber cumplido la mayoría de edad (más de 18 años) y no tener más de 50 años. Es necesario reportar el no tener problemas de visión que pudiesen dificultar la correcta distinción de imágenes, aunque si el problema de visión en cuestión ha sido corregido con algún tipo de operación, anteojos o derivados, no habría problema en participar. El o la participante también deberá contar con un dispositivo capaz de conectarse a internet mediante el cual le sea posible acceder al link de la tarea en cuestión. El participante siendo consciente de cumplir estos requisitos, podrá acceder al link en el cual se le será presentado un breve cuestionario sobre sus datos demográficos y luego otro cuestionario sobre síntomas clínicos (ASRS), los cuales deberá llenar para luego comenzar las pruebas de reconocimiento emocional facial.

Si usted no se encuentra seguro o segura respecto a alguno de estos puntos, con el fin de aclarar su interrogante por favor no dude en preguntar a los miembros encargados, siendo estos Diego Bahamondes, del cual su correo es dbahamondes16@alumnos.usalca.cl, y Alfredo Pineida, siendo su correo apineida16@alumnos.usalca.cl. El encargado con el que se comunique atenderá su inquietud lo más pronto posible.

¿Qué se le pedirá hacer en esta memoria y cuánto tiempo tomará esto?

Todo lo que usted deberá hacer será en un formato online, esto usando una plataforma que por supuesto resguarde debidamente su información. Luego de haber leído este consentimiento y aceptado avanzar en el proceso, en primer lugar, como participante tendrá que llenar un cuestionario sobre datos de su persona que servirán para una correcta recopilación de datos dentro de este estudio. Seguido de esto, deberá contestar un cuestionario sobre síntomas clínicos (ASRS). Luego de estos breves cuestionarios, podrá avanzar a la aplicación de los instrumentos sobre reconocimiento emocional facial (ER-40 y PERE), los cuales consisten en

que usted verá el rostro de una persona en pantalla junto con opciones que corresponderá a distintas emociones, aquí usted deberá escoger la emoción que a su criterio corresponda a la emoción que el rostro está reflejando, es decir, si para usted el rostro está expresando la emoción de alegría, pues esa será la opción que deberá marcar. Cabe resaltar que estas actividades no le presentarán esfuerzo físico alguno, sólo se necesitará de su atención. En cuanto al tiempo, no se presenta un mínimo o un máximo de este, lo que quiere decir que usted puede responder libremente sin un límite de tiempo, sin embargo, a modo de que usted tenga una referencia de cuánto tiempo podría tomarle esto, se informa que en anteriores ocasiones en las que se han empleado estos instrumentos, el tiempo promedio entre los participantes son los siguientes: Cuestionario demográfico (3-5 minutos), ASRS (2-5 minutos), ER-40 (20-25 minutos), PERE (30 minutos). En total, el tiempo aproximado de la aplicación de todo esto sería de una hora.

¿Qué beneficios otorgará el participar de esta memoria?

El participar de esta investigación si bien no le proporcionará un beneficio económico, permitirá contribuir a nuevas maneras de diagnosticar y diseñar tratamientos en un futuro cercano a los adultos con TDAH.

¿Existe algún riesgo al participar de esta memoria?

No se presentan riesgos ni de tipo físico ni psicológico al participar de esta investigación, tampoco los datos personales del o la participante correrán riesgos de difusión. Los resultados obtenidos en esta investigación serán netamente de uso investigativo, pretendiendo eventualmente ser publicados en medios científicos, siempre protegiendo y dejando en un estado de confidencialidad la identidad de los y las participantes.

¿Existen costos al participar de esta memoria?

Fuera de los requisitos para participar, lo único que deberá invertir el o la participante será el tiempo que le tome resolver el cuestionario.

¿De qué manera se resguardará la información confidencial de los y las participantes?

Se garantiza la confidencialidad de todos los datos obtenidos mediante el uso de una base de datos encriptada dentro de un disco duro externo también encriptado, así como también se garantiza el anonimato, puesto que no se trabajará explícitamente con los participantes, sino que estos serán traducidos a códigos alfanuméricos que no permitirán el reconocimiento de la persona en la base de datos ni tampoco en contextos de divulgación científica. Sumado a esto, los datos obtenidos sólo se usarán para efectos de la presente memoria y por las personas a cargo de la misma.

Esta investigación está siendo financiada por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID), Fondecyt N° 11180961. Desde ya muchas gracias, saludan cordialmente a usted Diego Bahamondes y Alfredo Pineida.

Estimado/a participante, recuerde que la decisión de participar es absolutamente suya. Puede aceptar o rechazar la investigación, e incluso arrepentirse de su primera decisión en el momento que usted estime conveniente. En cualquier momento usted puede revocar su participación, es decir, que sus respuestas no sean usadas en la investigación. En tal caso, seleccione la opción de “revocar” al momento de finalizar un instrumento.

He recibido una explicación satisfactoria sobre el propósito de la investigación, la cual consiste en adaptar y validar instrumentos de reconocimiento facial de emociones (ER-40 y PERE) en la población chilena adulta, así como del beneficio que proporcionará esta

investigación en cuanto a contribuir en nuevas maneras de diagnosticar y diseñar tratamientos en un futuro cercano a los adultos con TDAH.

He sido informado/a sobre las eventuales molestias, incomodidades y riesgos de mi participación en la memoria.

He sido también informado/a que los procedimientos que se realicen no implican un costo que yo deba asumir más allá del tiempo invertido, es decir, mi participación en el procedimiento no involucra un costo económico alguno que yo deba solventar.

Estoy en pleno conocimiento de que la información obtenida será manejada de manera absolutamente confidencial, esto significa que sólo el equipo investigador tendrá acceso a mis datos y nadie más. En caso de que la información obtenida del estudio sea publicada esta se mantendrá anónima, ello significa que no aparecerá ningún dato con el que puedan identificarme en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la memoria ya descrita.

Sé que la decisión de participar en esta memoria es absolutamente voluntaria. Si no deseo participar en ella, o una vez iniciada la investigación no deseo seguir colaborando, puedo hacerlo sin problemas y sin tener que dar ninguna explicación. Para esto último sólo debo comunicarme con uno de los miembros encargados, en este caso Diego Bahamondes y Alfredo Pineida, con el fin de firmar la hoja de revocación y así hacer efectiva la misma.

Adicionalmente, los memoristas responsables, es decir, Diego Bahamondes (correo electrónico: dbahamondes16@alumnos.utralca.cl, número telefónico: 974383783, horario: 09:00 a 13:00 y de 15:00 a 18:00 hrs de lunes a viernes) y Alfredo Pineida (correo electrónico: apineida16@alumnos.utralca.cl, horario: 09:00 a 13:00 y de 15:00 a 18:00 hrs de lunes a viernes) han manifestado su voluntad de aclarar cualquier duda que me surja, antes, durante y después de mi participación en la actividad. Además, si deseo realizar mis consultas, reclamos o sugerencias

a la profesora guía en cuestión estoy en conocimiento de sus datos, los cuales son: nombre: Johanna Kreither, correo electrónico: jkreither@utalca.cl, número telefónico: 712202524, horario: 09:00 a 13:00 y de 15:00 a 18:00 hrs de lunes a viernes.

También puedo contactarme con el Comité de Ética de la Facultad de Psicología de la Universidad de Talca, siendo el director del comité el profesor Andrés Jiménez (correo electrónico: anjimenez@utalca.cl) y el secretario del comité el profesor José Luis Ulloa (correo electrónico: joulloa@utalca.cl).

ACEPTACIÓN:

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual acepto estos términos mediante presionar el botón que aparece a continuación: [botón de aceptación]

RECHAZO:

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él. Sin embargo, no estoy de acuerdo en otorgar mi consentimiento, por lo cual rechazo estos términos mediante presionar el botón que aparece a continuación: [botón de rechazo]

8.2. Apéndice B. Resultado de la adaptación cultural del instrumento ER-40

Versión original	Versión adaptada por expertos
In this test you will see some faces. Look carefully at each face and decide what emotion is showing. How does this person feel? Once you decide, use the mouse to click on the word to the right that best describes the emotion. If the person isn't showing any emotion, click on "No Emotion".	En esta prueba usted verá algunas caras. Mire con cuidado cada cara y decida qué emoción está mostrando. ¿Cómo se siente esta persona? Una vez que decida, haga click en la palabra a la derecha que mejor describa la emoción. Si la persona no muestra ninguna emoción, selecciones "Sin Emoción".
Let's try a practice face...	Intentemos con una cara de práctica...
What emotion is this face showing? Click on the word to the right that best describes the emotion.	¿Qué emoción está mostrando esta cara? Haga click en la palabra que mejor describa la emoción.
The test will begin now. Remember to look at each face and click on the word that best describes the emotion. Be as fast and accurate as you can.	La prueba comenzará ahora. Recuerde mirar cada cara y seleccionar la palabra que mejor describa la emoción. Sea lo más rápido y preciso posible.
Happy	Alegría
Sad	Tristeza
Anger	Enojo
Fear	Miedo
No Emotion	Sin Emoción

8.3 Apéndice C. Resultado de la adaptación cultural del instrumento PERE

Versión original	Versión adaptada por expertos
A continuación, verás 56 fotografías. Debes indicar la emoción que crees que representan.	A continuación, verá 56 fotografías. Deberá indicar la emoción que cree que representan.
Alegría	Alegría
Tristeza	Tristeza
Enfado	Enojo
Sorpresa	Sorpresa
Miedo	Miedo
Asco	Asco
Neutra	Neutra

8.4 Apéndice D. Autorización del comité de ética



FACULTAD DE
PSICOLOGÍA



TALCA
UNIVERSIDAD
CHILE

CERTIFICADO

Talca, Chile, 20 de Julio del 2020

A quien corresponda:

Por medio del presente certificado informamos que el proyecto titulado “Validación de la Prueba de Reconocimiento Emocional (ER-40) y la Prueba de Evaluación de Reconocimiento de Emociones (PERE) en Adultos Jóvenes Chilenos” de los estudiantes Diego Bahamondes y Alfredo Pineida cumple con los estándares éticos en su formulación. Este proyecto es guiado por la Dra. Johanna Kreither y corresponde a la memoria de título para optar al grado de Psicólogo.

Asimismo, se deja constancia que se presentó al Comité los documentos correspondientes que respaldan el proyecto: 1) anteproyecto; 2) consentimiento informado; 3) los instrumentos (“Encuesta de datos demográficos”, “Lista de control de síntomas para la escala de autoinforme del TDAH en adultos (ASRS-v1.1)” 4) Ejemplos de estímulos y un ejemplo de la prueba de evaluación de emociones (PERE). Este estudio tiene como objetivo validar instrumentos de reconocimiento emocional facial (ER-40 y PERE) en adultos jóvenes chilenos.

Saluda atentamente

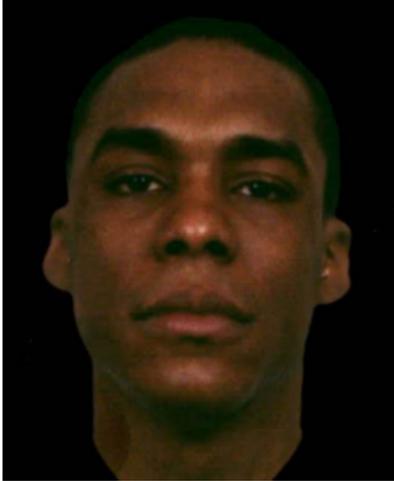
Dr. Andrés Jiménez Figueroa

Dr. José Luis Ulloa Fulgeri

Comité de Ética Facultad de Psicología

8.5 Apéndice E. Ejemplo de ítem de la prueba Penn ER-40

¿Qué emoción está demostrando esta cara?



- Alegría
- Tristeza
- Enojo
- Miedo
- Sin Emoción

8.6 Apéndice F. Ejemplo de ítem de la prueba Penn PERE

¿Qué emoción representa esta fotografía?



- Alegría
- Tristeza
- Enojo
- Sorpresa
- Miedo
- Asco
- Neutra

8.7 Apéndice G. Ejemplos de ítem de grado de acuerdo

Esta imagen está demostrando sorpresa.

¿Qué tan de acuerdo está con eso?



- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

Esta imagen está demostrando alegría.

¿Qué tan de acuerdo está con eso?



- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo