

**EVALUACIÓN DEL EFECTO POTENCIADOR DEL CONTENIDO EMOCIONAL  
DE LA PRUEBA AUDITIVO-VISUAL SOBRE LA EVOCACIÓN DE DETALLES  
VISUALES DE LA HISTORIA.**

**ALFREDO ANDRES CEPEDA ROJAS**

Trabajo de Grado para Optar al Título de Psicólogo



**Universidad Pontificia Bolivariana  
Escuela de Ciencias Sociales  
Facultad de Psicología  
Bucaramanga  
Marzo del 2016**

**EVALUACIÓN DEL EFECTO POTENCIADOR DEL CONTENIDO EMOCIONAL  
DE LA PRUEBA AUDITIVO-VISUAL SOBRE LA EVOCACIÓN DE DETALLES  
VISUALES DE LA HISTORIA.**

**ALFREDO ANDRES CEPEDA ROJAS**

Trabajo de Grado para Optar al Título de Psicólogo

**Director**

**Ps. PH.D. SILVIA BOTELHO DE OLIVEIRA**



**Universidad Pontificia Bolivariana  
Escuela de Ciencias Sociales  
Facultad de Psicología  
Bucaramanga  
Marzo del 2016**

Nota de aceptación

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

---

Jurado 1

---

---

Jurado 2

---

---

Floridablanca, \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMIENTOS**

*Ante todo a Dios por tantas bendiciones.*

*A mi madre y mis hermanos que han sido mi motivación y apoyo incondicional.*

*A la Universidad Pontificia Bolivariana, mis compañeros y profesores por las enseñanzas,  
y los momentos que hicieron de esta etapa algo único.*

*A esas personas que me han enseñado que con esfuerzo todo es posible, que me han  
regalado gratas experiencias y me han mostrado lo bonito de la vida.*

*A mi viejo, ese ángel que me cuida siempre.*

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>RESUMEN</b> .....	9
<b>INTRODUCCION</b> .....	11
<b>JUSTIFICACION</b> .....	13
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	15
<b>OBJETIVOS</b> .....	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos.....	20
<b>REFERENTE CONCEPTUAL</b> .....	20
Memoria.....	20
Emociones y su efecto en la memoria.....	21
Memoria visual y auditiva.....	22
Detalles visuales y memoria.....	23
<b>METODOLOGÍA</b> .....	24
Enfoque, diseño y alcances de la investigación.....	25
Participantes.....	25
Instrumentos.....	25
Procedimiento.....	28
<b>RESULTADOS</b> .....	29
Análisis de correlación.....	34
<b>DISCUSION</b> .....	35
<b>CONCLUSIONES</b> .....	44
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	45
<b>REFERENCIAS</b> .....	46
<b>ANEXOS</b> .....	51

## INDICE DE TABLAS

- Tabla 1.** Escala de Valor Emocional.
- Tabla 2.** Puntaje total del ejercicio de calificación de las Emociones Básicas.
- Tabla 3.** Puntaje total del ejercicio de Recuerdo Libre.
- Tabla 4.** Puntaje total del ejercicio de Recuerdo Libre por categorías.

## **INDICE DE ANEXOS**

- Anexo 1.** Ficha de Ingreso.
- Anexo 2.** Consentimiento Informado.
- Anexo 3.** Plantilla calificación de memoria emocional.
- Anexo 4.** Plantilla de calificación para Detalles Visuales.

## **INDICE DE ABREVIATURAS**

<b>PE:</b>	Personas
<b>VES:</b>	Vestido
<b>ESP:</b>	Espacio
<b>OBJ:</b>	Objetos
<b>VE:</b>	Valor Emocional
<b>PT DV:</b>	Puntaje Total Detalles Visuales
<b>P:</b>	Puntaje
<b>P.A:</b>	Puntaje Adicional
<b>P.F:</b>	Puntaje Final

## **RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO**

**TITULO:** EVALUACIÓN DEL EFECTO POTENCIADOR DEL CONTENIDO EMOCIONAL DE LA PRUEBA AUDITIVO-VISUAL SOBRE LA EVOCACIÓN DE DETALLES VISUALES DE LA HISTORIA.

**AUTOR(ES):** Alfredo Andrés Cepeda Rojas

**FACULTAD:** Facultad de Psicología

**DIRECTOR(A):** Silvia Botelho de Oliveira

### **RESUMEN**

Diferentes estudios han demostrado el efecto potenciador de la memoria asociada a experiencias emocionales. Gran parte de estos, han estado centrados en la evaluación de recuerdo de los detalles auditivos de una historia, sin registrar el recuerdo de detalles visuales. Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto potenciador del contenido emocional narrado en la prueba auditivo-visual sobre la memoria declarativa de detalles visuales de la historia. Se evaluaron 97 estudiantes universitarios (18-25 años), entre hombres y mujeres quienes firmaron un formato de consentimiento informado, a los cuales se les aplicó las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo-visual de memoria emocional en orden aleatorio. En general, los participantes que asistieron a la versión emocional asignaron un valor emocional más alto a la historia que los participantes que asistieron a la versión neutra, sobre todo a las emociones de sorpresa, miedo, rabia y tristeza. El contenido emocional de la historia potenció únicamente el recuerdo de detalles visuales espaciales asociados a la versión emocional de la prueba.

### **PALABRAS**

#### **CLAVES:**

Emociones, memoria, detalles visuales, memoria emocional, prueba auditivo-visual.

## **GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE**

**TITLE:** EVALUATION OF THE ENHANCER EFFECT OF THE EMOTIONAL CONTENT OF THE AUDITORY- VISUAL TEST ON THE EVOCATION OF VISUAL DETAILS OF THE HISTORY

**AUTHOR(S):** Alfredo Andrés Cepeda Rojas

**FACULTY:** Facultad de Psicología

**DIRECTOR:** Silvia Botelho de Oliveira

### **ABSTRACT**

Different studies have demonstrated the potentiating effect of memory associated with emotional experiences. Many of these have been focused on the evaluation of the auditory memory of details of a story, without registering the memory of visual details. Based on the above, the objective of this study was to evaluate the enhancing effect of emotional content narrated in the auditory-visual declarative memory test on visual details of the story. 97 college students (18-25 years) men and women who signed an informed consent form from, to which we applied the neutral and emotional versions of the auditory-visual emotional memory test were evaluated in random order. In general, participants who attended the emotional version assigned a higher emotional value to the story that participants who attended the neutral version, especially the emotions of surprise, fear, anger and sadness. The emotional content of the story only enhanced visual spatial memory of details associated with emotional version of the test.

### **KEYWORDS:**

Emotions, memory, visual details, emotional memory, audio-visual test.

## INTRODUCCIÓN

El tema de la memoria, sus características, funciones, trastornos, capacidad, etc. ha sido ampliamente estudiado, aportando amplia información sobre este complejo proceso cognitivo. Aun así, falta mucho por descubrir sobre esta importante función, pues día a día aparecen nuevos retos de supervivencia que ponen a prueba la experiencia y conocimientos que se poseen.

La neurociencia ha realizado importantes hallazgos con base en las diferentes herramientas elaboradas para evaluar la memoria, lo que ha favorecido el avance en el conocimiento relacionado con este proceso. Temas como el impacto de las experiencias emocionales, sus características y efecto sobre la memoria, han sido abordados por autores como Cahill & McGaugh (1998) quienes han demostrado una interesante relación entre emociones y memoria, a partir de la utilización de la denominada prueba de memoria emocional auditivo- visual, contribuyendo de manera sustancial a la comprensión de la memoria emocional. Dicho estudio fue ampliado y la prueba auditivo-visual ha sido adaptada a diferentes contextos. Particularmente en Colombia, ha sido validada por Botelho, Martínez, Conde, Prada y Bezerra (2004), quienes demostraron igualmente que el contenido emocional potencia el recuerdo de detalles de la historia presenciada en la prueba de memoria emocional auditivo- visual.

A pesar de los diversos estudios que se han realizado sobre la memoria emocional, aún existen “vacíos teóricos”, lo que amerita la realización de trabajos dirigidos a ampliar el conocimiento sobre este proceso. A partir de lo anterior, el presente trabajo pretende ampliar el conocimiento sobre la memoria emocional, centrándose en la evaluación del recuerdo de detalles visuales de una historia utilizando la prueba de memoria emocional auditivo- visual (Botelho, et al., 2004).

Considerando: 1) que las diapositivas utilizadas para ilustrar la historia presentada en la prueba de memoria emocional auditivo-visual son las mismas tanto para versión neutra como para la emocional; 2) que el contenido narrado es el que varía entre las dos versiones; 3) que la evaluación del recuerdo de la historia presentada en la prueba de memoria emocional auditivo-visual implementada originalmente se hace centrándose en el recuerdo de los detalles de la historia narrados (auditivo) y; 4) conociendo la importancia que tiene el papel de los detalles visuales en el recuerdo, estudiar las particularidades de los detalles recordados podría favorecer la comprensión del proceso de memoria. Por lo tanto, explorar si el contenido emocional podría potenciar también el recuerdo de los detalles visuales que acompañan la narración de la historia, fue el principal objetivo del presente estudio. Para tanto, se evaluaron 83 estudiantes universitarios a los cuales se les presentó la versión emocional o neutra de la prueba de memoria emocional. Posterior a 45 minutos se evaluó el recuerdo libre de la historia, utilizando una plantilla de calificación creada para evaluar específicamente la evocación de los detalles visuales de la historia.

De maneja general, se encontró que los participantes que asistieron a la versión emocional de la prueba asignaron un valor emocional más alto a la historia que los participantes que asistieron a la versión neutra. De igual forma, los participantes que asistieron a la versión emocional atribuyeron puntajes más elevados a las emociones de Sorpresa, Miedo, Rabia y Tristeza que los que asistieron a la versión neutra de la prueba auditivo- visual. Con respecto a la evocación de detalles visuales de la historia, el puntaje total obtenido del ejercicio de recuerdo libre no varió entre las dos versiones. No obstante, al momento de medir la evocación de detalles visuales por categorías (Personas, Vestidos, Espacios y Objetos), se encontró que los participantes del grupo que asistió a la versión emocional de la prueba

auditivo-visual (Botelho et. Al, 2004), recordaron más detalles visuales referentes a la categoría **Espacio** que los participantes que asistieron a la versión neutra.

Los resultados fueron discutidos a la luz los trabajos de algunos investigadores (Botelho, Acevedo, Conde & Fandiño, 2008a; Botelho, Albarracín, Chona, Conde & Tomaz, 2008b; Botelho & Conde, 2011; Botelho et al., 2004; Cahill & McGaugh, 1995; Conde, Prada, Martínez, Botelho & Tomaz 2008; Gordillo et al., 2010; Rimmele, Davachi, Petrov, Dougal & Phelps, 2011) que han ofrecido diferentes aportes sobre la importancia de la experiencia emocional sobre el recuerdo. Por otra parte se revisaron investigaciones de autores como Solís-Vivanco (2012) y Manzanero y Recio (2012) quienes se han concentrado en el recuerdo de detalles visuales a partir de situaciones emocionales y la importancia del recuerdo asociado al lugar donde se experimentan dichas situaciones, como una estrategia adaptativa. Así mismo, los resultados fueron discutidos también en función de la importancia del tiempo implementado entre la presentación de la prueba y la evaluación del recuerdo (consolidación?) tal como lo expresa uno de los estudios realizados por Nielson y Powelss (2007), entre otros.

Finalmente, a partir de los resultados, se concluyó que el contenido emocional de la prueba auditivo-visual no potenció el recuerdo de los detalles visuales de la historia, a pesar de que los asistentes de la versión emocional atribuyeron un valor emocional más elevado a la versión emocional de la prueba, así como a las emociones de sorpresa, miedo, rabia y tristeza.

## **JUSTIFICACIÓN**

Según algunos autores (Cahill & McGaugh, 1998; Squire, 2009), la memoria juega un papel adaptativo fundamental para el organismo y puede ser perjudicada o potenciada por el contenido emocional asociado con los estímulos del ambiente. Por lo tanto, la potenciación

de la memoria puede favorecer procesos adaptativos, así como contribuir de manera importante en la aparición de patologías cuyo factor etiológico está relacionado con la exposición aguda o crónica a experiencias emocionalmente alertadoras (estresores).

En este sentido, el análisis de las principales características del recuerdo potenciado por la experiencia emocional podría ser muy útil para comprender no solo el proceso cognitivo de la memoria como tal, sino también los trastornos a él asociados. Diferentes estudios han evaluado el efecto de la emoción sobre el recuerdo utilizando diferentes herramientas como palabras neutras y emocionales (Justel, Psyrdellis & Ruetti, 2013), recuerdo de detalles centrales y periféricos de la historia (Christianson & Lindholm, 1998) y películas con contenidos neutro y emocional (Cahill, et al, 1996). De manera general, se ha demostrado que la emoción potencia el recuerdo de palabras (Solís, 2012; Justel, et al., 2013), así como de los detalles de la versión emocional de una historia cuyo contenido emocional se evidencia por medio de la narración (Botelho et al., 2004; Botelho et al, 2008a; Cahill & MacGaugh, 1995; Quevedo, et al, 2003). Sin embargo, poco de estos estudios han dedicado a estudiar si la experiencia emocional puede potenciar el recuerdo de un componente sensorial específico. Dada la complejidad del fenómeno de la experiencia y, por ende, de los mecanismos neurobiológicos asociados a los diferentes componentes de la experiencia sensorial, estudiar el recuerdo potenciado de detalles visuales, podría favorecer la comprensión del fenómeno, ya que como lo mencionan algunos investigadores, hay diferentes aspectos por estudiar como por ejemplo, la relación entre carga emocional y tiempo de almacenamiento (Gordillo et al., 2010), entre otros, como lo que se pretendió explorar en el presente trabajo de investigación.

De esta manera, conocer las características del recuerdo potenciado de la experiencia sensorial/emocional (auditivas, visuales, olfativas y etc.) podría favorecer la comprensión de los mecanismos neurobiológicos involucrados en este proceso y, a partir de ahí, la

elaboración de alternativas de tipo psicoterapéutico o preventivas, a pacientes con alteraciones de procesos cognitivos, con discapacidades sensoriales, o trastornos psicológicos y/o psiquiátricos, que muchas veces podrían estar asociados a una limitada capacidad para experimentar emociones (Belmonte, 2007). Además, podrá favorecer, la comprensión de una serie de otras afecciones neuropatológicas que implican compromiso de la capacidad de almacenamiento de la información como por ejemplo las demencias, enfermedades cerebro-vasculares, entre otros.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La capacidad de almacenamiento depende de la naturaleza emocional de la información o contenido de la experiencia (Redondo & Fernandez, 2010). El contenido emocional puede facilitar o no el recuerdo de la información, el cual se refiere a sucesos, situaciones o momentos que producen un estado de alertamiento emocional. En este caso, este estado de alertamiento se refiere al impacto o estrés producido por la experiencia. Dentro de esta perspectiva, la potenciación mnemónica producida por estrés emocional o el alertamiento, ha sido utilizada para evaluar lo que se denomina memoria emocional (Cahill, 1995; Justel & Ruetti, 2014), un sistema que se requiere para la adquisición y almacenamiento de la información asociada con el significado emocional de las experiencias (LeDoux, 1993).

Se han realizado diversos estudios, en los cuales se ha demostrado no solo la potenciación del recuerdo a partir del contenido emocional, sino también otros aspectos importantes, como tipo o característica de la información almacenada (visual, auditiva). En gran parte de los estudios, se ha demostrado el efecto potenciador de la experiencia emocional sobre el recuerdo de detalles narrados en una historia. Este es el caso de los estudios desarrollados

por Cahill & MacGaugh (1995), quienes explican la potenciación de la memoria a partir del contenido emocional en un experimento en el cual se utiliza una historia o cuento similar en su estructura visual, ya que a los participantes se les mostraba un mismo grupo de diapositivas, pero con diferentes contenidos verbales, ya que había una historia narrada con contenido neutro y otra con contenido emocional; finalmente y después de dos semanas, evaluaron la capacidad de retención de los detalles de las historia. Como resultado del experimento, los participantes que presenciaron la historia emocional asignaron un valor emocional más alto a la historia que los participantes que asistieron a la historia neutra. Además, los participantes del grupo emocional recordaron más detalles auditivos de la historia que los participantes de grupo neutro; comprobando con esto la influencia del contenido emocional en la memoria para los detalles emocionales narrados.

Por otro lado, Botelho et al., (2004), utilizando la misma prueba de memoria emocional auditivo-visual, adaptada al contexto colombiano, encontraron que los participantes del grupo emocional además de que asignaron a la historia un valor emocional más alto que los participantes del grupo neutro, recordaron mucho más detalles narrados en la historia emocional (verbal) que los participantes que asistieron a la historia neutra, lo que confirma una estrecha relación entre el componente emocional y la consolidación de la memoria de eventos específicos, que en este último caso se trata de estímulos emocionales verbales.

Al respecto Botelho, et al. (2004) enfatizan que los estudios realizados a lo largo de diferentes décadas han demostrado la influencia de los contenidos emocionales sobre la memoria; la explicación está dada a partir de que características particulares de un evento emocional tienden a ser recordadas con gran claridad y detalle (p. 230).

El estudio de los mecanismos asociados a los procesos de consolidación de la información ha tenido desde siempre algunas características particulares, partiendo del hecho de que hay

eventos o situaciones que por su contenido son más fáciles de almacenar. Según Ortega y Franco (2010), el cerebro tiene una capacidad de facilitar y almacenar las huellas de memoria con consecuencias importantes como el dolor o el placer. Ésta es la memoria positiva, resultado de la facilitación o sensibilización de las vías sinápticas” (p. 2). En efecto, el almacenamiento de información en este caso con contenido emocional, de alguna manera causará cambios cognitivos en la persona permitiendo así un mejor manejo de la situación, el disfrute de estas y un nivel más alto de adaptación y supervivencia. Al respecto Solís (2012) afirma que el efecto de las emociones sobre la consolidación de los recuerdos puede garantizar una ventaja adaptativa al individuo. O sea, si en la memoria se almacenan estímulos que brindan bienestar, en el futuro el individuo buscará aproximarse de los mismos. Pero, si lo que se consolida son experiencias negativas, el recuerdo potenciado de las mismas favorecerá al individuo la habilidad para evadir de las mismas. Es decir, el riesgo de pérdida de memoria por algún tipo de evento (accidente, golpe, trauma, etc) puede poner en peligro la integridad física y emocional de los individuos.

Considerando que las características particulares de un evento emocional tienden a ser recordadas con gran claridad y detalle (Botelho et al., 2004), estudiar las peculiaridades de la información recordada podría ser fundamental en la comprensión de los procesos de memoria emocional y, por ende, de las patologías asociadas a dicho proceso. Por lo tanto, algunos estudios han revelado resultados referentes al tema de la influencia del contenido emocional en los detalles visuales sobre la memoria emocional (Kensinger, Garoff- Eaton & Shacter, 2006). En un estudio realizado por García y Migueles (1999) donde se pretendía evaluar la memoria de testigos frente a una discusión simulada con contenido emocional y neutro, cuya versión emocional se caracterizaba por actitudes, tono de voz y formas poco ortodoxas en un contexto de aula de clase, encontraron que aquellos sujetos que presenciaron

la versión emocional recordaron más detalles y fueron más precisos en las acciones que los testigos que asistieron a la versión neutra, además, puntuaron mejor con respecto a la información verbal que visual. Gutiérrez, (2000), refiere que situaciones con alto contenido emocional como el asesinato de un personaje público, dejan una huella mnemónica importante, pues el testigo no solo tiene la capacidad de describir los pormenores de la experiencia, sino también puede describir detalles visuales asociados el lugar de los hechos, el vestuario u objetos presentes en la escena. Por otro lado, Dufour (2000) afirma que, “Nuestra memoria es fundamentalmente visual y funciona sobre la base de asociaciones y/o repeticiones” (p. 3). Siendo esto, algunos ejemplos de lo que arroja la literatura y poniendo de base la intención de ahondar más en el tema, con el fin de seguir buscando características relevantes que puedan acercarnos a entender cómo funciona la memoria frente a situaciones emocionales.

A favor del anterior, se ha demostrado la participación diferencial del lóbulo temporal, en particular, del complejo amígdala-hipocampo en el procesamiento diferencial de los estímulos alertadores de tipo verbal o visual (Belmonte, 2007; Cahill, et al., 1996; Gluck, Mercado & Myers, 2008), el cual además es procesado en diferentes hemisferios cerebrales dependiendo de la modalidad del estímulo (LaBar & Cabeza, 2006) . En el estudio realizado por Botelho et al., (2008) se evaluó la memoria declarativa asociada con contenido emocional en pacientes lobectomizados, a partir de la prueba auditivo- visual, encontrando que hay ausencia de potenciación mnemónica en pacientes con lobectomía temporal izquierda; lo que sugiere una participación importante del lóbulo temporal izquierdo en tareas de potenciación de la memoria declarativa.

En este contexto, considerando: 1) que las diapositivas utilizadas para ilustrar la historia presentada en la prueba de memoria emocional auditivo-visual son las mismas tanto para

versión neutra como para la emocional; 2) que el contenido narrado es el que varía entre las dos versiones; 3) que la evaluación del recuerdo de la historia presentada en la prueba de memoria emocional auditivo-visual implementada originalmente por Cahill y MacGaugh (1995) y, posteriormente adaptada al contexto colombiano por Botelho et al. (2004), se hace centrándose en el recuerdo de los detalles de la historia narrados (auditivo) y; 4) la importancia que tiene el papel de los detalles visuales en el recuerdo (Manzanero & Recio, 2012; Solís-Vivanco, 2012), estudiar las particularidades de los detalles recordados podría favorecer la comprensión del proceso de memoria. Para tanto, en el presente estudio se pretende responder al siguiente interrogante:

¿El efecto potenciador del contenido emocional de la prueba auditivo-visual facilita la evocación de detalles visuales asociados a la historia?

### **Hipótesis**

El contenido emocional de la prueba auditivo-visual facilita la evocación de detalles visuales de la historia.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar el efecto potenciador de la versión emocional de una prueba auditivo-visual sobre la evocación de detalles visuales.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar si existe diferencia entre el valor emocional atribuido por los participantes a las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo-visual y a las emociones básicas.
2. Comparar la cantidad de detalles visuales evocados entre participantes que asistieron las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo visual.
3. Analizar si existe diferencia en la cantidad de detalles visuales evocados asociados a las personas, los vestidos, espacios y objetos, entre los participantes que asistieron las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo visual.
4. Examinar la asociación entre el valor emocional atribuido a las emociones básicas de las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo-visual y el recuerdo libre de los detalles visuales.

### **REFERENTE CONCEPTUAL**

#### **Memoria**

La memoria es definida como la capacidad de adquirir, almacenar y consolidar la información, (Baddeley, 1999). Según Carboni y Pérez (2007) es el eje principal del desarrollo cognitivo, cumpliendo con una función básica para la supervivencia. En la memoria se puede almacenar distintos tipos de información, a corto o largo plazo, con contenido emocional o neutro, información relacionada tanto con el individuo como con medio externo, etc. Se clasifica según el tiempo en dos sistemas de memoria denominados sistemas a corto y a largo plazo (Alonso, 2012). En el sistema de memoria a corto plazo están almacenados temporalmente la información recién percibida y el sistema de memoria a largo

plazo conserva, de manera duradera, representaciones derivadas de los procesos perceptivos y de las actividades de procesamiento realizadas por el sujeto (Alonso, 2012; Aguado, 2001). Esta a su vez se subdivide en memoria declarativa y memoria no declarativa (Squire, 2009). La memoria a largo plazo difiere en cuanto el tipo de información almacenada en memoria declarativa, en la cual se almacena información y conocimientos de hechos y acontecimientos (ej. recordar un rostro) que pueden ser declarados verbalmente; la no declarativa es la memoria de habilidades y destrezas, o sea, del conocimiento sobre “Cómo hacer las cosas” y que por el contrario, no puede ser declarada verbalmente. A su vez, la memoria declarativa se subdivide en memoria episódica y memoria semántica. La memoria episódica según Tulving (1993), está asociada al recuerdo de las experiencias propias en el espacio y el tiempo subjetivo. Por lo contrario, la memoria semántica se refiere al almacenamiento de conocimiento adquirido formalmente (Cree & McRae, 2003).

Finalmente y dejando claros los anteriores conceptos sobre las características y el tipo de memoria que se evaluó en el presente estudio, la memoria emocional se define como un sistema requerido para adquirir y almacenar información referente a las situaciones asociadas con contenido emocional que experimentamos cada día (Botelho & Conde, 2011).

### **Emociones y su efecto en la memoria**

A lo largo de nuestra vida estamos expuestos a diferentes situaciones, tanto positivas como negativas; las cuales van marcando de distintas maneras nuestra forma de pensar, actuar y reaccionar ante el mundo. Además, cada una de estas situaciones o experiencias predispone una respuesta emocional dependiendo de su contenido (emocional o neutro). Estas emociones que experimentamos en cada situación, como la alegría, tristeza, ira, sorpresa o miedo; las cuales son también llamadas “emociones primarias”, van acompañadas de patrones

conductuales, ya sean motoras, faciales, vocales, endocrinas y autonómicas. (Belmonte, 2007).

Las emociones han sido foco de estudio para diversas ciencias, como la filosofía, la psicología y hasta la biología. Estas están encargadas de diversas tareas tanto físicas como fisiológicas. Básicamente cada emoción se encarga de darle una respuesta comportamental al estímulo que la causó, sobre todo aquellas situaciones asociadas con conductas defensivas; permitiendo con esto que nos adaptemos a los obstáculos de nuestro ambiente (Brosch, Scherer, Grandjean & Sander, 2013; Ostrosky & Vélez, 2013). Por otro lado, se han realizado diversos estudios que dan cuenta de la influencia de las emociones en la memoria y viceversa. Según Rodríguez, Schafé & LeDoux (2004) las emociones actúan como un filtro, en las situaciones que vivimos a diario, seleccionando la información que va a ser guardada en la memoria de manera duradera. Los experimentos para determinar la interacción entre emociones y memoria en los cuales se han implementado estresores han arrojado resultados positivos en cuanto al tema. Justel, et al., (2013) afirman que los resultados de este tipo de estudios permiten inferir que la activación ocasionada por el estresor, mejora la capacidad para recordar imágenes con carga emocional; evidenciando así la interacción entre emociones y memoria.

### **Memoria visual y auditiva**

Como ya se mencionó en el presente estudio, la memoria tiene distintas divisiones según el tipo de información que maneja. Una de las más estudiadas en la época actual es la memoria sensorial, en la cual sobresalen la memoria visual y auditiva; cuyo propósito es básicamente retener información sensorial que llega a los sentidos en paralelo. Son almacenes de información que se caracterizan por su gran capacidad, la cual contrasta con el poco tiempo de retención de la información; menos de un (1) segundo (Ballesteros, 1999).

Esta fase de la memoria es el primer paso de recepción antes de consolidar la información durante más tiempo. Autores como Baddeley & Hitch (1974) proponen la memoria a corto plazo como un sistema compuesto por varios elementos que se integran con el fin de facilitar la consolidación. Así mismo, Ballesteros (1999) propone la existencia de dos sistemas, los cuales ayudan en la recepción y posterior consolidación de la información. El Bucle articulatorio que se encarga de conservar la información auditiva por determinado tiempo, y la agenda viso-espacial que se encarga del almacenamiento de información viso espacial y procesamiento de imágenes mentales.

Existen ciertas características en cuanto a la información que almacena cada tipo de memoria. Según Brady, Konkle, Alvarez & Oliva (2008), a medida que la información pasa de una memoria a otra, desde la memoria sensorial hasta la memoria a largo plazo; la cantidad y la claridad en los detalles disminuye. Así pues, si en la memoria sensorial se puede recordar la mayoría de los detalles de una fotografía con claridad, en la memoria a corto plazo los mismos detalles serán algo dispersos y finalmente en la memoria a largo plazo probablemente solo se tenga una idea vaga de la fotografía.

### **Detalles visuales y memoria**

Diferentes estudios acerca de la memoria emocional han arrojado información importante, la cual sugiere el efecto potenciador del contenido emocional de una situación sobre la memoria (Hamann, 2001; Kensinger, 2007; Redondo & Fernandez, 2010). Los detalles presentes en las situaciones que se experimentan pueden ser de diferente índole sensorial, los más destacados son auditivos y visuales. Estudios como el realizado por Ballesteros, (1999) sugieren que la información auditiva llega a los oídos en ondas acústicas, mientras que la información visual es procesada a partir de estimulación geométrica.

Se han realizado diversas investigaciones con base en los detalles visuales y su influencia en la consolidación de la memoria emocional; los cuales sugieren que el recuerdo de detalles visuales con carga emocional son más fáciles de recodar que los detalles visuales con contenido neutro (Romeu, 2002). Así mismo, otras investigaciones dan evidencia del papel de los detalles visuales en el recuerdo, Winograd y Neisser (1992), han realizado trabajos sobre los recuerdos destellos o *flashbulb memories*, los cuales se refieren a situaciones significativamente traumáticas o cargadas emocionalmente, y que dan cuenta de la capacidad de las personas que lo experimentan para recordar no solo la situación, sino también detalles como la forma de enterarse de la noticia (ej: por noticias o testigo directo), el vestuario de ese día, o hasta el mismo lugar.

Una característica particular encontrada en este tipo de estudios, es la calidad y capacidad de retención de la información por parte de la memoria a largo plazo. Se ha sugerido que en experimentos hechos a partir de la presentación de diapositivas, películas o videos con contenido emocional y en un posterior ejercicio de recuerdo libre se encontró evidencia de amnesia anterógrada y retrograda, pues al presentar imágenes con carga emocional se reduce en los participantes la capacidad de recordar detalles presentes antes y después del evento emocional. Aun así, en lo que concierne a los detalles de la prueba ya sean visuales o auditivos son altamente recordados (Gutiérrez, 2000).

## **METODOLOGÍA**

### **Enfoque, diseño y alcances de la investigación.**

El presente estudio corresponde a un enfoque cuantitativo, todo a vez que se pretendió utilizar una recolección de datos para probar una hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico. El diseño de la investigación es no experimental, de corte transversal

ya que se evaluó el impacto del contenido emocional en la memoria en un único momento. Los alcances de este trabajo son de tipo exploratorio, con lo que se busca realizar un acercamiento al tema de la influencia de los contenidos emocionales en la memoria y como podría este potenciar el recuerdo de detalles visuales. Además de servir como preámbulo a investigaciones futuras (Hernández, Fernández & Baptista, 2010).

### **Participantes**

Fueron evaluados 97 estudiantes universitarios de ambos géneros, mayores de edad entre 18 y 25 años de distintas carreras, los cuales se dividieron en dos grupos 47 para la versión emocional y 50 para la versión neutra (muestreo por conveniencia – no probabilístico). **Los criterios de exclusión** para este estudio fueron la edad fuera del rango establecido, reporte de trastornos neurológicos como epilepsia o afectación en cualquier tipo de memoria, dificultades visuales o auditivas no corregidas, dificultades físicas que impidan el desarrollo de las pruebas y reporte de consumo de psicofármacos de abuso en el momento de la evaluación consumo de sustancias de abuso.

### **Consideraciones éticas**

El presente estudio se realizó de acuerdo a los principios éticos de experimentación con humanos y es considerado de riesgo mínimo según el artículo 11 del apartado B de la Resolución 8430 de 1993 (Ministerio de Salud, Republica de Colombia, 1993). Cada participante diligenció un formato de **Consentimiento Informado** (Anexo 2), donde se especificaban los detalles del estudio en el cual iban a participar, además del compromiso de los investigadores con respecto al manejo de la confidencialidad.

### **Instrumentos**

**Ficha De Ingreso** (Anexo 1): Es un formato de auto informe, el cual está compuesto por 10 ítems que indagan sobre información necesaria para evaluar los criterios de exclusión.

***La Prueba De Memoria Emocional (Auditivo-Visual):*** Evalúa la memoria declarativa, asociada a contenido emocional. Está conformada por una serie de 11 diapositivas las cuales van acompañadas por una narración neutra o emocional, que va explicando lo que sucede en cada imagen (Botelho et al., 2004). La versión emocional cuenta la historia de una madre con su hijo que salen de su casa por la mañana a visitar al padre, en el trayecto el niño sufre un accidente y es llevado al hospital donde los doctores hacen lo posible por salvarle la vida. La versión neutra cuenta la historia de una madre con su hijo que salen de la casa por la mañana a visitar al padre, en el trayecto observan un accidente en el cual el niño se interesa, luego se dirigen al lugar donde el padre trabaja a observar un simulacro al cual el niño fue invitado.

La evaluación de esta prueba se divide en tres apartados 1) El “valor emocional” (Anexo 3), asignado al contenido emocional de la historia (auditivo-visual) al cuál se le asigna una calificación de 0 a 10, donde 0 (cero) corresponde a la calificación de “no emocional” y 10 (diez) considerado como “altamente emocional”. 2) Una escala de emociones básicas donde se evalúa el valor emocional otorgado a las emociones de felicidad, sorpresa, miedo, rabia y tristeza, asociadas al contenido de la prueba, las cuales se califican en una escala de 0 a 10 donde 0 (cero) evidencia que la emoción evaluada no estuvo presente en la prueba y 10 (diez) evidencia un alto contenido de esta emoción en la prueba. 3) Se evalúa el recuerdo libre que permite saber los detalles auditivos y visuales, que los participantes puedan recordar de la historia mediante una grabación realizada a cada participante, de aproximadamente 45 minutos después de haber realizado la prueba de memoria emocional (Botelho, et al, 2004. p. 233).

Considerando que el interés de este estudio se centró en la evaluación de los detalles visuales, y que la plantilla de calificación general que se utiliza para evaluar el recuerdo libre de la adaptación original de la prueba (Botelho et al., 2004) se centra en los detalles auditivos,

se propuso una plantilla alternativa para uso exclusivo del evaluador, en la cual se tienen en cuenta los detalles visuales de la historia según características asociadas a las personas, vestido, espacios y objetos, las cuales fueron catalogadas como categorías (Anexo 4). Detalladas de la siguiente manera: La evocación de detalles visuales asociados a la persona (personajes) de la historia presentada en la prueba auditivo-visual como por ejemplo, hijo, padre, madre, se denominó “categoría asociada a personas” (**Personas; PE**). A la evocación de detalles visuales asociados al vestido de los actores de la historia presentada en la prueba auditivo-visual como por ejemplo, camiseta blanca, pantaloneta negra, se denominó “categoría asociada a vestido” (**Vestido, VES**). La evocación de detalles visuales asociados al espacio donde se encontraban los actores de la historia presentada en la prueba auditivo-visual como hospital, casa, calle, se denominó “categoría asociada a espacio” (**Espacio; ESP**). Cuando se evocaban detalles visuales asociados a objetos presentes en el escenario de la historia presentada en la prueba auditivo-visual como por ejemplo, bolso, balón, se denominó “categoría asociada a objetos” (**Objetos, OBJ**). En esta nueva plantilla de evaluación, se siguieron los mismos parámetros de la plantilla de calificación de los detalles auditivos posibles de ser evocados con respecto a la historia vista y escuchada en la Prueba Auditivo-visual de memoria emocional originalmente validada por Botelho et al. (2004).

Cada una de estas categorías se dividió en el número de imágenes de la prueba (11) que a su vez se dividen en tres (3) fases; tal cual como se representa en la plantilla de detalles auditivos. Las casillas para puntuación de los detalles se dividen en cuatro (4): **1. Fase (F):** En la cual se va a poner el número de la fase que corresponde (1, 2 ó 3). **2. Puntaje (P):** En la cual se va a plasmar el puntaje directo por aciertos. Si el participante acertó en el detalle se le asigna un (1) punto, (ej. El bolso negro). Si no acertó, pero refiere un detalle aproximado del detalle visual se le asigna medio (0,5) punto, (ej. Solo madre, cuando la respuesta es

madre e hijo, o mujer y niño). **3. Puntaje Adicional (P.A):** Se otorga un (1) o más puntos adicionales, si el participante reporta dos (2) o más detalles de una misma imagen. **4. Puntaje Final (P.F):** Es la suma total de las columnas de cada fase y la suma de todos los puntajes del participante.

La lista de detalles visuales se realizó a partir de una evaluación exhaustiva de cada una de las imágenes de la prueba. Además, los nombres asignados a los detalles de cada categoría se describen teniendo en cuenta el lenguaje utilizado por los participantes.

### **Procedimiento**

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo a través de 5 fases.

**Fase1.** Búsqueda y revisión de la literatura, con la cual se pretendió entender los temas centrales del estudio como memoria emocional, emociones, detalles visuales, entre otros. Además se buscaron estudios con características similares que aportaran otros datos al proyecto relacionados con el estado del arte asociados al tema objeto de estudio de la presente investigación.

**Fase 2.** Desarrollo del estudio, que comenzó con la selección de la muestra. Se realizó muestreo no probabilístico por conveniencia dado que los participantes se eligieron de acuerdo a su fácil accesibilidad y disponibilidad (Mejía, 2000). Posteriormente, se realizó la convocatoria de la muestra escogida según los criterios de inclusión y exclusión.

En la sesión de evaluación los participantes inicialmente diligenciaron el consentimiento informado, la ficha de ingreso y posteriormente aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión fueron sometidos a la aplicación de la prueba auditivo- visual. Finalizado la presentación de la prueba, se pidió a cada participante que atribuyera un valor emocional a la historia asistida y a las emociones básicas. Finalmente, posterior a 45 minutos de haber asistido a la versión neutra o emocional de la prueba, se evaluó el recuerdo libre (evocación)

gravando el relato de cada para el registro del recuerdo de detalles visuales de la historia asistida.

**Fase 3.** Análisis de los datos arrojados por la prueba de memoria emocional a partir del programa Sigma Stat, los cuales demostraran si existe evidencia de potenciación del contenido emocional sobre el recuerdo de los detalles visuales, para finalmente graficar los resultados y discutirlos con base en la bibliografía investigada.

**Fase 4.** Se ofrecieron las respectivas conclusiones a partir de los datos encontrados y la discusión teórica.

**Fase 5.** Organización del documento final para su posterior entrega y sustentación.

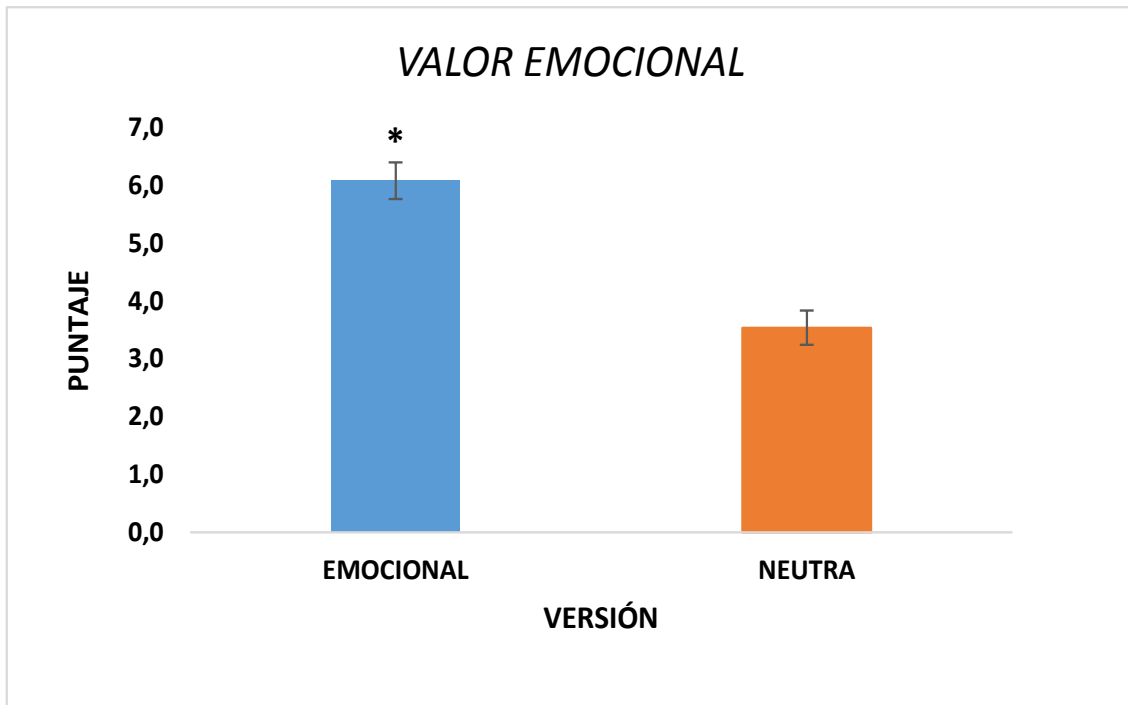
### **Análisis de datos**

Para comparaciones entre el valor emocional atribuido y puntaje de recuerdo libre entre los participantes que asistieron a las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo-visual fueron utilizadas pruebas *t* para medidas independientes. Para comparar los puntajes atribuidos a las emociones básicas a las versiones neutra y emocional se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de dos factores, siendo el **factor 1** asociado a la versión de la prueba auditivo-visual y el **factor 2** asociado al tipo de emociones básicas. Para analizar las correlaciones entre el valor emocional, las emociones básicas y recuerdo libre de la historia, fueron utilizados Análisis de Correlación de Spearman. En todos los casos se utilizaron un  $p < 0.05$ .

## **RESULTADOS**

Según la prueba *t* para medidas independientes, se evidenció que los grupos se diferenciaron en cuanto al puntaje de valor emocional asignado a cada versión de la historia. Los participantes del grupo que asistió a la versión emocional atribuyeron un valor emocional más alto a la historia que los participantes del grupo que asistió a la versión con contenido

neutro ( $t=3039,500$ ,  $p< 0,001$ ) (Figura 1). El promedio en la escala de valor emocional fue de  $6,1 \pm 0,3$  para el grupo emocional y  $3,5 \pm 0,3$  para el grupo neutro.

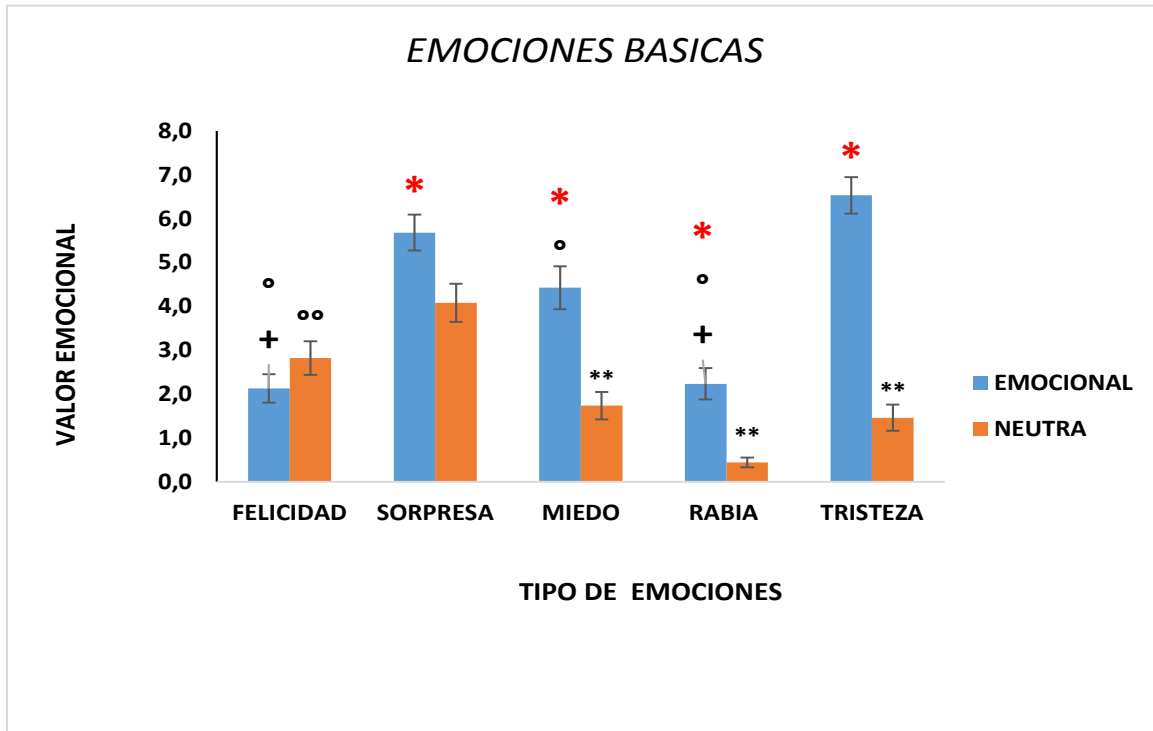


**Figura 1.** Puntaje total de la escala de valor emocional (media  $\pm$  EEM) para la historia neutra y emocional. Se le pidió a los participantes que asignaran un valor emocional a la historia, inmediatamente después de la presentación en una escala de 0 a 10 donde 0 es (no emocional) y 10 es (altamente emocional). \*, Puntaje del grupo emocional mayor que puntaje del grupo neutro (Prueba  $t$  para muestras independientes;  $p< 0,05$ ).

Con respecto a las emociones básicas (Figura 2) generadas por la versión asistida de la prueba auditivo-visual, el ANOVA de dos factores encontró que existen diferencias atribuibles a la versión de la historia ( $F_{[1, 474]} = 82,029$ ;  $p<0,001$ ), al tipo de emoción básica evaluada ( $F_{[4, 474]} = 27,988$ ;  $p<0,001$ ) e interacción entre los dos factores ( $F_{[4, 474]} = 16,245$ ;  $p<0,001$ ).

La prueba  $t$  de Bonferroni para comparaciones reveló que el grupo emocional atribuyó un valor más elevado a las emociones de **sorpresa** ( $5,7 \pm 0,4$  emocional y  $4,1 \pm 0,4$  neutro;  $t = 3,101$ ,  $p= 0,002$ ), **miedo** ( $4,4 \pm 0,5$  emocional y  $1,7 \pm 0,3$  neutro;  $t = 5,187$ ,  $p< 0,001$ ), **rabia**

( $2,2 \pm 0,4$  emocional y  $0,4 \pm 0,1$  neutro,  $t = 3,475$ ,  $p < 0,001$ ) y **tristeza** ( $6,5 \pm 0,4$  emocional y  $1,5 \pm 0,3$  neutro;  $t = 9,825$ ,  $p < 0,001$ ) que el grupo neutro, sugiriendo que la versión emocional de la prueba podría estar induciendo dichos estados emocionales.



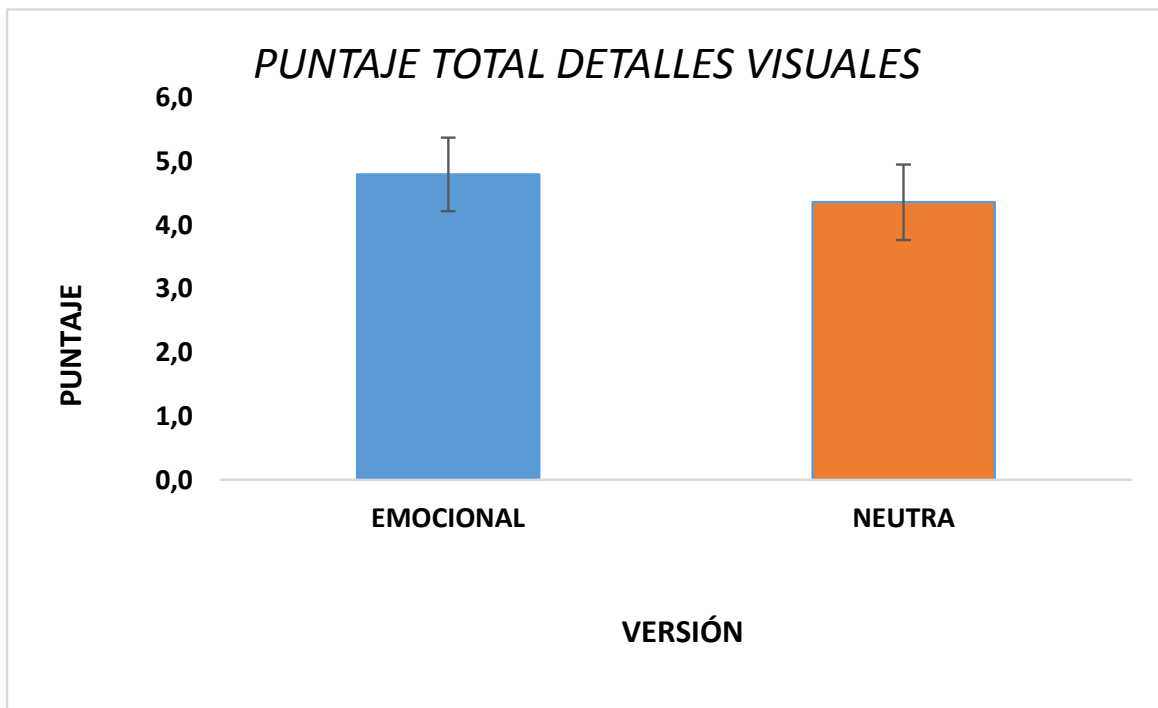
**Figura 2.** Puntaje total atribuido a las emociones básicas (media  $\pm$  EEM) para los participantes del grupo emocional y los del grupo neutro. Factor 1, corresponde a la versión de la historia; Factor 2, tipo de emoción básica. \*, el puntaje atribuido a las emociones sorpresa, miedo, rabia y tristeza por el grupo emocional, mayor que el puntaje atribuido por el grupo neutro; °, puntaje atribuido a la emoción felicidad, miedo y rabia menor que a la emoción de tristeza en la versión emocional; +, puntaje atribuido menor que a las emociones sorpresa y miedo dentro de la versión emocional; \*\*, puntaje atribuido a las emociones rabia, tristeza y miedo menor que a la emoción sorpresa dentro de la versión neutra; °°, puntaje atribuido a la emoción felicidad mayor que a la emoción de rabia dentro de la versión neutra (Anova de dos factores seguida por el test de Bonferroni;  $p < 0,05$ ).

Específicamente cuando se evaluó los puntajes atribuidos a las emociones básicas únicamente dentro de la versión emocional se encontró que las emociones felicidad, rabia y miedo puntuaron menor que la emoción de tristeza ( $t = 8,402$ ;  $t = 8,199$  y  $t = 4,019$ , respectivamente;  $p < 0,001$ ); las emociones de felicidad y rabia

puntuaron menor que la emoción de sorpresa y miedo ( $t = 6,779$ ;  $t = 6,576$ ;  $t = 4,384$  y  $t = 4,181$ , respectivamente;  $p < 0,001$ ). Finalmente, el test de Bonferroni reveló que la versión neutra generó puntuaciones más altas para la emoción de felicidad que para la emoción de rabia ( $t = 4,683$ ;  $p < 0,001$ ).

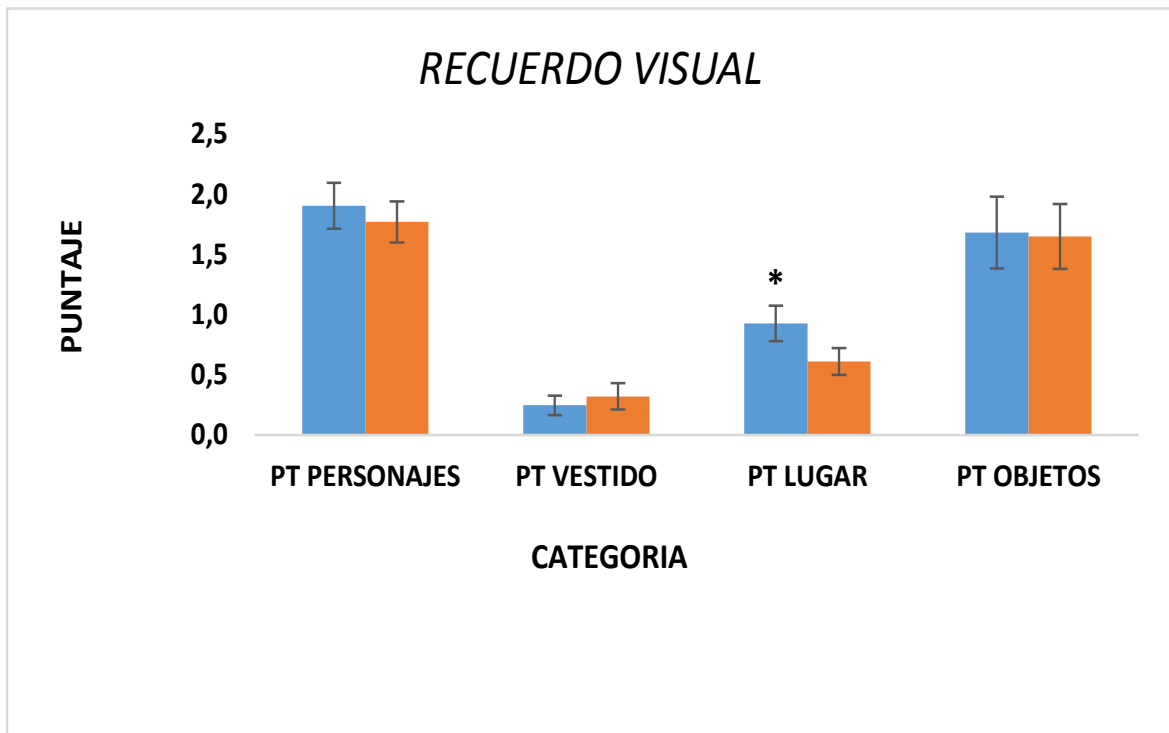
Con respecto únicamente a la versión neutra, se encontró que las emociones de rabia, tristeza y miedo ( $t = 7,163$ ;  $t = 5,15$  y  $t = 4,592$ , respectivamente

Pese a que los participantes del grupo que asistió a la versión emocional de la prueba auditivo-visual, atribuyeron un valor emocional más elevado a la historia, principalmente, en lo relacionado con las emociones de rabia, miedo y tristeza, no se encontró diferencia estadísticamente significativa con respecto al puntaje total del recuerdo libre de los detalles visuales de la historia ( $t = 2428,500$ ,  $p = 0,365$ ) (Figura 3). La media para el recuerdo libre fue de  $4,8 \pm 0,6$  para el grupo emocional y  $4,4 \pm 0,6$  para el grupo neutro.



**Figura 3.** Puntaje total de recuerdo libre de los detalles visuales (media  $\pm$  EEM) de los participantes del grupo emocional y los del grupo neutro. El de recuerdo libre se evaluó 45 minutos aproximadamente después de que cada sujeto había asistido a las versiones neutra o emocional de la prueba ( $t = 2428,500$ ,  $p = 0,365$ ).

No obstante, cuando se evaluó el puntaje de recuerdo libre según la categoría de los estímulos recordados, se encontró que los participantes del grupo emocional recordaron más detalles visuales que los participantes del grupo neutro (Figura 4) en la categoría de espacio ( $t = 2586,500$ ,  $p = 0,034$ ). La media para cada categoría fue de  $0,9 \pm 0,1$  para el grupo emocional y  $0,6 \pm 0,1$  para el grupo neutro, en la categoría de **Espacio**. Para la categoría de **Personas**,  $1,9 \pm 0,2$  para el grupo emocional y  $1,8 \pm 0,2$  para el grupo neutro. Adicionalmente, para la categoría de **Vestido**,  $0,2 \pm 0,1$  para el grupo emocional y  $0,3 \pm 0,1$  para el grupo neutro. Finalmente, para la categoría de **Objetos**,  $1,7 \pm 0,3$  para el grupo emocional y  $1,7 \pm 0,3$  para el grupo neutro.



**Figura 4.** Puntaje total del recuerdo libre por categoría (Media  $\pm$  EEM) para los participantes del grupo emocional y los del grupo neutro. \*, El puntaje del grupo emocional en la categoría del espacio, es significativamente mayor que el puntaje del grupo neutro ( $p = 0,034$ ).

## ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

Adicional a los análisis anteriormente descritos, se realizó un análisis de correlación entre las variables versión (emocional y neutra) y valor emocional atribuido a las emociones básicas (felicidad, sorpresa, miedo rabia y tristeza). Se utilizó un análisis de correlación de Spearman, dado que la mayoría de las variables no cumplían con los criterios para la utilización de una prueba paramétrica. Adicionalmente, el análisis de correlación de Spearman contempla la posibilidad de evaluar datos nominales u datos ordinales (Sampieri, Collado, & Lucio (2007).

Según el análisis de correlación de Spearman, se encontró que la variable felicidad no presento correlación con la variable versión ( $p > 0,05$ ) sin embargo, las variables sorpresa ( $r = 0,265$ ;  $p = 0,008$ ) miedo ( $r = 0,433$ ;  $p = 0,00$ ) rabia ( $r = 0,422$ ;  $p = 0,00$ ) y tristeza ( $r = 0,704$ ;  $p = 0,00$ ) tuvieron una correlación positiva con dicha variable; es decir, al momento de exponernos a situaciones con carga emocional negativa, la sorpresa, el miedo, la rabia y la tristeza, son las emociones que más experimentamos.

Así mismo, se realizaron análisis de correlación entre las variables versión (emocional y neutra) y el puntaje atribuido a las categorías presentes en los detalles visuales de la prueba auditivo- visual (Personas, vestido, espacio y objetos), encontrando que solo la variable Espacio presenta una correlación positiva con la variable versión; con lo cual se puede sugerir que, el recuerdo de detalles visuales en cuanto al espacio (ej; calle, hospital) está significativamente presente al momento de recordar detalles visuales de experiencias con contenidos emocional ( $r = 0,217$ ;  $p = 0,0329$ ).

De igual forma, en el análisis correlacional entre las variables detalles visuales y el puntaje atribuido a las categorías de los detalles visuales (Personas, vestido, espacio y objetos) se observó que las cuatro (4) categorías presentaron correlación con la variable detalles visuales.

Personas ( $r = 0,833$ ;  $p = 0,000$ ) Vestido ( $r = 0,579$ ;  $p = 0,000$ ) Espacio ( $r = 0,612$ ;  $p = 0,000$ ) y Objetos ( $r = 0,883$ ;  $p = 0,000$ ).

Por otro lado, al hacer el análisis correlacional entre las variables categoría presente en los detalles visuales (Personas, vestido, espacio y objetos) y el valor atribuido a las emociones básicas (felicidad, sorpresa, miedo rabia y tristeza). Se observó que la variable rabia mostró una correlación positiva con la variable espacio ( $r = 0,246$ ;  $p = 0,0153$ ); lo que sugiere que, el hecho de recordar espacios, los cuales nos dejan una experiencia con carga emocional negativa, la rabia es una emoción con alta presencia.

Por último, se realizó una correlación entre las diferentes emociones básicas presentes en la prueba auditivo-visual (felicidad, sorpresa, miedo rabia y tristeza) entre las cuales se evidenció una correlación positiva entre la emoción de felicidad y sorpresa ( $r = 0,41$ ;  $p = 0,000$ ); además, se observó que la emoción felicidad también presenta correlación con la emoción miedo ( $r = 0,236$ ;  $p = 0,021$ ). Por otro lado, se encontró que existe una correlación positiva entre la emoción miedo y sorpresa ( $r = 0,534$ ;  $p = 0,000$ ); de igual forma, se evidenció que existe una correlación entre las emociones de sorpresa y rabia ( $r = 0,243$ ;  $p = 0,0168$ ) y finalmente la emoción sorpresa también mostró una correlación con la emoción tristeza ( $r = 0,399$ ;  $p = 0,000$ ).

## DISCUSIÓN

### **¿Existe diferencia entre el valor emocional atribuido a las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo-visual?**

A partir del análisis de los datos arrojados por el presente estudio, se encontró que los participantes que asistieron la versión emocional de la prueba auditivo-visual atribuyeron un valor emocional más alto a la historia que los participantes del grupo neutro. Estos resultados,

coinciden con los descritos por diferentes investigadores (Botelho, et al., 2008a; Botelho & Conde, 2011; Botelho et al., 2004; Cahill & McGaugh, 1995; Conde, et al., 2008; Gordillo et al., 2010; Rimmel, et al., 2011), quienes en un estudio sobre la memoria declarativa asociada con contenido emocional, encuentran los mismos resultados a los obtenidos en este trabajo evidenciando una mayor puntuación asignada por los participantes que asistieron a la prueba auditivo-visual con contenido emocional, que los participantes que asistieron a la versión neutra. Igualmente, Botelho, Suárez y Vásquez (2012), evaluaron la memoria emocional en estudiantes con presencia y ausencia de sintomatología depresiva y encontraron que los participantes evaluados con la versión emocional de la prueba auditivo- emocional asignaron un valor emocional más alto que los participantes de la versión neutra. Lo anterior, sugiere que, efectivamente, la versión emocional de la prueba induce una apreciación emocional más elevada que la versión neutra.

Contrario a todo lo anterior, el estudio realizado para evaluar la correlación entre memoria declarativa con contenido emocional y puntaje de ansiedad estado-rasgo (Botelho et al., 2008b), no se encontró diferencia con respecto al valor emocional asignado a la versión neutra y emocional entre los grupos con y sin diagnóstico de ansiedad estado-rasgo según la prueba STAI (Spielberg, Gorsuch & Lushene, 1970). Según los autores, estos resultados podrían explicarse por el hecho de que la prueba auditivo-visual de memoria emocional (Botelho et al., 2004) ha sido validada para población adulta y, por eso, las instrucciones podrían no ser lo suficientemente claras para que los participantes adolescentes respondiera de manera apropiada. Sin embargo, los participantes que asistieron a la versión emocional de la prueba, atribuyeron un valor emocional más alto a las emociones de miedo, sorpresa y tristeza y, por el contrario, los que asistieron a la versión neutra atribuyeron un valor

emocional más alto a la emoción de felicidad y sorpresa. Lo anterior parece sugerir que, superando las limitación que se podría derivar de la forma de interpretar las instrucciones de asignar un valor emocional a la historia asistida por los adolescentes, la versión emocional de la prueba mostró estar asociada a la emociones negativas de tristeza y miedo (Botelho et al., 2008b).

De igual forma, los análisis realizados en el presente trabajo para evaluar el puntaje emocional atribuido a las emociones básicas o primarias (Belmonte, 2007), demostraron que los participantes que asistieron a la versión emocional de la prueba auditivo-visual asignaron un valor más alto a las emociones de sorpresa, miedo, rabia y tristeza. Esto concuerda con los trabajos realizados anteriormente por Botelho et al., (2008<sup>a</sup>) quienes realizaron un estudio sobre la memoria declarativa asociada con contenido emocional en pacientes lobectomizados. En este estudio, en el cual utilizaron la prueba auditivo-visual de memoria emocional (Botelho et al., 2004) entre otras pruebas, encontraron que los participantes que asistieron a la versión emocional atribuyeron una mayor puntuación a la emoción tristeza, mientras que la emoción felicidad obtuvo una mayor puntuación por los participantes que asistieron a la versión neutra. Así mismo, en otro trabajo mencionado anteriormente, en el cual se realizó un estudio correlacional entre la memoria declarativa y una prueba psicométrica en adolescentes escolares (Botelho et al., 2008b), utilizando la misma prueba se encontró que, los participantes del grupo al que se le presentó la versión emocional atribuyó un valor más alto a las emociones miedo, sorpresa y tristeza. Mientras que, los participantes a los que se les presentó la versión neutra de la historia asignaron un puntaje mayor a las emociones de sorpresa y felicidad. Curiosamente en el presente estudio no la emoción de felicidad no fue reportada estar asociada con la versión neutra.

Finalmente, en un trabajo realizado por Botelho, Suarez y Vásquez, (2012) se evaluó la memoria emocional en estudiantes con presencia y ausencia de sintomatología depresiva y encontraron que los participantes sin sintomatología depresiva que asistieron a la versión neutra de la prueba auditivo- visual (Botelho et al., 2004) asignaron puntajes más altos a la emoción felicidad, mientras que los participantes sin sintomatología depresiva que asistieron a la versión emocional, asignaron un mayor puntaje a la emoción tristeza que los participantes con y sin sintomatología depresiva que asistieron a la versión neutra de la historia. Estos resultados sugieren que los participantes que presenciaron la versión emocional asociada con accidente, heridas etc tienden a experimentar emociones negativas como la tristeza o el miedo tal como lo señala Smith y Kosslyn (2008). Mientras que las personas que asistieron a la versión neutra experimentaron situaciones con contenido positivo o neutro como juegos, celebraciones, etc, o sea, experimentarían emociones positivas (Smith & Kosslyn, 2008) como la felicidad.

### **Comparación del recuerdo de detalles visuales entre participantes que asistieron a las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo visual.**

De manera general, los participantes que asistieron a la versión emocional de la prueba auditivo-visual de memoria emocional (Botelho et al., 2004), no recordaron más detalles visuales en el ejercicio de recuerdo libre, que los participantes que asistieron a la versión neutra. Estos hallazgos concuerdan con los realizados por Botelho et al., (2008b), quienes en un estudio correlacional entre la memoria declarativa y una prueba psicométrica en una muestra de adolescentes, encontraron que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los puntajes asignados por los participantes tanto del grupo que asistió a la versión

emocional como el grupo que asistió a la versión neutra de la prueba auditivo-visual (Botelho et al., 2004) en el ejercicio de recuerdo libre.

Por otro lado los resultados del presente estudio, no concuerdan con los publicados por algunos autores (Botelho et al., 2014; Cahill & McGaugh, 1995; Bradley, Greenwald, Petry & Lang, 1992), quienes en un estudio evaluaron el efecto de las dimensiones de placer y alertamiento sobre la memoria (recuerdo libre de forma inmediata y después de un año) a partir de imágenes que varían entre placenteras y alertadoras. En este estudio encontraron que, solo la dimensión alertadora tuvo un efecto estable en el rendimiento de la memoria, es decir que, las imágenes clasificadas como altamente alertadoras fueron mejor recordadas que aquellas clasificadas como de bajo nivel de alertamiento.

Autores como Gordillo et al. (2010) han argumentado que, en general, los resultados contradictorios derivados de estudios que se proponen evaluar la memoria asociada con estímulos emocionales o neutros, pueden ser secundarios a la falta de datos concretos respecto al tipo (Imágenes, palabras, sonidos) y la cantidad de información con carga emocional que utiliza la prueba. Otro aspecto importante que se debe tener en cuenta al momento de evaluar el recuerdo de detalles visuales, es el tiempo entre la aplicación de la prueba y el ejercicio de recuerdo libre, pues algunos autores (Nielson & Powelss, 2007), sugieren que la consolidación de recuerdos nuevos en la memoria se produce lentamente, lo que permite que la memoria se altere por nuevas experiencias durante algún tiempo después. En este estudio en particular, el recuerdo de los participantes fue evaluado con una prueba con contenido emocional 30 minutos después de mostrarle los estímulos, tiempo en el cual lograron recordar con claridad los detalles, pero en el presente estudio donde se evaluó el recuerdo 45 minutos después, no se logró el mismo resultado sugiriendo, desde esta

perspectiva, que los participantes pudieron haber adquirido nueva información en el periodo posterior a los 30 minutos, la cual produjo interferencia en el recuerdo.

Contrario a estos resultados Botelho et al., (2004) en su estudio sobre la memoria declarativa asociada con contenido emocional, evaluaron el recuerdo libre 10 días después (memoria a largo plazo) de haber mostrado a los participantes la prueba auditivo-visual, y encontraron que los participantes a los que se les mostró la versión emocional lograron recordar más detalles que los participantes a los que se les mostró la versión neutra. Adicionalmente, no concuerdan los resultados mencionados en el presente estudio con los presentados por diferentes autores (Botelho et al., 2008a; Botelho et al., 2004; & Burke, Heuer & Reisberg, 1992) que demuestran que el contenido emocional potencia el recuerdo libre de la historia emocional, cuando se evalúa el recuerdo de detalles narrados (auditivos) de la historia.

De manera general, se podría sugerir que existen diversos aspectos por los cuales no es posible que se logre recordar del todo los detalles (Auditivos y visuales) presentes en la versión emocional, tales como el tipo de estímulo, el lapso de tiempo en el cual se debe realizar el ejercicio de recuerdo libre, el ambiente en el cual se encuentran los participantes, entre otros. Más aun, la mayoría de los resultados encontrados en los diferentes estudios acerca del tema, tienen base en el recuerdo de detalles auditivos y no en los visuales, por lo cual no se puede concluir que probablemente el recuerdo auditivo se potencia porque la diferencia de contenido (neutro y emocional) de la prueba auditivo-visual ocurre precisamente por medio de la narración, dado que las imágenes se mantienen las mismas en las dos versiones.

**¿Existe diferencia en la cantidad de detalles visuales evocados asociados a las personas, los vestidos, espacios y objetos, entre los participantes que asistieron las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo visual?**

Si bien no se pudo demostrar que la versión emocional de la prueba auditivo-visual potencia el recuerdo de los detalles visuales generales de la historia, por el contrario se evidenció una diferencia estadísticamente significativa solo con respecto al recuerdo de detalles visuales que tienen que ver con la categoría espacio (recuerdo visual espacial). Al respecto, algunos autores (Gutierrez, 2000) explican que existen estudios acerca de los “recuerdos destello” (Winograd & Neisser, 1992), los cuales han arrojado información relevante en cuanto al tipo de información que se logra recordar después de experimentar sucesos cargados emocionalmente. En este estudio se evaluaron estudiantes a quienes se les aplicó un cuestionario sobre los detalles acerca de la explosión del transbordador espacial *Challenger* en 1986, con el fin de averiguar que detalles lograban recordar sobre este incidente. En los resultados sobresalió el recuerdo de tres factores importantes en la experiencia; el lugar, la actividad que estaban realizando en el momento de la explosión y el informante o persona que les contó lo sucedido. Resultados con los cuales pudo comprobar que después experimentar situaciones alertadoras como la explosión del transbordador espacial, no solo se logró recordar la situación como tal, sino también los detalles visuales asociados al lugar donde ocurrieron los hechos o la actividad que estaban realizando en el momento.

Estudios similares (Manzanero & Recio, 2012; Solís-Vivanco, 2012) sobre la consolidación de los detalles emocionales en el recuerdo, han reportado que cuando las personas que han vivenciado experiencias altamente emocionales como el terremoto de

México en 1985, o los atentados del 11 de septiembre del 2001, son capaces de recodar con exactitud la situación, además de los detalles que la acompañan, como el lugar donde estaban al momento de los hechos o las personas que estaban con ellos, etc. Por lo anterior, se sugiere que recordar los detalles que componen una situación con contenido emocional, hace alusión a función adaptativa del recuerdo. De este punto de vista, pareciera ser absolutamente adaptativo recordar precisamente el lugar asociado a la experiencia alertadora. Por tal motivo, se recordaría más detalles visuales asociados precisamente al lugar o detalles espaciales.

En relación con los resultados obtenidos en el presente trabajo, Gutiérrez (2000) sugiere que los detalles más fáciles de recordar son aquellos que están directamente relacionados con la experiencia emocional, en caso de un robo podría ser el tipo de arma utilizada, el aspecto del ladrón, el lugar donde ocurrieron los hechos. Mientras que el recuerdo de detalles disminuye en cuanto a los aspectos circunstanciales, como la hora, la fecha y otras personas presentes en aquel lugar.

Así mismo, Smith y Vela (2001), en su estudio sobre la dependencia del contexto ambiental en la memoria, sugieren que cuando las personas han experimentado situaciones de sorpresa o amenaza logran recodar mejor los detalles de dicha situación, si se les ubica en el mismo o similar contexto de peligro en cual ocurrieron los hechos. Aunque, estos resultados no concuerdan con los presentados por Weymar, Bradley, Hamm & Lang (2014) quienes en su estudio sobre la codificación del recuerdo y restablecimiento de la amenaza, no encontraron diferencias significativas entre el recuerdo de detalles en los participantes sometidos al contexto de peligro y los participantes sometidos a un contexto de seguridad.

Precisamente con respecto a los resultados del presente estudio donde no se pudo demostrar que la versión emocional de la prueba auditivo-visual (Botelho et al., 2004) potenció el recuerdo de detalles visuales de la historia, algunos autores (Porter & Birt, 2001) sugieren que el recuerdo de situaciones con carga emocional negativa difiere del recuerdo de situaciones neutras en cuanto a las emociones implicadas y el número de detalles recordados, pero no parecen tener mayor coherencia ni ser más precisos al momento de ser evocados. Manzanero y López (2007) en un estudio sobre las características de los recuerdos autobiográficos sobre sucesos traumáticos, realizaron un estudio comparativo entre el recuerdo de sucesos traumáticos (fallecimiento, agresiones, accidentes, etc) y sucesos felices (nacimientos, ocio, bodas, encuentros, etc.) en personas mediante el *Cuestionario sobre Características Fenomenológicas de Recuerdos Autobiográficos* (CCFRA) (Manzanero & López, 2007). En este estudio se encontró que los detalles de hechos traumáticos son más difíciles de evocar, especialmente la fecha, aún que los pensamientos asociados al del suceso son más frecuentes y difícilmente expresados verbalmente.

En conclusión, y con base en los diferentes resultados expuestos anteriormente, se puede sugerir que, a pesar de que las personas logran recordar en mayor cantidad detalles de una situación con carga emocional que una situación neutra, presentan dificultades para evocar y comunicar con claridad dichos detalles; además no logran recordarlos en su totalidad; algunos de los detalles que más se les facilita recordar son los que tienen que ver con el lugar o espacio en que se desarrolló la acción con carga emocional.

**¿Existe relación entre el valor emocional atribuido a las emociones básicas de las versiones neutra y emocional de la prueba auditivo-visual y el recuerdo libre de los detalles visuales?**

Para finalizar, no se hayo correlación entre el puntaje de recuerdo libre y la puntuación de las emociones básicas, lo que sugiere que la activación emocional presente en la historia de la prueba auditivo-visual, no potencia el recuerdo de los detalles visuales.

Como ya se mencionó en el presente estudio, algunos autores que han trabajado con el tema de memoria emocional (Botelho et al., 2008a; Botelho et al., 2004; Cahill & McGaugh, 1995) han evidenciado que, los participantes que asistieron a la versión emocional de la prueba auditivo-visual, lograron recordar más detalles que los participantes que asistieron a la versión neutra. Además, asignaron un valor emocional más alto a emociones como tristeza, miedo y rabia; pero en sus trabajos no presentan evidencia de correlación entre el recuerdo libre y el valor atribuido a las emociones básicas.

En concordancia con los resultados obtenidos en el presente trabajo, Botelho, et al., (2012) en su estudio sobre la memoria emocional en estudiantes con presencia de sintomatología depresiva, encontraron que el desempeño de los participantes en el ejercicio de recuerdo libre de la prueba auditivo-visual (Botelho et al., 2004) no se correlacionó con el valor emocional atribuido a la historia general, ni a las emociones básicas.

Con base en estos resultados se puede sugerir que, las emociones presentes en la prueba auditivo-visual de memoria emocional, no influyen o mejoran el recuerdo de las personas.

## **CONCLUSIONES**

- El contenido emocional de la prueba auditivo-visual no potenció la evocación de los detalles visuales generales de la historia, pero sí los detalles visuales asociados, específicamente, a los lugares en los cuales se desarrolla la historia.
- La versión emocional de la prueba auditivo visual estuvo asociada a las emociones de sorpresa, miedo, rabia y tristeza.

### **RECOMENDACIONES**

- Tener en cuenta, para posteriores estudios, la influencia de variables como la edad, el género y la carrera de los participantes para evaluar memoria emocional asociadas al recuerdo de detalles visuales.
- Evaluar simultáneamente el recuerdo de los detalles auditivos y visuales para verificar si la versión emocional potencia uno u otro recuerdo de detalles de la historia.
- Considerar para futuras investigaciones las categorías del recuerdo utilizadas en el presente estudio, para estudiar las particularidades de los detalles recordados, como una estrategia para ampliar el conocimiento sobre los procesos de memoria emocional.

## REFERENCIAS

- Alonso, J. (2012). Psicología, Bachillerato. McGraw Hill, Interamericana de España.
- Aguado, L. (2001). Aprendizaje y memoria. *Revista Neurología*, 32 (4), 373- 381.
- Albarracín, A. & Chona, B. (2005). *Estudio correlacional entre memoria emocional y una prueba psicométrica (STAIC) en una muestra de adolescentes del colegio cooperativo de Bucaramanga*. (Tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana. Bucaramanga.
- Baddeley, A. & Hitch, G. (1974). Working memory. *Advances on Learning and Motivation*, 8, 47-90.
- Baddeley, A. (1999). Memoria humana. Teoría y Práctica. Madrid: Mc Graw Hill.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria Humana: Investigación y teoría. *Psicothema*, 11 (4), 705-723.
- Belmonte, C. (2007). Emociones y Cerebro. *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 101 (1), 59-68.
- Botelho, S., Acevedo, L., Conde, C. & Fandiño, J. (2008a). Evaluación de la memoria declarativa asociada con contenido emocional en pacientes lobectomizados. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40 (2), 229- 241.
- Botelho, S., Albarracín, A., Chona, B., Conde, C. & Tomaz, C. (2008b). Estudio correlacional entre memoria declarativa y una prueba psicométrica en una muestra de adolescentes escolares de la ciudad de Bucaramanga. *Colombia Medica*, 39 (3), 60- 70.
- Botelho, S. & Conde, C. (2011). Memoria emocional y trastorno por estrés posttraumático en el contexto de desplazamiento en Colombia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40 (3), 457- 469.
- Botelho, S., Martínez, L., Conde, C., Prada, E. & Bezerra, C. (2004). Evaluación de la memoria declarativa asociada con contenido emocional en una muestra colombiana. *Revista latinoamericana de Psicología*, 36 (2), 229- 242.
- Botelho, S., Suarez, R. & Vásquez, D. (2012). Memoria declarativa congruente con Sintomatología depresiva. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41 (4), 181- 201.
- Bradley, M., Greenwald, M., Petry, M. & Lang, P. (1992). Remembering pictures: pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18 (2), 379 – 390.

- Brady, T., Konkle, T., Alvarez, G. & Oliva, A. (2008). Visual long-term Memory has a massive storage capacity for object details. *PNAS*, 105 (38), 14325- 14329.
- Brosch, T., Scherer, K., Grandjean, D. & Sander, D. (2013). The impact of emotion on perception, attention, memory and decision- making. *Swiss Medical Weekly*, 143 (13786), 1- 10.
- Burke, A., Heuer, F. & Reisberg, D. (1992). Remembering Emotional Events. *Memory and Cognition*, 20 (3), 277- 290.
- Cahill, L. & McGaugh, J. L. (1995). A novel demonstration of enhanced memory associated with emotional arousal. *Consciousness and Cognition*, 4, 410-421.
- Cahill, L. & McGaugh, J. L. (1998). Mechanisms of emotional arousal and lasting declarative memory. *Trends Neurosci*, 21 (7), 294- 299.
- Cahill, L., Haier, R., Fallons, J., Alkire, M., Tang, C., Keator, D., Wull, J. & McGaugh, J. (1996). Amygdala Activity at Encoding Correlated with Long-term, Free recall of Emotional Information. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 93, 8016-8021.
- Carboni, A. & Pérez. (2007). Desarrollo de la memoria declarativa. *Edupsykhe*, 6(2), 245- 269.
- Cree, G. S. & McRae, K. (2003). Analyzing the factors underlying the structure and computation of the meaning of chipmunk, cherry, chisel, cheese and cello (and many other such concrete nouns. *Journal of Experimental Psychology: General*, 32 (2), 163-201.
- Christianson, S.A., y Lindholm, T. (1998). The fate of traumatic memories in childhood and adulthood. *Development and Psychopathology*, 10, 761-780.
- Conde, C., Prada, E., Martinez, L., Botelho, S. & Becerra, C. (2008). Evaluación de las manifestaciones autonómicas asociadas a la aplicación de una prueba auditivo-visual de memoria emocional en humanos. *Universitas Psychologia*, 7 (1), 109- 124.
- De Noreña, D. & De la vega, I. (2007). Alteraciones de memoria en el daño cerebral frontal. *Acción psicológica*, 4(3), 73- 85.
- Dufour, M. (2000). Memoria visual y memoria auditiva en las relaciones musicales, *A Parte Rei Revista de filosofía*, 11, 1- 5.
- García, E. & Migueles, M. (1999). Memoria de testigos en una situación emocional vs neutra. *Psicología*, 20, 91- 102.

- Gluck, M., Mercado, E & Myers, C. (2008). Aprendizaje y memoria. Del cerebro al comportamiento. McGraw-Hill, México.
- Gordillo, F., Arana, J., Mestas, L., Salvador, J., García, J., Carro, J. & Perez, E. (2010). Evaluación de la memoria de reconocimiento: la discriminación de la información negativa como un proceso adaptativo. *Psicothema*, 22 (4), 765- 771.
- Gutiérrez, M. (2000). Emoción y Memoria. *Anthropos, Huellas del conocimiento*, 189, 203-208.
- Hamann, S. (2001). Cognitive and neural mechanisms of emotional memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 394-400.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). Metodología de la Investigación. McGrawHill, México.
- Justel, N., Psyrdellis, M. & Ruetti, E. (2013). Modulación de la memoria emocional: Una revisión de los principales factores que afectan los recuerdos. *Suma Psicológica*, 20 (2), 163- 174.
- Justel, N. & Ruetti, Eliana. (2014). Memoria emocional en adultos mayores: evaluación del recuerdo de estímulos negativos. *Panamerican journal of neuropsychology*, 8 (1), 107-119.
- Kensinger, E., Gaaroff- Eaton, R. & Shacter, D. (2006). Memory for specific visual details can be enhanced by negative arousing content. *Journal of Memory and Language*, 54, 99-112.
- Kensinger, E. (2007). Negative emotion enhances memory accuracy: Behavioural and neuroimaging evidence. *Current Directions in Psychological Science*, 16 (4), 213-218.
- LeDoux, J. (1993). Emotional memory systems in the brain. *BehavBrain Res*, 58 (1-2), 69-79.
- Manzanero, A & Recio, M. (2012). El recuerdo de hechos traumáticos: Exactitud, tipos y características. *Cuad Med Forense*, 18 (1), 19- 25.
- Mejía, J. (2000). El muestreo de la investigación cualitativa. *Investigaciones sociales*, 4(5), 165- 180.

- Nielson, K. & Powles, M. (2007). Positive and negative sources of emotional arousal enhance long-term word-list retention when induced as long as 30 min after learning. *Neurobiology of learning and memory*, 88, 40- 47.
- Ortega, C. & Franco J. (2010). *Neurofisiología del aprendizaje y la memoria: Plasticidad neuronal*. Imed Pub Journals. *Artículos de medicina*, 6 (2). Recuperado el día 17 de septiembre del 2014 de <http://www.archivosdemedicina.com>.
- Ostrosky, F. & Vélez, A. (2013). Neurobiología de las emociones. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 13 (1), 1- 13.
- Porter, S. & Birt, A. (2011). Is traumatic memory special? A comparison of traumatic memory characteristics with memory for other emotional life experiences. *Applied, cognitive psychology*, 15, 101- 117.
- Quevedo, J., Anna, M., Madruga, M., Lovato, I., de Paris, F., Kapczinski, F., Izquierdo, I., & Cahill, L. (2003). Differential effects of emotional arousal in short- and long-term memory in healthy adults. *Neurobiology of Learning and Memory*, 79(2), 132-135.
- Redondo, J. & Fernández-Rey, J. (2010). Reconocimiento de fotografías de contenido emocional: Efectos de la valencia cuando se controla el arousal. *Psicología*. 31, 65- 86.
- Rimmele, U., Davinchi, L., Petrov, R., Dougal, S. & Phelps, E. (2011) Emotion Enhances the subjective feeling of remembering, despite lower accuracy for contextual details.
- Rodríguez, S., Schafé, G.E. & LeDoux, J.E. (2004). Molecular mechanisms underlying emotional learning and memory in the lateral amygdala. *Neuron*, 44(1), 75-91.
- Romeu, P. (2002). Recuerdo de imágenes emocionales y niveles de procesamiento. *Psicothema*, 14(3), 591-596.
- Sampieri R.H., Collado, C.F. & Lucio, P.B. (2007). Metodología de la Investigación. 4ª edición. México. McGraw-Hill/Interamericana (eds.).
- Smith, E & Kosslyn, S. (2008). Procesos cognitivos: Modelos y bases neuronales. Pearson, Madrid.
- Smith, S & Vela, E. (2014). Environmental Context- Dependent Memory: A Review and Meta- Analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(2), 203- 220.
- Solís, R. (2012). Modulación emocional de la memoria: Aspectos neurobiológicos. *Arch Neurocién, (mex)*, 17(2). 119- 128.

- Spielberg, C., Gorsuch, R. & Lushene, R. (1970). Manual for the State Trait Anxiety Inventory. Consulting Psychologist press. Palo Alto, California.
- Squire, L. (2009). Memory and Brain Systems: 1969- 2009. *J Neurosci.* 29(41). 12711-12716.
- Tulving, E. (1993). What Is Episodic Memory. *American Psychological Society.* 2(3). 67-70.
- Weymar, M., Bradley, M., Hamm, A. & Lang P. (2014). Encoding and Reinstatement of Threat: Recognition Potentials. *Neurobiology of Learning and Memory*, 107, 87- 92.
- Winograd, E. & Neisser, U. (1992). Affect and accuracy in recall: Studies of “flashbulb” memories. *Cambridge University Press*, 4, 9- 31.

## ANEXOS

### Anexo 1

#### Consentimiento Informado

El Laboratorio de Neurociencias y Comportamiento de la Facultad de Psicología, está realizando un estudio donde el objetivo principal es **evaluar si el contenido emocional narrado en la versión emocional de la prueba auditivo-visual potencia el recuerdo de detalles visuales asociados a la historia**. A continuación se explican algunas características generales del estudio, para el cual pedimos su colaboración de forma voluntaria y gratuita; si está de acuerdo en participar le solicitamos firmar este documento después de haberlo leído.

Como participante del estudio usted asistirá a una sesión que corresponde en primer lugar, a una prueba corta compuesta por una presentación en computador la cual contendrá unas imágenes y una grabación, a las que usted deberá prestar atención simultáneamente, para continuar a calificar el contenido emocional que observe en la prueba y las emociones presentes en esta también. Después de una hora aproximadamente usted deberá asistir nuevamente al sitio de desarrollo de la prueba para terminar con una fase de recuerdo libre, en la cual usted deberá contar los detalles que recuerde sobre la primera prueba que se le aplicó. Este relato será acompañado por una grabación de audio, con el fin de conservar la mayor cantidad de detalles contados; la grabación se manejará con el código asignado al participante, por lo cual no será nombrado en ella, además la grabadora será únicamente manipulada por la persona encargada de la prueba. La duración de todo el procedimiento se determinará por el tiempo que usted emplee, sin embargo, se estima que tenga una duración aproximada de 50 minutos.

Ahora bien, este proyecto se rige por las normas Éticas Colombianas para la Investigación (resolución 8430/1993) donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación con seres humanos; de esta manera se cataloga como una con riesgos mínimos. Se garantiza que la información obtenida en este proyecto se mantendrá con carácter confidencial, respetando su integridad y dignidad como participante. Se protegerá su privacidad, siendo su nombre y datos manejados mediante códigos a los cuales tendrá acceso exclusivamente el personal investigador; así mismo se omitirá su identidad en los resultados obtenidos, éstos se publicarán por cualquier medio científico sólo como informe colectivo. El informe de sus resultados le será entregado únicamente a usted, si desea recibirlo.

De esta manera, usted tiene derecho a rehusarse o retirarse de las sesiones de trabajo en cualquier momento sin necesidad de alguna explicación adicional al personal investigador y sin que por ello se genere para usted sanciones o perjuicios.

Usted tiene garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con el estudio.

Yo, \_\_\_\_\_  
identificado con el documento de identidad \_\_\_\_\_ de  
\_\_\_\_\_ en plenas condiciones mentales, declaro que he sido informado  
adecuadamente de los procedimientos, ventajas y riesgos a que puedo estar sometido  
como sujeto experimental del proyecto referente a esta declaración. Adicionalmente,

he sido informado que el presente proyecto ha recibido el respaldo del comité de ética de la institución participante.

Soy consciente que mi participación es voluntaria, que podré retirarme del estudio en cualquier momento que lo desee, sin necesidad de ninguna explicación adicional o justificación. Además, soy consciente que los resultados derivados de los análisis tendrán un manejo confidencial, de manera que no serán publicados mi nombre e identidad.

Atentamente

---

Participante del proyecto

**Anexo 2**

	<b>FICHA DE INGRESO</b>	<b>CODIGO:</b> ____
--	-------------------------	---------------------

***“Gracias por su colaboración, esta información será confidencial, sin identificar su nombre. Por favor responda las siguientes preguntas”***

Género: M \_\_\_ F \_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

1) Tiene dificultades para ver bien? Sí \_\_\_ No \_\_\_ Utiliza gafas? Sí \_\_\_ No \_\_\_

2) Tiene Dificultades para oír? Sí \_\_\_ No \_\_\_ Dispositivos auditivos? Sí \_\_\_ No \_\_\_

3) Presenta dificultades motrices en miembros superiores? Sí \_\_\_ No \_\_\_

Dificultad: \_\_\_\_\_

4) Le han diagnosticado alguna de las siguientes condiciones?

Depresión: Sí \_\_\_ No \_\_\_ Ansiedad: Sí \_\_\_ No \_\_\_ Déficit de

atención: Sí \_\_\_ No \_\_\_

Otras: \_\_\_\_\_

5) Presenta o ha presentado alguna de las siguientes condiciones y/o enfermedades?

Epilepsia: Sí \_\_\_ No \_\_\_ Migraña: Sí \_\_\_ No \_\_\_ Diabetes: Sí \_\_\_

No \_\_\_

Enf. Cardíaca: Sí \_\_\_ No \_\_\_ Hipertensión: Sí \_\_\_ No \_\_\_ Gastritis: Sí \_\_\_ No \_\_\_

ACV: Sí \_\_\_ No \_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

6) Ha perdido la conciencia? Sí \_\_\_ No \_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_


7) Toma algún medicamento controlado? Sí \_\_\_ No \_\_\_ Cuál? \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

8) Presenta o ha presentado abuso de sustancias (Alcohol, drogas)? Sí \_\_\_ No \_\_\_

9) Habitualmente consume bebidas energizantes (Red Bull, Monster, Vive 100, Shark)?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

**Anexo 3**

	<b>PROTOCOLO MEMORIA EMOCIONAL</b>	CÓD: _ _ _
---	------------------------------------	------------

**ESCALA DE EMOCIONALIDAD**

Por favor califique la historia de acuerdo con el contenido emocional que usted considera que se está manejando dentro de ésta. Marque con una X en una escala de 0 a 10, donde 0 es el valor mínimo y 10 es el valor máximo.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**EMOCIONES BASICAS**

Por favor califique las siguientes emociones, de acuerdo con la historia que se le presentó. Usted puede dar valores de 0, si considera que no hay esa emoción en la historia, o de 1 a 10, si considera que hay esta emoción dentro de la historia.

**FELICIDAD**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**SORPRESA**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**MIEDO**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**RABIA**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**TRISTEZA**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**RECUERDO LIBRE**

Por favor relate la mayor cantidad de detalles que pueda recordar de la historia que se le presentó.

Nombre de la grabación	Tiempo empleado:
------------------------	------------------

**Anexo 4**

PLANTILLA DETALLES VISUALES				
PARTICIPANTE:	V:			
RELATO:				
ADICIONES:				
Personajes	Fase	P	P.A	P.F
madre e hijo. Mujer y niño	1			
madre e hijo. Mujer y niño	1			
padre.	1			
camiseta blanca, pantaloneta negra, medias blancas, zapatos (tennis) blancos, chaqueta azul, blusa roja, pantalon blanco, zapatos negros.	1			
chaqueta azul, blusa roja, camiseta blanca.	1			
buso negro	1			
puerta de la casa, escaleras, casa, apartamento.	1			
calle, pasillo	1			
laboratorio	1			
bolso negro, balon	1			
balon. Arboles, muro blanco	1			
frascos, aparatos,	1			
<b>Total fase 1</b>		0	0	0
madre e hijo. Mujer y niño	2			
gente (Segundo plano)	2			
medicos.	2			
camiseta blanca, pantaloneta negra, medias blancas, zapatos blancos, chaqueta azul, pantalon blanco, zapatillas negras	2			
bata blanca, gorro blanco, vestido de cirugia.	2			
calle, pasillo, parada de bus	2			
calle	2			
entrada hospital, entrada edificio,	2			
sala de cirugia	2			
bolso negro, balon	2			
carro azul, arbol, poste, lazo, canecas de basura (blanca y verde),	2			
carro plateado	2			
lampara, mesa, instrumentos	2			
<b>Total fase 2</b>		0	0	0
madre, hombre caminando. Mujer	3			
madre. Mujer	3			
madre. Mujer	3			
chaqueta azul, pantalon blanco, zapatos negros. Hombre: camisa azul, pantalon beige.	3			
chaqueta azul, pantalon blanco, blusa roja.	3			
chaqueta azul, pantalon blanco, blusa roja, zapatos negros.	3			
camilla	3			
parque, calle.	3			
calle	3			
calle, parada de bus,	3			
pies lacerados (rojos con naranja), una suturacion pierna derecha mas arriba del tobillo y la izquierda en el tobillo.	3			
Telefono publico, zonas verdes, arboles, edificios, carro rojo, letrero de camara de comercio, letrero negro con amarillo y blanco, poste de luz, carro rojo.	3			
telefono publico, balon, bolso negro, gafas	3			
letrero señalizados con el numero 30, arboles, edificios.	3			
<b>Total fase 3</b>		0	0	0
<b>Puntaje total</b>				
Personajes	0			
Vestido	0			
Lugar	0			
Objetos	0			
<b>Puntaje Adicional</b>				
Personajes	0			
Vestido	0			
Lugar	0			
Objetos	0			
<b>Puntaje Final</b>	<b>0</b>			

### **Modo de uso de la plantilla de calificación de la prueba auditivo visual de memoria emocional.**

Esta plantilla se propone como alternativa a la plantilla utilizada por el evaluador en anteriores estudios que utilizan la misma prueba, la cual evalúa el recuerdo de detalles auditivos.

El modo de calificación es básicamente el mismo, la plantilla se divide en cuatro (4) categorías (Personas, Vestido, Lugar, Objetos) y a la vez se divide en las tres (3) fases que contiene la historia. Las categorías y los detalles descritos en estas, se sugieren a partir de la revisión de las imágenes presentes en la historia.

Una vez el evaluador tiene el ejercicio de recuerdo libre de los participantes, lo somete a una exhaustiva revisión, buscando detalles visuales que este recuerde y haya descrito en el ejercicio. Las casillas para puntuación de los detalles se dividen en cuatro (4): **1. Fase (F):** En la cual se va a poner el número de la fase que corresponde (1, 2 ó 3). **2. Puntaje (P):** En la cual se va a plasmar el puntaje directo por aciertos. Si el participante acertó en el detalle se le asigna un (1) punto, (ej. El bolso negro). Si no acertó, pero refiere un detalle aproximado del detalle visual se le asigna medio (0,5) punto, (ej. Solo madre, cuando la respuesta es madre e hijo, o mujer y niño). **3. Puntaje Adicional (P.A):** Se otorga un (1) o más puntos adicionales, si el participante reporta dos (2) o más detalles de una misma imagen. **4. Puntaje Final (P.F):** Es la suma total de las columnas de cada fase y la suma de todos los puntajes del participante.