

**DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO DEL RECONOCIMIENTO EMOCIONAL EN
ROSTROS ENMASCARADOS Y DESENMASCARADOS ENTRE ADULTOS JÓVENES
Y ADULTOS MAYORES**

AUTORES:

GERMAN CAMILO MORANTES GÓMEZ

PAULA DANIELA PEÑA CUADROS

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE PSICÓLOGO



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

BUCARAMANGA

2021

**DIFERENCIAS EN EL DESEMPEÑO DEL RECONOCIMIENTO EMOCIONAL EN
ROSTROS ENMASCARADOS Y DESENMASCARADOS ENTRE ADULTOS JÓVENES
Y ADULTOS MAYORES**

AUTORES:

GERMAN CAMILO MORANTES GÓMEZ

PAULA DANIELA PEÑA CUADROS

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE PSICÓLOGO

Director:

EDWARD LEONEL PRADA SARMIENTO



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

BUCARAMANGA

2021

DEDICATORIA

Este triunfo está dedicado a cada una de las personas que creyeron en mí, que fortalecieron el rumbo de mis pasos y me brindaron su mano cuando más lo necesitaba. Este triunfo no es solo personal, sino también hace parte de mi mamá/abuela y de mi papá, por ser mi fortaleza y mi andar cuando más requería de su apoyo, y para cada uno de los integrantes de mi familia que hoy se sienten orgullosos de verme aquí, porque ellos saben la dedicación y el esfuerzo que fue obtener este logro, el cual es solo el inicio de una gran historia.

“Un gran poder, conlleva una gran responsabilidad”

Camilo M.

Este logro está dedicado a Dios quien me ha guiado y me ha dado las capacidades para culminar esta etapa de mi vida con éxito, a mi mamá quien me recuerda todo el tiempo que debo confiar en mí, a mi papá que me escucha todos mis proyectos, gracias porque juntos han hecho los esfuerzos necesarios para que yo haga lo que me gusta, a mi hermanito por existir y discutir de ciencia conmigo. Sé que Dios puso personas que me acompañaron en este proceso apoyándome y haciéndolo especial e inolvidable, a cada uno de mis amigos y mis compañeras de formación gracias.

Paula Daniela.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a cada uno de los docentes y maestros que guiaron nuestra formación académica, exigiéndonos cada día más, porque siempre confiaron en nuestras capacidades; a nuestro director de tesis, PhD. Edward Leonel Prada, por instruirnos, guiarnos, acompañarnos y apoyarnos en este camino siendo nuestro mejor guía, a su equipo de colaboradores, que, con sus aportes y conocimientos, potenciaron este proyecto investigativo; a la Universidad Pontificia Bolivariana, por abrirnos las puertas hacia un nuevo conocimiento y darnos la bienvenida al mundo profesional; a cada uno de los participantes, que confiaron en nuestra labor investigativa, sin ellos, esto no fuera una realidad. Y a nosotros, porque, aunque el camino nunca fue fácil, con entrega y esfuerzo alcanzamos una de nuestras metas.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN GENERAL.....	10
RESUMEN:	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
Hipótesis	17
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS	21
Objetivo General.....	21
Objetivos Específicos.....	21
MARCO TEÓRICO	22
METODOLOGÍA.....	33
Método	33
Muestra.....	33
Criterios de inclusión	33
Criterios de exclusión.....	33
Consideraciones Éticas.....	34
Instrumentos.....	34
Ficha de ingreso	34
Test de reconocimiento emocional en rostros enmascarados.....	34
Procedimiento	36

Etapa 1: Recolección de la muestra.....	36
Etapa 3. Implementación de instrumentos.....	37
Etapa 4: Tratamiento de los datos obtenidos	38
ANÁLISIS DE RESULTADOS	39
RESULTADOS	40
DISCUSIÓN	52
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	61
REFERENCIAS	62
ANEXOS	73

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1	Modelo final de aplicación del Test de Reconocimiento Emocional en Rostros.....	36
Figura 2	Reconocimiento emocional de los grupos por condición	42
Figura 3	Tiempo de ejecución de los grupos en la prueba de reconocimiento emocional.....	43
Figura 4	Reconocimiento emocional de adultos jóvenes por emociones presentadas en la condición sin cubrebocas.....	48
Figura 5	Reconocimiento emocional de adultos jóvenes por emociones presentadas en la condición con cubrebocas	49
Figura 6	Reconocimiento emocional de adultos mayores por emociones presentadas en la condición sin cubrebocas	50
Figura 7	Reconocimiento emocional de adultos mayores por emociones presentadas en la condición con cubrebocas.....	51

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Medidas de tendencia central asociadas a la caracterización de la muestra	40
Tabla 2 Reconocimiento emocional de adultos jóvenes por condición del estímulo	44
Tabla 3 Reconocimiento emocional de adultos mayores por condición del estímulo.....	45
Tabla 4 Reconocimiento emocional por grupos en la condición sin cubrebocas.....	46
Tabla 5 Reconocimiento emocional por grupos en la condición con cubrebocas.....	47

LISTADO DE SIGLAS

AJC: Adultos jóvenes con cubrebocas

AJS: Adultos jóvenes sin cubrebocas

AMC: Adultos mayores con cubrebocas

AMS: Adultos mayores con cubrebocas

CC: Corteza Cerebral

CP: Corteza Prefrontal

CO: Corteza Orbitofrontal

LF: Lóbulos Frontales

MoCa: Montreal Cognitive Assessment

SL: Sistema Límbico

SNC: Sistema Nervioso Central

RESUMEN GENERAL

TÍTULO: Diferencias entre el desempeño del reconocimiento emocional en rostros enmascarados y desenmascarados en adultos jóvenes y adultos mayores.

AUTORES: German Camilo Morantes Gómez y Paula Daniela Peña Cuadros

PROGRAMA: Facultad de Psicología

DIRECTOR: Edward Leonel Prada Sarmiento – Ph.D en Biología Animal con énfasis en Neurociencias y Comportamiento

RESUMEN:

Las emociones y su expresión tienen un rol de conservación y de desarrollo humano, por medio de estas se dan los procesos de comunicación y relacionamiento que facilitan la adaptación y comprensión del mundo. En este sentido el reconocimiento emocional es una característica indispensable en los ambientes de intercambio social, pues se manifiestan, analizan y se modulan los estados emocionales y la expresión facial a partir de la lectura de las señales generadas en la interacción, facilitando a la vez la comprensión del mensaje, regulando la conducta social y la expresión emocional adecuada al contexto. Diversas investigaciones han explorado el desempeño de reconocimiento tanto en adultos jóvenes y adultos mayores, encontrando diferencias en estas dos poblaciones de manera individual, además de esto, al agregarle la condición de enmascaramiento, lo que se quiere con el presente estudio es identificar las posibles diferencias y comparar el desempeño entre los dos grupos poblacionales. Para esto se utilizó el Test de reconocimiento emocional en rostros enmascarados y desenmascarados derivado del set de imágenes de Karolinska Directed Emotional Faces, en una muestra de 100 participantes, 50 adultos jóvenes y 50 adultos mayores de ambos sexos. Los resultados encontrados en esta investigación muestran que, si existen diferencias en cuanto al desempeño de reconocimiento emocional facial con la condición de enmascaramiento y sin ella, de la misma forma en relación con los dos grupos evaluados de manera general y por tipo de emoción se encontraron variaciones significativas. Se concluyó que la capacidad de reconociendo facial disminuye de manera significativa con el paso del tiempo, además de las diferencias en cuanto en el reconocimiento facial por emoción en cada grupo y en comparación entre estos, concluyendo de manera general, que tanto para los adultos jóvenes como para los adultos mayores la emoción más difícil de reconocer fue el miedo, de la misma forma se tuvo en cuenta la variable de tiempo en la duración de desarrollo de la prueba.

PALABRAS CLAVES: Reconocimiento emocional, expresiones faciales, adultos jóvenes, adultos mayores, cubrebocas

ABSTRACT

TITLE: Differences in the performance of emotional recognition in masked and unmasked faces in young adults and older adults

AUTHOR: German Camilo Morantes Gómez y Paula Daniela Peña Cuadros

FACULTY: Psychology

DIRECTOR: Edward Leonel Prada Sarmiento – Ph.D in Animal Biology with emphasis in Neuroscience and Behavioral Biology

SUMMARY:

Emotions and their expressions play a role in conservation and human development, because through them are the processes of communication and relationships that facilitate adaptation and understanding of the world. In this sense, emotional recognition is an indispensable characteristic in social exchange environments, because emotional states and facial expression are manifested, analyzed and modulated from the reading of the signals generated in the interaction, facilitating the understanding of the message, regulating social behavior and emotional expression appropriate to the context. Several investigations have explored the performance in recognition in young and old adults, finding differences in these two populations individually, and, by adding the condition of masking, what we want with this study is to identify possible differences and compare the performance between the two population groups. For this, the Emotional Recognition Test was used on masked and unmasked faces derived from the set of images of Emotional Faces directed by Karolinska in a sample of 100 participants, 50 young adults and 50 older adults of both genders. The results of this research show that there are differences in the performance of emotional facial recognition with and without the masking condition. Likewise, in relation to both groups evaluated, in general and by type of emotion, they found significant variations. They concluded that facial recognition ability decreases significantly over time, in addition to the differences in facial recognition by emotion in each group and in comparison, with each other. They then concluded that for both young and older adults the most difficult emotion to recognize is fear. They also considered the time variable in the development of the test.

KEY WORDS: Emotional recognition, facial expressions, young adults, older adults, mouth covers.

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a un informe de trabajo de grado, la cual se enfoca en el estudio del reconocimiento de las emociones faciales presentadas en dos condiciones, una con enmascaramiento y la otra sin esta característica, siendo implementado en adultos jóvenes y adultos mayores del área Metropolitana de Bucaramanga, con la finalidad de identificar posibles diferencias en el reconocimiento de las emociones básicas (alegría, tristeza, asco, rabia, sorpresa y miedo) y la neutralidad entre estos dos grupos evaluados.

En el inicio de este documento, se presenta la problematización, en la cual, debido al uso del cubrebocas, se interrumpe el proceso de expresión y reconocimiento de las emociones en los contextos sociales, provocando dificultades en la interlocución de la interacción social, dado el aspecto ocluido del rostro. De igual forma, se plasma la información que justifica con relación a la teoría la pertinencia en la elaboración del presente proyecto. Seguido, se presentan los objetivos que orientan el rumbo de la investigación. Posteriormente, se ubica un abordaje teórico, el cual profundiza los diversos aspectos que, desde la academia, son fundamentales en el abordaje de temáticas relacionadas con el reconocimiento de expresiones emocionales; las temáticas contempladas en este apartado, se estructuraron con una perspectiva que va desde lo general de la información, hasta lo más particular de la misma, dando inicio al apartado con lo relacionado a la generación de las emociones, la expresión emocional y la importancia de un buen procesamiento de las mismas. A partir de esto último, se da apertura al abordaje de aspectos neurocientíficos, como las estructuras y componentes neurológicos que juegan un papel fundamental en el reconocimiento de emociones expresadas por medio de un rostro. Seguido a esto, se tratan aspectos relacionados al reconocimiento emocional en adultos jóvenes y adultos mayores, desarrollando las emociones que cuentan con un mayor porcentaje de acierto,

dependiendo del grupo poblacional, y los aspectos teóricos que explican el porqué de este procesamiento. Finalmente, se abordan temáticas relacionadas con la afectación que indujo el uso del cubrebocas en el diario vivir debido a la pandemia por Covid-19 y como esta práctica limita el procesamiento e identificación de las emociones expresadas por medio de áreas del rostro expuesta en los diversos estudios actuales.

Por otra parte, se ofrecen las directrices y aspectos metodológicos que fueron de utilidad para el pertinente abordaje de este proyecto. En relación con los resultados, estos fueron instaurados a partir de diversos párrafos, figuras y tablas, que se complementan entre sí y brindan un mejor entendimiento y organización de la información para el lector. Finalmente, se plasmaron los apartados de discusión de los resultados encontrados, las conclusiones pertinentes a partir de lo elaborado, las limitantes que se tuvieron, las recomendaciones para futuras investigaciones relacionadas y las referencias.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La expresión facial es un aspecto fundamental para el desarrollo de las interacciones humanas, debido a que es la principal forma de exponer la intención comunicativa, el estado de ánimo, la actividad cognitiva, entre otras cosas, indispensables en las relaciones interpersonales (Narambuena et al., 2016).

De la misma forma, permiten reconocer y expresar la emoción en cuestión, hacer notar la tendencia conductual del emisor, completar el discurso a través del lenguaje no verbal, y como consecuencia, facilitarle al receptor la comprensión del mensaje. Si este proceso de reconocimiento se realiza, se establecen emociones de respuesta y actos de regulación social adecuados, los cuales facilitan el relacionamiento (Narambuena et al., 2016).

Entorno al procesamiento de las expresiones faciales, se ha indicado que, al inicio de la vida, antes del primer año ya está la capacidad de reconocer, categorizar y discriminar; sin embargo, se continúa el desarrollo hasta la etapa de la adolescencia y edad adulta, pues es necesario un estado de maduración para alcanzar un buen desempeño en el proceso de interacción (Rueda, 2017).

De esta manera, la percepción adecuada y precisa de las emociones se convierte en un aspecto fundamental entorno a la comunicación; se entiende que de la forma en que el individuo perciba el comportamiento emocional de las personas con las cuales se esté relacionando, dará una respuesta acorde estableciéndose un proceso de interacción coherente. Es decir, que una emoción y su expresión modulan el proceso de relacionamiento, por medio de la manera de actuar y responder en ese momento con otro ser humano (Grundmann et al. 2021). Asimismo, al reconocerse una emoción particular, el observador puede imitar esa misma expresión ocurriendo algo llamado mimetismo emocional, lo cual genera comodidad en la interacción debido al

sentimiento de afinidad que esto produce en la otra persona, también porque entre más información se tenga del emisor más agradable es el proceso de interacción (Grundmann et al., 2021). De igual forma, esto se relaciona con la empatía, debido a que esta característica coincide con un buen desempeño en el reconocimiento emocional al definirse como una capacidad para comprender y sentir los estados emocionales de la persona con la que se está interactuando, logrando que al observar el otro rostro su mente sea influenciada y muestre la misma emoción del compañero siendo esta una imagen que da alivio y confianza al proceso de relacionamiento, es por esto que distinguir las expresiones del rostro se convierte en un asunto de suma importancia (Valerio-González et al. 2021).

En este sentido, cuando el desempeño entorno al reconocimiento facial emocional disminuye, se presentan dificultades en competencias sociales, desarrollo interpersonal y errores en los momentos de socialización. Lo anterior puede llevar a consecuencias como el aislamiento y poca interacción, impactando de manera negativa en la salud mental de las personas sin importar la etapa del ciclo vital en el que se encuentren (Narambuena et al., 2016).

Asumiendo lo anterior, y lo que respecta a la situación actual de enmascaramiento facial que la mayoría de países y organizaciones de la salud propusieron durante la pandemia COVID 19, como estrategia para la disminución de la propagación del coronavirus SARS2 (Severe Acute Respiratory Syndrome), es importante resaltar que los cubrebocas no solo tienen un impacto médico positivo, también en el ámbito social influyen al flexibilizar las medidas de prevención más estrictas, como el aislamiento y la cuarentena (Carbon, 2020). No obstante, las mascarillas al cubrir una parte importante del rostro pueden llegar a afectar significativamente el proceso de análisis de la expresión en un contexto de relacionamiento; en este sentido, Carbon (2020) afirma

que la mascarilla cubre entre el 60-70% del área facial relevante en la comunicación no verbal de los estados emocionales, tanto para la expresión como para la lectura de las emociones.

A partir de esto, se empieza a notar una interrupción tanto en la expresión como en el reconocimiento de las emociones en los demás, reduciendo en gran medida la comunicación no verbal, provocando a su vez dificultades en la interlocución en los distintos contextos de desarrollo humano, debido a que queda ocluida la cara, la cual suministra información fundamental para la percepción humana, y según como lo afirma Ekman (1992) es el lugar principal donde se asientan las emociones.

Teniendo en cuenta las investigaciones realizadas en los últimos años acerca del reconocimiento de expresiones faciales entorno a las emociones básicas, la literatura muestra información de algunas poblaciones niños y adolescentes, también con características diferentes, en la mayoría de las investigaciones en población con presencia de alguna patología (De Carvalho et al., 2013; García 2017; López, et al., 2020; Ortega, 2014; Iglesias et al., 2016), sin embargo pocos estudios se ocupan de evaluar dos poblaciones (adultos jóvenes y adultos mayores) en diferente etapa del ciclo vital y todo lo que esto podría conllevar en cuanto al proceso de identificación emocional.

En este sentido, y entendiendo la relevancia de la expresión y reconocimiento emocional, se hace indispensable entender las diferencias en la población de adultos mayores y adultos jóvenes, teniendo en cuenta que en investigaciones anteriores (Calder et al., 2003; Keightley et al., 2006; Narambuena et al., 2016; Wong et al., 2005) se ha encontrado que los adultos mayores presentan más dificultades para reconocer emociones en las expresiones faciales en comparación con los adultos jóvenes, por lo que se hace necesario identificar cuál es la diferencia entre poblaciones, formulando la siguiente pregunta problema: ¿Cuáles son las diferencias entre el

desempeño del reconocimiento emocional en rostros enmascarados y desenmascarados en adultos jóvenes y adultos mayores?

Hipótesis

Existen diferencias en el reconocimiento emocional en rostros en general (alegría, tristeza, sorpresa, miedo, asco, rabia, neutro) entre adultos jóvenes y adultos mayores con las condiciones con cubrebocas y sin cubrebocas.

JUSTIFICACIÓN

Para los seres humanos, las emociones y su expresión desde temprana edad cumplen un rol de conservación y desarrollo humanos, autores como Cereceda y colaboradores (2010), Ferrer-Ducaud (2008) y Rueda (2017), afirman que las emociones permiten la estructuración de la personalidad, la percepción y comprensión del entorno, además, de ser un medio de comunicación y relacionamiento social.

En referencia al estudio realizado en torno a las emociones, se entiende que las alteraciones corporales simbolizan un componente importante en la expresión emocional, así como lo señalan precursores del tema, como James (1884), Wundt (1905) e Iglesias et al. (1984), quienes destacan que las expresiones faciales juegan un papel importante en la comprensión de las emociones presentadas en la cotidianidad, entendiendo que las alteraciones corporales, específicamente las expuestas en el rostro, son producidas por las vivencias a lo largo de la vida. En referencia a lo anteriormente señalado, Scherer (1982) aclara que el procesamiento de identificación de los estados emocionales se basa en el constructo de cinco componentes evaluativos, los cuales son: las situaciones ambientales, motivacionales, expresivas (verbal o no verbal), componentes fisiológicos y, por último, un componente subjetivo del estado.

Así mismo, estudios realizados por Cereceda et al. (2010), Ekman (2004), Ferrer-Ducaud (2008) y Rueda (2017) señalan que los seres humanos que ejercen un mejor reconocimiento de expresiones emocionales están más abiertos a nuevas experiencias y constantemente presentan mayor interés y curiosidad por las nuevas situaciones que se presentan en la vida; argumentando que esto tendría beneficios en el bienestar psicológico del individuo y de su ambiente de interacción.

Desde hace un tiempo atrás, se ha confirmado que el rostro cumple un rol relevante, debido a que suministra información importante para la percepción humana, llegando así, a permitir identificar aspectos fundamentales tales como: la edad, el género, la emoción que se expresa, entre otros, con el simple hecho de poder observarlo (Freud et al., 2020), no obstante, si estos rostros son sometidos a un enmascaramiento dado a la cultura o problemáticas de salud pública, el procesamiento de estos rostros presenta un declive y estas interacciones sociales pueden verse afectadas (Cereceda et al., 2010; López, et al., 2020).

Es por esto, que el uso cotidiano del cubrebocas a truncado el procesamiento correcto en la identificación de las diversas emociones expresadas por medio del rostro, repercutiendo negativamente en el proceso de socialización; así mismo, un estudio realizado en el contexto colombiano por Martínez (2021) señala que el enmascaramiento dificulta el proceso de reconocimiento emocional en toda la población, sin importar la edad, el género, entre otros aspectos, de igual forma, reduce el volumen de las palabras y genera sobreesfuerzos para hablar, entre otras afectaciones; de igual forma, señala que estas limitantes logran afectar la interacción en entornos laborales, familiares, sociales, entre otros, generando así ambientes de interacción social hostiles, mala comunicación y baja satisfacción en las relaciones interpersonales.

Apoyando lo anteriormente señalado, Grundmann et al. (2021) y Freud y colaboradores (2020) realizaron un estudio que aborda el procesamiento y reconocimiento de rostros enmascarados, en donde se logra encontrar que los cubrebocas afectan la capacidad de categorizar con mayor precisión las expresiones emocionales, denotan una disminución drástica en el rendimiento de los rostros enmascarados, conduciendo a un cambio cualitativo en la forma

en que se perciben los rostros con cubrebocas; esta disminución considerable afecta a cualquier persona, sin importar edad o género.

Dado a la nueva normalidad de relacionamiento social, se dio inicio a unas formas de reconocimiento emocional en la población tanto joven como adulta, dado a la importancia que otorga el identificar las diversas maneras de caracterización emocional, debido a que los procesos efectivos de reconocimiento facial de las emociones, permite modular las interacciones sociales y la activación de los sistemas fisiológicos, cognitivos y conductuales que brindan mayores capacidades entorno a la supervivencia (Rueda 2017; Freud et al., 2020).

Debido a esto, la presente investigación pretendió identificar las posibles diferencias entre adultos jóvenes y adultos mayores en el desempeño en una tarea de reconocimiento de rostros emocionales enmascarados y desenmascarados, dado que este fenómeno según reportes previos en la literatura ha reducido hasta en un 15% la capacidad humana para reconocer las expresiones emocionales en los rostros de los otros, al ser cubierta el área de la nariz y de la boca, así como lo menciona Freud (2020) señalando que un rostro enmascarado es un impedimento similar a la expresado en la prosopagnosia, disminuyendo no solo el reconocimiento del rostro, sino dificultando la formación y mantenimiento de relaciones sociales.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar posibles diferencias entre los adultos evaluados en cuanto a la capacidad de reconocer los rostros emocionales enmascarados y desenmascarados.

Objetivos Específicos

- 1.** Describir el desempeño de los grupos en la tarea de reconocimiento de rostros emocionales enmascarados y desenmascarados.
- 2.** Identificar el desempeño por emoción entre los grupos de adultos jóvenes y adultos mayores.

MARCO TEÓRICO

La palabra emoción proviene del latín *et moveré*, originalmente significa transferir o mover de un lugar a otro, en el español se comenzó a implementar en el siglo XIX para referirse a un estado de agitación física y psíquica reforzando el planteamiento de que los estados afectivos involucran conmoción y alerta (Ferrer-Ducaud, 2008).

Las emociones y su expresión desde la infancia tienen un rol de conservación y desarrollo humano, debido a que por medio de estas se va estructurando la personalidad, percepción y comprensión del mundo, además, de ser el medio de comunicación y relacionamiento con el contexto (Cereceda et al., 2010; Ferrer-Ducaud, 2008; Rueda, 2017). En este sentido, a través de la observación de expresiones emocionales, tanto en humanos como en animales, Darwin (como se citó en Ferrer-Ducaud, 2008) plantea en su obra “El origen de las especies” que estos patrones de expresión siempre tienen un propósito y son innatos, pues se reflejan sin haber sido aprendidos anteriormente, y adicionalmente, son universales e importantes para la supervivencia, dado que, estas respuestas expresivas modulan la interacción social en las diferentes etapas del desarrollo (Cereceda et al., 2010; Matsumoto & Ekman, 2009 y Rueda, 2017).

De la misma forma, apoyando el planteamiento de Darwin (como se citó en Ferrer-Ducaud, 2008) en el que afirma que existen patrones de expresión similares entre especies los cuales surgen porque son útiles. No obstante, Darwin no niega que hay gestos impuestos por la cultura de diversas comunidades, exponiendo que la mayor parte de estos son actos inherentes ajenos a la voluntad y con el propósito de escapar de un peligro o satisfacer algún deseo, expresando: “cuando el hombre reprime el llanto o expresa frustración no sabe qué músculos debe poner en acción, lo cual es prueba de su carácter involuntario” (Ferrer-Ducaud, 2008, p. 82). Sin embargo, durante muchos años esto fue ignorado, debido a los dogmas de la época en la

que Darwin expuso o presentó que las emociones eran parte de la biología de humanos y animales. De igual manera, se rechaza la idea de que el comportamiento es heredado, fundamentándose en la base teórica del conductismo, la cual refiere que lo único que se debe considerar es lo que se aprende del entorno (Cereceda et al., 2010; Paul Ekman Group, 2021 y Rueda, 2017).

No obstante, actualmente esas posturas absolutistas no están vigentes, puesto que el comportamiento y la expresión humana se rigen tanto por el entorno cómo por la biología; las emociones en su fisiología y expresión, así como las maneras de gestionarlas, de responder ante ellas y verbalizar, son producto innato y del medio, formando así el ser humano como un conjunto completo e integrado (Paul Ekman Group, 2021).

Por otra parte, anteriormente se planteaba que los cambios o la expresión fisiológica preceden a la experiencia afectiva; Willian James (1884) y su colaborador James Lange (1885) afirmaban que “estamos tristes porque lloramos”, diciendo que los cuadros emocionales le daban a la persona la señal o información para percibir una emoción; en este sentido, cuando se interpretan los cambios corporales como aumento de la frecuencia cardiaca, sudoración, etc. se sentirá miedo. Por otra parte, Walter Cannon (1927) propuso que al presentarse emociones distintas se pueden revelar las mismas alteraciones fisiológicas y que a partir del contexto estas alteraciones pueden presentar diferentes consecuencias emocionales.

Sin embargo, con el pasar de los años se empezó a tratar de identificar los circuitos neuronales y las vías del procesamiento emocional, señalándose que en la actualidad las emociones son producidas de las dos formas, en una relación causal, tanto por la información que viene de la corteza como la información sensorial del medio, comprendiendo que existen

diferentes estructuras encargadas del procesamiento y del significado emocional, en las cuales se profundizará más adelante (Cereceda et al., 2010; Rueda, 2017).

Por otra parte, la universalidad de las emociones básicas ha sido cuestionada al referir que no todas las personas comparten las mismas categorías emocionales, al encontrar diferencias en el reconocimiento de las expresiones en distintas culturas, llegando a la conclusión de que la única forma que son compartidas las expresiones faciales es interculturalmente (Cereceda et al., 2010; Ekman et al., 1979 y López, et al., 2020). Sin embargo, Ekman et al. (1979) planteó que, si bien es cierto que existen distintas expresiones faciales para cada emoción en diferentes lugares, se debe tener en cuenta que las normas culturales para el reconocimiento y la expresión emocional son dictadas desde los primeros años y como consecuencia la modificación de las expresiones universales. Esto enfatiza en lo importante que son las reglas de manifestación en cada cultura, y además las características específicas que puedan intervenir, como el enmascaramiento u otras formas de ocultar patrones de la expresión facial (Cereceda et al., 2010; López, et al., 2020).

Desde hace mucho tiempo se ha sabido que el rostro suministra información importante para la percepción humana; simplemente con observar la cara de otra persona se puede saber su edad, su género, y la emoción que expresa, entre otras cosas (Freud et al., 2020). En la década de los 60” a partir de varias investigaciones Ekman propone como emociones básicas universales la alegría, tristeza, miedo, sorpresa, rabia y asco, en donde cada una de estas presenta un patrón de respuesta específico, en especial en lo que refiere a los patrones musculares faciales (López et al., 2020).

En este sentido, el reconocimiento de las emociones faciales es un proceso de interacción social dinámico en el que se perciben, se manifiestan, analizan y se modulan los estados

emocionales y la expresión facial, a partir de las señales generadas entre locutor e interlocutor, es así, que al identificar el lenguaje corporal y facial, se facilita la comprensión del mensaje, a la vez que la regulación de la conducta social y expresiones emocionales que se creen adecuadas en el contexto (López et al., 2020; Valerio-González et al., 2021).

Por otro lado, en investigaciones realizadas en las últimas décadas (Camille et al., 2011; Méndez et al., 2016; Sarmiento y Ríos, 2017) en el campo de la neurociencia, con relación a la actividad neurobiológica y funcional del ser humano, ha sido posible lograr identificar y visualizar las diversas estructuras del Sistema Nervioso Central (SNC) que cumplen con un rol esencial en el procesamiento de las emociones. De igual forma, Saavedra et al. (2015), Rolls (2015) y Catani et al. (2013) denotan que clásicamente se ha señalado a las estructuras del Sistema Límbico (SL) como las principales promotoras de la vida emocional del ser humano, recibiendo un foco principal las estructuras de la amígdala y el hipotálamo; no obstante, con el paso del tiempo, se ha logrado descubrir que estas dos estructuras no son las únicas que juegan un rol relevante en el proceso de las emociones.

Para dar continuidad a lo anteriormente mencionado, Gramunt (2008) menciona que el complejo del hipotálamo y sus zonas adyacentes, fueron el objeto de estudio por su hipotética implicación en la relación entre la emoción y la cognición; siendo tal idea patentada por Papez (1937), debido a que descubrió un circuito que coordina la cognición del ser humano con las emociones y sentimientos de este, a través de la mediación del hipotálamo. Esta estructura lleva por nombre el “Circuito de Papez”. Años más adelante del descubrimiento de este circuito, es considerado indispensable en el procesamiento de la memoria y su relación directa con las emociones (Barbizet, 1969; Delay y Brion, 1969).

En los últimos años, se ha logrado visualizar las estructuras corticales implicadas en los diversos aspectos relacionados a las emociones, como es la Corteza Prefrontal (CP), la cual se logra identificar como la parte más anterior de la Corteza Cerebral (CC), ubicada en la parte anterior a la corteza motora y premotora, ocupando la porción más grande de los Lóbulos Frontales (LF). Saavedra et al. (2015) indican que a la región anteriormente mencionada, se le ha atribuido una de las funciones más importantes y relevantes en este procesamiento, como lo es la experiencia y la expresión emocional.

Además de las estructuras antes mencionadas, Saavedra et al. (2015) y Correa y Muñoz (2013) plantean que la amígdala cumple un rol importante en el aprendizaje de las conductas emocionales, estando involucrada en la mejora de la memoria cuando esta presenta contenido emocional. De igual forma, Méndez et al. (2016) señalan que la amígdala es una estructura que se ha asociado directamente al miedo y las emociones similares, siendo importante en el procesamiento de estímulos emocionales con carga afectiva negativa. A su vez, Sapey et al. (2015) dan relevancia al rol que cumple esta estructura en aspectos relacionados con la supervivencia, dado a que controla y media las emociones, principalmente las asociadas a la pasión, tristeza y miedo.

Es fundamental señalar que el hipotálamo, como lo exponen Velayos y Diéguez (2015) y Valenzuela y Salas (2015), desempeña un papel como traductor de los diversos estímulos, teniendo impacto significativo en el funcionamiento cerebral, dado que su rol como traductor lo comunica con todo el sistema nervioso, especialmente con el sistema límbico.

De igual forma, Guzmán et al. (2016), Velayos y Diéguez (2015) y Valenzuela y Salas (2015) señalan que la amígdala y el hipotálamo se encuentran asociados con el procesamiento emocional y memoria declarativa, respectivamente, no obstante, resaltan que la amígdala es

importante para regular y mantener una emoción independiente de la función del hipotálamo y la memoria declarativa para el evento que induce la emoción.

Como se presenta en apartados anteriores, en donde se menciona que en los últimos tiempos se han hallado estructuras cerebrales asociadas con las emociones, es preciso enfatizar que la Corteza Orbitofrontal (CO) desempeña un rol crucial en tareas asociadas a la identificación de las expresiones faciales y la prosodia en la voz (Camille et al., 2011; Sarmiento y Ríos, 2017). Así mismo, existen otras estructuras neuroanatómicas que están directamente vinculadas con la emoción (Belmonte, 2007; Saavedra et al., 2015):

- Lóbulo temporal
- Cuerpo caloso
- Giro parahipocampal
- Circunvolución del cíngulo
- Corteza orbitofrontal
- Áreas 10, 11 y 47 de Brodmann
- Área septal

Es importante comprender que gran parte de los tópicos en psicología incluyen en sus intereses el estudio de las emociones desde diversos aspectos, por ende; es importante tener en cuenta que las expresiones faciales de las emociones son de carácter universal y culturalmente específicas, hasta tal punto de poder encontrar expresiones emocionales en algunas especies animales (Ekman et al., 1969). Así mismo, los juicios que ejercen las personas en relación con las expresiones faciales se basan en la universalidad de estas, las cuales son biológicamente innatas a los individuos (Ekman et al., 1969; Ekman y Friesen, 1971).

El proceso de reconocimiento emocional se logra afectar por múltiples factores, los cuales, según Morales et al. (2010) van desde la edad hasta el contexto donde las personas se desenvuelven, aspectos relacionados al desarrollo cognitivo y neural, entre otros. A su vez, la pertinente interpretación de las expresiones emocionales permite a las personas tener una adecuada adaptación a los estados afectivos y comportamientos de las personas que los rodean, de igual forma, el procesamiento de estas expresiones faciales es fundamental en las interacciones sociales, en aspectos como el establecimiento y mantenimiento de las mismas (Ramos, 2012; Pichon et al., 2009).

Autores como Narambuena et al. (2016) argumentan que, a lo largo de la historia, la psicología se ha encargado de estudiar, desde diversos abordajes, la investigación de las emociones; siendo de esta forma un aspecto relevante y de interés para los estudios que abordan al adulto mayor con el objetivo de examinar las diferencias asociadas al envejecimiento normal.

Teniendo en cuenta lo anterior, así como la edad asociada al reconocimiento de emociones, se evidencia que, con el paso del tiempo, el reconocimiento de expresiones varía, desde la infancia hasta la edad adulta temprana, disminuyendo a lo largo del desarrollo (Cereceda et al., 2010; Diógenes y Torro, 2016; Ferreira y Torro-Alves, 2017). Esto, apunta al interés de reconocer el impacto psicosocial y de salud que se encuentra inmerso en las dificultades relacionadas con el reconocimiento facial de las emociones y como estas pueden afectar en el transcurso del envejecimiento normal (Narambuena et al., 2016).

Las investigaciones (García, 2017; Sullivan et al., 2007; Tabernero y Politis, 2011; Narambuena et al., 2016, Blanchard, 2007) denotan que los adultos mayores tienden a presentar dificultades en el reconocimiento de la expresión facial, no obstante, según los autores anteriormente mencionados, no parece ser explicada por factores asociados a la experiencia y/o a

la regulación emocional, por esta razón, Carstensen et al. (2003) precursores en la temática, han propuesto una explicación de este fenómeno, la cual denominaron “la teoría selectiva socioemocional”. Según esta teoría, los adultos mayores tienden a presentar una preferencia en el procesamiento, reconocimiento y aspectos atencionales de la información emocional, que denote aspectos de carga positiva respecto a la negativa. Respecto a esto, García (2017) afirma que la frecuencia en el procesamiento y reconocimiento de las emociones en el adulto mayor se tiende a predominar el acierto de las emociones positivas en comparación con las emociones negativas; al presentarse estos estímulos emocionales en pares, es decir, en una prueba que condensen las 6 emociones básicas del ser humano, los adultos mayores dirigen su atención en preferencia a los estímulos que denotan la alegría (Sullivan et al., 2007). Autores como Carstensen et al. (2006), han señalado que este efecto positivo entorno a la preferencia atencional que se observa, particularmente, en los adultos mayores, llega a representar una estrategia adaptativa con la finalidad de llevar a cabo procesos de regulación emocional y así lograr evitar conflictos sociales.

Sumado a lo descrito, a lo largo del tiempo se han reportado variables asociadas al reconocimiento de emociones en los adultos mayores, estas variables van desde la edad (Calder et al., 2003; Isaacowitz et al., 2007; Mill et al., 2009; Ruffman et al., 2008), sexo (Hampson et al., 2006), nivel educativo (Scherer y Scherer, 2011), variables afectivas (Bradley et al., 1998; Bradley et al., 1999; Fales et al., 2008; Fu et al., 2007; Mogg y Bradley, 1999, 2002; Surguladze et al., 2005) y rendimiento cognitivo (Anstey et al., 2009; Cohen et al., 2007; Le Carret et al., 2003).

Por otro lado, investigaciones abordadas en el ejercicio investigativo del reconocimiento de expresiones faciales en adultos mayores (García, 2017; Narambuena et al., 2016; Taberno y

Politis, 2011; Moreno et al., 1993; Sullivan y Ruffman, 2004) demuestran que este grupo poblacional tiende a manifestar dificultades en el procesamiento y reconocimiento del miedo y del enojo, reportando así una disminución progresiva en el reconocimiento de emociones básicas negativas durante el transcurso del ciclo de vida. Estos hallazgos están en consonancia con lo establecido en la literatura y han sido relacionados directamente a cambios estructurales, funcionales del envejecimiento y a las capacidades cognitivas (Calder et al., 2003; Scherer y Scherer, 2011).

De igual forma, el estudio del reconocimiento emocional en la población denominada adultos jóvenes, abarca uno de los tópicos más amplios entorno a esta temática, debido a su gran interés y aspectos relevantes que se pueden obtener. Investigaciones implementadas en el estudio del reconocimiento de expresiones emocionales en esta población, afirman que las emociones que son de carácter negativo causan dificultades notorias a la hora de ser reconocidas, en comparación con las emociones positivas, no obstante, afirman que la intensidad emocional de la expresión ofrecería una mayor información que facilite dicho proceso (De Carvalho et al., 2013; Mieles et al., 2020).

En continuidad de las investigaciones implementadas en adultos jóvenes (De Carvalho et al., 2013; Ortega, 2014; Iglesias, del Castillo, Muñoz, 2016), los resultados denotan que los participantes ejercen procesos de reconocimiento con mayor efectividad en las emociones de sorpresa, alegría, rabia y asco; siendo la tristeza, el miedo y la expresión neutral, los estímulos con un porcentaje de reconocimiento más bajo en comparación con las demás emociones. No obstante, Ortega (2014) afirma que la expresión neutral es un estímulo que puede ser altamente reconocido por este grupo poblacional.

En relación con estudios implementados en la comparación del proceso de reconocimiento de expresiones emocionales, entre adultos mayores y adultos jóvenes (Calder et al., 2003; Keightley et al., 2006; Wong et al., 2005), se ha encontrado que el primer grupo, los mayores, presentan más dificultades a la hora de reconocer las expresiones faciales que denotan el miedo, enojo y tristeza, siendo estas dos últimas emociones las que reportan un menor porcentaje de acierto, seguidas por la de miedo.

Actualmente, durante la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), se implementa alrededor del mundo el uso de máscaras faciales para el público en general, con el fin de reducir la propagación del virus; sin embargo, el uso de esta herramienta de prevención afecta de manera importante el desempeño en la tarea de reconocimiento facial, debido a que parte importante del rostro queda cubierto, lo cual se ha convertido en un problema en cuanto al aumento de delitos cometidos por personas que utilizan la mascarilla como herramienta para ocultar su apariencia y pasar desapercibidos, así mismo podría llegar a convertirse en un problema en el momento de relacionarse y comprenderse entre seres humanos, debido a la dificultad de reconocer las emociones bajo el enmascaramiento (Carbon, 2020; Freud et al., 2020 y Southall & Van Syckle 2020).

En este sentido, el reconocimiento emocional de expresiones faciales es descrito por Revueltas, Pale y Ramírez (2016), como un proceso que implica percibir la expresión, realizar una categorización de esta y formar un concepto previo para cada una de las emociones; no obstante, este orden se ve obstaculizado en el momento de reconocer un rostro ocluido de los rasgos principales en la identificación facial, los cuales se encuentran en las regiones de los ojos y boca, entorpeciendo el proceso de identificación emocional. En línea con esto, Carragher y Hancock (2020) afirman que cubrir la parte inferior de la cara con las mascarillas quirúrgicas

reduce el desempeño en el reconocimiento facial, tanto para rostros familiares como desconocidos.

Los investigadores Grundmann et al. (2021) realizaron recientemente un estudio entorno al procesamiento y reconocimiento de rostros enmascarados, basándose en las teorías de las funciones sociales de las emociones y las impresiones de rasgos rápidos, en donde se encontró que los cubrebocas afectan la capacidad de categorizar con precisión las expresiones emocionales; a su vez, Freud et al. (2020) evaluaron las habilidades de procesamiento facial para rostros enmascarados y desenmascarados, probando así hasta qué punto el enmascaramiento facial cambia la forma en que se perciben los rostros. Los datos obtenidos en esta investigación denotan una disminución drástica en el rendimiento de los rostros enmascarados, conduciendo a un cambio cualitativo en la forma en que se perciben los rostros con cubrebocas.

Esta “nueva condición” es posible pensar que se inicia formas distintas de reconocimiento emocional en la población tanto joven como adulta, resaltando la importancia de identificar las diferentes maneras de caracterización emocional, debido a que un buen proceso de reconocimiento de emociones modula la interacción social y la activación de los sistemas fisiológicos, cognitivos y conductuales que garantizan la supervivencia (Rueda 2017; Freud et al., 2020). Lo que se torna en un buen modelo de investigación que debe entenderse y a su vez ver los efectos futuros en el tiempo.

METODOLOGÍA

Método

La investigación tiene un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transversal de alcance descriptivo-comparativo, teniendo en cuenta que se describe la variable estudiada a través de la recolección de datos en un solo momento en el tiempo. El tipo de muestreo fue no probabilístico a conveniencia, debido a que los participantes de la investigación debían cumplir con ciertos criterios y no fueron escogidos al azar (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Muestra

El estudio se realizó con una muestra de 100 participantes de ambos sexos, distribuidos de la siguiente manera: 50 adultos mayores entre los 60 - 80 años, y 50 adultos jóvenes entre los 20 y 30 años. Ambos grupos sin diagnóstico de trastorno neurocognitivo leve o mayor.

Criterios de inclusión

Adultos mayores y adultos jóvenes de ambos sexos, entre los rangos de edades estipuladas para la muestra. Los participantes debían tener como mínimo un nivel de escolaridad básico y capacidad de lectura conservada, además de contar con acceso a la red de internet.

Criterios de exclusión

Personas con alteraciones auditivas o visuales no corregidas. Personas con diagnóstico de algún trastorno neurocognitivo leve, moderado o grave, y además que las puntuaciones del reporte de valoración clínica, recolectadas a través del Montreal Cognitive Assessment [MoCa], para los adultos jóvenes fuera de <24 puntos, por otra parte, el punto de corte para los adultos mayores fuera de <18 puntos (Loureiro et al., 2018); Así mismo, que tuvieran antecedentes psiquiátricos y neurológicos de gravedad.

Consideraciones Éticas

Los datos recolectados a lo largo de la investigación se emplearon bajo los aspectos de confidencialidad, como lo dictamina el artículo 36 del Código Deontológico y Bioético del psicólogo colombiano (2009); de la misma forma, la implementación de los diversos test estuvo regida por los artículos inmersos en el capítulo VI de dicho código, salvaguardando de esta forma la identidad de cada uno de los participantes, a partir del momento en que se presentó, se explicó y se aprobó el consentimiento informado (anexo 3), en donde el participante autorizó el uso de los datos obtenidos en las pruebas, exclusivamente para fines investigativos. De igual forma, se tuvo en consideración el artículo 2, numeral 9, de la ley 1090 de 2006, la cual menciona lo siguiente: “el psicólogo abordará la investigación respetando la dignidad y el bienestar de las personas que participen y con pleno conocimiento de las normas legales y de los estándares profesionales que regulan la conducta de la investigación con participantes humanos” (2006, p. 4).

Instrumentos

Ficha de ingreso

Formulario virtual en el que se recolectó aspectos relacionados a los datos sociodemográficos, tales como el sexo, la edad y contacto telefónico de cada participante (Anexo 1).

Montreal Cognitive Assessment [MoCa]

Esta prueba es utilizada para evaluar posibles disfunciones cognitivas leves, examinando habilidades como atención, concentración, funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, capacidades visuoespaciales, cálculo y orientación (MoCA, 2018) (Anexo 4).

Test de reconocimiento emocional en rostros enmascarados

Este test permite evaluar el desempeño de los participantes entorno a la tarea de reconocimiento emocional, en rostros con cubrebocas y sin cubrebocas. Cuenta con un total de 56 estímulos emocionales derivados del set de imágenes de *Karolinska Directed Emotional Faces*, Versión Online con licencia de acceso libre (Goeleven et al., 2008; Lundqvist et al., 1998). Cabe resaltar que se realizaron ediciones a los estímulos del banco de imágenes (28 imágenes emocionales), a los cuales se les sobrepuso un cubrebocas clásico, cubriendo detalles reales del rostro del personaje.

En cuanto al total de los estímulos, se contempló la proyección de las 6 emociones básicas (alegría, tristeza, miedo, rabia, sorpresa y asco) y la neutralidad, que cumplió el rol de control. Estos estímulos están distribuidos, de manera que, por cada emoción se presentan 8 imágenes, dentro de las cuales hay 4 en condición de enmascaramiento y 4 sin esta condición; así mismo, se distribuye en dos fases (Anexo 2).

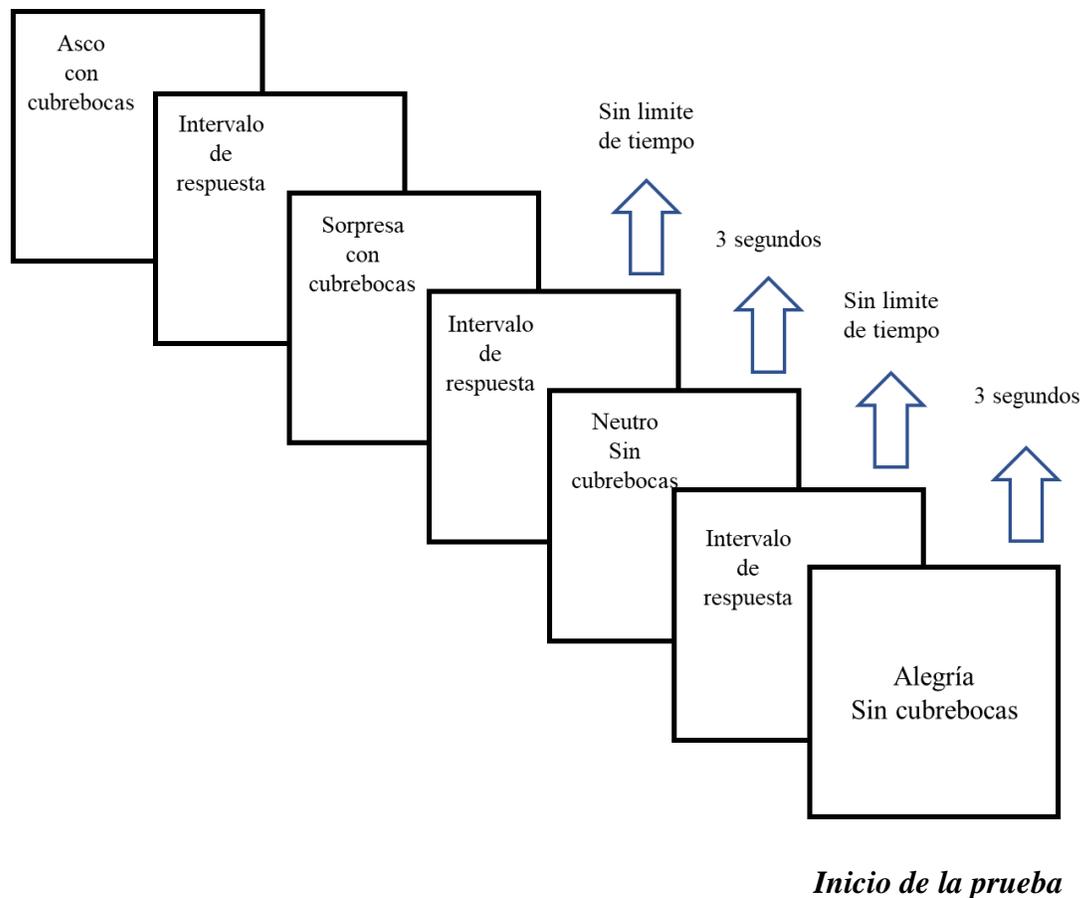
La primera fase de la tarea contó con un total de 28 estímulos emocionales, divididos equitativamente entre estímulos *con* y *sin* cubrebocas; sumado a esto, esta primera etapa contó con un apartado de ejemplificación, en donde se le aplica al participante un ensayo de la tarea a realizar, requiriendo de estímulos externos (emojis) de la base de datos de Karolinska Direct Emotional Faces, con el fin de otorgar una mejor comprensión de la tarea. De la misma forma, en la segunda fase se presentan, de manera imparcial, los 28 estímulos emocionales *con* y *sin* cubrebocas.

El tiempo de exposición de las imágenes fue de tres segundos (3seg) y el tiempo establecido para la respuesta fue indeterminado, teniendo en cuenta la velocidad del procesamiento de cada participante. Referente a la variable de desempeño, se tuvo en cuenta el

acierto en el reconocimiento de los estímulos emocionales, para la respectiva calificación de la tarea (ver figura 1).

Figura 1

Modelo final de aplicación del Test de Reconocimiento Emocional en Rostros



Procedimiento

El estudio se dividió en tres etapas:

Etapas 1: Recolección de la muestra

Inicialmente, se reclutó en el año 2020 el grupo de adultos mayores, por medio de un convenio con la Alcaldía de Bucaramanga, en el cual se garantizó una población dentro de los rangos de edad estipulada, una vez se obtuvo la base de datos, se dio inicio al proceso, a través

del contacto con cada participante, por medio de una llamada telefónica, en la que se le otorgaba la información básica acerca del proyecto y sus objetivos, con el fin de conseguir su aval. Una vez el participante daba su consentimiento para hacer parte en la investigación, se agendaba el día del encuentro virtual, para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión, su consentimiento informado y, posteriormente, la aplicación de los test. Cabe resaltar que la población inmersa en el grupo identificado como adulto mayor (>60 años), proviene directamente del macroproyecto de investigación “La Matemática de la Demencia”, liderado por el doctor Edward Leonel Prada Sarmiento y por el equipo de profesionales y docentes investigadores. No obstante, este no fue el único medio para la recolección de la muestra, dado que, en el año 2021, por medio de las redes sociales, se completó la totalidad de la muestra con la mitad faltante, identificada como adultos jóvenes (20 a 30 años), en donde el primer contacto fue por medio de estas, una vez se evidenciaba el interés en participar se contactaba al participante por medio de llamada telefónica o WhatsApp, con la finalidad de agendar la fecha del encuentro virtual. Esta población provino de la exploración, identificación y recolección directamente de los encargados del estudio.

Etapa 2. Implementación de instrumentos

Para la aplicación de los instrumentos de evaluación contemplados, se envió previamente el enlace de ingreso a la videollamada, por la cual se realizaría todo el proceso de aplicación. En primer lugar, el investigador compartía su pantalla con el fin de que el participante pudiera observar los ítems de cada uno de los formularios diseñados en *Google Forms*®. La sesión se iniciaba con la lectura y la aceptación del consentimiento informado (Anexo 3), seguido de la ficha de ingreso, en donde la persona brindaba la información sociodemográfica requerida y, posterior a esto, se realizaba el desarrollo del MoCa (Anexo 4); el tiempo estimado de

diligenciamiento de estos documentos fue de 20 minutos, una vez culminada la ejecución de los formularios, se compartió la pantalla desde el dispositivo del evaluador para proyectar el test de reconocimiento emocional en rostros enmascarados (Anexo 5), en donde cada participante al ver el rostro presentado en la pantalla y, seguido de esto, el listado de emociones como opciones de respuesta, reconocía y evocaba por medio del habla la emoción que logró percibir en el rostro, a lo que inmediatamente el evaluador señalaba dicha opción en el panel de respuestas y continuaba con el siguiente estímulo. Es importante agregar que el participante solo tuvo una oportunidad para realizar dicha tarea, según el modelo estructurado previamente (Anexo 6).

La duración total de las aplicaciones estuvo entre 35 y 45 minutos cada una, aproximadamente. Una vez terminada la sesión, la información era almacenada en las bases de datos, previamente creadas por los investigadores para su posterior análisis. Todas las sesiones contaron con registro de grabación, lo que permitió tener la evidencia de la sesión para verificar procesos de calificación y posibles dudas en la aplicación.

Etapa 3: Tratamiento de los datos obtenidos

Para condensar la información recolectada, se creó una base de datos en Microsoft Excel® en la que se cuantificaba la información, que posteriormente se migró al programa estadístico Sigma Plot® en su versión 12.0, en donde se realizaron los análisis estadísticos necesarios, los cuales correspondieron a: el test de normalidad Kolmogorov-Smirnov con corrección Lilliefors, U de Mann-Whitney, prueba Wilcoxon, la prueba de Friedman, *post hoc* Tukey test, y test *t* pareado.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se implementó el paquete estadístico SigmaPlot 12.0®. Previamente fue realizado un test de normalidad, Kolmogorov-Smirnov con corrección Lilliefors, con el objetivo de conocer la distribución de los datos y determinar el análisis estadístico correspondiente, para los datos que presentaron una distribución que no corresponde a los criterios de normalidad del test, se calcularon: la mediana como medida de tendencia central, el cuartil 1 (Q1) y el cuartil 3 (Q3) como medidas de dispersión; así mismo, se efectuó un análisis de comparación no paramétrico, para medidas relacionadas o independientes según fuera el caso, implementando una U de Mann-Whitney para la comparación de los dos grupos (adultos jóvenes vs. adultos mayores) y una prueba de Wilcoxon para la comparación de las condiciones (con cubrebocas vs. sin cubrebocas) dentro de cada grupo. De igual forma, se aplicó la prueba Friedman y un posterior *post hoc* (Tukey test) para realizar la comparación entre las emociones de cada uno de los grupos y sus respectivas condiciones.

Por otro lado, para los datos que cumplían con los criterios de normalidad del test, se calculó la media como medida de tendencia central, y la desviación estándar y error estándar, como medida de dispersión; de igual forma, para comparar los grupos y comparar las condiciones se corrieron análisis paramétricos, donde el test t pareado fue utilizado para la comparación entre las dos condiciones (con cubrebocas vs. Sin cubrebocas) dentro de cada uno de los grupos.

Se estableció, para determinar la significancia de todos los análisis estadísticos, una probabilidad de error inferior al 5% un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por el grupo de los 100 participantes evaluados, 50 adultos jóvenes y 50 adultos mayores.

Descripción de la muestra

Con relación a las características de los grupos, se evidenció, en cuanto a la edad, que el grupo de adultos jóvenes tuvo una mediana de 23 (Q1= 21, Q3=25.25) años, y el grupo de adultos mayores una mediana de 68 (Q1=65.75, Q3= 69) años, obteniendo una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos ($U= 0.0$, $T= 1275$, $p= <0.01$).

Por su parte, el estado cognitivo, determinado por el puntaje total del MoCa, en el grupo de adultos jóvenes, tuvo una mediana de 27 puntos (Q1= 26, Q3= 28), y en el grupo de adultos mayores una mediana de 24 puntos (Q1= 20, Q3= 27) (ver Tabla 1).

Tabla 1

Medidas de tendencia central asociadas a la caracterización de la muestra

		Q1	Mediana	Q3
Edad	Adultos jóvenes	21	23	25.25
	Adultos mayores	65.75	68	69
MoCa	Adultos jóvenes	26	27	28
	Adultos mayores	20	24	27

Nota: Q1= Cuartil 1; Q3= Cuartil 3.

Promedio de acierto general de los grupos y las condiciones de los estímulos

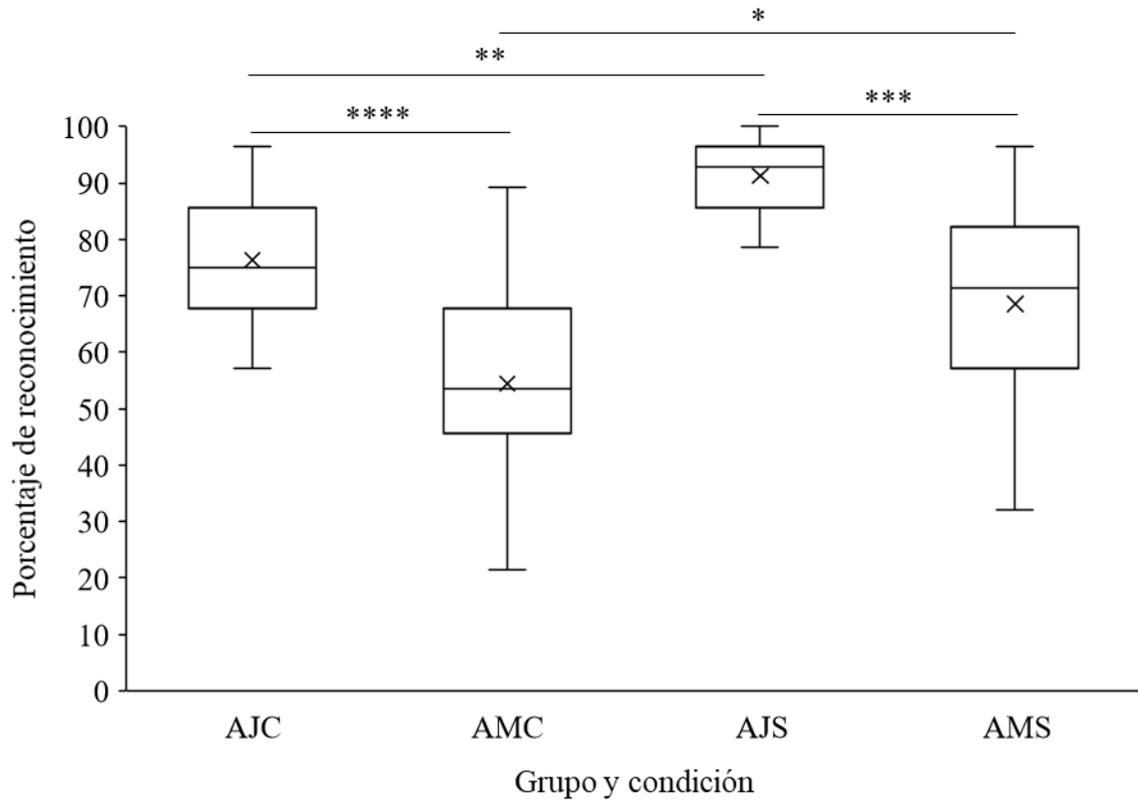
En cuanto al rendimiento general en la prueba de reconocimiento, se evidenció que el grupo de adultos jóvenes obtuvo una mediana de 85.71% de acierto en el reconocimiento (Q1= 75.89%, Q3= 92.85%), y el grupo de adultos mayores una mediana de 60.71% de acierto en el reconocimiento (Q1= 50.893%, Q3= 75%), con una diferencia estadísticamente significativa

entre los dos grupos ($U= 1258.5$, $T= 6308.5$, $p= <0.001$). Referente a las condiciones de la naturaleza del estímulo, en la condición sin cubrebocas se obtuvo una mediana de 83.92% de reconocimiento ($Q1= 67.857\%$, $Q3= 89.286\%$), y en la condición con cubrebocas, una mediana de 69.643% de reconocimiento ($Q1= 57.143\%$, $Q3= 81.250\%$), presentándose diferencias estadísticamente significativas entre las dos condiciones ($U= 3124$, $T=11926$, $p= <0.001$).

De acuerdo con el rendimiento en el reconocimiento emocional de los dos grupos, en las dos condiciones, se observó que el grupo de adultos jóvenes alcanzó en los estímulos sin cubrebocas un promedio de reconocimiento de 91.21% (± 5.41 , $EE= 0.765$), y en los estímulos con cubrebocas de 76.35% (± 10.02 , $EE= 1.41$), con una diferencia estadísticamente significativa entre las dos condiciones ($t= 12.42$, $p= <0.001$). Por otro lado, en el grupo de adultos mayores, se evidenció un rendimiento de reconocimiento, en la condición sin cubrebocas, de 68.5% (± 16.35 , $EE= 2.31$), y en la condición con cubrebocas de 54.42% (± 15.83 , $EE= 2,23$), con diferencia significativa a nivel estadístico ($t= 9.247$, $p= <0.001$). Igualmente, se identificó una diferencia estadísticamente significativa en el reconocimiento, entre adultos jóvenes y adultos mayores, en la condición sin cubrebocas ($U= 180.5$, $p= <0.001$), en donde el grupo de adultos jóvenes obtuvo un mayor desempeño que los adultos mayores ($Q1= 85.71\%$, mediana= 92.8%, $Q3= 96.4\%$) ($Q1= 57.14\%$, mediana= 71.43%, $Q3= 82.14\%$). De igual forma, los grupos se diferenciaron en el reconocimiento, en la condición con cubrebocas ($U=298.5$, $p= <0.001$), teniendo el grupo de adultos jóvenes un mayor reconocimiento ($Q1= 67.85\%$, mediana= 75%, $Q3= 85.71\%$), en comparación con el grupo de adultos mayores ($Q1= 45.53\%$, mediana= 53.57%, $Q3= 67.85\%$) (ver figura 2).

Figura 2

Reconocimiento emocional de los grupos por condición



Nota. AJC= Adultos jóvenes con cubrebocas; AMC= Adultos mayores con cubrebocas; AJS= Adultos jóvenes sin cubrebocas; AMS= Adultos mayores con cubrebocas, *= diferencia estadísticamente significativa de AMS<AMC; **= diferencias estadísticamente significativa AJC<AJS; ***= diferencias estadísticamente significativas AJS>AMS; ****= diferencias estadísticamente significativa AJC>AMC.

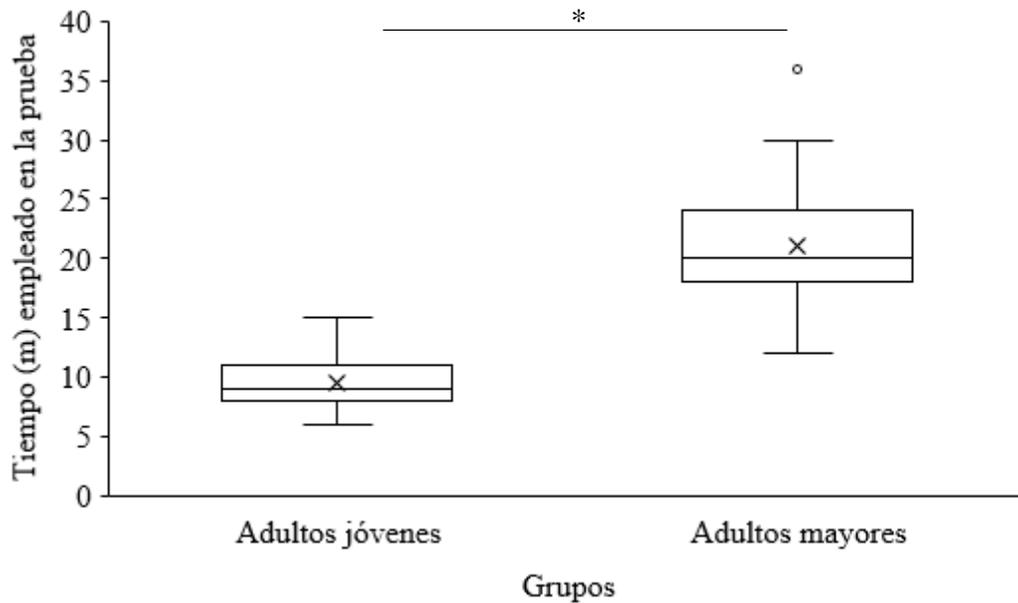
Tiempo de ejecución de los grupos en la prueba de reconocimiento emocional

En lo que refiere al tiempo transcurrido en la totalidad de la prueba de reconocimiento emocional, se observó que el grupo de adultos jóvenes obtuvo una mediana de 9 minutos (Q1=8, Q3=11) y el grupo de adultos mayores logró una mediana de 20 minutos (Q1=18, Q3=24),

obteniéndose una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos ($U= 18.5$, $T=3756.5$, $p=<0.001$) (ver figura 3).

Figura 3

Tiempo de ejecución de los grupos en la prueba de reconocimiento emocional



Nota. *=diferencias estadísticamente significativa Adultos jóvenes<Adultos mayores.

Promedio de acierto en el reconocimiento emocional de manera seccionada en cada uno de los grupos según la condición del estímulo

Respecto al rendimiento del reconocimiento por emociones del grupo de adultos jóvenes, en las dos condiciones de la naturaleza del estímulo (con cubrebocas y sin cubrebocas), se evidenció diferencia estadísticamente significativa entre las dos condiciones en el rendimiento de la mayoría de las emociones, exceptuando el miedo (ver tabla 2).

Tabla 2*Reconocimiento emocional de adultos jóvenes por condición del estímulo*

	Sin tapabocas			Con tapabocas			W	p
	Q1	Mediana	Q3	Q1	Mediana	Q3		
Alegría	100%	100%	100%	75%	100%	100%	-128	0,003*
Tristeza	75%	100%	100%	75%	75%	100%	-315	<0,001*
Sorpresa	100%	100%	100%	75%	100%	100%	-81	0,009*
Rabia	100%	100%	100%	75%	100%	100%	-66	0,007*
Miedo	50%	50%	75%	50%	50%	75%	-129	0,291
Asco	100%	100%	100%	25%	50%	50%	-10,35	<0,001*
Neutro	100%	100%	100%	75%	100%	100%	-102	0,013*

Nota: Q1= Cuartil 1; Q3= Cuartil 3; W= Wilconxon; p= Valor probabilidad de error;

*=diferencia estadísticamente significativa.

De igual forma, lo correspondiente al rendimiento del reconocimiento por emociones del grupo de adultos mayores, abordado en las dos condiciones de la naturaleza del estímulo (con cubrebocas y sin cubrebocas), arrojó diferencia estadísticamente significativa en lo relacionado al rendimiento entre las dos condiciones, en la mayoría de las emociones, menos en la tristeza y la sorpresa (ver tabla 3).

Tabla 3*Reconocimiento emocional de adultos mayores por condición del estímulo*

	Sin tapabocas			Con tapabocas			W	p
	Q1	Mediana	Q3	Q1	Mediana	Q3		
Alegría	71,87%	81,25%	87,50%	50%	75%	75%	-865	<0,001*
Tristeza	50%	87,50%	100%	43,75%	75%	100%	-183	0,102
Sorpresa	68,75%	100%	100%	50%	75%	100%	-141	0,118
Rabia	75%	75%	100%	50%	75%!	100%	-124	0,047*
Miedo	0%	37,50%	50%	0%	25%	31,25%	-228	0,02*
Asco	25%	75%	100%	0%	25%	25%	-767	<0,001*
Neutro	25%	62,50%	100%	43,75%	75%	100%	176	0,03*

Nota: Q1= Cuartil 1; Q3= Cuartil 3; W= Wilconxon; p= Valor probabilidad de error;

*=diferencia estadísticamente significativa.

Promedio de acierto en el reconocimiento emocional en comparación entre los grupos según la condición del estímulo

En las comparaciones realizadas para identificar el rendimiento del reconocimiento por emociones, en la condición sin cubrebocas, entre los dos grupos (adultos jóvenes y adultos mayores), se evidenció diferencia estadísticamente significativa en la totalidad de las emociones (ver tabla 4).

Tabla 4*Reconocimiento emocional por grupos en la condición sin cubrebocas*

	Adultos jóvenes			Adultos mayores			U	p
	[n=50]			[n=50]				
	Q1	Mediana	Q3	Q1	Mediana	Q3		
Alegría	100%	100%	100%	71,87%	81,25%	87,50%	298,5	<0,001*
Tristeza	75%	100%	100%	50%	87,50%	100%	888,5	0,004*
Sorpresa	100%	100%	100%	68,75%	100%	100%	726	<0,001*
Rabia	100%	100%	100%	75%	75%	100%	625	<0,001*
Miedo	50%	50%	75%	0%	37,50%	50%	621	<0,001*
Asco	100%	100%	100%	25%	75%	100%	339	<0,001*
Neutro	100%	100%	100%	25%	62,50%	100%	447	<0,001*

Nota: Q1= Cuartil 1; Q3= Cuartil 3; U= U de Mann-Whitney; p= Valor probabilidad de error;

*=diferencia estadísticamente significativa.

Cuando se analizó el rendimiento en el reconocimiento, por emociones en la condición con cubrebocas, comparando cada uno de los grupos (adultos jóvenes y adultos mayores), se halló diferencia estadísticamente significativa en la mayoría de los estímulos emocionales, exceptuando la tristeza (ver tabla 5).

Tabla 5*Reconocimiento emocional por grupos en la condición con cubrebocas*

	Adultos jóvenes			Adultos mayores			U	p
	[n=50]			[n=50]				
	Q1	Mediana	Q3	Q1	Mediana	Q3		
Alegría	75%	100%	100%	50%	75%	75%	532	<0,001*
Tristeza	75%	75%	100%	43,75%	75%	100%	1020,5	0,097
Sorpresa	75%	100%	100%	50%	75%	100%	783	<0,001*
Rabia	75%	100%	100%	50%	75%	100%	719	<0,001*
Miedo	50%	50%	75%	0%	25%	31,25%	545,5	<0,001*
Asco	25%	50%	50%	0%	25%	25%	526	<0,001*
Neutro	75%	100%	100%	43,75%	75%	100%	807,5	<0,001*

Nota: Q1= Cuartil 1; Q3= Cuartil 3; U= U de Mann-Whitney; p= Valor probabilidad de error;

*=diferencia estadísticamente significativa.

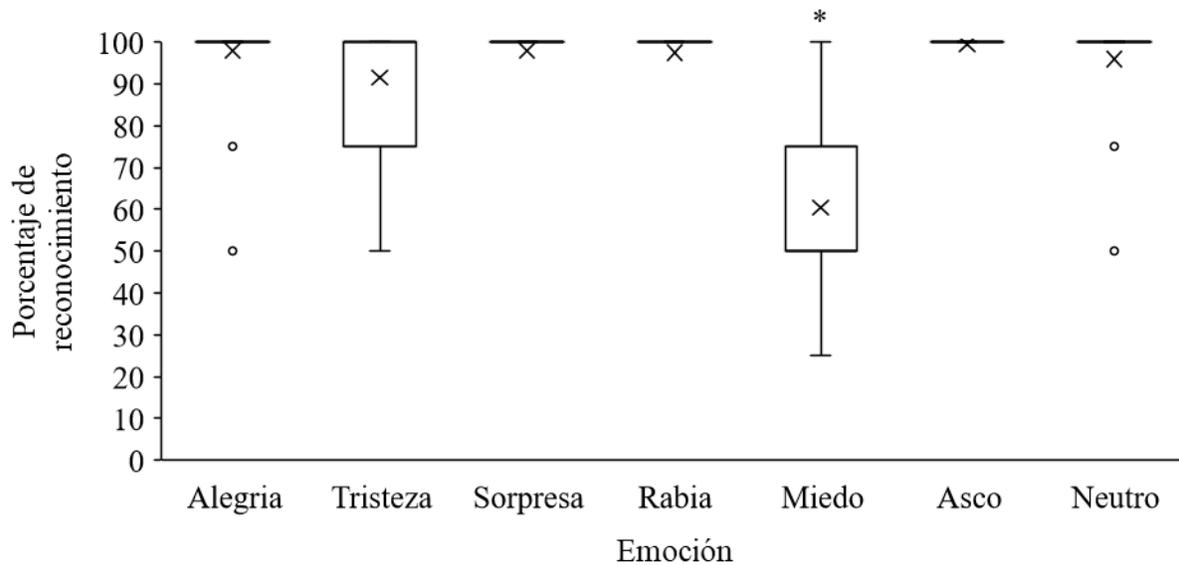
Promedio de acierto de los adultos jóvenes en relación con la emoción y la condición del estímulo

Con el objetivo de conocer si existen diferencias en los porcentajes de reconocimiento de los grupos (adultos jóvenes y adultos mayores), dentro de cada emoción (alegría, tristeza, asco, rabia, miedo y sorpresa) y la condición del estímulo (sin cubrebocas y con cubrebocas), se realizó una prueba Friedman, identificando en el grupo de adultos jóvenes, en la condición sin cubrebocas, diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2= 167.266$, $p=<0.001$), el post hoc Tukey test permitió evidenciar que únicamente la emoción de miedo difiere estadísticamente, en

comparación con las demás emociones, en cuanto a su reconocimiento, por su menor porcentaje de acierto en relación con la emoción de asco ($q=10.507$), alegría ($q=10.082$), sorpresa ($q=9.885$), rabia ($q=9.689$), neutro (9.231) y tristeza ($q=7.659$) (ver figura 4).

Figura 4

Reconocimiento emocional de adultos jóvenes por emociones presentadas en la condición sin cubrebocas

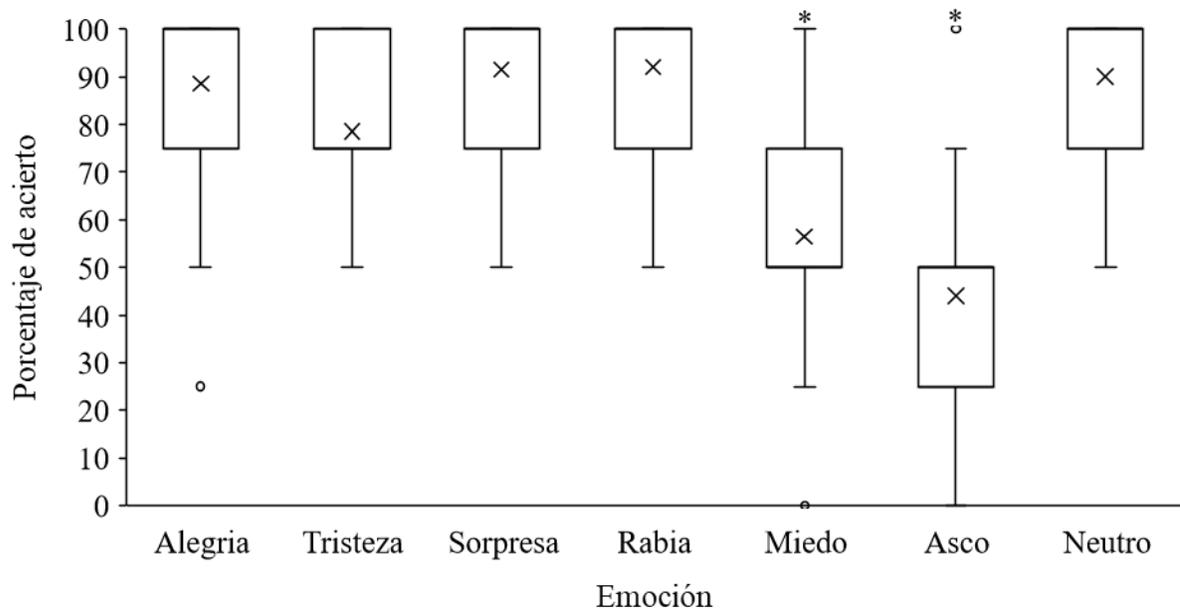


Nota. *=diferencia estadísticamente significativa Miedo < emociones restantes.

Por otro lado, el test Friedman identificó diferencias entre las emociones en el grupo de adultos jóvenes, en la condición con cubrebocas ($\chi^2= 146.229$, $p=<0.001$), siendo el miedo una de las emociones que obtuvo un menor reconocimiento difiriendo estadísticamente de las demás emociones, tales como la rabia ($q=8.510$), sorpresa ($q=8.249$), neutro ($q=7.921$), alegría ($q=7.823$) y tristeza ($q=4.648$); así mismo, el asco se diferenció estadísticamente por su menor rendimiento, con relación a rabia ($q=10.605$), sorpresa ($q=10.344$), neutro ($q=10.016$), alegría ($q=9.918$) y tristeza ($q=103.000$) (ver figura 5).

Figura 5.

Reconocimiento emocional de adultos jóvenes por emociones presentadas en la condición con cubrebocas



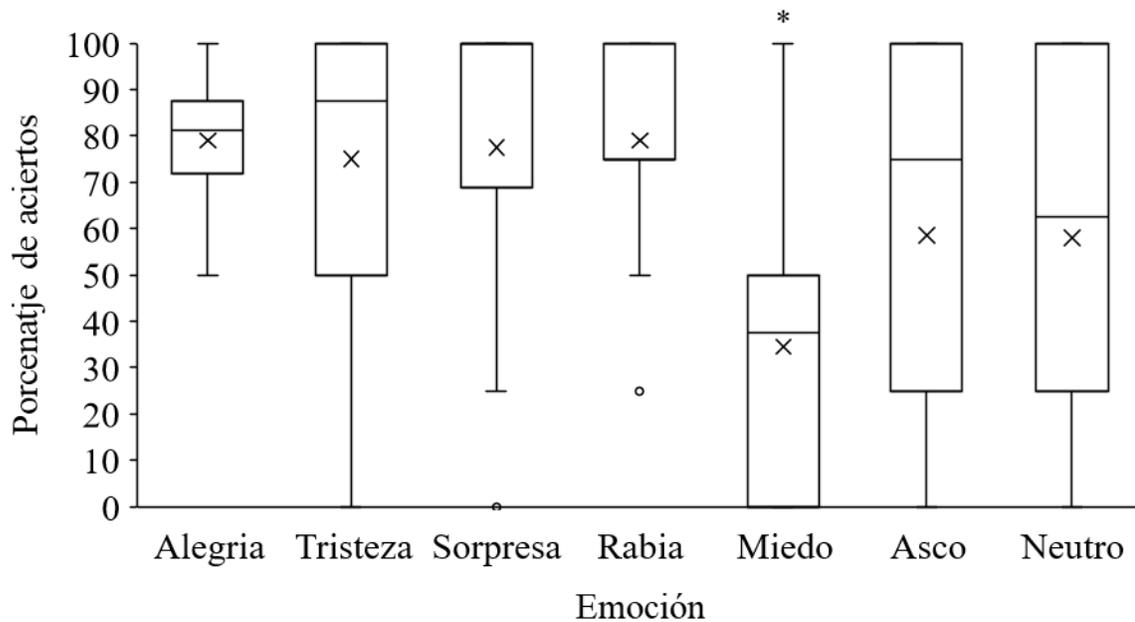
Nota. *=diferencias estadísticamente significativas del miedo y del asco con los demás estímulos.

Promedio de acierto de los adultos mayores en relación a la emoción y la condición del estímulo

En los resultados obtenidos por el grupo de adultos mayores en la condición sin cubrebocas, el test Friedman encontró diferencias estadísticamente significativas entre las emociones ($\chi^2= 76.417, p=<0.001$), logrando, por medio del post hoc Tukey test, identificar que únicamente la emoción de miedo difiere estadísticamente en relación a su reconocimiento, por su menor porcentaje de acierto, con las emociones: rabia ($q=9.067$), alegría ($q=8.707$), sorpresa ($q=8.707$), tristeza ($q=8.609$) y asco ($q=5.139$) (ver figura 6).

Figura 6

Reconocimiento emocional de adultos mayores por emociones presentadas en la condición sin cubrebocas

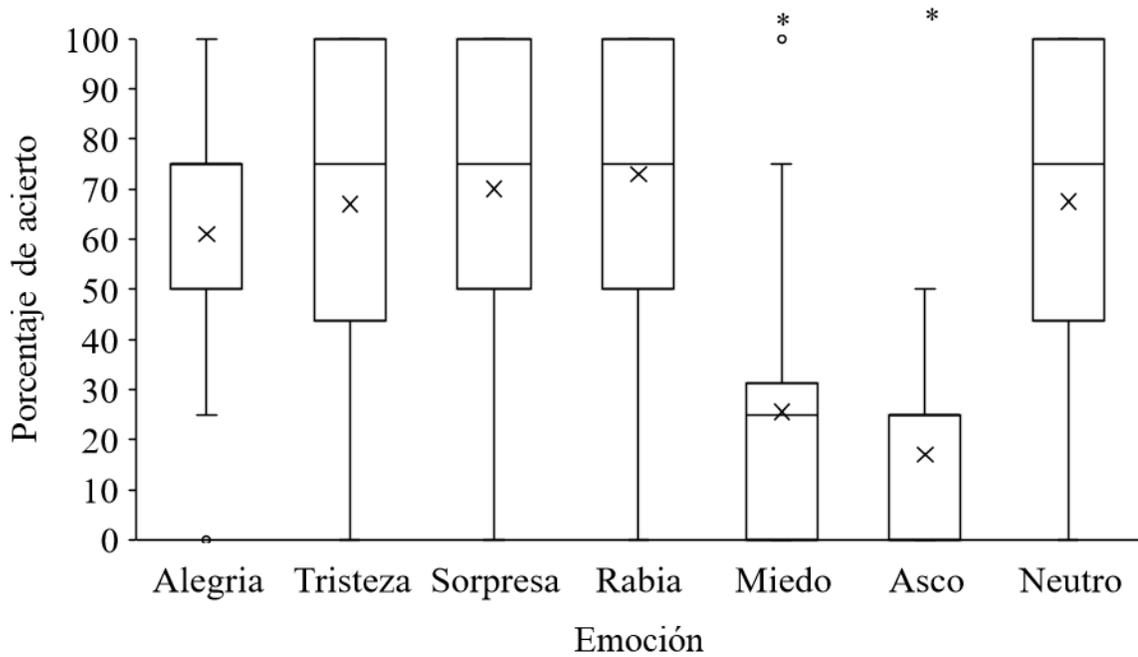


Nota. *=diferencias estadísticamente significativa Miedo<emociones restantes.

En cuanto a los resultados del grupo de adultos mayores, en la condición con cubrebocas, el test Friedman denota diferencias estadísticamente significativas entre las emociones ($\chi^2=119.507$, $p<0.001$), siendo el asco una de las emociones que presentó un menor reconocimiento, con diferencia estadísticamente significativa respecto a las demás emociones: rabia ($q=9.918$), sorpresa ($q=9.591$), tristeza ($q=9.558$), neutro ($q=9.363$) y alegría ($q=7.856$); de igual forma, el miedo se diferenció estadísticamente por su menor rendimiento, con relación a la rabia ($q=8.314$), sorpresa ($q=7.987$), tristeza ($q=7.954$), neutro ($q=7.758$) y alegría ($q=6.252$) (ver figura 7).

Figura 7

Reconocimiento emocional de adultos mayores por emociones presentadas en la condición con cubrebocas



Nota. *=diferencias estadísticamente significativas del miedo y el asco con los demás estímulos.

DISCUSIÓN

El objetivo de la investigación fue analizar posibles diferencias entre los adultos evaluados en cuanto a la capacidad de percibir los estímulos visuales de rostros emocionales enmascarados y desenmascarados, centrándose en el reconocimiento de emociones básicas (miedo, alegría, rabia, tristeza, asco, neutro) comparando los grupos etarios escogidos: adultos mayores y adultos jóvenes.

En primera instancia, es preciso tomar en cuenta el argumento de Darwin, en el que señala que las expresiones emocionales son de carácter innato, es decir, se reflejan sin haber sido aprendidas con anterioridad (como se citó Ferrer-Ducad, 2008), y que estas manifestaciones emocionales, cumplen un rol social de supervivencia, dado que, permiten la modulación en la interacción social en las diferentes etapas del desarrollo humano (Cereceda et al., 2010; Matsumoto & Ekman, 2009; Rueda, 2017).

Seguido a esto, es importante tomar en cuenta que el rostro es una fuente que suministra información relevante en la interacción social, dado que nos permite llegar a saber la edad, el género, las emociones que expresan las personas que nos rodean, entre otros aspectos (Freud et al, 2020); en este sentido, el reconocimiento de las emociones faciales es un proceso que cobra mayor relevancia en la interacción social, debido a que permite el percibir, manifestar, analizar y modular los estados emocionales y las expresiones faciales, facilitando la comprensión del mensaje, regulando la conducta social y la expresión emocional, dado el contexto de interacción (López et al., 2020; Valerio-González et al., 2021).

Actualmente, a partir de la necesidad de mitigar la pandemia mundial COVID-19, el proceso de interacción humana se ha visto interrumpido, debido a la medida promulgada por las organizaciones de la salud en cuanto al uso de mascarillas faciales en público, como herramienta

para prevenir la propagación, y a su vez poder flexibilizar medidas de aislamiento y distanciamiento social que tanto afectan la salud mental de las personas. No obstante, esta nueva condición de enmascaramiento sin duda alguna ha cambiado de manera importante el proceso de reconocimiento emocional, ha logrado que en las relaciones sociales la capacidad de identificar y reconocer la emoción que la otra persona manifiesta disminuya, pues al proteger la boca, la nariz y el mentón con la mascarilla queda cubierta entre 60-70% del área del rostro que es importante en la expresión emocional interrumpiendo procesamiento general del rostro (Carbon, 2020; Carragher y Hancock, 2020).

En este sentido, la percepción inadecuada de las emociones en la comunicación no verbal se convierte en un problema de relacionamiento, debido a que no se responderá de manera adecuada o acorde con el estado de ánimo de locutor o como fuera el caso del receptor, provocando inconvenientes en el desarrollo interpersonal y competencias sociales e imposibilitando el desarrollo de la empatía en las relaciones; pues para que se presente esta importante característica, es necesario un buen desempeño en el reconocimiento emocional y así, comprender y sentir los estados emocionales de la otra persona (Narambuena et al., 2016; Valerio-González et al. 2021).

Para corroborar la literatura anteriormente tomada, y los datos suministrados por Carbon (2020); Carragher y Hancock (2020); Freud et al. (2020) y Grundmann et al. (2021) se realizó un análisis que permitiera la identificación en la disminución del rendimiento de acierto en el reconocimiento de los estímulos emocionales de manera general, sin tener en cuenta el grupo poblacional, dado a que, se señala que al ocluir información visual del rostro, limita y afecta el reconocimiento de estos estímulos, en donde este análisis nos demuestras resultados claros al poner en evidencia que el uso de la mascarilla interfiere al momento de reconocer las expresiones

faciales, y por ende la identificación de la emoción presentada, se encontró que el rendimiento en el reconocimiento tiene una disminución estadísticamente significativa, en donde se reconocen con un 83.92% de efectividad los rostros presentados con la condición sin cubrebocas, en comparación al 69.64% de acierto en el reconocimiento de los estímulos presentados con cubrebocas.

Tomando en cuenta la población abordada en el presente estudio, los cuales fueron adultos jóvenes con una media de edad 26 años y los adultos mayores con una media de edad de 68 años, provenientes del área Metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, se encontró que el análisis efectuado de manera general, sin tener en cuenta la condición del estímulo, los adultos jóvenes presentan mejor rendimiento en el reconocimiento de rostros que evocan información emocional, comparando los grupos entre sí; confirmado las diversas propuestas e investigaciones que formulan que a lo largo del desarrollo del ser humano, se presenta una disminución a grandes escalas en el procesamiento y el reconocimiento de las emociones en el rostro, (Cereceda et al. 2010 y Ferreira y Toro-Alves, 2016), es decir, a mayor edad del grupo poblacional, menor rendimiento de acierto en el reconocimiento de emociones; logrando así, confirmar lo señalado por Morales y colaboradores (2010), Ramos (2012) y Pichon y colaboradores (2009), los cuales afirman que la edad es uno de los principales factores que afectan en el proceso de reconocimiento emocional, limitando y afectando el establecimiento y manteamiento de nuevas interacciones sociales.

En consonancia con lo anteriormente planteado, García (2017), Sullivan et al. (2007), Tabernero y Politis (2011), Narambuena et al. (2016) y Blanchard (2007) afirman que los adultos mayores tienden a presentar dificultades reconociendo las diversas expresiones faciales, desde distintas variables del estímulo, como lo pueden ser el enmascaramiento, la orientación de

proyección del estímulo (invertido u orientado), entre otras variables consideradas; esto concuerda con los resultados obtenidos en esta investigación, en cuanto al proceso de comparación del rendimiento por condición, es decir, con cubrebocas o con ausencia del mismo, entre los dos grupos evaluados, en donde se puede señalar que entorno a la comparación efectuada en la condición sin cubrebocas, los adultos jóvenes presentan mejores rendimientos al obtener un 92.8% de efectividad en el reconocimiento en comparación al puntaje obtenido por los adultos mayores, el cual fue de 71.43% de acierto, esto en la condición sin enmascaramiento. Por otro lado, en los resultados derivados de la comparación en el desempeño de los dos grupos en la condición con cubrebocas, se evidencia una disminución en el porcentaje de reconocimiento para ambos grupos, confirmando una vez más la postura de Carbon (2020); Carragher y Hancock (2020); Freud et al. (2020) y Grundmann et al. (2021), en la que expresan que no importa la edad del grupo poblacional, la disminución en el rendimiento de estos estímulos prevalecerá, no obstante, el grupo de adultos jóvenes evidencia un mejor rendimiento de acierto con un 75% de reconocimiento, en comparación con el rendimiento del adulto mayor, los cuales obtuvieron un 67.85% de acierto en los estímulos enmascarados.

A partir de lo anteriormente mencionado, se demuestra que existen diferencias en el reconocimiento facial de emociones en general entre adultos jóvenes y adultos mayores con las condiciones con cubrebocas y sin cubrebocas, confirmando así la hipótesis planteada al inicio de la presente investigación.

Continuando con la discusión de los resultados y teniendo en cuenta el desempeño de reconocimiento por el tipo de emoción, Carstensen et al. (2003), Sullivan et al. (2007) y García (2017) afirman que los adultos mayores presentan mejores puntuaciones en el reconocimiento de información emocional de carga positiva respecto a la negativa, esto es apoyado por García

(2017); Narambuena et al. (2016); Taberno y Politis (2011); Moreno et al. (1993); Sullivan y Ruffman (2004), los cuales plantean una disminución progresiva en el reconocimiento de emociones básicas negativas, debido a que presenta mayores dificultades en el procesamiento y reconocimiento de las emociones miedo y enojo; en congruencia con lo anterior, en este estudio se encontró que los adultos mayores, en cuanto al reconocimiento de las emociones con las dos condiciones (con cubrebocas y sin cubrebocas) presentan de la misma forma un bajo reconocimiento. En este sentido, se obtuvo que, en la condición sin cubrebocas, se presenta menor reconocimiento en la emoción de miedo, y en la condición con cubrebocas, el desempeño de reconocimiento disminuye en las emociones de miedo y asco. Concluyendo según los datos obtenidos en la presente investigación que el miedo es la emoción más difícil de reconocer en esta población adulta mayor en general.

Del mismo modo, en investigaciones anteriores con población de adultos jóvenes, se han encontrado que entre ellos existen diferencias estadísticamente significativas en algunas emociones como la de enojo, sorpresa y en la expresión neutral (Iglesias et al., 2016). En este sentido, referente al grupo de adultos jóvenes y el reconocimiento por tipo de emoción, la literatura (De Carvalho et al., 2013; Ortega, 2014; Iglesias et al., 2016) muestra que también se presenta mayor dificultad en el reconocimiento de las emociones negativas en comparación con las positivas en los adultos jóvenes, mostrándose que las emociones de tristeza y miedo tienen menor porcentaje de acierto. En el presente estudio, se encontró que sin cubrebocas los adultos jóvenes presentan bajos niveles de reconocimiento del miedo, de la misma forma, con cubrebocas se disminuye el reconocimiento de las emociones miedo y asco. De esta manera, se concluye que, del grupo de emociones básicas, en la que se evidenció mayor dificultad en el reconocimiento fue el miedo en los dos grupos poblacionales.

Entorno a un análisis más detallado, tomando en cuenta todos los aspectos que fueron evaluados a lo largo de este estudio, los cuales fueron los grupos de adulto mayor y adulto joven, las condiciones del estímulo (con cubrebocas y sin cubrebocas) y cada una de las emociones tomadas en cuenta, se efectuó la comparación para identificar que grupo poblacional logra identificar con mayor acierto cada una de las emociones; por un lado, se realiza el análisis que condensa los resultados obtenidos del proceso de reconocimiento de los estímulos emocionales, bajo la condición sin cubrebocas, en donde es preciso señalar, que existe múltiples diferencias estadísticamente significativas, dado que los adultos jóvenes presentaron un mayor rendimiento de acierto en cada una las emociones visualizadas, en comparación, con el rendimiento obtenido por los adultos mayores, estos datos se replican en el procesamiento estadístico efectuado en los estímulos emocionales que presentaban la condición de enmascaramiento (con cubrebocas), en donde se logró identificar que los adultos jóvenes presentan mayor rendimiento de acierto en comparación con los adultos mayores, no obstante, estas diferencias estadísticamente significativas no fueron para la totalidad de los estímulos, dado que las imágenes que proyectaban la emoción de tristeza, no difieren estadísticamente entre los adultos jóvenes y adultos mayores ($p= 0,097$). Es posible afianzar estos datos con lo planteado por Calder et al., (2003); Keightley et al., (2006) y Wong et al., (2005), debido a que estos autores afirman la existencia de bajos resultados de rendimiento en el reconocimiento facial de emociones realizado por los adultos mayores, y más, cuando estos datos se someten a una comparación con un grupo de adultos jóvenes.

Entorno a los datos recolectados en relación al tiempo de ejecución de los grupos en la prueba de reconocimiento emocional, es posible señalar que los adultos jóvenes tienen menor tiempo de procesamiento y demora en la ejecución de esta prueba (9 minutos más o menos), en

comparación con el tiempo requerido por los adultos mayores (20 minutos más o menos); efectuando una revisión literaria de estos datos, no se logra encontrar literatura que afiance y brinde validez de posibles explicaciones a este fenómeno, dado que, como se señala en apartados anteriores, los adultos jóvenes presentaron mayores rendimiento de acierto a lo largo de los análisis efectuados con la información recolectada, pero el tiempo de ejecución es menor, dándonos a entender, que los adultos jóvenes al procesar más rápidos los estímulos emocionales, logran un mayor rendimiento de acierto, no obstante, como se señaló anteriormente, no existe literatura o estudios que confirmen esta hipótesis específicamente con estímulos de rostros emocionales y las condiciones evaluadas en el presente trabajo. Es muy importante poder continuar explorando estos hallazgos, posiblemente indicando un aspecto de eficiencia del procesamiento.

Los resultados de la presente investigación y lo contrastado con la literatura, a partir de estudios previos, puede evidenciar que los adultos mayores presentan un declive en el reconocimiento de las emociones en el rostro (especialmente en las negativas). Esto se puede explicarse desde la teoría estructural, la cual plantea que a medida que pasan los años existen cambios estructurales y funcionales, a la par del proceso de envejecimiento, en las estructuras implicadas en los diversos aspectos relacionados a las emociones, como el lóbulo temporal, la corteza orbitofrontal, la amígdala, el hipotálamo, entre otras (Belmonte, 2007; Camille et al., 2011; Saavedra et al., 2015; Sarmiento y Ríos, 2017). También se podría sustentar a través de la teoría de la selectividad socioemocional, planteada por Carstensen et al. (2003), quienes explican que esta población tiende a un mejor desempeño entorno al procesamiento, reconocimiento y aspectos atencionales de estímulos emocionales que demuestren aspectos con carga positiva (Ferreira y Torro-Alves, 2016).

El estudio revela de manera general, que algunas emociones pueden ser más difíciles de reconocer que otras, de la misma forma que la condición de enmascaramiento es un factor que genera impacto en las interacciones sociales debido a que influye en el proceso de reconocimiento emocional tanto en adultos jóvenes como adultos mayores; saliendo a relucir la importancia de las emociones, su expresión facial, el reconocimiento y el comportamiento de las personas para entender la situación desde el punto de vista del otro.

CONCLUSIONES

- El presente estudio proporciona información relevante, permitiendo identificar la existencia de diferencias presentes en el reconocimiento de las emociones en el rostro
- En los dos grupos evaluados, también se puede afirmar que al cubrir la mitad inferior del rostro con una máscara disminuye el rendimiento en el proceso de reconocimiento facial emocional para ambos grupos poblacionales; no obstante, los adultos mayores tienen más falencias entorno al procesamiento de los rostros con esta condición.
- Por otra parte, es importante destacar que respecto al tipo de emoción y al grupo etario se obtuvo un menor reconocimiento en los estímulos que presentaban la emoción miedo cuando estos eran visualizados en la condición sin cubrebocas, de igual forma, estos dos grupos obtuvieron un menor reconocimiento en el miedo y el asco cuando se proyectaban en la condición con cubrebocas. Logrando así concluir que la emoción en la que se obtuvo un menor rendimiento para ambos grupos y en con las dos condiciones (con enmascaramiento y sin enmascaramiento) fue el miedo.

RECOMENDACIONES

Según lo hallado en esta investigación, se recomienda llevar a cabo un estudio complementario que considere una herramienta tecnológica para la recolección de información asociada al procesamiento individual y por grupo de emociones, con la finalidad de analizar posibles diferencias en el procesamiento de estímulos emocionales en ambos grupos, dado que en el presente estudio no se pudo implementar una herramienta que recolectara este tipo de información, teniendo en cuenta el contexto actual y siendo estrictos a las normas de bioseguridad establecidas por el gobierno nacional debido a la pandemia por COVID 19, que limitaban el trabajo presencial.

Se sugiere, además, que en futuras investigaciones se tengan en cuenta las variables de respuesta de error y omisión y así lograr identificar cuáles emociones tiende a presentar similitud o confusión en el momento de ser reconocidas por los dos tipos de población y con la condición de enmascaramiento. De esta forma, se obtendrá también un análisis más detallado y robusto de las variables.

Por último, sería relevante para el campo investigativo agregar a estas comparaciones un nuevo grupo como niños, adolescentes o población con presencia de deterioro cognitivo.

REFERENCIAS

- Anstey, K., Low, L., Christensen, H. & Sachdev, P. (2009). Level of cognitive performance as a correlate and predictor of health behaviors that protect against cognitive decline in late life: The path through life study. *Intelligence*, 37, 600-606.
- Barbizet, J. (1969). Psychophysiological mechanisms of memory. *Handbook of Clinical Neurology*, 3, 258-267.
- Belmonte, C. (2007). Emociones y cerebro. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 101(1), 59-68.
- Blanchard, F. (2007). Everyday problem solving and emotion: An adult developmental perspective. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 26-31.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00469.x>
- Bradley, B., Mogg, K., Falla, S. & Hamilton, L. (1998). Attentional bias for threatening facial expressions in anxiety: Manipulation of stimulus duration. *Cognition and Emotion*, 12, 737-753. <https://doi.org/10.1080/026999398379411>
- Bradley, B., Mogg, K., White, J., Groom, C. & De Bono, J. (1999). Attentional bias for emotional faces in generalized anxiety disorder. *British Journal of Clinical Psychology*, 38, 267-278. DOI: 10.1007/s10608-005-1646-y
- Calder, A., Keane, J., Manly, T., Sprengelmeyer, R., Scott, S., Nimmo, I. & Young, A. (2003). Facial expression recognition across the adult life span. *Neuropsychologia*, 41, 195-202. DOI:10.1016/S0028-3932(02)00149-5
- Camille, N., Tsuchida, A. & Fellows, L. (2011). Double Dissociation of Stimulus-Value and Action-Value Learning in Human with Orbitofrontal or Anterior Cingulate Cortex

- Damage. *The Journal of Neuroscience*. 31(42), 15048-15052.
<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3164-11.2011>
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory. *The American Journal of Psychology*, 39, 106-124.
<http://dx.doi.org/10.2307/1415404>
- Carbon, C. C. (2020). Wearing face masks strongly confuses counterparts in reading emotions. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.566886>
- Carragher, D.J. & Hancock, P.J.B. (2020). Surgical face masks impair human face matching performance for familiar and unfamiliar faces. *Cognitive Research*, 5(59).
<https://doi.org/10.1186/s41235-020-00258-x>
- Carstensen, L., Fung, H. & Charles, S. (2003). Socioemotional selectivity theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and Emotion*, 27, 103-123.
 DOI: 10.1023/A:1024569803230
- Carstensen, L., Mikels, J. & Mather, M. (2006). Aging and the intersection of cognition, motivation, and emotion. En J. Birren & K. Schaie, (Eds), *Handbook of the psychology of aging* (pp. 343-362). Academic Press.
- Catani, M., Dell'acqua, F. & Thiebaut, M. (2013). A revised limbic system model for memory, emotion and behaviour. *Neurosciencia & Biobehavioral Reviews*, 37(8), 1724-1737.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.07.001>
- Cereceda, S., Pizarro, I., Valdivia, V., Ceric, F., Hurtado, E. y Ibañez, A. (2010). Reconocimiento de emociones: estudio neurocognitivo. *PRAXIS Revista de Psicología*, (18), 29-64.

- Cohen, O., Vakil, E., Tanne, D., Nitsan, Z., Schwartz, R. & Hassin, S. (2007). Educational level as a modulator of cognitive performance and neuropsychiatric features in Parkinson disease. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 20, 68-72. doi: 10.1097/WNN.0b013e3180335f8e.
- Colegio Colombiano de Psicólogos. (2009). *Deontología y bioética del ejercicio de la psicología en Colombia*. Colegio Colombiano de Psicólogos.
- Congreso de Colombia. (2006, 6 de septiembre). *Ley 1090 de 2006*. Diario Oficial – edición 46.383.
- Correa, J. y Muñoz, D. (2013). Vías de la emoción y la inhibición de la neocorteza cerebral. *Revista CES Movimiento y Salud*, 1(1), 52-60.
- De Carvalho, B., Barros, N., Filgueiras, A., Pereira, M. y Stingel, A. (2013). Diferenças de gênero entre universitários no reconhecimento de expressões faciais emocionais. *Avances en psicología Latinoamericana*, 31(1), 200-202.
- Delay, J. y Brion, S. (1969). *Le Syndrome de Korsakoff*. Paris: Masson y Cie.
- Ekman, P. (1999). Basic emotions. En T. Dalgleish & M. Power (Eds.). *Handbook of cognition and emotion*. 45–60. JohnWiley & Sons.
- Ekman, P. (2004). *Emotions Revealed*. New York: Times Books.
- Ekman, P. & Friesen, W. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 124–129.
- Ekman, P., Harrieh, O. (1979). Expresiones faciales de la emoción. *Annual Review of Psychology*. 30, 527-554.

- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169-200.
doi:10.1080/02699939208411068
- Fales, L. C., Barch, D.M., Rundle, M.M., Mintun, M.A., Synder, A.Z., Cohen, J.D., Mathews, J. & Sheline, Y.I. (2008). Altered emotional interference processing in affective and cognitive-control brain circuitry in major depression. *Biological Psychiatry*, 63, 377-384.
DOI: 10.1016/j.biopsych.2007.06.012
- Ferrer-Ducaud, S. (2008). *Las emociones*. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo Ltda.
- Freud, E., Stajduhar, A., Rosenbaum, R.S. Avidan, G. y Ganel, T. (2020). The COVID-19 pandemic masks the way people perceive faces. *Scientific Reports* 10. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78986-9>
- Ferreira, C. D., y Torro-Alves, N. (2017). Reconhecimento de emoções faciais no envelhecimento: uma revisão sistemática. *Universitas Psychologica*, 15(5).
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-5.refe>
- Fu, C.H., Williams, S.C., Brammer, M.J., Suckling, J., Kim, J., Cleare, A.J., Wash, N.D., Mitterschiffthaler, M.T., Andrew, C.M., Pich, E.M. & Bullmore, E. T. (2007). Neural responses to happy facial expressions in major depression following antidepressant treatment. *The American Journal of Psychiatry*, 164, 599-607. DOI: 10.1176/appi.ajp.164.4.599
- García, M. (2017). *Las emociones y el bienestar en las personas mayores* [Tesis pregrado, Universitat Jaume I]. Repositorio Universitat Jaume I.
http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/169492/TFG_2017_GarciaMartinezMiriam.pdf?sequence=1

- Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L. & Verschuere, B. (2008). The Karolinska Directed Emotional Faces: A validation study. *Cognition and Emotion*, 22(6), 1094-1118.
<https://doi.org/10.1080/02699930701626582>
- Gramunt, N. (2008). *Normalización y validación de un test de memoria en envejecimiento normal, deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer* [Tesis doctoral, Universidad Ramon Llull] Tesis doctorales en Xarxa. <https://www.tdx.cat/handle/10803/9261#page=1>
- Grundmann, F., Epstude, K. y Scheibe, S. (2021). Face masks reduce emotion-recognition accuracy and perceived closeness. *PLoS ONE*, 16(4), 1-18.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249792>
- Hampson, E., van Anders, S. M., & Mullin, L. I. (2006). A female advantage in the recognition of emotional facial expressions: test of an evolutionary hypothesis. *Evolution and human behavior*, 27, 401-416. DOI: 10.1016/j.evolhumbehav.2006.05.002
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). Mc Graw Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Iglesias, S., del Castillo, A. y Muñoz, J. (2016). Reconocimiento facial de expresión emocional: diferencias por licenciaturas. *Acta de Investigación Psicológica*, 6, 2494-2499.
- Iglesias, J., Naranjo, J., Picazo, J y Ortega, J. (1984). La cara y la emoción: Datos para una réplica. *Estudios de Psicología*, 8, 101-111.
<https://doi.org/10.1080/02109395.1984.10821394>

- Isaacowitz, D., Löckenhoff, C., Lane, R., Wright, R., Sechrest, L., Riedel, R. & Costa, P. (2007). Age differences in recognition of emotion in lexical stimuli and facial expressions. *Psychology and Aging*, 22, 147-159. DOI: 10.1037/0882-7974.22.1.147
- Izard, C. E. (1994). Innate and Universal Facial Expressions: Evidence from developmental and Cross-cultural Research. *Psychological Bulletin*, 115(2), 288-299. DOI: 10.1037/0033-2909.115.2.288
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*. 9(34), 188-205.
- Keightley, M., Winocur, G., Burianova, H., Hongwanishkul, D. & Grady, C. (2006). Age effects on social cognition: Faces tell a different story. *Psychology and Aging*, 21, 558-572. DOI: 10.1037/0882-7974.21.3.558
- Lange, C. G. (1885). The mechanism of the emotios. *Classics in the History of Psychology*. <https://psychclassics.yorku.ca/Lange/>
- Le Carret, N., Lafont, S., Letenneur, L., Dartigues, J., Mayo, W. & Fabrigoule, C. (2003). The effect of education on cognitive performances and its implication for the constitution of the cognitive reserve. *Developmental Neuropsychology*, 23, 317-337. DOI: 10.1207/S15326942DN2303_1
- Loureiro, C., García, M., Adana L., Yacelga, T., Rodríguez, A. y Maruta, C. (2018). Uso del test de evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) en América Latina: revisión sistemática. *Revista de neurología*, 66(12), 397-408. <https://doi.org/10.33588/rn.6612.2017508>

Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). The Karolinska Directed Emotional Faces—KDEF (CD ROM). Scientific Research An Academic Publisher.

[https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1567781](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1567781)

López-Morales, H., Zabaletta, V., Vivas, L., y López, M. C. (2020). Reconocimiento de expresiones faciales emocionales diferencias en el desarrollo. *Psicología: Teoría e Pesquisa*. 36, 1-11. <https://doi.org/10.1590/0102.3772e3626>

Martínez, O. (2021). Tapabocas limitarían comunicaciones interpersonales. Universidad Nacional de Colombia

http://agenciadenoticias.unal.edu.co/enlosmedios.html?tx_unalreportesmedios_enlosmedios%5Bnoticia%5D=197725&tx_unalreportesmedios_enlosmedios%5Baction%5D=show&tx_unalreportesmedios_enlosmedios%5Bcontroller%5D=Noticias&cHash=4dcdb614a7db535a84b2d86dc24af9eb

Matsumoto, D. & Ekman, P. (2009). Basic emotions. En D. Sander and K.R. Scherer (Eds.), *The Oxford Companion to Emotion and the Affective Sciences*. Oxford; New York: Oxford University Press.

Méndez, C., Moratti, S. Toledano, R. Lopez, F., Martinez, R., Mah, Y., Vuilleumier, P. Gil, A. & Strange, B. (2016). A Fast Pathway for Fear in Human Amydala. *Nature Neuroscience*, 19, 1041-1049. <https://doi.org/10.1038/nm.4324>

Mieles, I., Rojas, F., Prada, E., Torrado, O. y Plata, L. (2020). Reconocimiento e intensidad emocional de la expresión facial – presentación de una versión corta de la prueba “Picture

- of Facial Affect” (POFA). *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 12(1), 89-110. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rp.v12n1a05>
- Mill, A., Allik, J., Realo, A. & Valk, R. (2009). Age-related differences in emotion recognition ability: A cross-sectional study. *Emotion*, 9, 619-630. DOI: 10.1037/a0016562
- MoCA. (2018). Montreal Cognitive Assessment [Evaluación Cognitiva Montreal] (MoCA). Mapi.
- Mogg, K. & Bradley, B. (1999). Some methodological issues in assessing attentional biases for threatening faces in anxiety: A replication study using a modified version of the probe detection task. *Behaviour Research and Therapy*, 37, 595-604. DOI: 10.1016/s0005-7967(98)00158-2
- Morales-Martínez, G.R. (2010). *La psicología de las emociones: La expresión facial como una revelación de la emoción y el pensamiento*. (1ra ed.). Trillas.
- Moreno, C., Borod, J., Welkowitz, J. & Alpert, M. (1993). The perception of facial emotion across the adult life-span. *Developmental Neuropsychology*, 9, 305-314.
<https://doi.org/10.1080/87565649309540559>
- Narambuena, L., Vaiman, M. y Pereno, G. (2016). Reconocimiento de emociones faciales en adultos mayores de la ciudad de Córdoba. *Psyke*. 25 (1), 1-13.
doi:10.7764/psykhe.25.1.791
- Ortega, V. (2014). *Reconocimiento de la expresión facial de las emociones, personalidad y síntomas psiquiátricos en una muestra de estudiantes de psicología de la UNAM* [Tesis de licenciatura en psicología, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio institucional UNAM.

- Papez, J.W. (1937). A proposed mechanism of emotion. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 38, 725-744.
- Paul Ekman Group, (2021). Una breve historia intelectual de la universalidad de las expresiones emocionales. https://www.paulekman.com/blog/universality-of-emotions/?utm_source=mailchimp_Sep22.21&utm_medium=email&utm_campaign=PW&utm_content=sep-blog-2021&utm_term=E&mc_cid=1faa240e8d&mc_eid=dfe8db9e21
- Pichon, S., de Gelder, B. & Grezes, J. (2009). Two different faces of threat. Comparing the neural systems for recognizing fear and anger in dynamic body expressions. *NeuroImage*, 47(4), 1873–1883. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2009.03.084
- Ramos, J. (2012). Psicobiología del procesamiento emocional. En E. Matute (Ed.), *Tendencias actuales de las neurociencias cognitivas* (pp. 65–86). Manual Moderno.
- Revueltas, A., Pale, M. y Ramírez, M. (2016). Análisis del reconocimiento de la expresión facial en niños y adolescentes mexicanos. *EduPsykhé. Revista de Psicología*, 15(1), 53-74.
- Rolls, E. (2015). Limbic systems for emotion and for memory, but no single limbic system. *Cortex*, 62, 119-157. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2013.12.005>
- Rueda, M. (2017). Reconocimiento emocional a partir de expresiones faciales y piezas musicales en niños y adultos [tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio institucional UAM. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680148/rueda_%20extremera_maria.%20pdf?sequence=1
- Ruffman, T., Henry, J., Livingstone, V. & Phillips, L. (2008). A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging.

- Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32, 863-881. DOI:
10.1016/j.neubiorev.2008.01.001
- Saavedra, J., Díaz, W., Zuñiga, L., Navia, C. y Zamora, T. (2015). Correlación funcional del sistema límbico con la emoción, el aprendizaje y la memoria. *Morfología*, 7(2), 29-44.
- Sapey, L., Heckemann, R., Boublay, N., Dorey, J., Hénaff, M., Rouch, I., Padovan, C., Hammers, A. & Krolak, P. (2015). Neuroanatomical Correlates of Recognizing Face Expressions in Mild Stages of Alzheimer's Disease. *PLoS ONE*, 10 (12), 1-17. doi:
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143586>
- Sarmiento, L. y Ríos, J. (2017). Bases neuronales de la toma de decisiones e implicación de las emociones en el proceso. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 12(2), 32-37. DOI:
10.5839/rcnp.2017.12.02.06
- Scherer, K. R. (1982). Emotion as a process: Function, origin and regulation. *Social Science Information*, 21, 555-570. <https://doi.org/10.1177/053901882021004004>
- Scherer, K. & Scherer, U. (2011). Assessing the ability to recognize facial and vocal expressions of emotion: Construction and validation of the Emotion Recognition Index. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 305-326.
- Southall, A., & Van Syckle, K. (2020, 8 March). Coronavirus bandits? 2 armed men in surgical masks rob racetrack. *The New York Times*. Retrieved June 21, 2020, from, <https://www.nytimes.com/2020/03/08/nyregion/aqueduct-racetrack-robbery.html>
- Sullivan, S., Ruffman, T. (2004). Emotion recognition deficits in the elderly. *International Journal of Neuroscience*, 114, 403-432. DOI: 10.1080/00207450490270901

- Sullivan, S., Ruffman, T. & Hutton, S. (2007). Age differences in emotion recognition skills and the visual scanning of emotion faces. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences & Social Sciences*, 62, 53-60. DOI: 10.1093/geronb/62.1.p53
- Surguladze, S., Brammer, M.J., Keedwell, P., Giampietro, V., Young, A.W, Travis, M.J., Williams, S.C. & Phillips, M. L. (2005). A differential pattern of neural response toward sad versus happy facial expressions in major depressive disorder. *Biological Psychiatry*, 57, 201-209. DOI: 10.1016/j.biopsych.2004.10.028
- Tabernerero, M., Politis, D. (2011). Evaluación del reconocimiento facial de emociones básicas en adultos mayores [ponencia]. *III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. <https://www.aacademica.org/000-052/178.pdf>
- Valenzuela, E. y Salas, W. (2015). Unidades cerebrales de control interno: hipotálamo, sistema límbico y corteza cerebral. (Documento de docencia No. 10). Ediciones Universidad. <http://dx.doi.org/10.16925/greylit.1142>
- Valerio-González, M.F., Vásquez-Marrero, E.P. y Rivera-Sierra, E. K. (2021). Precisión del reconocimiento emocional facial detrás de las mascarillas y la empatía [tesis de pregrado, Universidad Iberoamericana]. Repositorio institucional UNIBE. <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/526>
- Wong, B., Cronin, A. y Nearing S. (2005). Patterns of visual scanning as predictors of emotion identification in normal aging. *Neuropsychology*, 19, 739-749. DOI: 10.1037/0894-4105.19.6.739

ANEXOS

Anexo 1

Datos sociodemográficos

Cuestionario de datos sociodemográficos

A continuación, se encontrará una serie de preguntas. Especifique su respuesta marcando la casilla que corresponde a su situación actual; si requiere responder las respuestas abiertas conteste en los espacios destinados para ello.

Las respuestas son anónimas y serán usadas para el estudio en que usted está participando.

Código de identificación *

Tu respuesta _____

Género *

- Hombre
- Mujer
- No me identifico con ninguna de las anteriores

Edad *

Tu respuesta _____

Anexo 2

Códigos de rostros seleccionados en el test de reconocimiento emocional en rostros enmascarados

Imágenes tomadas del set de imágenes de karolinska directed emotional faces (Goeleven et al., 2008; Lundqvist et al., 1998) en su versión online.

Número de estímulos	Emoción	Codigo del estímulo				Sin cubrebocas (S)	Con cubrebocas (C)
			F06HA	M07HA	F20HA	M17HA	4
8	Alegría	S-C	S-C	C-S	C-S		
		M05SA	F05SA	M16SA	F32SA	4	4
8	Tristeza	C-S	C-S	S-C	S-C		
		F01SU	M11SU	F24SU	M16SU	4	4
8	Sorpresa	C-S	S-C	C-S	S-C		
		M05AN	F14AN	M10AN	F23AN	4	4
8	Rabia	S-C	C-S	S-C	C-S		
		F14AF	M11AF	F33AF	M14AF	4	4
8	Miedo	S-C	S-C	C-S	C-S		
		M12DI	F09DI	M24DI	F21DI	4	4
8	Asco	C-S	C-S	S-C	S-C		
		F06NE	M10NE	F19NE	M11NE	4	4
8	Neutro	S-C	C-S	S-C	C-S		
56		Total				28	28

Anexo 3

Consentimiento informado

Diferencias en el desempeño del reconocimiento emocional en rostros enmascarados y desenmascarados en adultos jóvenes y adultos mayores.

Estimado participante:

Usted ha sido seleccionado para ser partícipe de una investigación que se lleva a cabo por estudiantes de la Facultad de psicología de la Universidad Pontificia bolivariana, bajo la supervisión por el docente Edward Leonel Prada Sarmiento. El objetivo de esta sección es informarle a usted acerca del estudio antes de que confirme su disposición para colaborar de manera autónoma.

El propósito de este proyecto es identificar diferencias entre los adultos evaluados en cuanto a la capacidad de percibir los estímulos visuales de rostros emocionales enmascarados y desenmascarados, empleando un test de reconocimiento de rostros enmascarados y desenmascarados.

Se le presentarán todas las indicaciones a tener en cuenta al momento de iniciar la prueba, si le surge alguna duda o inquietud no dude en preguntar a los investigadores. La duración total de su participación será de 20 minutos aproximadamente.

Cabe resaltar, que el equipo de investigación mantendrá total confidencialidad con respecto a cualquier información obtenida en este estudio, dado que sus datos no aparecerán en ningún documento, debido a que serán utilizados exclusivamente para los fines de la presente investigación y serán analizados de forma general y no individual.

Queremos destacar que su participación es totalmente voluntaria, por lo que no está obligado de ninguna manera a someterse a este estudio. Si accede a colaborar puede dejar de hacerlo en cualquier momento sin tener que hacer ningún tipo de justificación al grupo de investigación.

Si tiene alguna duda durante su participación puede acercarse a la persona a cargo para aclarar sus incógnitas de manera personalizada y en privado. Asimismo, si le surgen preguntas sobre los resultados de la prueba puede contactarse con los investigadores German Camilo Morantes (3167028216) y Paula Daniela Peña Cuadros (3204371747).

p.daniela0109@gmail.com [Cambiar cuenta](#)



Se registrarán la foto y el nombre asociados con tu Cuenta de Google cuando subas archivos y envíes este formulario. Tu correo electrónico no forma parte de tu respuesta.

***Obligatorio**

Iniciales del participante *

Tu respuesta

Número de contacto *

Tu respuesta

¿Autoriza a participar en la investigación? *

Si

No

[Siguiete](#)

[Borrar formulario](#)

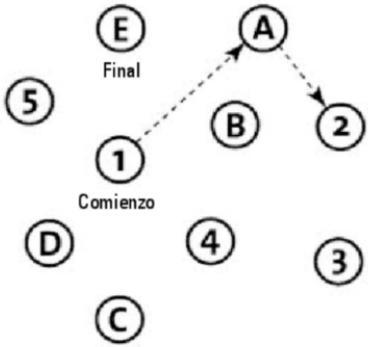
Anexo 4

Montreal Cognitive Assessment [MoCa] – Aplicación virtual

Montreal cognitive assessment (moca)

Visuoespacial/ Ejecutiva

Me gustaría que dibuje una línea alternando entre cifras y letras, respetando el orden numérico y el orden alfabético. Comience aquí (señale el 1) y dibuje una línea hacia la letra A, y a continuación hacia el 2, etc. Termine aquí (señale la E).



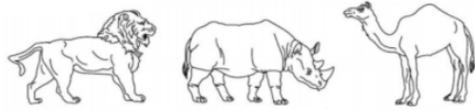
Comienzo

Final

[⬇️ Agregar archivo](#)

Identificación

A continuación pídale a la persona que nombre cada uno de los animales mostrados en el formato de izquierda a derecha.



Tu respuesta _____

Memoria

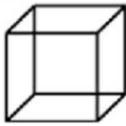
Ésta es una prueba de memoria. Le voy a leer una lista de palabras que debe recordar. Escuche con atención y, cuando yo termine, me gustaría que me diga todas las palabras que pueda recordar, en el orden que desee

Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdelas 5 minutos más tarde (Ahora le voy a leer la misma lista de palabras una vez más. Intente acordarse del mayor número posible de palabras, incluyendo las que repitió en la primera ronda).

	ROSTRO	SEDA	TEMPLO	CLAVEL	ROJO
1º intento	<input type="checkbox"/>				
2º intento	<input type="checkbox"/>				

Atención

Me gustaría que copie este dibujo de la manera más precisa posible



Anexo 5
Modelo de la tarea



Anexo 6

Material fotográfico de la aplicación de la tarea

lamaticadelademencia@gmail.com (no se comparten)
Cambiar cuenta

Visualice la imagen



Jeimmy Johanna Mahech... 02:16:22

Seleccione la respuesta

¿Qué emoción pudo reconocer en la anterior imagen? *

- Alegría
- Tristeza
- Sorpresa
- Rabia
- Miedo
- Asco
- Neutro

Atrás Siguiente Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Jeimmy Johanna Mahech... 02:18:35

Visualice la imagen



Paula Daniela Pena Cuadr... 02:05:44

Atrás Siguiente Borrar formulario

*Obligatorio

Seleccione la respuesta

¿Qué emoción pudo reconocer en la anterior imagen? *

- Alegría
- Tristeza
- Sorpresa
- Rabia
- Miedo
- Asco
- Neutro

Paula Daniela Pena Cuadr... 02:08:55

Atrás Siguiente Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.