



Efecto del contenido emocional imágenes y de la información falsa sobre la precisión de recuerdo de imágenes en estudiantes de la Universidad Católica Andrés Bello

Trabajo de investigación presentado por

Orangel S. PRADA FEBRES

Oscar E. RETAMAL TOVAR

a la

Escuela de Psicología

Como un requisito parcial para obtener el título de

Licenciado en Psicología

Profesora guía:

Eugenia CSOBAN MIRKA

Caracas, Julio de 2014.

A mis padres.

Este logro no solo es mío, este logro es de los tres.

Oscar

A mi familia.

Samuel

Agradecimientos

Agradezco a mi compañero Oscar Retamal y a nuestra tutora, la profesora Csoban, por habernos aconsejado y brindado su ayuda durante toda la realización de este trabajo.

Samuel Prada

En Principio quiero agradecer a mis padres, ya que sin ellos no hubiese podido llegar a este momento, gracias por el apoyo y creer en mí, aunque el camino se haya hecho cuesta arriba en algunos momentos, ustedes siempre estuvieron para apoyarme. Los adoro a ambos.

En segundo lugar quiero agradecerle a David, gracias por estar conmigo éstos últimos 2 años y medio, llegaste a mi vida en el momento más indicado, cuando más lo necesité, apoyándome y dándome ánimos, siempre lograste que los momentos difíciles fuesen más llevaderos y que las preocupaciones se desvanecieran con un “tranquilo cielín, todo va a salir bien”, por eso y mucho más, te amo.

A Samuel por ser un tan buen compañero y ayudarme a lograr esta meta por dos largos años, sin tu ayuda no hubiese podido lograrlo, lo logramos Sam.

A Eugenia Csoban por ser la mejor tutora, por ayudarnos siempre, guiarnos e incluso regañarnos en algunos momentos, por los chistes (cruels) y los momentos agradables que pasamos, este trabajo es tanto nuestro, como suyo.

Finalmente no puedo dejar de agradecer a mis amigos más cercanos, ya que su apoyo incondicional durante todos estos años logró que mi camino fuera más manejable y fácil. Al principio de esta travesía consideraba Andrea, Carola, Vero, Maru, Daniel y Mamitza, como personas normales, que simplemente estaban en mi camino, hoy cuando estoy a un paso de lograr mi meta los considero más que eso, los considero hermanos.

A todos, muchas gracias...

Oscar Retamal

Índice de Contenido

Resumen	viii
Introducción	9
Marco Teórico.....	12
Método	34
<i>Problema de investigación</i>	34
<i>Hipótesis de investigación</i>	34
General	34
Específicas.....	34
<i>Definición de variables</i>	35
<i>Variable Dependiente</i>	35
<i>Variables independientes</i>	35
<i>Tipo investigación</i>	37
Diseño de investigación	37
Diseño Muestral	38
<i>Instrumentos y aparatos</i>	40
Imágenes del IAPS	40
Aparatos.....	45
<i>Procedimiento</i>	46
Análisis de resultados.....	49
<i>Análisis de la muestra</i>	49
<i>Análisis Exploratorio</i>	52
<i>Análisis descriptivo de las variables de estudio</i>	60
<i>Análisis de los supuestos</i>	63
<i>Contraste de Hipótesis</i>	65
Discusión	69
Conclusiones y recomendaciones	85
Referencias Bibliográficas	88
ANEXO A.....	94
ANEXO B.....	96

ANEXO C 98

ANEXO D 100

ANEXO E..... 102

ANEXO F..... 104

ANEXO G 106

ANEXO H 108

ANEXO I..... 110

ANEXO J 112

ANEXO K..... 114

ANEXO L 116

ANEXO M..... 118

ANEXO N **Error! Bookmark not defined.**

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Tipo de investigación: factorial 2x2</i>	38
Tabla 2. <i>Distribución muestral según carreras y condición experimental</i>	39
Tabla 3. Descripción de la edad para la muestra.....	50
Tabla 4. <i>Resumen de la muestra por carrera, año y sexo</i>	51
Tabla 5. <i>Estadísticos descriptivos de las variables de estudio</i>	61
Tabla 6. <i>Test de normalidad</i>	64
Tabla 7. <i>Prueba de homogeneidad de la varianza</i>	65
Tabla 8. <i>Análisis de Varianza Factorial</i>	66
Tabla 9. <i>Media de las variables</i>	67

Índice de Figuras

<i>Gráfico 1.</i> Histograma de la distribución de edad para la muestra.....	49
<i>Gráfico 2.</i> Distribución para la variable precisión de las respuestas.....	52
<i>Gráfico 3.</i> Distribución de precisión en función del contenido emocional.....	53
<i>Gráfico 4.</i> Distribuciones de la precisión de respuestas en función del tipo de información.....	55
<i>Gráfico 5.</i> Distribuciones de la precisión de las respuestas en función del contenido emocional y la información falsa.....	57
<i>Gráfico 6.</i> Interacción de las variables.....	68

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el efecto del contenido emocional, así como de la información falsa sobre la precisión en el recuerdo de imágenes de estudiante de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). La muestra estuvo conformada específicamente por 60 estudiantes de primero y segundo año de la carrera de psicología y por 60 estudiantes de los primeros cuatro semestres de la facultad de ingeniería de la UCAB en su sede en Montalbán, Caracas.

Se llevó a cabo un estudio piloto del cuestionario presentado en la investigación de Porter, Bellhouse, McDougall, Brinke y Wilson (2010) para validar la traducción de las preguntas que verificarían la precisión del recuerdo de los participantes, esto con el fin de que dicha traducción no tuviese errores de transcripción, errores de redacción, una traducción poco acorde a las preguntas originales, un lenguaje complicado y poca adaptación de las preguntas a la muestra elegida.

El diseño elegido para esa investigación fue un diseño experimental de laboratorio, para de esa forma disminuir el efecto de las variables extrañas sobre la variable dependiente, además se realizó un análisis de varianza factorial, 2×2 , teniendo como variable dependiente la precisión de las respuestas de los sujetos y como variables independientes el contenido emocional con sus dos niveles (positivo y negativo) y el tipo de información (con información falsa o sin información falsa).

Luego de realizar los cálculos necesarios, se obtuvo que tanto los efectos principales, como el efecto de interacción de la variables dieron significativos llegándose a cumplir con dos de las hipótesis propuestas. En este sentido los sujetos con que pasaron por la condición con información falsa, tuvieron una precisión de respuesta significativamente inferior que los sujetos que no pasaron por esta condición, lo mismo sucedió con los sujetos que pasaron por la condición de contenido emocional positivo, los cuales tuvieron un desempeño significativamente inferior que los sujetos que pasaron por la condición con contenido emocional negativo, aunque esto no era lo esperado.

Introducción

El estudio de la capacidad del ser humano para adquirir, conservar, recuperar y dar uso a la información relevante que se necesita para desenvolverse adaptativamente en todos los ámbitos del entorno, ha interesado al ser humano desde los tiempos de Platón. Estudiar la memoria como una manera de explicar cómo y por qué funciona el pensamiento humano ha llevado a teorizar sobre un proceso el cual permite codificar, almacenar, procesar y recuperar un conjunto casi infinito de información (Santalla-Peñaloza, 2000).

Es común que las personas, en condiciones normales, consideren la memoria como un proceso bastante eficaz en cuanto a codificación de la información, su retención y recuperación. Es decir, la creencia común es considerar los recuerdos como información confiable para la descripción de algún evento o las características de algún objeto; se tiende a pensar que los recuerdos son como películas o fotografías casi exactas de la realidad. Sin embargo, lo cierto es que la memoria es más vulnerable y moldeable de lo que se piensa. La memoria humana es un proceso activo que codifica y decodifica información en función de aspectos como la relevancia y las experiencias pasadas, asimismo se vale de estereotipos, es maleable y se ve afectada por cosas tan simples como el paso del tiempo (Redondo y Fernández-Rey, 2010).

De hecho, la problemática sobre la exactitud de la memoria y, especialmente, el estudio de las circunstancias bajo las cuales se producen deterioros o distorsiones en los recuerdos, se ha convertido en una de las áreas más activas dentro de las investigaciones sobre la memoria humana desde por lo menos hace 30 años (Loftus, 2005).

Una de las áreas que principalmente se encarga de llevar a cabo estas investigaciones es la psicología del testimonio que, apoyado en el campo de la psicología experimental, psicología social y psicología forense o jurídica, intentan determinar la calidad, exactitud y credibilidad de los recuerdos y testimonios que presentan los testigos sobre algún evento o suceso, como por un delito (Luna y Migueles, 2007)

El testimonio de los testigos se basa, esencialmente, en la capacidad y la calidad de su memoria acerca del evento, lo que hace importante conocer cuáles son los aspectos que deterioran la calidad y exactitud de la memoria.

Entre las múltiples variables que pueden afectar a la precisión de un recuerdo están los eventos emocionales. Por ejemplo, autores como Luna y Migueles (2007) estudian cómo la memoria puede verse afectada o distorsionada por el contenido emocional del recuerdo, siendo uno de los mayores temas de interés para la psicología del Testimonio. Esta información emocional es definida por Loftus, Hoffman y Loftus (1991) como las escenas agradables o desagradables que cuentan con un potencial para evocar sentimientos en los sujetos.

Otra de las variables que puede afectar la precisión de los recuerdos es la información falsa, o información que nunca ocurrió en un evento y que puede modificar los recuerdos o crear nuevos recuerdos, lo cual tiene como consecuencia una pérdida permanente en la memoria de dicho sujeto (Ayers y Reder, 1998). Este deterioro en la memoria (de determinado evento) tiene lugar después de la exposición a la información engañosa (Loftus, 2005).

En este sentido, el objetivo de la presente investigación es el estudio del efecto que tiene el contenido emocional y la información falsa sobre la precisión del recuerdo del contenido de imágenes en estudiantes de la UCAB.

Para llevar a cabo este proyecto de investigación, se requirió realizar un experimento de laboratorio con el fin de contrastar todas las posibles combinaciones de las variables y particularmente sus efectos, así como también descubrir cómo éstas afectaban a la precisión del recuerdo de las imágenes en la muestra seleccionada.

Por último, es importante mencionar los aspectos éticos relevantes a esta investigación, tales como el consentimiento informado, el cual se cumplió explicándole a los sujetos los fines de la investigación y lo que se va a llevar a cabo en el experimento. Asimismo, se mantuvo la privacidad o confidencialidad de la información, la protección activa de los derechos individuales, las competencias en el manejo de las técnicas por

parte de los investigadores y la información previa del participante sobre las características de la técnica de recolección (Escuela de Psicología, 2002).

Marco Teórico

El proceso de memoria ha interesado al hombre desde hace mucho tiempo, desde las posturas filosóficas hasta los estudios científicos que inició Ebbinghaus a finales del siglo XIX en Alemania, inspirando desde entonces a muchos otros investigadores con el objetivo de descubrir qué es ese proceso de memoria, cuáles son las leyes o principios que la rigen, por qué se produce su deterioro, cómo puede mejorarse, y qué modelos teóricos son los que mejor explican su funcionamiento (Ballesteros, 1999).

De acuerdo con Ballesteros (1999) la memoria puede ser vista como un proceso que permite a los seres humanos fijar, conservar y reproducir las imágenes de objetos, pensamientos o sentimientos sin necesidad de que estén presentes. Otros autores definen la memoria como una capacidad muy heterogénea que abarca actividades diferentes al aprendizaje, implicando procesos de codificación de información, retención, y posteriormente recuperación de la información (Cuetos, Ferreiro y Martínez, 2003).

Por otro lado, Etchepareborda y Abad-Mas (2005), consideran la memoria como la capacidad de mantener y de evocar eventos pasados, que se sustentan en procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información. Por su parte Piaget e Inhelder (1978) propusieron que la memoria, en un sentido amplio, abarca la conservación de esquemas, es decir, la conservación de un comportamiento anterior y de la capacidad de los sujetos de reproducir lo generalizable de dicho comportamiento en un sistema de acciones u operaciones.

En este sentido, la memoria es un proceso adaptativo y como tal cumple sus funciones de adaptación en situaciones normales o sanas. Incluso, las personas tienden a considerar un recuerdo como la copia exacta de un evento de la realidad. Sin embargo, aún en estas situaciones de normalidad, el proceso de memoria no es totalmente perfecto, ya que la memoria es un proceso dinámico que puede verse afectado por diversos factores que pueden alterar el recuerdo de un evento, distorsionarlo, o

simplemente impedir que se hagan aproximaciones cercanas a una “copia exacta” de la realidad (Redondo y Fernández-Rey, 2010).

Uno de estos factores que pueden alterar la recuperación o precisión de un recuerdo es un evento emocional. A lo largo del tiempo se ha venido haciendo esta pregunta sobre si los eventos emocionales pueden ejercer alguna influencia sobre la memoria de las personas (Schooler y Eich, 2000). Concretamente se han considerado los eventos cargados con emociones negativas o desagradables como tristeza, terror, o el estado de shock.

Loftus et al. (1991) consideran que los eventos emocionales se refieren a escenas agradables o desagradables que contienen características que cuentan con un potencial para evocar afectos positivos o negativos en el observador. Un evento emocional forma parte de un estado afectivo.

Frijda (1994) considera los estados afectivos como un conjunto de fenómenos psicológicos independientes definidos en términos del afecto (el cual se refiere a la experiencia de agrado/desagrado de un individuo ante las distintas situaciones que enfrentan), la valoración (la cual consiste en la percepción y evaluación de determinada situación), la disposición a la acción (que implica la disposición para establecer relaciones con el medio ambiente y el estado fisiológico apto para llevar a cabo dicha acción) y las respuestas fisiológicas (que se refieren al sistema biológico encargado de activar y la preparar las respuestas físicas para la acción).

Por otra parte, Palmero, Fernández-Abascal, Martínez y Cholí (2002), afirman que los estados afectivos tienen que ver con la valoración de las distintas situaciones a las que se enfrenta una persona. Se ha investigado profundamente la estructura jerárquica que subyace a los estados afectivos, y la mayoría de las propuestas al respecto apuntan a la existencia de dos dimensiones afectivas. Algunas investigaciones dicen que la primera dimensión se divide en dos distintas, las cuales son positivas y negativas, mientras que otras investigaciones indican que esta primera dimensión no es más que un continuo cuyos extremos representarían el placer y el displacer. La segunda dimensión propuesta es la dimensión de actividad o arousal. Como estado afectivo, un

evento emocional involucra así, tanto una experiencia de placer o displacer como una activación fisiológica.

Burke, Heuer, y Reisberg (1992), señalan que los eventos emocionales producen una activación fisiológica que afecta a la memoria ya que conducen a una "restricción" de la atención, es decir, una reducción en el intervalo de señales para que un organismo sea sensible, lo que deteriora o altera el proceso de codificación y retención de información esenciales en el proceso de memoria. En contraste, autores como Porter y Peace (2007) así como Carstensen, Charles y Mather (2003) señalan que los eventos evocadores de emociones intensas (sobretudo emociones negativas ante situaciones estresantes, traumáticas o peligrosas) tienden a producir recuerdos más vívidos, de mayor calidad y mayor durabilidad en el tiempo que los recuerdos que evocan emociones de menor intensidad o neutrales. Esto aplicaría especialmente ante la información más saliente o principal del evento, y es debido a que, como proponen estos autores, ante estos eventos los recursos cognitivos y conductuales se invierten en mayor medida, activando los componentes sensoriales, a diferencia de los de eventos que evocan menor emocionalidad donde estos componentes se reducen.

Esta mayor inversión de los recursos cognitivos y conductuales ante eventos que evocan emociones intensas (especialmente negativas) podría ser producto de la continuidad evolutiva y la selección natural. En este sentido, si partimos del punto de que, a lo largo del tiempo, las emociones han evolucionado como mecanismos que generan respuestas de adaptación frente al entorno (Papini, 2009) entonces, para una respuesta eficaz, ha sido más provechoso para la especie hacer un esfuerzo e invertir mayores recursos cognitivos, conductuales, así como agudizar los componentes sensoriales ante un evento estresante que evoque emociones negativas, e incluso ante un evento traumático o una situación de peligro, en contraste con eventos que desencadenen emociones positivas y de menor intensidad (Porter y Peace, 2007 y Papini, 2009).

Siguiendo con las discusiones sobre el impacto de los eventos emocionales en la memoria, Schooler y Eich, (2000) se han enfocado dentro de tres dominios de investigación que son: Memoria de testigos, Memoria Flash y la memoria de eventos

traumáticos. A través de las discusiones en estos dominios de investigación se han desarrollado una serie de paradigmas que giran en torno a una controversia entre dos posiciones que son: 1) Si la emoción realmente mejora o disminuye la huella de la memoria de un evento y 2) si se requieren otros mecanismos especiales para dar cuenta de los efectos de la emoción en la memoria.

El análisis y la discusión entre estas dos posiciones se han vuelto cada vez más complicados en el intento de explicar el impacto de los eventos emocionales sobre la memoria. Las discusiones sobre el papel de los mecanismos especiales de memoria se han ido involucrando más en la discusión, pasando gradualmente de debates polarizados a una creciente apreciación de la forma en que interactúan las emociones y la memoria.

Schooler y Eich (2000) afirman que el impacto de los eventos emocionales en la memoria de testigos ha dado información útil para la discusión de este fenómeno. Primero, la memoria de testigos se refiere a aquella información, evaluada en términos de la calidad del testimonio de un testigo judicial, donde intervienen una serie de factores o variables (como por ejemplo el contenido emocional del evento a recordar) los cuales se encarga de estudiar la psicología de testimonios (Luna y Migueles, 2007). Los autores señalan que la precisión de la memoria de un evento puede perjudicarse o verse significativamente afectada por la intensidad emocional de ese evento (por ejemplo un evento violento) en comparación con un evento sin esta carga emocional. Para explicar esto, estos autores proponen que el nivel excitación que provoca el evento con carga emocional puede reducir el foco de atención, lo que lleva a un mejor rendimiento en la memoria para los detalles centrales del evento a recordar, pero perjudicando el rendimiento en la memoria para los detalles periféricos (los cuales pueden contener información importante que se estaría perdiendo por este estrechamiento en el foco de atención).

Otra explicación que añaden los autores es el intervalo de retención, el cual se refiere al tiempo que ha transcurrido, en la memoria, entre la ocurrencia del evento hasta su recuerdo. Este factor igualmente contaría con un papel mediador potencialmente importante en la determinación del efecto de la emoción en la memoria de los testigos.

Así, los autores afirman que cuando hay un intervalo muy corto de retención del evento emocional, el nivel alto de excitación por el evento hace que se deteriore la codificación y retención de la información. En cambio, cuando el intervalo de retención del evento es más largo, aumenta el rendimiento en la retención y precisión de la memoria del evento ya que el nivel de excitación deteriora en menor medida el rendimiento.

Asimismo, Schooler y Eich (2000) han señalado el papel importante que juegan las hormonas adrenérgicas en el procesamiento de recuerdos con contenido emocional, ya que reportan un estudio de Cahill, Prins, Weber, & McGaugh, (1994) donde los sujetos contaron con un mejor rendimiento en la precisión de la memoria cuando se les aplicó propranolol (un fármaco bloqueador de receptores beta-adrenérgicos). Además, también señalan la importancia que tiene la amígdala en la facilitación de la memoria de eventos emocionales. Incluso los autores afirman que en el estudio de Cahill et al. (1996), utilizando un procedimiento de imágenes PET, se podía predecir el rendimiento en la precisión del recuerdo de los sujetos de eventos con carga emocional en función del grado de activación en la amígdala del sujeto durante la presentación del evento a recordar.

A partir de lo anterior es importante rescatar que la memoria de testigos, así, puede verse alterada o distorsionada por la carga emocional. En ámbitos aplicados, como es la declaración de testigos de crímenes, esto resulta en un factor imprescindible que debe ser tomado en cuenta para evaluar la calidad y precisión de los recuerdos de un testigo a partir de sus testimonios.

La tesis que defienden diversos autores es que la memoria es moldeable debido a que es dinámica y reconstructiva; es propensa a cambiar a medida que aparecen nuevos elementos o se crean nuevas asociaciones. Debido a este fenómeno, determinadas circunstancias pueden ser poco favorables en el ámbito judicial y forense (Luna y MIGUELES, 2007) ya que la memoria de un testigo podría no ser información veraz y confiable acerca de los hechos de determinado evento.

El impacto de los eventos emocionales en la alteración o distorsión de la memoria y, particularmente en la memoria de los testigos de un evento, ha sido el tema principal u

objeto de estudio de la psicología del Testimonio, la cual ya se ha mencionado. Algunos autores como Luna y Migueles (2007) han definido esta área como “la rama de la psicología que estudia los factores que determinan la calidad del testimonio de un testigo en un contexto judicial” (p.342). En este sentido, la Psicología del Testimonio se interesa en cómo la memoria puede verse afectada o distorsionada por el efecto de ciertas variables que resultan importantes. Una de ellas es el efecto de la información falsa. Dicho efecto, puede distorsionar el recuerdo debido a la presentación de información falsa sugerida con posterioridad al delito real, de manera que el testigo recuerda detalles o hechos que realmente no ocurrieron en el evento, sino que fueron “implantados” al exponer esa información falsa al sujeto.

Otra de las variables que más interesan a esta área de la psicología es el impacto del contenido emocional sobre recuerdo. Este contenido puede ser positivo que, como se mencionó anteriormente, se refiere a eventos emocionales que involucran escenas agradables o que contienen características que cuentan con un potencial para evocar emociones positivas en el observador, o puede ser negativo, el cual se refiere a aquellos eventos emocionales que involucran escenas desagradables que cuentan con un potencial para evocar emociones negativas en el observador (Loftus et al., 1991).

Además de la carga emocional del evento como variable que puede afectar la memoria de los testigos, otros investigadores se han interesado por otras variables como el nivel de arousal. Así, por ejemplo, se puede apreciar la investigación de Gordillo-León, Martínez, Hernández, Cruz, Meilán, Ramos y Pérez (2010), la cual tuvo como objetivo estudiar el impacto del contenido emocional y el nivel de arousal sobre la memoria de testigos. El reconocimiento de imágenes con diferentes cargas emocionales y nivel de arousal fue evaluado en una muestra de 39 sujetos, donde 27 eran mujeres y 12 eran hombres, estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México y de edades comprendidas entre 17 y 33 años.

Para analizar los resultados se realizó un análisis de varianza (AVAR) 2x2 para la variable reconocimiento de imágenes con carga emocional, en donde se encontraron efectos principales de la valencia ($F(1, 4) = 8,4$; $p < 0,01$) y del arousal ($F(1, 38) = 12,5$;

$p < 0,01$). La interacción también fue significativa ($F(1, 4) = 14,3$; $p < 0,01$). En cuanto al efecto principal de la valencia, los sujetos reconocieron más fotografías cuando tenían valencia negativa ($M = 0,9$; $DT = 0,1$) que cuando era positiva ($M = 0,9$; $DT = 0,1$). Por otro lado, los sujetos reconocieron más fotografías con arousal medio ($M = 0,9$; $DT = 0,04$) que cuando el nivel de arousal fue alto ($M = 0,9$; $DT = 0,1$). Además, cuando el arousal de las fotografías era alto se reconocieron más fotografías desagradables ($M = 0,9$; $DT = 0,1$) que agradables ($M = 0,9$; $DT = 0,1$).

Esto indica que existe un mayor recuerdo de eventos emocionales negativos que positivos, reconociéndose un mayor número de fotografías cuando éstas tenían una valencia negativa que cuando tenían una valencia positiva. Además, cuando el nivel de activación o arousal que causaban las fotografías era alto, también se reconoció con mayor eficiencia las fotografías que estaban relacionadas con eventos desagradables o negativos, en comparación con las fotografías agradables o positivas.

Es conveniente hacer una distinción entre eventos emocionales y eventos traumáticos. Autores como Manzanero y López (2007) proponen que los recuerdos y eventos traumáticos parecen caracterizarse por contar con menor información sensorial, poseer mayor complejidad, ser más difíciles de fechar, implicar sentimientos asociados más intensos, conservan un mejor recuerdo de pensamientos asociados al momento de su ocurrencia, son más difíciles de expresar verbalmente y con más pensamientos recurrentes sobre lo ocurrido. Por otro lado, Mormont y Sotgiu (2008) afirman que una distinción entre eventos traumáticos y eventos emocionales puede ser difícil porque todos los eventos traumáticos cuentan con un componente emocional. Sin embargo, no todos los eventos emocionales pueden ser clasificados como eventos traumáticos.

Estos autores afirman que los eventos traumáticos y emocionales son acontecimientos memorables que ocupan un lugar importante en la memoria autobiográfica. Pero a pesar de ello, parecen ser diferentes en varios aspectos. Los eventos traumáticos son eventos altamente estresantes que, en consecuencia, la persona se siente abrumada por las emociones negativas extremas (Mormont y Sotgiu, 2008). De acuerdo con la Asociación Americana de Psiquiatría (1994) un evento

traumático se refiere a una situación en la cual una persona ha experimentado o presenciado un acontecimiento que puede involucrar sucesos como muertes, amenazas o lesiones graves, amenazando la integridad física de la persona o la de los demás.

Por otro lado, los eventos emocionales también son situaciones que son relevantes y afectan el bienestar de una persona. Sin embargo, a diferencia de los eventos traumáticos, los eventos emocionales no son tan abrumadores ni tan estresantes; en muchos casos no son estresantes en absoluto (Mormont y Sotgiu, 2008). Estos autores señalan que los eventos emocionales pueden variar en función de su valencia (positivos vs negativos) y de acuerdo con la fuerza de los sentimientos subjetivos y reacciones físicas que provocan en una persona.

Otro aspecto distintivo e importante que hacen estos autores acerca de los eventos emocionales se refiere a su duración. A diferencia de los eventos traumáticos, los eventos emocionales suelen dar lugar a experiencias intensas pero de breve duración (una duración de minutos o segundos). Así, su impacto en la salud de un individuo y el bienestar psicológico es menos intenso y prolongado que el impacto de los eventos traumáticos (Mormont y Sotgiu, 2008). La distinción resulta relevante en este contexto, pues en esta investigación se evalúa el efecto de eventos emocionales sobre la memoria, sin considerar ningún tipo de evento traumático.

El papel de los eventos emocionales sobre el recuerdo también ha sido explorado por García-Bajos y Migueles (1999), quienes realizaron una investigación donde se aborda el estudio del patrón de memoria de los testigos en una situación emocional o neutra, mediante el análisis de las acciones que se realizan en el evento (por ejemplo conductas realizadas por las personas durante el hecho, cosas que dicen o hacen) y detalles (aspectos menos relevantes como por ejemplo las características físicas de las personas) para la información verbal y visual que integran el suceso.

Los autores propusieron que el tipo de situación (emocional o neutra) tiene una influencia en qué se recuerda con mayor facilidad (si las acciones o los detalles de la situación así como si la información es central o periférica), y el tipo de información (verbal o visual) influirían en el recuerdo. Los autores partían del punto de que, en los sucesos

emocionales, la atención se dirige en especial a las acciones centrales que dan lugar al acontecimiento, por lo que se recuerdan mejor que los detalles de la información central. De esta manera para la información periférica la atención se mantiene de una manera más homogénea tanto para las acciones como para los detalles. Por otra parte, los autores esperan que, en los sucesos cotidianos con carga emocional neutra, haya una distribución más equilibrada de la atención para los distintos contenidos (tanto en las acciones y detalles como para la información central o periférica).

Asimismo, los autores esperaban que en la situación con carga emocional (específicamente una situación estresante), la memoria de los sujetos fuera superior para las acciones verbales que para las acciones visuales. Por el contrario, en la condición neutral los autores esperaban encontrar una distribución más homogénea entre información verbal y visual.

Los autores concluyeron en su investigación, con base en los resultados en el experimento realizado con 44 participantes, que a quienes se les presentó el evento con carga emocional tuvieron un mayor recuerdo y fueron más precisos en las acciones pero menos en los detalles que el grupo de la situación neutral (Medias de la condición Emocional: 9,7 vs 3,3; Neutral: 7,7 vs 5,6). Además, su rendimiento fue mejor en la información verbal que visual en el grupo emocional (8,9 vs 4; $p < .001$), mientras que en el grupo neutro se encontró un equilibrio entre ambos tipos de información (6,7 vs 6,6). Los autores explican los resultados mediante la hipótesis del estrechamiento atencional planteada por Easterbrook (1959), dicha hipótesis plantea que “los contenidos emocionales dirigen la atención hacia los aspectos centrales del suceso, quedando los contenidos periféricos fuera del foco atencional” (García-Bajos y Migueles, 1999; p. 99).

Esta evidencia empírica indica que los eventos que tienen una carga emocional elevada son recordados con mayor precisión y mayor facilidad que los eventos con carga emocional neutra.

Por otro lado, Manzanero y López (2007) llevaron a cabo una investigación donde proponían que la accesibilidad de los recuerdos depende en muchas ocasiones del

estado emocional. Se interesaron en estudiar la emoción como un aspecto que estaría influyendo en los recuerdos en el contexto particular de la memoria autobiográfica.

Para esto, los autores analizaron las características fenomenológicas de los recuerdos acerca de eventos traumáticos (los cuales establecieron como recuerdos de “valencia negativa”), en comparación con los recuerdos acerca de eventos felices (estableciéndolos como recuerdos de “valencia positiva”). Al analizar los resultados, se hallaron diferencias significativas entre la facilidad para recuperar información de los eventos traumáticos con respecto a la facilidad para recuperar eventos felices.

Lo que hace a este estudio relevante para la investigación es que estos autores afirman que estas diferencias halladas tienen que ver con que la memoria almacena interpretaciones de la realidad, más no la realidad “en sí” o la realidad misma. En este sentido, ellos sugieren que tratar de recuperar alguna información en determinado momento significaría reinterpretar la información entonces almacenada. Esta reinterpretación podría ser la respuesta ante la aparición de algunas distorsiones de la memoria, así como las falsas memorias recuperadas. Estas últimas, las cuales pertenecen a otra forma de alteración del recuerdo, se refieren a un fenómeno donde el sujeto presenta falsos recuerdos reteniendo información en la memoria, que nunca ocurrió, acerca de un determinado evento. Algunos autores, entre ellos Loftus (1995), han estudiado este fenómeno con profundidad y más adelante se desarrollará este concepto con mayor detalle.

Siguiendo con el efecto del contenido emocional, valdría la pena mencionar a Redondo y Fernández-Rey (2010) quienes realizaron una investigación cuyo objetivo era conocer los efectos de la valencia emocional sobre la memoria, específicamente el efecto de la valencia emocional (alta o baja) sobre la memoria de reconocimiento de fotografías (con un intervalo corto de retención) de contenido emocional, manteniendo constante el nivel de arousal y midiendo el impacto sobre la precisión, sesgo de respuesta y rapidez de reconocimiento de fotografías, debido a que los autores consideraron que la rapidez podría ser especialmente sensible a la valencia emocional de dichas fotografías. Para

ello utilizaron una muestra conformada por 143 sujetos (51 hombres y 92 mujeres), estudiantes de Psicología, con edades comprendidas entre los 19 y 23 años.

Como estímulos, los autores emplearon fotografías del International Affective Picture System (IAPS), el cual consiste en una base de datos estandarizada con más de 700 fotografías a color basadas en las calificaciones de la valencia emocional y excitación o arousal proporcionada en el manual del IAPS. Los sujetos debían responder, después de verlas, si reconocían o no cada fotografía. Más específicamente, primero se le presentaban a los sujetos una serie de fotografías del IAPS (“fotografías originales”). Luego, en una fase siguiente, se le presentaban a los sujetos las fotografías originales junto con otras que se presentaban por primera vez (“fotografías nuevas”) y el participante debía responder si reconocía o no cada fotografía.

Estas fueron seleccionadas a partir de los valores normativos de valencia y arousal obtenidos en la población española y se encargaron de mantener constante el arousal (nivel de activación) de las fotografías (con valor intermedio) mientras que manipularon su valencia emocional con el objetivo de obtener grupos de fotografías agradables (valencia alta) y desagradables (valencia baja).

El experimento que llevaron a cabo estos autores constó de tres fases: la primera fase consistió en una explicación a los participantes acerca de cómo evaluar fotografías del International affective picture system (IAPS), de manera que estos pudieran familiarizarse con el experimento.

En la segunda fase, los sujetos evaluaban una serie de fotografías del IAPS (“fotografías originales”). En la tercera fase, se le presentaban a los sujetos las fotografías originales junto con otras que se presentaban por primera vez (“fotografías nuevas”) y el participante debía responder si reconocía o no cada fotografía.

Los investigadores examinaron el rendimiento de la memoria de reconocimiento utilizando el método de detección de señales que proporciona estimaciones de discriminación o reconocimiento. Los autores observaron que, con respecto a la precisión de reconocimiento, no se detectó diferencias en función de la valencia emocional

(agradable vs. desagradable) de las fotografías. Por otro lado, tanto para las fotografías originales como para las nuevas, el tiempo de respuesta promedio registrado ante las fotografías agradables fue menor que el obtenido ante las desagradables. De este modo, para las fotografías originales, el tiempo de respuesta medio registrado ante las fotografías agradables fue significativamente menor que el obtenido ante las fotografías desagradables $t(28)=-2,6$, $p=0,01$. Ahora, con respecto a las fotografías nuevas, el tiempo de respuesta medio ante las fotografías agradables fue significativamente menor que el obtenido para las fotografías desagradables $t(58)=-2,2$, $p=0,04$.

Algunos hallazgos de estos autores podrían ser contradictorios a los encontrados en otros estudios ya que no se encontraron diferencias en cuanto al recuerdo de la información emocional positiva y negativa. Por lo tanto, cabría hacerse la pregunta de que si estos autores hubiesen utilizado imágenes con un contenido emocional neutro, comparándolas con imágenes cargadas de un alto contenido emocional, los resultados obtenidos hubieran sido distintos con respecto al recuerdo de la información.

A pesar de esto, la literatura en general como por ejemplo García-Bajos y MIGUELES (1999) y Manzanero y López (2007) apunta a que, en definitiva, la memoria parece ser un proceso que podría verse influido por eventos que evocan emociones en los sujetos. Así, este impacto en la memoria podría traducirse tanto en cambios en el tiempo de reconocimiento y en la precisión de los recuerdos del sujeto.

Por otro lado, no sólo la valencia emocional y el nivel de arousal se han estudiado como fuentes principales que afectan la memoria. Por ejemplo Roediger y McDermott (2010) han tratado de ampliar este punto identificando seis factores que pueden distorsionar la memoria, los cuales son: el efecto de la asociación, efecto de interferencia, efecto de la imaginación, efecto del contexto social, el efecto de las diferencias individuales y el efecto de recuperación.

El efecto de asociación se produce cuando el sujeto experimenta una serie de ítems, de manera que posteriormente tiende a recordar ítems que nunca se le presentaron debido a que están fuertemente relacionados con los primeros. Por otro lado, el efecto de interferencia ocurre cuando un evento anterior o posterior (interferencia

retroactiva o proactiva) interfiere con el recuerdo del evento original. Es necesario mencionar que esta interferencia puede ser una fuente de falsas memorias. Asimismo, el efecto de la imaginación sugiere que los sujetos crean imágenes de los eventos a recordar y en la forma en la que los quieren recordar como estrategia mnemotética. Pero, en este proceso de formación de imágenes pueden ocurrir ciertas distorsiones, ocasionando una formación de imágenes de eventos que no han ocurrido. Por otra parte, el efecto del contexto social señala factores como el conformismo social los cuales pueden influir en la percepción y recuperación de un evento en la memoria. Igualmente, el efecto de las diferencias individuales resalta la importancia de variables como enfermedades degenerativas (como Alzheimer) o la edad que pueden influir en la formación de falsos recuerdos, ya que los niños y los adultos mayores son más susceptibles a la información falsa que los adultos jóvenes (Roediger y McDermott, 2010).

En cuanto al efecto de recuperación, estos autores señalan que la distorsión del recuerdo puede darse de dos maneras: La primera concierne a la naturaleza de la pregunta para que el sujeto recupere la información, la cual puede ser una pregunta abierta o cerrada, y donde las preguntas cerradas puede hacer al sujeto propenso a presentar falsos recuerdos en mayor medida que las preguntas abiertas. En cuanto a la segunda forma, ésta se refiere a los intentos repetidos de recuperación, los cuales señalan que si un evento no experimentado se recuerda como un evento experimentado, su probabilidad de ser recuperado posteriormente aumentará junto con la confianza del sujeto.

Esto último, que concierne a recuperar información en la memoria que no fue experimentada, resulta bastante relevante para esta investigación. En la literatura se pueden apreciar diversas investigaciones que se han encargado de estudiar este aspecto, como por ejemplo Porter et al. (2010) quienes señalan que la memoria puede alterarse por la exposición a información después de un evento. Y de esta manera, los sujetos pueden presentar falsos recuerdos reteniendo información que nunca ocurrió en determinado evento.

Esa distorsión, de acuerdo con Ayers y Reder (1998), se conoce como el efecto de la información falsa el cual, como ya se ha dicho, se refiere al contenido engañoso o información que nunca ocurrió en un evento pero que, luego que se presenta, provoca que las personas reemplacen sus recuerdos de la información original del evento, produciendo una pérdida permanente en la memoria. Es decir, se produce un deterioro de la memoria del pasado, el cual surge después de la exposición a la información engañosa (Loftus, 1995).

El efecto de la información falsa ha interesado a muchos investigadores y el arreglo experimental de las situaciones siempre es en líneas generales el mismo, presentándose primero el estímulo que se espera sea recordado (imagen, video o palabras) y luego se le pide a los sujetos que recuerden lo sucedido mediante una serie de preguntas sobre el evento en el que fueron testigos. Por último los participantes son evaluados en su memoria para el evento presenciado, donde el interés es conocer la medida en que los participantes han podido incorporar las sugerencias engañosas en sus informes de testigos y contrastar si la memoria de los sujetos es afectada por estas sugerencias engañosas (Loftus y Palmer, 1974; Porter, et al., 2010; Cadavid, Beato y Fernandez, 2012).

Una de las primeras manifestaciones de los efectos de la información falsa principalmente se revelaron en la investigación de Loftus y Palmer (1974) donde estudiaban las maneras en que los informes de testigos oculares de un evento podrían ser influenciados o tergiversados por información falsa mostrada previamente a sus testimonios por medio de preguntas presentadas a los testigos. Por ejemplo, en ese estudio, para los participantes que habían visto películas de accidentes automovilísticos, se les hacía la pregunta: "¿Aproximadamente qué tan rápido iban los coches cuando se estrellaron uno contra el otro?". Esta pregunta provocada estimaciones más altas de la velocidad por parte de los participantes que habían visto las películas de los accidentes automovilísticos, incluso presentaban en mayor medida falsos testimonios de haber visto vidrios rotos en respuesta a preguntas posteriores, a diferencia con otras preguntas que utilizan verbos como "golpear" en vez de "romper", "estrellar" que eran palabras que denotaban mayor daño o destrucción. En este sentido, Loftus y Palmer (1974)

enfaticaban en su estudio que el hecho de cambiar la forma de la pregunta acerca del evento (utilizando ciertos verbos o adjetivos en vez de otros) distorsionaban la memoria al sujeto y, por lo tanto, influenciaba y tergiversaba el testimonio del testigo del evento.

Por otra parte, autores como Cadavid, Beato y Fernandez (2012) estudiaron el efecto de la información falsa por medio del falso reconocimiento de unas listas de palabras. Uno de los objetivos de esa investigación era el estudio de las falsas memorias en el marco del paradigma Deese/Roediger-McDermott (DRM), elaborando listas con tres palabras críticas y seis palabras asociadas semánticamente a las tres primeras. Este paradigma, de acuerdo con los autores, consiste en estudiar listas de palabras asociadas semánticamente a una palabra que no fue presentada, la cual se denomina “palabra crítica”. Un ejemplo que dan los autores es una lista que contiene palabras como “cama, descanso, despertar, cansado, sueño”, todas ellas asociadas a la palabra crítica “dormir”. Una vez presentadas y estudiadas las listas, los autores realizan una prueba de memoria (recuerdo libre o reconocimiento), y lo que se tiende a encontrar generalmente es que las palabras críticas que nunca se presentaron ni se estudiaron, pero que están asociadas semánticamente con las palabras de la lista, tienden a recordarse o reconocerse falsamente con una alta probabilidad.

Para identificar las variables que explicasen este tipo de resultados, analizaron el efecto diferencial de la fuerza asociativa directa e inversa sobre el falso reconocimiento. También estudiaron la influencia del alto o bajo nivel de asociación de las listas en la producción del falso reconocimiento.

Los autores utilizaron una muestra de 50 estudiantes de la Universidad de Salamanca, conformada por 41 mujeres y 9 hombres, con edades entre 19 y 30 años ($M = 21.94$; $SD = 2.33$). Todos los participantes pasaron por todas las condiciones del experimento. Utilizaron un diseño factorial 2×2 (Tipo de asociación: Directa vs. Inversa x Nivel de asociación: Alto vs. Bajo), con las dos variables como factores de medidas repetidas. Como variable dependiente registraron las respuestas “Sí” a los diferentes tipos de palabras presentadas y estudiadas en la prueba de memoria; esta respuesta indicaba si la palabra había sido presentada antes o no.

Para el experimento aplicaron un test de reconocimiento donde incluyeron 192 palabras, las cuales 96 eran presentadas y estudiadas por los sujetos, y otras 96 palabras que no serían estudiadas. De las 96 palabras no presentadas en la fase de estudio, 48 eran palabras críticas y las 48 restantes se extrajeron de 8 listas DRM. Las palabras que no se presentaron a los sujetos (que los autores llamaron “distractores” y “críticas control”) carecían de toda relación semántica con las listas que sí se presentaron y estudiaron. Así, la prueba de reconocimiento constaba de 4 tipos de palabras: 96 estudiadas, 48 críticas, 40 distractores y 8 críticas control. Una vez presentadas a los sujetos estas 96 palabras que debían estudiar y aprenderse de memoria, seguía una fase de reconocimiento donde se le presenta a los sujetos tanto las palabras estudiadas como las no estudiadas previamente (es decir, añadiendo las palabras críticas, las distractoras y críticas control).

En esta fase de reconocimiento los sujetos debían marcar un “Sí” cuando considerasen que la palabra pertenecía a alguna de las listas estudiadas en la primera fase, y marcando un “NO” cuando la palabra fuese nueva.

Para verificar si existía el efecto de falso reconocimiento, los autores realizaron un ANOVA de un factor entre-sujetos de la variable de tipo de palabra (estudiadas, críticas, distractores y críticas control), encontrándose un efecto significativo $F(3, 49) = 463.83$; $p < .0001$. De esta manera, los contrastes post-hoc de Scheffé mostraron que el porcentaje de aciertos ante las palabras estudiadas por los sujetos (67.73%) era significativamente mayor a los errores de reconocimiento (falsas alarmas) ante las palabras críticas (38.71%), críticas control (7.50%) y distractores (6.95%) ($p < .0001$, para las tres comparaciones). Sin embargo, lo más importante es que los autores observaron también que los errores de reconocer las palabras críticas (38.71%) fueron significativamente mayores que los errores al reconocer las críticas control (7.50%) y los distractores (6.95%) ($p < .0001$, en ambos casos), confirmando la existencia del efecto del falso reconocimiento.

En síntesis, Cadavid et al. (2012) encontraron que las listas DRM con 3 palabras críticas producían falso reconocimiento. Además, las listas con fuerza asociativa inversa

(nivel alto y bajo) y las listas con fuerza asociativa directa alta, con las palabras estudiadas, llevaron a los sujetos a cometer más errores de reconocimiento presentando un falso reconocimiento significativamente superior al falso reconocimiento de las listas con fuerza asociativa directa baja con las palabras estudiadas por los sujetos.

Este estudio muestra que, como se mencionó antes, la memoria es afectada no solo por las experiencias emocionales propias del sujeto, sino que también puede verse influida por factores externos tales como una información engañosa, que crea recuerdos falsos de eventos o situaciones que en realidad nunca sucedieron.

Por otra parte, Luna y Migueles (2007), realizaron una investigación para estudiar si las acciones que ocurren en un evento y los detalles que se presentan en dicho evento se recuerdan de diferente manera. La literatura señala que se ha encontrado mejor rendimiento ante acciones que ante detalles del acontecimiento. Sin embargo, lo importante aquí es que estos autores también se interesaron por estudiar el patrón de aceptación de los diferentes tipos de información falsa, y cómo esta última afecta el recuerdo de un acontecimiento, debido a que en una variedad de experimentos y en las más diversas condiciones se ha encontrado consistentemente que la exposición a información falsa perjudica la memoria favoreciendo la creación de falsos recuerdos (Cann y Katz, 2005; Ceci, Ross y Toglia, 1987; Lindsay y Johnson, 1989; Zaragoza y Lane, 1994).

Además, también se toma en cuenta la experiencia subjetiva asociada a la recuperación de los diferentes tipos de información. De esta manera, si la información falsa de tipicidad alta y baja tiene diferentes consecuencias sobre la memoria de los sujetos, es posible que también tengan algún efecto sobre la confianza con que los sujetos recuperan esa información (Luna y Migueles, 2007). En cuanto a información falsa de tipicidad alta, ésta se refiere a información que nunca se presentó en un evento, pero que son elementos típicos que tienden a presentarse en determinado evento (por ejemplo en un asalto es típico que se presente un arma de fuego), y la información falsa de tipicidad baja se refiere a información que, además de que no ocurrió en el evento original, tampoco tiende a presentarse de manera típica en dicho evento.

Los investigadores realizaron un experimento en el que se presentó un video sobre un atraco, luego se presentó información falsa de varios tipos y se recogió el recuerdo de los participantes junto con una estimación de su confianza en su recuerdo.

Para esto trabajaron con una muestra de 52 estudiantes (de los cuales 12 eran varones y 40 mujeres) de la Facultad de Psicología de la Universidad del País Vasco, con edades comprendidas entre los 18 y los 43 años ($M = 21,4$; $DT = 5,29$). La muestra fue seleccionada por conveniencia.

En cuanto al diseño de la investigación, Luna y Migueles (2007) emplearon un diseño 2 (Grupo: experimental o control) x (2) (Contenido: acciones o detalles) x (2) (Tipicidad: alta o baja), con medidas independientes en la primera variable y repetidas en las otras dos. Es importante mencionar que los sujetos de la muestra fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental ($n = 28$) y al control ($n = 24$).

Los resultados obtenidos en esta investigación, luego de realizar un análisis de varianza de respuestas correctas sobre información verdadera (Grupo: experimental o control) x (2) (Contenido: acciones o detalles) x (2) (Tipicidad de la información: alta o baja), primeramente fueron que los sujetos tuvieron más respuestas correctas con acciones ($M = 0,79$) que detalles ($M = 0,67$) [$F(1, 50) = 5,70$; $p = 0,021$]. Además presentaron mayor información falsa de tipicidad alta ($M = 0,79$) que baja ($M = 0,68$) ($F(1, 50) = 6,53$; $p = 0,014$).

Para analizar la aceptación de la información falsa, llevaron a cabo un análisis de varianza (Grupo: experimental o control) x (2) (Contenido: acciones o detalles) x (2) (Tipicidad de la información: alta o baja) con la cantidad de intrusiones críticas (el agregar elementos falsos) como variable dependiente. Los investigadores hallaron que los sujetos del grupo experimental cometieron más intrusiones críticas que el control ($M = 0,38$ y $M = 0,11$, respectivamente) ($F(1, 50) = 27,17$; $p < 0,001$), apoyando la hipótesis del efecto negativo en la memoria de la presentación de información falsa post-evento. También encontraron más intrusiones críticas con elementos de tipicidad alta que baja ($M = 0,33$ y $M = 0,16$) ($F(1, 50) = 22,38$; $p < 0,001$).

Los resultados de esta investigación señalaron que la información falsa de tipicidad alta es la que los sujetos aceptan con mayor facilidad. También los autores señalan que la presentación de la información falsa facilita su aceptación y posterior recuperación. Además, la presentación de información falsa también tiene un efecto en la experiencia subjetiva asociada a los recuerdos.

Debido a que el grupo que recibió información falsa (experimental), la aceptó con mayor facilidad que el grupo control sin información falsa, los autores demostraron que la aceptación de información falsa es un fenómeno fiable y que se observa con pruebas de memoria de recuerdo y de reconocimiento. Los resultados de esta investigación son similares al estudio de Cadavid, Beato y Fernandez (2012) donde los sujetos parecían recordar y reconocer palabras que nunca se le presentó previamente en el experimento, pero que se relacionaban semánticamente con las palabras que sí se les habían presentado. Ambas investigaciones proponen que la información falsa es propensa a recuperarse posteriormente en el recuerdo, en función del grado en que se asocia esta información falsa al contenido del evento original (ya sea semánticamente, o por grado de tipicidad o correlación entre la información falsa y el evento original).

Luna y Migueles (2007) como conclusión final proponen que el recuerdo es moldeable debido a que es dinámico y reconstructivo. Los recuerdos son propensos a cambiar a medida que aparecen nuevos elementos o se crean nuevas asociaciones. Debido a este fenómeno, determinadas circunstancias pueden ser poco favorables por ejemplo en el ámbito judicial y forense.

De esta manera, los autores señalan la fuente de la información falsa puede ser tan diversa como otro testigo cercano, la prensa o los propios policías y fiscales encargados del caso. Por ejemplo los interrogatorios que se realizan a un testigo pueden sugerirle hechos o detalles que no sucedieron y al mismo tiempo pueden quedar grabados en su memoria. Así como también pueden ser fuente de error los propios conocimientos sobre cierto suceso. Los esquemas favorecen la inclusión de información típica en la memoria, principalmente acciones, de tal manera que no es necesario presentar información falsa para distorsionar un recuerdo.

Otra investigación relevante a este fenómeno de distorsión de la memoria es la de Porter, et al. (2010), quienes realizaron un estudio para constatar el impacto del contenido emocional de escenas visuales sobre la precisión de recuerdos y la susceptibilidad a la información falsa con distintos intervalos de presentación.

El estudio específicamente evaluaba la relación del tipo de emoción (positiva vs negativa), el tipo de información (información falsa vs información verdadera), la latencia (a una semana después vs un mes después de presentarse las escenas visuales) y la sesión (inicial vs seguimiento), en un diseño 2x2x2x2 mixto, siendo la emoción y la sesión variables intra-sujeto y el tipo de información y la latencia variables entre-sujeto. El diseño prospectivo permitió un examen de fiabilidad de la memoria como una función de la emoción a través del tiempo.

Los autores querían verificar que el contenido de las imágenes cargadas emocionalmente de forma negativa se recordaría mejor que la información presentada mediante imágenes cargadas positivamente, tanto si la prueba era presentada luego de una semana, como si era presentada luego de un mes. A su vez, se quería probar que la información negativa era la que se veía más afectada por la presentación de información falsa, en comparación con la información positiva.

Para contrastar esto, Porter et al. (2010) utilizaron una muestra de 80 estudiantes universitarios (66 mujeres, 14 varones) con un promedio de edad 21,12 años ($SD= 4,7$). Participaron tanto en la formación inicial, como en las sesiones de seguimiento experimental. Durante la sesión inicial, los participantes fueron asignados al azar para recibir información falsa en forma de preguntas capciosas ($n= 40$) o información verdadera ($n= 40$).

De estos participantes, 45 retornaron una semana después para una sesión de seguimiento, donde 23 recibieron las preguntas con información falsa y 22 recibieron preguntas con información verdadera. El resto de los participantes regresó para su sesión de seguimiento después de un mes, donde 17 recibieron preguntas con información falsa y 18 recibieron preguntas con información verdadera.

Las imágenes emocionales fueron seleccionadas del International Affective Picture System (IAPS; Lang, Greenwald, Bradley, y Hamm, 1993; Lang & Ohman, 1998). Se seleccionaron 10 fotografías basadas en las calificaciones de la valencia emocional y excitación proporcionada en el manual del IAPS. Las imágenes emocionales fueron seleccionados para ser altamente positivas (media emocional 7,24 donde el rango era hasta 10, media de arousal de 4,93) o muy negativo (media emocional 2,42, media de arousal 5,99). En todas las series, las imágenes positivas y negativas, difieren unas de otras en cuanto a la valencia emocional (todos los valores $p < 0,05$), pero no en el nivel de arousal o excitación.

Cada imagen tenía tres grupos de preguntas asociadas. A un grupo de participantes se les dio un conjunto de 10 preguntas, de las cuales cinco preguntas contenían información falsa, y cinco no contenían esta información engañosa. De acuerdo con la definición adoptada por Porter et al. (2010), un detalle engañoso es la falsa sugerencia de la existencia de una persona, animal, u objeto significativo de la escena que no había estado presente en la imagen mostrada.

Durante 15 minutos, se le presentó la información falsa a un grupo dentro de las 10 preguntas del Set 1, mientras que al otro grupo también se les presentó 10 preguntas, pero no se les presentó información falsa. Luego de las preguntas del Set 1, todos los participantes respondieron a un conjunto de 15 preguntas abiertas (preguntas del Set 2). Estas preguntas contenían tanto información falsa como preguntas que contenían información verdadera. Estas mismas preguntas se hicieron en la sesión de seguimiento (preguntas del Set 3)

Realizaron un ANOVA 2x2x2x2 que reveló efectos principales significativos de la exposición a la información falsa ($F(1,74) = 5,68$, $p < .05$) y de la sesión ($F(1,74) = 24,87$, $p < .001$). En general, los participantes a los que se les presentó información engañosa en el Set 1 fueron significativamente menos precisos ($M = 45,41\%$, $SD = 17,49$) que los participantes no engañados ($M = 53,84\%$, $SD = 13,09$). Además, los participantes fueron al inicio ($M = 52,01\%$, $SD = 16,19$) significativamente más precisos que en las sesiones de seguimiento ($M = 47,24\%$, $SD = 15,45$). De la misma forma, se encontró una interacción

significativa entre la exposición a la información engañosa y la latencia ($F(1,74)= 7,48$, $p<.01$), lo que reveló que la memoria de los participantes engañados se redujo, de una semana hasta un mes, a una tasa mayor que los participantes no engañados.

Entre los resultados encontrados por Porter et al. (2010), se observó que la exposición a la información engañosa y al tipo de pregunta también fue significativa ($F(1, 74)= 10,61$, $p<.01$). Ante las preguntas engañosas, los participantes engañados en el Set 1 fueron significativamente menos precisos.

Además en estos resultados hubo efectos significativos tanto de la exposición a la información falsa ($F(1, 75)=15.01$, $p<.001$) como en la emoción ($F(1, 75)=7,22$, $p=.001$). Como era de esperar, las personas que estuvieron expuestas a la información falsa ($M=0,80$, $SD=0,23$) fueron las que incorporaron más detalles falsos importantes en su memoria para las imágenes que los participantes que no recibieron información falsa ($M=0,96$, $SD=0,10$). Además, los principales detalles falsos eran más incorporados en la memoria para las imágenes negativas ($M=0,82$, $SD=0,31$) que para las imágenes positivas ($M=0,92$, $SD=0,20$). Es decir, las imágenes negativas se asociaron con una vulnerabilidad significativamente mayor a la incorporación de la información falsa importante que las imágenes positivas; este patrón se produjo durante la primera sesión y se mantuvo durante el seguimiento.

Los hallazgos de estos investigadores revelan la presencia de una interacción entre la incorporación de un falso recuerdo y la emoción, la cual deteriora el recuerdo de los sujetos que incorporaron información falsa cuando se le presentaron imágenes negativas.

La evidencia señala que la memoria de un evento puede ser afectada por la carga emocional del evento y por la inclusión de memoria falsas. Esto resulta muy importante en conocimientos técnicos menos conocidos de cómo funciona la memoria y en contextos aplicados a la psicología forense y de allí que se propone en esta investigación explorar la influencia que tiene el contenido emocional de un evento, así como el efecto de la información falsa sobre la memoria o, concretamente, sobre la precisión del recuerdo de imágenes.

Método

Problema de investigación

¿Cómo afecta el contenido emocional y la información falsa a la precisión del recuerdo de imágenes en estudiantes de la UCAB?

Hipótesis de investigación

General

El contenido emocional de imágenes y la información falsa, afecta la precisión del recuerdo de los estudiantes de la UCAB.

Específicas

- La imagen con contenido emocional negativo producirán una cantidad significativamente menor de respuestas precisas que la imagen con contenido emocional positivo en estudiantes de la UCAB.
- Los estudiantes de la UCAB a los que se les presente la información falsa producirán una cantidad significativamente menor de respuestas precisas en comparación con los estudiantes que se les presente información sin contenido falso.
- La imagen con contenido emocional negativo presentada conjuntamente con la información falsa, producirá una cantidad significativamente menor de respuestas precisas que la imagen con contenido emocional positivo presentada conjuntamente con contenido sin información falsa.
- La imagen con contenido emocional positivo, presentada conjuntamente con la información falsa, producirá una cantidad significativamente menor de respuestas

precisas que la imagen con contenido emocional negativo presentada conjuntamente con contenido sin información falsa en estudiantes de la UCAB.

Definición de variables

Variable Dependiente

Precisión de la respuesta

Definición Conceptual: Frecuencia de aciertos de una respuesta (McGuigan, 1996; Real Academia Española, 2001). Una respuesta precisa es aquella que refleja con exactitud el contenido real de la imagen, y una respuesta imprecisa es aquella donde el contenido real de la imagen esté errado, es decir, que contenga un detalle con información falsa o que haya una falta de respuesta (Frijda, 1994; Porter, et al., 2010).

Definición operacional: Sumatoria de respuestas que dará el sujeto al Hombre y niños: Conjunto de preguntas 3 y al Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 3. Se codificará con “1” las respuestas precisas y con “0” las respuestas imprecisas, en donde a mayor puntaje, mayor precisión de la respuesta.

Variables independientes

Evento emocional

Definición Conceptual: escenas agradables o desagradables que contienen características que cuentan con un potencial para evocar afecto positivo o negativo en el observador (Loftus et al., 1991).

Definición operacional: imágenes elegidas del International *Affective Picture System* (IAPS) con una valencia alta (que supone afecto positivo) o baja (que supone afecto negativo) y un arousal neutro, siendo la imagen 2340 (ver Anexo A), la que tiene un contenido emocional positivo y una alta valencia, y la imagen 9433 (ver Anexo B), la que tiene un contenido emocional negativo o una baja valencia. Se codificarán con “0”

las imágenes con valencia alta o positivas y con “1” las imágenes con valencia baja o negativas.

Información Falsa

Definición Conceptual: Se refiere a contenido engañoso o información que nunca ocurrió en un evento y que implica una falsa sugerencia de la existencia de una persona, animal u objeto en la escena o la modificación de elementos que si encuentran en la imagen (Ayers y Reder, 1998; Porter, et al., 2010).

Definición Operacional: Preguntas con información falsa, siendo estas las preguntas 2, 3, 6, 8 y 9 en la escala Hombre y niños: Conjunto de preguntas 2 y las preguntas 2, 3, 5, 6 y 9 en la escala Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 2. Mientras que las preguntas sin información falsa son la 1, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 en la escala Hombre y niños: Conjunto de preguntas 2 y las preguntas 1, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 en la escala Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 2

Variables a controlar

Instrucciones: Se administrarán las mismas instrucciones de forma verbal y escrita a todos los sujetos y luego se les pedirá que respondan las preguntas presentadas. Esta variable estará controlada por el método de constancia de las condiciones, que según Mcguigan (1996) es la presentación invariable de las instrucciones a todos los participantes.

Condiciones ambientales: Las imágenes estímulos serán presentadas en el mismo lugar, bajo condiciones de luz artificial y temperatura entre 18° y 23° centígrados. Nuevamente se utilizará la técnica de control de constancia de las condiciones, en donde todos los sujetos realizarán las actividades bajo las mismas condiciones ambientales y durante todo el tiempo que permanezcan en el laboratorio.

Presentación de las imágenes: La imagen se verá proyectada del mismo tamaño para todos durante 30 segundos ya que el tiempo y el tamaño de las mismas pueden afectar al recuerdo de los sujetos.

Tipo investigación

La presente, es una investigación de tipo experimental que según Kerlinger y Lee (2002) es aquella en donde el investigador maneja una o más variables independientes y observa las variables dependientes para determinar si hay variaciones concomitantes luego de la manipulación de las variables independientes. Además esta investigación puede ser llamada de tipo experimental ya que como dice Peña (2006), cumple con las siguientes características:

- Manipulación directa de las variables.
- Control de las variables extrañas.
- Un objetivo que está destinado al desarrollo teórico.
- Tiene gran validez interna y poca validez externa.
- Se facilita la precisión y objetividad mediante los contextos artificiales.

Asimismo es de laboratorio porque según el mismo autor, la varianza de todas las variables extrañas, es decir, variables que pueden influir y que no tengan pertinencia en el problema de investigación, se manifiestan al mínimo.

Sin embargo, no se cumplirá el criterio de triple aleatorización debido a que sólo se cumplen los criterios de asignación al azar de los sujetos a los grupos experimentales y la asignación de los grupos a las distintas condiciones del experimento. El criterio de la elección al azar de los sujetos no se cumplirá debido a que será una muestra no probabilística accidental.

Diseño de investigación

Es un diseño factorial ya que tiene una estructura de investigación, en la cual se relacionan dos o más variables independientes, para estudiar sus efectos sobre las

variables dependientes (Kerlinger y Lee, 2002). Según Morales-Vallejo (2013), este diseño es una forma de simplificar la información que resulta de una matriz de correlaciones, para que sea más sencilla de explicar y responder que variables, dimensiones o factores explican por qué una variable se relaciona más con otra.

En este caso, es un diseño factorial 2x2 ya que las variables independientes son el contenido emocional, con sus dos niveles (contenido positivo o de valencia alta y contenido negativo o de valencia baja) y la información falsa con sus dos niveles (preguntas con información falsa y preguntas sin información falsa).

En la Tabla 1., se representa el diseño de investigación, en donde se muestran ambas variables independientes, información falsa con sus dos niveles y el tipo de contenido con sus dos niveles. La tabla indica todas las posibles combinaciones que se logran al unir los dos niveles de cada variable independiente. En las celdillas creadas por la combinación de las variables independientes y sus niveles, se muestra el número de sujetos en cada condición experimental.

Tabla 1.

Tipo de investigación: factorial 2x2

		Información Falsa	
		Con información falsa	Sin información falsa
Evento emocional	Contenido emocional positivo	30	30
	Contenido emocional negativo	30	30

Diseño Muestral

Se utilizará la población estudiantil de la escuela de Psicología y de la facultad de ingeniería de la UCAB, localizada en Montalbán Caracas, específicamente a personas

que no tengan un título de estudios de pregrado previo. Se eligió esa población ya que son los estudiantes más accesibles para ser sujetos de esta investigación.

Se administrarán los instrumentos a 120 sujetos, de ambos sexos y con edades comprendidas entre los 17 y los 26 años, los cuales estarán cursando el primer y segundo año de psicología, o su equivalente en la facultad de ingeniería que va desde el primer semestre hasta el cuarto semestre.

Se realizará un muestreo del tipo no probabilístico accidental ya que las personas que participarán serán aquellas que se encontrarán disponibles y acepten colaborar con el presente estudio (Kerlinger y Lee, 2002).

A cada condición experimental asistirán 15 personas de cada carrera, por lo que la muestra elegida será distribuida como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.

Distribución muestral según carreras y condición experimental.

		Información Falsa	
		Con información falsa	Sin información falsa
Evento Emocional	Contenido emocional positivo	15 Facultad de Ingeniería	15 Facultad de Ingeniería
		15 Escuela de Psicología	15 Escuela de Psicología
	Contenido emocional negativo	15 Facultad de Ingeniería	15 Facultad de Ingeniería
		15 Escuela de Psicología	15 Escuela de Psicología

No existe un tamaño mínimo de sujetos para una investigación de tipo factorial, sino que lo importante es que haya una proporción adecuada de sujetos en relación con el número de variables a trabajar. Algunos autores indican la importancia de que en un análisis de tipo factorial haya un número de sujetos mayor a 100 o 150, porque este

análisis se basa en el coeficiente de correlación y el error que ocurre en ese coeficiente disminuye a medida que aumenta el número de sujetos, además se usará una muestra de sujetos más grande porque al ser humanos a los que se le aplicará el experimento, cuentan con variables personales y extrañas que puedes disminuir la varianza experimental del diseño (Morales-Vallejo, 2012, 2013).

Instrumentos y aparatos

Imágenes del IAPS

Conjunto de imágenes estandarizadas desarrolladas por el Lang, Bradley y Cuthbert, en el Center for Emotion and Attention (CSEA) de la Universidad de Florida, cuya última versión fue realizada en el año 2008, que tiene como objetivo proveer de un amplio conjunto de fotografías a color, emocionalmente evocadoras e internacionalmente accesibles y con una amplia gama de categorías semánticas, para el estudio de las emociones en el área de la Psicología (Lang, Bradley y Cuthbert, 2008).

Este sistema utiliza las dimensiones propuestas por Lang (citado en Lang, Bradley y Cuthbert, 1997) y evalúa tres dimensiones: valencia, arousal y dominancia.

Serán utilizadas dos imágenes, una con valencia alta y arousal neutro, la cual es la imagen 2340 y otra con valencia baja y un arousal neutro, que es la imagen 9433. La imagen 2340 fue validada por Moltó et al. (1999), en una muestra española de 1102 sujetos de las universidades de Granada y Jaume I de Castellón, mientras que la imagen 9433 fue validada en la segunda parte de la adaptación española del IAPS realizada por Vila et al. (2001) con una muestra de 715 estudiantes de las universidades de Granada y Jaume I de Castellón, ambas validaciones fueron hechas en función de su valencia y arousal.

En los estudios de estandarización española, la imagen 2340 tuvo una media en valencia de 7,65 y una desviación de 0,6, en arousal obtuvo una media de 4,35 con una desviación de 2,8 y en dominancia obtuvo una media de 5,52 con una desviación de 1,56. Por su parte para la imagen 9433, se obtuvo una media en valencia de 1,55 con una

desviación de 1,29, en arousal obtuvo una media de 6,88 con una desviación de 2,45 y en dominancia tuvo una media de 2,47 y una desviación de 2,13. Los autores concluyen luego de la adaptación de las normas de las imágenes a la muestra española que éstas se comportan de la misma forma que en la población norteamericana, es decir que las imágenes causan el mismo efecto de activación (arousal) y fueron valoradas igual en cuanto afecto (valencia) en la población española que en la población norteamericana.

Gantiva-Díaz, Guerra-Muñoz y Vila-Castellar (2011), realizaron una validación de las imágenes del IAPS en una muestra de 404 colombianos y la compararon con los resultados obtenidos por Moltó et al. (1999) y Vila et al. (2001), así como los obtenidos por los estudios de Lang, Bradley & Cuthbert (2008) y concluyeron que existe una alta correlación en las tres dimensiones que planteó Lang (citado en Lang, Bradley y Cuthbert, 1997), estos resultados indican que las imágenes del IAPS inducen estados afectivos similares (en términos de valencia y arousal) en la población colombiana, española y estadounidense.

Basado en los resultados obtenidos por Gantiva-Díaz, Guerra-Muñoz y Vila-Castellar (2011), y extrapolando los resultados obtenidos en la población colombiana a la población de estudiantes de pregrado de la UCAB, se espera que las imágenes del IAPS inducirán contenidos emocionales (en términos de valencia y arousal) similares a la muestra de validación.

Hombre y niños: conjunto de Preguntas 1 (sin información falsa)

Es una serie de 10 preguntas acerca de la imagen 2340, diseñadas ad hoc por Porter et al. (2010). Estas preguntas abiertas, no contienen información falsa y están relacionadas con elementos presentes en la imagen. No es una escala a evaluar, por lo que no es interpretable y carece de validez y confiabilidad.

El instrumento original se encuentra en inglés (Anexo C), por lo que se procedió a realizar una traducción del mismo y luego una evaluación de jueces expertos. La escala definitiva se encuentra en el anexo D.

Hombre y niños: Conjunto de preguntas 2 (con información falsa)

Es una serie de 10 preguntas acerca de la imagen 2340, diseñadas ad hoc por Porter et al. (2010). Estas preguntas abiertas sirven para presentar por primera vez la información falsa a los participantes del experimento.

De las 10 preguntas de esta escala, cinco contienen información falsa y 5 no contienen ese tipo de información. No es una escala a evaluar, por lo que no es interpretable y carece de validez y confiabilidad.

El instrumento original se encuentra en inglés (Anexo E), por lo que se procedió a realizar una traducción del mismo y luego una evaluación de jueces expertos. La escala definitiva se encuentra en el anexo F.

Hombre y niños: Conjunto de preguntas 3 (prueba)

Es una serie de preguntas acerca de la imagen 2340, diseñadas por Porter et al. (2010), cuya función es medir el número respuestas precisas que dan los sujetos luego de haberle presentado o no la información falsa, estas preguntas fueron creadas ad hoc, según las características de las imágenes.

El número de respuestas precisas es medido contando la frecuencia que el sujeto responde con exactitud a la pregunta que se le hace. Esta escala consta de 15 ítems, de los cuales 5 están relacionados con la información falsa de la escala Hombre y niños: Conjunto de preguntas 2 y 10 no se encuentran relacionadas con información falsa. Las 15 preguntas están relacionadas con la imagen 2340. El instrumento consta de una serie de preguntas abiertas en donde los sujetos deben responder de forma escrita lo que se le pregunte.

No existen antecedentes relevantes de Confiabilidad y Validez ya que es una escala creada por Porter et al. (2010) y su aplicación solo se reporta en el mismo estudio.

El instrumento original se encuentra en inglés (Anexo G), por lo que se procedió a realizar una traducción del mismo y luego una evaluación de jueces expertos. La escala definitiva se encuentra en el Anexo H.

Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 1 (sin información falsa)

Es una serie de 10 preguntas acerca de la imagen 9433, diseñadas ad hoc por Porter et al. (2010). Estas preguntas abiertas, no contienen información falsa y están relacionadas con elementos presentes en la imagen. No es una escala a evaluar, por lo que no es interpretable y carece de validez y confiabilidad.

El instrumento original se encuentra en inglés (Anexo I), por lo que se procedió a realizar una traducción del mismo y luego una evaluación de jueces expertos. La escala definitiva se encuentra en el Anexo J.

Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 2 (con información falsa)

Es una serie de 10 preguntas acerca de la imagen 9433, diseñadas ad hoc por Porter et al. (2010). Estas preguntas abiertas sirven para presentar por primera vez la información falsa a los participantes del experimento.

De las 10 preguntas de esta escala, cinco contienen información falsa y 5 no contienen ese tipo de información. No es una escala a evaluar, por lo que no es interpretable y carece de validez y confiabilidad.

El instrumento original se encuentra en inglés (Anexo K), por lo que se procedió a realizar una traducción del mismo y luego una evaluación de jueces expertos. La escala definitiva se encuentra en el Anexo L.

Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 3 (prueba)

Es una serie de preguntas acerca de la imagen 9433, diseñadas por Porter et al. (2010), cuya función es medir el número respuestas precisas que dan los sujetos luego

de haberle presentado o no la información falsa, estas preguntas fueron creadas ad hoc, según las características de las imágenes.

El número de respuestas precisas es medido contando la frecuencia que el sujeto responde con exactitud a la pregunta que se le hace. Esta escala consta de 15 ítems, de los cuales 5 están relacionados con la información falsa de la escala Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 2, y 10 son sin información falsa. Las 15 preguntas están relacionadas con la imagen 9433. El instrumento consta de una serie de preguntas abiertas, de respuestas cortas.

No existen antecedentes relevantes de Confiabilidad y Validez ya que es una escala creada por Porter et al. (2010) y su aplicación solo se reporta en el mismo estudio.

El instrumento original se encuentra en inglés (Anexo M), por lo que se procedió a realizar una traducción del mismo y luego una evaluación de jueces expertos. La escala definitiva se encuentra en el Anexo N.

Resultados de la validación de la prueba piloto

Debido a que las escalas no estaban realizadas para la muestra seleccionada, se procedió a realizar una validación de las mismas por medio de jueces expertos.

En principio, se requirió traducir las preguntas de los inventarios al idioma español para cada imagen, debido a que las escalas estaban originalmente en inglés y de este modo adaptar los instrumentos a la población venezolana en la que se basa este proyecto, intentando darle la mayor coherencia posible y sin modificar el contenido de las preguntas. Es por esto que el objetivo fue validar la traducción mediante la evaluación por una serie de jueces experto en el idioma inglés y hacer las correcciones pertinentes en caso de que existieran errores de transcripción, errores de redacción, una traducción poco acorde a las preguntas originales, lenguaje complicado y poca adaptación de las preguntas a la muestra elegida.

Por otro lado, una vez validada la traducción de las preguntas de la escala para cada imagen del IAPS, se requirió la apreciación de psicólogos con el objetivo de evaluar la redacción, la claridad de las preguntas y si estas eran acordes tanto para las imágenes del IAPS, como para los objetivos de este proyecto de investigación.

Luego del análisis de las correcciones de los jueces expertos en inglés, se realizaron los cambios pertinentes y significativos para que la traducción fuese lo más apegada a la escala original y que a la vez estuviese acorde con el lenguaje utilizado por la muestra elegida, sin que se perdiera el sentido de la pregunta.

Lo mismo se realizó con la evaluación de los jueces expertos en psicología, solo que esta vez las correcciones presentadas por los mismos no fueron lo suficientemente relevantes para modificar las preguntas de las escalas. Luego de esta evaluación, se corroboró que la traducción de las imágenes y las correcciones realizadas luego de análisis de los jueces expertos en inglés, fueron suficientes para determinar que la redacción final de las preguntas es clara y pertinentes con las imágenes que se presentarán.

Aparatos

Se utilizará un Proyector Multimedia marca EPSON, modelo PowerLite S5, para presentar las imágenes y que todos los sujetos puedan verlas al mismo tiempo bajo las mismas condiciones.

Se utilizará una computadora marca Acer, modelo Aspire One, en donde se colocará la presentación que contenga la imagen emocional que corresponda al grupo de sujetos que esté realizando el experimento.

La presentación se realizará y se presentará en el programa Microsoft Office PowerPoint 2007.

Procedimiento

1. Adaptación de los Cuestionarios

- a. Se tradujeron los instrumentos que se encontraban en inglés, para adaptarlo a la población en la que se presentó el estudio, intentando darle la mayor coherencia posible y sin modificar el contenido de las preguntas
- b. Se realizó un estudio de validación mediante la presentación de las preguntas a un grupo de jueces con perfecto dominio del idioma inglés, para evaluar si existían errores de transcripción, errores de redacción, problemas en la comprensión de las redacciones y la presencia de palabras desconocidas o confusas para la muestra elegida.
- c. Luego de presentarles a los jueces expertos los instrumentos, se procedió a la modificación de los mismos según las sugerencias de estos.
- d. Luego, las escalas modificadas se le presentaron a jueces expertos en psicología para verificar si las traducciones eran claras y pertinentes a la imagen que se presentará, para finalmente construir una escala final.

2. Arreglo de las condiciones Experimentales

- a. Se pidieron los permisos necesarios para la utilización del laboratorio de sensopercepción de la escuela de Psicología de la UCAB.
- b. Se acondicionó el laboratorio para la presentación de las imágenes, colocando 6 pupitres e instalando el retroproyector.
- c. Se realizaron horarios tentativos para presentarle a los sujetos que aceptaron ser voluntarios en la investigación.
- d. Se visitaron los salones y se les pidió a los alumnos que fueran sujetos en la presente investigación.
- e. A las personas que aceptaron, se les mostró el horario preestablecido para llevar a cabo el experimento, y sus datos fueron recolectados en

un registro, en donde apareció el nombre, teléfono, cédula de identidad y correo electrónico de los interesados en ser sujetos.

3. Experimento

- a. Se asignaron los participantes a cada condición experimental: los estudiantes eligieron, de un boll, un papel donde se especificaba la condición
- b. Los estudiantes, en grupos de 6 o menos, según su condición, fueron expuestos a la sesión de laboratorio, previa instrucción de los objetivos y en lo que consistía el experimento.
- c. Luego, comenzó la presentación con la imagen elegida para el grupo, donde la presentación de dicha imagen fue de 30 segundos (Porter et al., 2010) tiempo suficiente para que los sujetos la pudieran observar detalladamente.
- d. Luego de esto se les dio un sudoku para que resolvieran en 15 minutos (Porter et al., 2010), en caso que las personas terminaran antes, se esperaba a que se cumpliera el plazo.
- e. Al término de la presentación, se les dio a los sujetos los instrumentos relacionados con las imágenes, bien sea las preguntas sin información falsa (Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 1 y Hombre y niños: Conjunto de preguntas 1) o las preguntas con información falsa (Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 2 y Hombre y niños: Conjunto de preguntas 2). Se leyeron las instrucciones y se les pidió que comenzaran a responderla.
- f. Cuando todos terminaron de responder la escala, se les dio otro sudoku para que resolvieran y se esperó 15 minutos (Porter et al., 2010).
- g. Luego se les retiró y se les dieron los cuestionarios de Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 3 u Hombre y niños: Conjunto de preguntas 3, según fue la imagen que observaron. Nuevamente se leyeron las instrucciones en voz alta y se les pidió que las llenasen.
- h. Una vez recogidos todos los instrumentos se procedió a realizar la base de datos con las respuestas obtenidas. Luego de eso se realizaron los

análisis relacionados con el análisis exploratorio de datos, la verificación de los supuestos y con el contraste de hipótesis.

Análisis de resultados

Se realizaron los análisis correspondientes a la distribución de la muestra, análisis exploratorio, análisis descriptivo y contraste de hipótesis. A continuación se muestran estos resultados.

Análisis de la muestra

Se trata de una muestra conformada por 120 sujetos de la Universidad Católica Andrés Bello, donde 60 eran estudiantes de primero y segundo año de psicología, además de otros 60 estudiantes de Ingeniería de primero a cuarto semestre. Por otro lado, las edades de los sujetos alcanzan una media de 19,87, con una desviación típica de 2,14. En la figura 1, se puede observar a su vez que la moda de los sujetos es de 18 años, esto es lo esperado debido a la elección de la muestra se encuentra entre los dos primeros años de carrera.

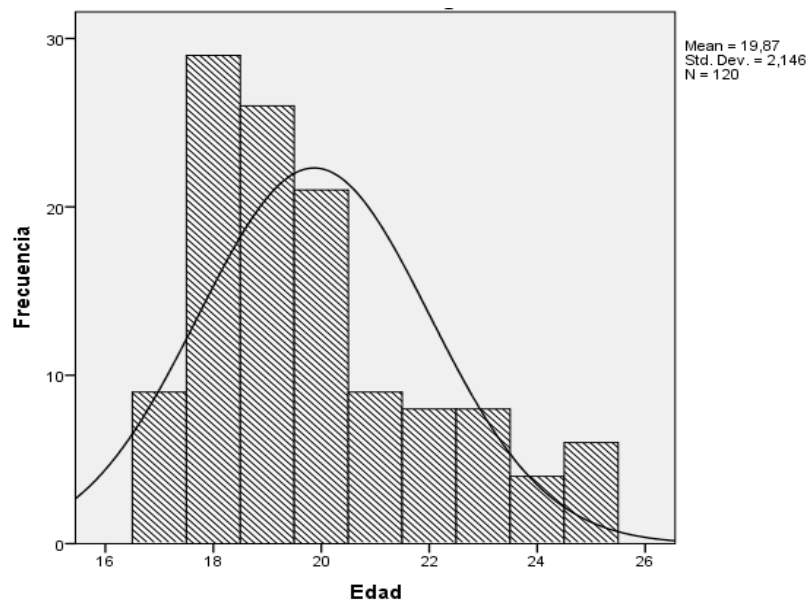


Gráfico 1. Histograma de la distribución de edad para la muestra

De esta misma forma, en la tabla 3, se observa que la distribución presenta asimetría positiva ($As = 0.88$), lo que indica que la mayoría de los valores se agrupan hacia los puntajes inferiores a la media, es decir que las edades de los sujetos se ubican

entre los 17 y los 20 años. Por otro lado, la kurtosis de la distribución es negativa pero muy cercana a cero ($K = -0.05$), lo que indica que la muestra se distribuye en una forma mesocúrtica con respecto a la edad, que sea mesocúrtica quiere decir que presenta un grado de concentración medio alrededor de los valores centrales de la variable.

Tabla 3.

Descripción de la edad para la muestra

Estadísticos		
Edad		
N	Válidos	120
	Perdidos	0
Media		19,87
Mediana		19,00
Moda		18
Desviación estandar		2,146
Asimetría		,877
Error estandar de Asietría		,221
Kurtosis		-,050
Error estandar de kurtosis		,438
Mínimo		17
Máximo		25
Sumatoria		2384

En la tabla número 4 se observa la frecuencia de la distribución por sexo, carrera y año de estudio, así como el porcentaje para cada condición.

En cuanto al sexo de los sujetos que pertenecieron a la muestra, se puede observar que 78 de ellos fueron mujeres (65%), y 42 fueron hombres (35%). De las 78 mujeres que conformaban la muestra, 49 pertenecían a la escuela de psicología (40,8%) y las 29 mujeres restantes pertenecían a la facultad de ingeniería (24,2%). Por otro lado, de los 42 hombres que formaban parte de la muestra, 31 de ellos pertenecían a la facultad de ingeniería (25,8%), y los 11 restantes pertenecían a la escuela de psicología (9,2%).

Tabla 4.

Resumen de la muestra por carrera, año y sexo.

Año				Sexo		Total
				Femenino	Masculino	
Primero	Carrera	Ingeniería	Cuenta	11	16	27
			% dentro de sexo	26,8%	72,7%	42,9%
			% del total	17,5%	25,4%	42,9%
		Psicología	Cuenta	30	6	36
			% dentro de sexo	73,2%	27,3%	57,1%
			% del Total	47,6%	9,5%	57,1%
	Total	Cuenta	41	22	63	
		% dentro de sexo	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del Total	65,1%	34,9%	100,0%	
Segundo	Carrera	Ingeniería	Cuenta	18	15	33
			% dentro de sexo	48,6%	75,0%	57,9%
			% del Total	31,6%	26,3%	57,9%
		Psicología	Cuenta	19	5	24
			% dentro de sexo	51,4%	25,0%	42,1%
			% del Total	33,3%	8,8%	42,1%
	Total	Cuenta	37	20	57	
		% dentro de sexo	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del Total	64,9%	35,1%	100,0%	
Total	Carrera	Ingeniería	Cuenta	29	31	60
			% dentro de sexo	37,2%	73,8%	50,0%
			% del Total	24,2%	25,8%	50,0%
		Psicología	Cuenta	49	11	60
			% dentro de sexo	62,8%	26,2%	50,0%

Además de esto cabe resaltar que de todos los sujetos que formaron parte en la muestra, 63 fueron del primer año de las carreras (o su equivalente en ingeniería, primero y segundo semestre) y 57 participantes fueron del segundo año de las carreras (o su equivalente en las carreras semestrales, tercero y cuarto semestre).

Análisis Exploratorio

A continuación se describe el comportamiento de las variables del estudio a través de un análisis exploratorio de los datos.

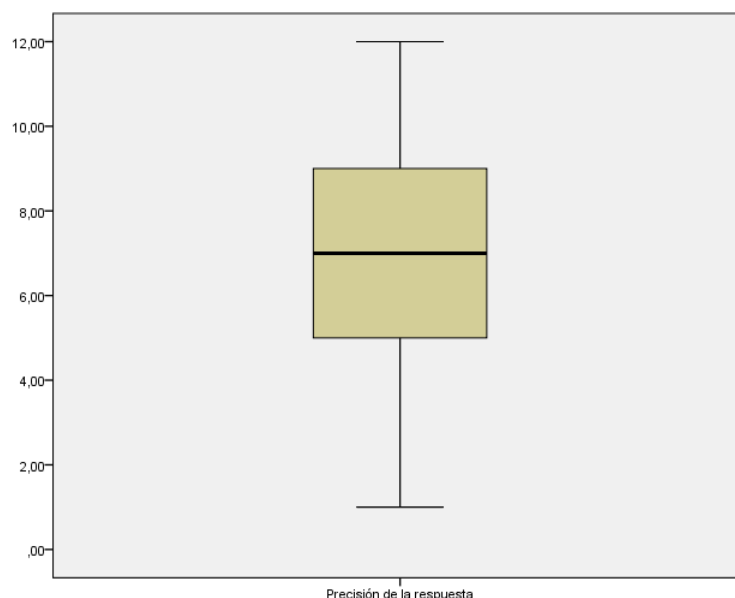


Gráfico 2. Distribución para la variable precisión de las respuestas.

En el gráfico 2 se observa cómo el 50% central de la muestra presenta una alta dispersión que va aproximadamente de las 5 a las 9 respuestas precisas. Dado que el recorrido es de 0 a 15, se consideró una variación de más de 2 puntos como importante. De este modo, tomando como referencia estos 2 puntos como criterio, se puede observar que se trata de una alta variabilidad en cuanto a los datos centrales de la muestra.

La distribución se presenta simétrica en apariencia, con una mediana de 7 respuestas precisas. Sin embargo, la precisión se encuentra dispersa en la distribución, contando con un recorrido que abarca un mínimo puntaje de 1 respuesta precisa, y un puntaje máximo de 12 respuestas precisas; esto indica que ninguno de los sujetos obtuvo la mayor cantidad de respuestas precisas (15) ni la menor cantidad de estas respuestas (0).

Para discriminar entre el contenido emocional que se les presentó a los sujetos, a partir de las diferencias observadas en las respuestas precisas, se presenta el siguiente diagrama.

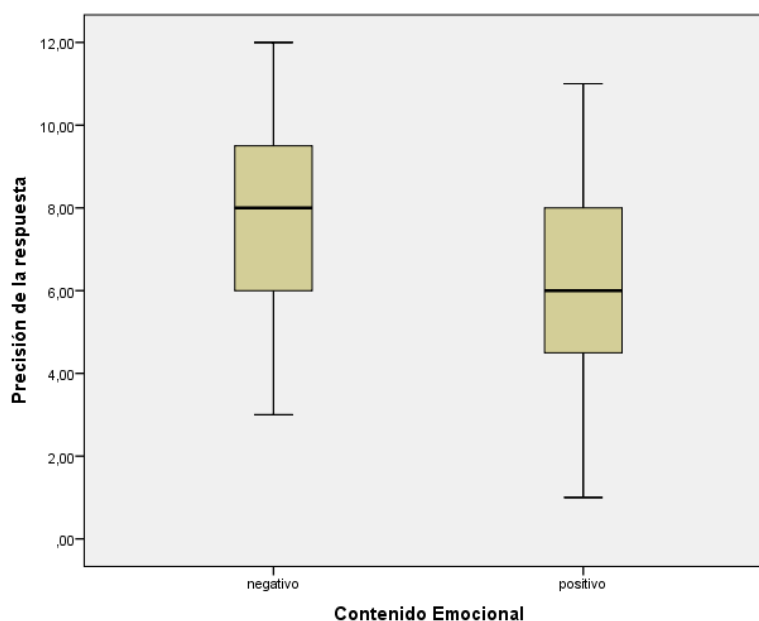


Gráfico 3. Distribución de precisión en función del contenido emocional

En el gráfico 3 se observa cómo el 50% central de los sujetos a los que se les presentó la imagen con contenido emocional negativo presenta una alta dispersión que va aproximadamente de los 6 a los 9,5 puntos de precisión. De este modo, si se tomara como criterio una diferencia mayor a 2, se trataría de una gran variabilidad de los datos centrales.

Por su parte, el 50% central de los sujetos a los que se les presentó la imagen con contenido emocional positivo es igualmente disperso ya que va aproximadamente desde los 4,5 puntos a los 8 puntos. Por otro lado, se puede observar que el puntaje en el 50% central es mayor en los sujetos a los que se les presentó la imagen con contenido emocional negativo que en los sujetos a los que se les presentó la imagen con contenido emocional positivo. Esta precisión en respuesta mayor en el grupo de la imagen con

contenido emocional negativo se puede observar, además, al comparar las medianas de las distribuciones, donde obtuvieron un puntaje medio de 8 lo que corresponde una desviación mayor (2) a la mediana de 6 que obtuvieron los sujetos a quienes se les mostró la imagen de contenido emocional positivo.

Ambas distribuciones se muestran ligeramente asimétricas (sobre todo la de la imagen de contenido emocional negativo). En el caso de los sujetos a los que se les presentó la imagen con contenido emocional negativo, se puede observar que la precisión que se presenta entre el 25% y el 50% de los sujetos está un poco más disperso que la precisión que se observa entre el 50% y el 75% superior de la distribución. Igualmente, el bigote debajo del primer cuartil es un poco más largo que el bigote que se encuentra por arriba del tercer cuartil; por ello el 25% de los sujetos que dan más respuestas precisas están más concentrados que el 25% de los que tienen una precisión inferior. De esta manera, el 50% de los sujetos que obtuvieron un rendimiento por debajo de 8 respuestas precisas, con un puntaje mínimo de 3, se hallan más dispersos en comparación con el 50% de los sujetos que obtuvieron un rendimiento por encima de 8 respuestas precisas, llegando a un puntaje máximo de 12.

Por otro lado, en el caso de los sujetos a los que se les presentó la imagen con contenido emocional positivo, se puede observar que la precisión que se presenta entre el 25% y el 50% de los sujetos está un poco menos dispersa que la precisión que se observa entre el 50% y el 75% superior da distribución. Sin embargo, el bigote del primer cuartil es un poco más largo que el bigote que se encuentra por arriba del tercer cuartil; por ello el 25% de los sujetos que dan más respuestas precisas están más concentrados que en el 25% de los que tienen una precisión inferior donde se hallan un poco más dispersos. El recorrido de esta distribución abarca un puntaje mínimo fue de 1 punto, obtenido por un sujeto femenino y, hasta la mayor cantidad de respuestas precisas fue de 11 puntos.

Para discriminar entre el tipo de información que se les presentó a los sujetos, a partir de las diferencias observadas en las respuestas precisas, se presenta el siguiente diagrama.

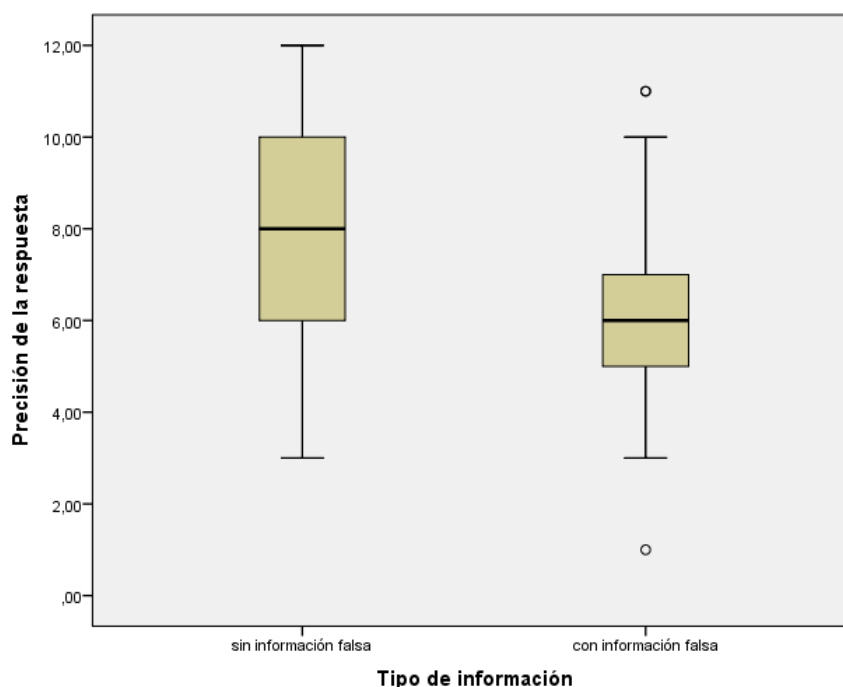


Gráfico 4. Distribuciones de la precisión de respuestas en función del tipo de información.

Como se observa en el gráfico 4, el 50% central de los sujetos a los que no se les presentó la información falsa muestra una alta dispersión que va aproximadamente de las 6 a las 10 respuestas precisas. Tomándose como criterio la diferencia de 2 puntos, se trataría de una variabilidad importante en cuanto a los datos centrales de esta distribución. Esta dispersión es mucho mayor al 50% central de los sujetos a quienes sí se les presentó información falsa, los cuales se hallan más concentrados mostrando aproximadamente de 5 a 7 respuestas precisas; es decir, esta distribución sólo abarca una diferencia de 2 respuestas precisas en su 50% central.

Por otro lado, se puede observar que el puntaje en la precisión del 50% central es mayor en los sujetos a los que no se les presentó información falsa. Al comparar las medianas de ambas distribuciones, encontramos una diferencia importante debido a que a los sujetos que no se les presentó información falsa obtuvieron una mediana de 8

respuestas precisas, lo que corresponde a 2 puntos de diferencia por encima de 6, de la mediana de los sujetos a los que sí se les presentó información falsa.

Asimismo, la distribución de los sujetos a quienes no se les presentó información falsa se presenta ligeramente asimétrica. Pareciera que el 50% de los sujetos cuya precisión se ubica por encima de 8 respuestas se hallan un poco más concentrados y menos dispersos que el 50% por debajo de esta mediana. De este modo, se observa que el bigote debajo del primer cuartil es más largo que el bigote que se encuentra por arriba del tercer cuartil; por ello el 25% de los sujetos que dan una cantidad superior de respuestas precisas están más concentrados que el 25% de los que tienen una precisión inferior los cuales se hallan más dispersos. Cabe resaltar que en esta distribución se obtuvo el puntaje de precisión más alto de todos que es 12 puntos, mientras que su mínimo fue de 3 puntos.

Por otro lado, la distribución de los sujetos a quienes sí se les presentó información falsa se presenta ligeramente asimétrica. El 50% de los sujetos cuya precisión se ubica por debajo de 6 respuestas parecieran un poco más concentrados y menos dispersos que el 50% de los sujetos que se encuentran por arriba de este valor medio. Considerando el primer y último cuartil de esta distribución se puede observar que, entre el 25% y el 50% los sujetos se encuentran igualmente concentrados que entre el 50% y el 75% superior de la distribución. En este sentido, los sujetos que están en el 50% central de la distribución son bastante homogéneos entre sí, con puntajes en precisión entre 5 y 7.

Por otro lado, el bigote debajo del primer cuartil es más corto que el bigote que se encuentra por arriba del tercer cuartil; por ello el 25% de los sujetos que dan más respuestas precisas están más dispersos que el 25% de los que tienen una precisión inferior. Si se toman en cuenta los datos extremos, se observa que, por un lado, dos sujetos llegaron a obtener 11 respuestas precisas, superando al resto de los sujetos de la distribución, y por otro lado, un sujeto obtuvo solamente 1 respuesta precisa, siendo inferior al resto de los sujetos de la distribución por 2 puntos ya que estos últimos tuvieron un recorrido de 3 puntos en adelante.

De esta manera, cuando se comparan ambas distribuciones, se observa que en general los sujetos en su mayoría presentan una precisión superior cuando no se les presenta información falsa en las escalas. Al presentar la información falsa, la precisión en las respuestas disminuye. Igualmente es importante resaltar que la distribución para la precisión, cuando no se presenta información falsa, es mucho más dispersa que la distribución para las respuestas precisas con presentación de información falsa o engañosa.

Finalmente, para discriminar la interacción entre contenido emocional y el tipo de información presentada sobre la cantidad de respuestas precisas, se presenta el siguiente gráfico 5 de caja y bigote.

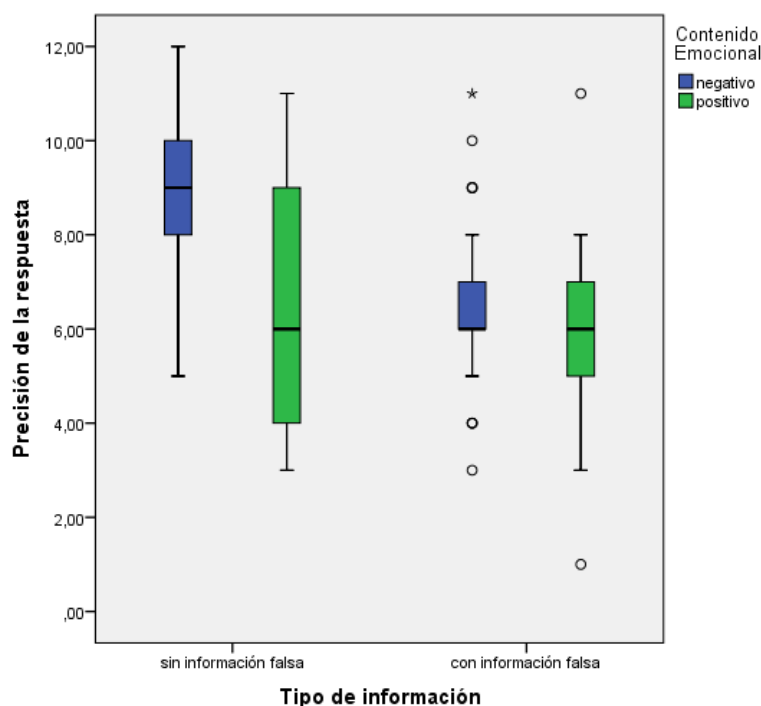


Gráfico 5. Distribuciones de la precisión de las respuestas en función del contenido emocional y la información falsa

Tomando como criterio el valor de 2, comparativamente se puede observar que hay diferencias importantes, como se observa en el gráfico 5, entre la mediana de la distribución de los sujetos a quienes se les presentó la imagen de contenido emocional

negativo sin información falsa, la cual es de 9 respuestas precisas, y el resto de las distribuciones las cuales obtuvieron una misma mediana de 6 respuestas precisas.

En el diagrama se puede observar que las dispersiones en las distribuciones centrales presentan una dispersión muy variable entre ellas. En el caso de la primera distribución, a la izquierda, de los sujetos a quienes se les presentó la imagen de contenido negativo sin información falsa, se observa que su 50% central va aproximadamente de las 8 a las 10 respuestas precisas, siendo superior al resto de las distribuciones. Estos sujetos cuentan con una mediana de 9, con un recorrido entre 5 y 12 respuestas precisas, siendo los que más se acercaron a la mayor cantidad de respuestas posibles (15). Se puede notar que la distribución cuenta con una dispersión similar entre el primer y último cuartil, es decir, entre el 25% y el 75% de la distribución. El bigote debajo del primer cuartil es más largo que el bigote que se encuentra por arriba del tercer cuartil; de este modo, el 25% de los sujetos que dan una cantidad superior de respuestas precisas están más concentrados que en el 25% de los que tienen una precisión inferior los cuales encontrándose más dispersos. Se observa que ambos bigotes son bastantes largos, lo que señala mayor heterogeneidad en estas zonas de la distribución.

En cuanto a los sujetos a los que se les presentó la imagen de contenido positivo sin información falsa, se puede observar que presentó una dispersión importante, mucho mayor al resto de las distribuciones, abarcando de las 4 a las 9 respuestas precisas. La parte inferior de la caja es menor que la parte superior, reflejando que la precisión entre el 50% y el 75% de los sujetos está un poco más dispersa de lo que está entre el 25% y el 50% de los sujetos. Por otro lado, el bigote debajo del primer cuartil es más corto que el bigote por encima del tercer cuartil; de este modo, el 25% de los sujetos que presentan menor precisión están más concentrados que el 25% de los mayores. Los sujetos de esta distribución se encuentran más concentrados por debajo de la mediana, la cual es de 6 respuestas precisas. Por el contrario, el 50% de los sujetos por encima de la mediana se halla mucho más disperso.

Con respecto a los grupos con información falsa se observa que el 50% central la distribución de los sujetos con contenido positivo e información falsa va desde 5 a 7 respuestas precisas. Además, presentan una mediana de 6. Esta distribución parece ser asimétrica, donde los sujetos parecen estar agrupados de manera más homogénea o concentrada un poco más arriba del valor central. Como se observa en el diagrama, esta distribución presentó dos datos extremos. Así, un sujeto llegó a obtener tan sólo 1 respuesta precisa donde el resto de los sujetos de su distribución obtuvo 3 respuestas precisas en adelante. Asimismo, otro sujeto obtuvo 11 respuestas precisas, siendo superior al resto de los sujetos de esta distribución donde presentaron un máximo de 8 respuestas precisas hasta descender a 1.

El 50% central de la distribución de los sujetos a quienes se les presentó la imagen de contenido emocional negativo con información falsa presenta una dispersión menor al resto de las distribuciones, con menor variabilidad aún en sus datos centrales. El 50% de esta distribución va de 6 a 7 respuestas precisas. Se trata de una distribución que aparenta ser bastante homogénea, pero a pesar de que la caja y los bigotes muestran que hay mucha igualdad entre los puntajes, están presentes 7 datos extremos que afectan a la distribución.

Esta distribución es claramente asimétrica, ya que los valores del segundo cuartil se encuentran en la mediana (Mediana= 6), es decir que el 25% de los datos se encuentran en ese mismo puntaje, cosa que no ocurre con el tercer cuartil, donde los puntajes que se encuentran entre el 50% y el 75% se presentan claramente más heterogéneos. Por otro lado, ambos bigotes muestran que el 25% de los sujetos que presentan mayor precisión se distribuyen de manera similar que el 25% de los que obtienen una precisión inferior. Tomando en cuenta los datos extremos, se observa que un sujeto extremo obtuvo un rendimiento por debajo ya que sólo 3 respuestas precisas, y otros dos sujetos obtuvieron 4, en comparación con el resto de los sujetos que obtuvieron 5 respuestas precisas en adelante. Asimismo, 4 sujetos obtuvieron una precisión superior en comparación con el resto de la distribución, siendo 11 respuestas precisas el que mayor rendimiento presentó, alejándose significativamente de la distribución, lo que lo convierte en un dato muy extremo. Después de este dato extremo,

otro sujeto obtuvo 10 puntos, y otros dos obtuvieron 9 puntos. El resto de la distribución se ubica a partir de 8 puntos hasta 3.

Como muestra el Gráfico 5, las personas tienen un mejor desempeño cuando no se les presenta información falsa que cuando se le presenta este tipo de información. Asimismo, los sujetos a quienes se les presenta la imagen con contenido emocional positivo tienden a mostrar una precisión inferior en comparación con los sujetos a quienes se les presenta la imagen con contenido emocional negativo sin información falsa (esta diferencia no es tan notoria con respecto a los sujetos a quienes se les presentó contenido emocional negativo con información falsa); de este modo se observa que, en este sentido, la imagen con contenido emocional positivo crea una distribución más amplia y heterogénea que cuando se le presenta una imagen con contenido emocional negativo.

Es por ello que, en apariencia, pareciera que el efecto de interacción está presente en la información falsa, debido a que pareciera existir diferencias importantes entre las mismas con respecto al tipo de información, teniendo un desempeño mejor sin información falsa o engañosa que con ella.

Análisis descriptivo de las variables de estudio

En la tabla número 5 se observan los descriptivos de las variables de estudio en función de la precisión.

Tabla 5.

Estadísticos descriptivos de las variables de estudio

	Precisión				
	Precisión de la respuesta	Contenido emocional		Tipo de información	
		Contenido emocional positivo	Contenido emocional negativo	Con información falsa	Sin información falsa
N	120	60	60	60	60
Media	7,03	6,30	7,76	6,20	7,86
Mediana	7,00	6,00	8,00	6,00	8,00
Desviación Estándar	2,38	2,43	2,11	1,92	2,52
Asimetría	0,04	0,34	-0,05	0,11	-0,40
Kurtosis	-0,69	-0,48	-0,64	0,65	-0,93
Mínimo	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00
Máximo	12,00	11,00	12,00	11,00	12,00

Al analizar la variable dependiente, sin tomar en cuenta las otras variables (primera columna de la tabla 5), se observa que los sujetos tuvieron un puntaje promedio de 7,03, con una mediana de 7 puntos. Al estar la media y mediana tan cercanas entre sí, indica que la distribución es simétrica, teniendo además una desviación estándar de 2,38 y un coeficiente de variación del 33,85%, lo que implica que los datos tienen una variabilidad moderada. Presenta además una asimetría positiva muy cercana a cero ($As = 0.04$), lo que indica que los puntajes en precisión de los sujetos se distribuye de manera simétrica, esto apoya los resultados obtenidos al analizar la media y la mediana. Por otro lado, la kurtosis de la distribución es negativa ($K = -0.69$) lo que indica que aunque es una distribución simétrica, presenta una tendencia platicúrtica, que refleja la variación moderada de los datos. Finalmente se observa que el máximo puntaje fue de 12 respuestas precisas, mientras que el mínimo fue de 1 respuesta precisa, esto indica que ninguno de los sujetos obtuvo la mayor cantidad de respuestas precisas (15) ni la menor cantidad de estas respuestas (0).

Por otra parte al analizar los estadísticos descriptivos de las distribuciones creadas por la variable independiente contenido emocional, se observa que con contenido emocional positivo, los sujetos tuvieron una cantidad de respuestas precisas promedio de 6,3, mientras que el puntaje mediano obtenido por ellos fue de 6 (Ver Tabla 5, columna 2). De la misma forma se observa que se tuvo una desviación estándar de 2,43, lo que

resulta en un coeficiente de variación del 38%, eso indica una moderada variabilidad en los puntajes de respuestas precisas de los sujetos que estuvieron bajo esta condición, esto está relacionado con la kurtosis donde se muestra que tal variabilidad en los datos crea una la distribución platicúrtica ($K = -0,48$), además de ello, se obtuvo que el puntaje mínimo en esta distribución fue uno (1).

De la misma forma, al analizar el contenido emocional negativo, se observa que el promedio de los datos obtenido fue de 7,76, con una mediana de 8 puntos (ver Tabla 5, columna 3), lo que indica que el punto medio de las respuestas precisas está cercano a los puntajes intermedios de la cantidad de respuestas precisas posibles (15) y al mismo tiempo se encuentra cercano al punto medio de la respuestas precisas posibles obtenida en esta condición, teniendo en cuenta el recorrido de la distribución donde el puntaje mínimo es de 3 puntos y el máximo de 12 puntos. Cabe resaltar que estos 12 puntos en precisión, es el puntaje más alto obtenido por los sujetos.

De esta forma también se puede analizar que la desviación estándar es de 2,11, teniendo un coeficiente de variación de 27%, lo que indica una distribución con variabilidad moderada y con forma simétrica ($As = -0,05$), cosa que se verifica al analizar la cercanía entre la media y mediana, además se observa que los datos se encuentran sesgados negativamente ($K = -0,64$).

Finalmente al observar los datos obtenidos referentes al tipo de información, específicamente con información falsa, se obtiene que la media fue de 6,2 puntos sobre el máximo puntaje posible del instrumento, que es de 15 puntos; mientras la mediana fue de 6 puntos, por lo que se ubica cercano al puntaje medio. Con una desviación de 1,92 y un coeficiente de variación de 40%, refleja que esta distribución tiene una moderada variabilidad, que a su vez es simétrica ($As = 0,11$) y que tiene una forma leptocúrtica, es decir que los datos se concentran mayormente en una porción de la misma, pero teniendo un recorrido que va desde 1 respuesta precisa, hasta 11 respuestas precisas. Esto indica que la mayor cantidad de respuestas precisas ocurrió cuando las personas pasaron por la condición con información falsa y contenido emocional positivo.

Por su parte en la distribución sin información falsa, se obtuvo que los sujetos tuvieron una media de 7,86 y una mediana de 8, por lo que se encontraron cercanos al punto medio del recorrido total y cercanos entre sí. Esta distribución tiene una forma leptocúrtica, con un puntaje en kurtosis de -0,93 y la mayoría de los datos están concentrados en la izquierda de la distribución, es decir los puntajes más bajos de la misma ($As = -0,40$), siendo a su vez una distribución con una dispersión media ($CV = 32\%$) y una desviación estándar de 2,25. Cabe resaltar que en esta distribución se obtuvo el puntaje de precisión más alto de todos que es 12 puntos, mientras que su mínimo fue de 3 puntos. Por lo que se puede inferir que el puntaje más alto lo obtuvo por lo menos un sujeto, que pasó por la condición sin información falsa y contenido emocional negativo, mientras que el más bajo lo obtuvo por lo menos un sujeto que pasó por la condición sin información falsa y con contenido emocional positivo.

Análisis de los supuestos

Antes de comenzar a interpretar los resultados del análisis de varianza factorial, es necesario examinar los supuestos que deben cumplirse para tener la certeza de que los resultados obtenidos son válidos e interpretables.

El primer supuesto que se debe cumplir en el análisis de varianza factorial, es que la variable dependiente debe ser por lo menos de intervalo, en este caso la variable dependiente es la frecuencia de respuestas precisas que tuvieron los sujetos luego de la presentación de las imágenes (positiva o negativa) y el tipo de información (con información falsa o sin información falsa), lo que indica que es una variable de razón, ya que puede existir un 0 absoluto, esto indica que se cumple con el primer supuesto del análisis de varianza factorial.

El segundo supuesto a analizar es el de normalidad de la distribución, el programa estadístico SPSS, en su versión 20.0, analiza la normalidad por el estadístico Kolmogorov-Smirnov y por el estadístico Shapiro-Wilk, este último es utilizado solo cuando la muestra es inferior o igual a 50, como en este caso se tiene una muestra superior a 50 ($n = 120$), se utilizó el estadístico Kolmogorov-Smirnov, para analizar la normalidad de la distribución. Se debe tener en cuenta que para poder concluir que la forma de la distribución es normal, se debe aceptar la hipótesis nula en el test de

Kolmogorov-Smirnov, con un alfa fijado en 0,05, lo que indicaría que no existen diferencias entre la distribución que se está analizando y una distribución teórica específica, como lo es la distribución normal, en este caso, como indica la tabla 6 se rechaza la hipótesis nula ($\text{sig.}=0,005$ $\alpha=0,05$), lo que indica que la distribución estudiada no se asemeja a una distribución normal, esto significa que no se cumple con el supuesto de normalidad de la distribución.

Tabla 6.
Test de normalidad

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	df	Sig.	Estadístico	df	Sig.
Precisión de la respuesta	,117	120	,000	,970	120	,009

a. Corrección de la significancia Lilliefors

El siguiente supuesto a considerar es el de la homogeneidad de la varianza, que fue evaluado con el test de Levene, en donde se considera que si la significación de la varianza es pequeña, es decir menor a un alfa fijado al 0,05, no se podrán considerar como iguales las varianzas entre los grupos. La prueba de igualdad de varianzas se muestra en la tabla 7, de la cual se puede concluir que no existe igualdad de varianza entre los grupos porque la significancia es menos 0,05 ($0,001 < 0,05$), esto indica que no se cumple con el tercer supuesto del análisis de varianza factorial.

Tabla 7.
Prueba de homogeneidad de la varianza

Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas error^a

Variable dependiente: Precisión de la respuesta

F	gl1	gl2	Sig.
6,131	3	116	,001

Contrasta la hipótesis nula de que la varianza error de la variable dependiente es igual a lo largo de todos los grupos.

a. Diseño: Intersección +
ContenidoEmocional +
Tipodeinformación +
ContenidoEmocional *
Tipodeinformación

Cuando no se cumplen con los supuestos de normalidad de la distribución ni de igualdad de las varianzas, se recomienda hacer una transformación de los datos. En este sentido se intentaron realizar dos transformaciones de los datos, una a raíz cuadrada y otra transformación logarítmica, luego de esas transformaciones de los datos, se observó que tampoco se cumplía con estos supuestos, por lo que se decidió analizar los resultados con los datos originales, asumiendo que el análisis factorial es un análisis robusto que incluso cuando se incumplen sus supuestos estadísticos, sus resultados se ven poco afectados por ello (Morales-Vallejo, 2012).

Contraste de Hipótesis

En la tabla número 8, se puede observar los resultados obtenidos del análisis de varianza factorial, para ello se asume un intervalo de confianza de 0,05.

Tabla 8.

*Análisis de Varianza Factorial***Pruebas de los efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: Precisión de la respuesta

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad Parámetro	Potencia observada ^b
Modelo corregido	167,067 ^a	3	55,689	12,647	,000	,246	37,940	1,000
Intersección	5936,133	1	5936,133	1348,065	,000	,921	1348,065	1,000
ContenidoEmocional	64,533	1	64,533	14,655	,000	,112	14,655	,967
Tipodeinformación	83,333	1	83,333	18,925	,000	,140	18,925	,991
ContenidoEmocional * Tipodeinformación	19,200	1	19,200	4,360	,039	,036	4,360	,544
Error	510,800	116	4,403					
Total	6614,000	120						
Total corregida	677,867	119						

a. R cuadrado = ,246 (R cuadrado corregida = ,227)

b. Calculado con alfa = ,05

Se observa que tanto la variable tipo de información, como la variable contenido emocional y la interacción entre ambas variables, tienen un efecto significativo en los puntajes de las personas en la variable precisión.

En principio la variable tipo de información crea diferencias significativas en los puntajes de los sujetos, en la tabla 9 se observa que las personas que pasaron por la condición sin información falsa, tienen en promedio una mayor cantidad de respuestas precisas que las personas que pasaron por la condición con información falsa.

Tal como se mencionó antes, este resultado fue obtenido con un alfa fijado en 0,05 y se obtuvo un eta cuadrado de 0,14, lo que indica que esta variable extrae poca proporción de varianza experimental o bien que da cuenta del 14% de la varianza de esta variable. Por otra parte se tiene un poder de 0,99, lo que indica que existe una alta probabilidad de rechazar la hipótesis nula, cuando esta es falsa. Es decir que al tener un poder tan alto, si existe un efecto causado por esta variable, este será detectado con un 99% de probabilidad.

Tabla 9.
Media de las variables

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente: Precisión de la respuesta

Contenido Emocional	Tipo de información	Media	Desviación típica	N
negativo	sin información falsa	9,0000	1,61885	30
	con información falsa	6,5333	1,83328	30
	Total	7,7667	2,11826	60
positivo	sin información falsa	6,7333	2,76597	30
	con información falsa	5,8667	1,99540	30
	Total	6,3000	2,43074	60
Total	sin información falsa	7,8667	2,52087	60
	con información falsa	6,2000	1,92926	60
	Total	7,0333	2,38670	120

Por otro lado, cuando se analiza el contenido emocional, se observa que como se mencionó antes, esta variable crea diferencias significativas en la precisión, obteniendo que las personas que fueron expuestas a la imagen con contenido emocional negativo, tuvieron un mayor número de respuestas precisas que las personas que fueron expuestas a contenido emocional positivo (ver tabla 9). Teniendo, al igual que con el tipo de información, un eta cuadrado bajo de 0,11, lo que indica que esta variable extrae poca varianza experimental y una potencia de la prueba de 0,96, lo que indica un buen poder, que predice que si realmente existe un efecto producto de la variable tipo de información, este será detectado con 96% de las veces.

Cabe resaltar que aunque estos resultados son importantes porque muestran el efecto de las variables independientes sobre la variable dependiente, existe un efecto de interacción de las mismas, y esto implica que los efectos de las variables por separado siempre se ven mediadas por la otra variable. En el gráfico 6 se observa la interacción de ambas variables independientes.

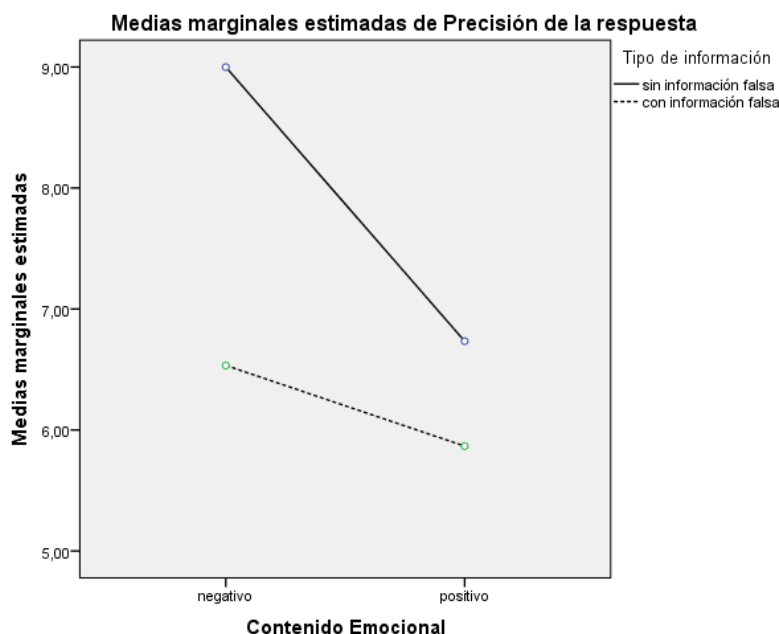


Gráfico 6. Interacción de las variables

Tal como se observa en la tabla 8, existe un efecto de interacción significativo, en donde se observa que la información falsa genera una disminución significativa en la cantidad de respuestas falsas cuando estas se presentan con un contenido emocional negativo, cosa que no ocurre de forma tan drástica cuando se analiza el contenido emocional positivo. Se observa que en la condición sin información falsa y con contenido emocional positivo, se obtuvo un puntaje mayor que cuando se presenta la condición con información falsa y contenido emocional positivo, por su parte cuando no se presenta información falsa y contenido emocional negativo, los puntajes en precisión obtenidos son significativamente mayores que cuando se presenta información falsa con contenido emocional negativo, condición en la cual los resultados disminuyen drásticamente (ver tabla 9 y gráfico 6).

Finalmente, este resultado tiene un eta cuadrado bajo, de 0,03, que explica solo el 3% de la varianza experimental del modelo planteado. Asimismo tiene un poder más bajo, en comparación con el poder obtenido en los efectos principales, de 0,54 que indica que el 54% de las veces que haya un efecto debido a la interacción de las variables, será detectado según ese modelo planeado.

Discusión

En la presente investigación se propuso explorar la problemática acerca de la precisión de la memoria y, especialmente, el estudio de las circunstancias bajo las cuales se producen distorsiones en los recuerdos tomando en cuenta el tipo de contenido emocional que se presenta en el evento a recordar (positivo vs negativo), y el tipo de información que se presenta post-evento la cual puede ser falsa o verdadera. Se revisó la influencia de estas variables sobre el nivel de precisión, así como su interacción.

Se consideró importante el estudio sobre estos aspectos en la población, dado que aporta conocimientos acerca de cómo funciona la memoria que resulta de interés para la psicología del testimonio que, en conjunto con el campo de la psicología experimental, psicología social y psicología forense o jurídica, intentan determinar la calidad, precisión y credibilidad de los recuerdos y testimonios que presentan los testigos sobre algún evento o suceso (Luna y Migueles, 2007).

Para este estudio se exploró la influencia del contenido emocional de un evento mediante un experimento que consistió en la presentación de dos imágenes estandarizadas desarrolladas por el Lang, Bradley y Cuthbert (2008), en el Center for Emotion and Attention (CSEA). Dichas imágenes tienen como objetivo proveer fotografías a color emocionalmente evocadoras e internacionalmente accesibles, con una amplia gama de categorías semánticas, para el estudio de las emociones en el área de la Psicología. En este sentido, una imagen evocaba contenido emocional positivo, y la otra contenido emocional negativo. Por otro lado, para evaluar el efecto de la información falsa sobre la memoria o, concretamente, sobre la precisión del recuerdo de imágenes se aplicaron unos cuestionarios, para cada imagen, que contenía preguntas relacionadas con la misma, las cuales unas presentaban información falsa y otras no presentaban información falsa.

Para este estudio se consideró pertinente un experimento de laboratorio debido a que se pretendía manipular directamente las variables independientes para observar variaciones concomitantes o sus posibles efectos en la variable dependiente. La ventajas

de haber llevado a cabo un experimento de laboratorio corresponden, como dicen Kerlinger y Lee (2002) y Peña (2006), a que cuentan con gran validez interna y poca validez externa, facilita la precisión y objetividad mediante los contextos artificiales, cuenta con objetivos que están destinados al desarrollo teórico, y ofrecen control de las variables extrañas; es decir, la varianza de todas las variables que pueden influir y que no tengan pertinencia en el problema de investigación, se manifiestan al mínimo. Además, en este contexto de estudio, que concierne a la memoria y a la Psicología del Testimonio, son los experimentos de este tipo los más reportados en la literatura (Loftus et al., 1991; García-Bajos y Migueles, 1999; Luna y Migueles, 2007; Gordillo-León et al., 2010; Porter et al., 2010).

Por otro lado, en esta investigación se utilizó un diseño factorial debido a que cuenta con una estructura en la cual se relacionan dos variables independientes, de las cuales se pretende estudiar sus efectos sobre la variable dependiente (Kerlinger y Lee, 2002). La ventaja de este diseño es que se trata de una forma de simplificar la información que resulta de una matriz de correlaciones, para que sea más sencilla de explicar y responder que variables, dimensiones o factores explican por qué una variable se relaciona más con otra (Morales-Vallejo, 2013).

Para este estudio era adecuado un diseño factorial 2x2 porque las variables independientes son el contenido emocional, con sus dos niveles (contenido positivo o de valencia alta y contenido negativo o de valencia baja) y la información falsa con sus dos niveles (preguntas con información falsa y preguntas sin información falsa).

Este diseño es similar al estudio de Porter et al. (2010), el cual tuvo el objetivo de estudiar igualmente el efecto de estas variables independientes, y su relación sobre la variable dependiente que era el nivel de precisión de la memoria. De hecho, para medir el nivel de precisión en la presente investigación se utilizaron unos cuestionarios que fueron creados y aplicados en dicho estudio. Estos cuestionarios, para cada imagen, constaban de 15 ítems, de los cuales 5 contenían información falsa y 10 fueron sin información falsa. De este modo, el nivel de precisión correspondía al número de respuestas precisas contando la frecuencia que el sujeto responde correctamente a la

pregunta que se le hacía en relación con la imagen. Como se trataba de cuestionarios ad hoc, los cuales fueron elaborados de acuerdo al contenido de las fotografías, no estaban estandarizadas las historias ni el tipo de información falsa o no falsa que se introdujo.

El estudio de Porter et al. (2010) resultó especialmente importante para llevar a cabo esta investigación debido a que, como ya se mencionó, estos autores se interesaron en constatar el impacto del contenido emocional (positivo vs negativo) de escenas visuales sobre la precisión de recuerdos y la susceptibilidad a la información falsa con distintos intervalos de presentación. Querían verificar precisamente que el contenido de las imágenes, cargadas emocionalmente de forma negativa, se recordaría mejor que la información presentada mediante imágenes cargadas positivamente, tanto si la imagen era presentada luego de una semana, como si era presentada luego de un mes. A su vez, querían verificar que la información con contenido emocional negativo era la que se veía más afectada por la presentación de información falsa, en comparación con la información positiva.

Para el experimento, estos autores seleccionaron 10 fotografías basadas en las calificaciones de la valencia emocional y excitación proporcionada en el manual del IAPS. Las imágenes emocionales fueron seleccionadas para ser altamente positivas, y muy negativas. Utilizando una muestra de 80 estudiantes universitarios para el experimento, con un promedio de 21 años de edad, los participantes fueron divididos en dos grupos asignados al azar para recibir información falsa en forma de preguntas capciosas o información verdadera, así como también para el contenido emocional de la imagen que se les iba a presentar. Cada una de estas imágenes tenía tres grupos de preguntas asociadas. A un grupo de participantes se les dio un conjunto de 10 preguntas, de las cuales cinco preguntas eran engañosas, y cinco contenían información no engañosa.

Estos autores encontraron que, en general, los participantes a los que se les presentó información falsa fueron significativamente menos precisos que los participantes no engañados. Incluso encontraron que el nivel de precisión de la memoria de los participantes engañados se reduce a medida que pasa el tiempo (de una semana hasta un mes) a una tasa mayor que los participantes no engañados. Por otro lado, los autores

también encontraron que las imágenes con contenido emocional negativo se asociaron con una vulnerabilidad significativamente mayor a la incorporación de la información falsa importante que las imágenes positivas.

Para el presente estudio, utilizando los cuestionarios creados y aplicados en el estudio de Porter et al. (2010), fue necesaria la traducción de las preguntas al idioma español, y luego la presentación de las preguntas a un grupo de jueces con dominio del idioma inglés, para evaluar si existían errores de transcripción, errores de redacción, problemas en la comprensión de las redacciones y la presencia de palabras que podrían haber sido desconocidas o confusas para la muestra elegida que, en este caso, eran estudiantes de primero y segundo año de Psicología y de 1er a 4to semestre de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello. A raíz de esto se realizaron modificaciones en los ítems de los cuestionarios. Además, en vez de seleccionar 10 fotografías basadas en las calificaciones de la valencia emocional y excitación proporcionada en el manual del IAPS como se hizo en el estudio de Porter et al. (2010), para este estudio se seleccionaron sólo dos fotografías, las cuales correspondieron cada una al tipo de contenido emocional.

Para que el experimento se llevara a cabo de manera adecuada para los objetivos del presente estudio, se hicieron los arreglos necesarios consiguiendo los permisos para la utilización del laboratorio de sensopercepción de la escuela de Psicología de la UCAB, se contactó a los estudiantes para solicitar su colaboración y participaron en el experimento si estaban interesados, así como también se arreglaron los horarios pertinentes para realizar dicho experimento según la disponibilidad de los sujetos. Se preparó el laboratorio de manera que los sujetos pudieran estar sentados para responder a las preguntas una vez presentadas las imágenes en el retroproyector.

En este experimento se logró cumplir con las reglas de estandarización ya que se llevó a cabo el método de constancia de las condiciones (Mcguigan, 1996), dando las mismas instrucciones a todos los sujetos, así como una presentación constante de las variables a todos los participantes. De este modo, se tomaron en cuenta las condiciones ambientales del experimento ya que las imágenes estímulos fueron presentadas en el

mismo laboratorio, bajo condiciones de luz y temperatura estables; todos los sujetos realizaron las actividades bajo las mismas condiciones ambientales y durante todo el tiempo que permanecieron en el laboratorio. Al mismo tiempo, las imágenes se proyectaron del mismo tamaño para todos los sujetos durante 30 segundos para evitar que el tiempo y el tamaño afectaran el recuerdo de los sujetos. Asimismo, tanto el tipo de imagen como el tipo de información fueron asignados a los sujetos al azar. De esta manera se cumplieron con los criterios para el procedimiento, así como también se aseguraron las condiciones éticas (Escuela de Psicología, 2002).

Se realizó un muestreo accidental, donde el total de la muestra estuvo conformada por 120 estudiantes cuyas edades eran, en su mayoría, de 17 a 20 años, con un promedio de 19 años. 60 de ellos eran estudiantes de primero y segundo año de psicología, y otros 60 estudiantes de Ingeniería de primero a cuarto semestre. Por otro lado, 78 sujetos de la muestra fueron mujeres, y 42 fueron hombres, esto indica una buena elección de la muestra debido a que se mantuvo constante la cantidad de las personas por carrera y aunque existe un 35% más de mujeres que de hombres, no se encontraron reportes de que existiera diferencias en la cantidad de recuerdos según el sexo de los participantes.

A partir de los resultados del experimento se constató que la totalidad de la muestra presentó puntajes en precisión que abarcaron casi todo el recorrido posible de la escala: desde 1 hasta 12 puntos, aunque estos resultados variaron según las condiciones, además ciertas distribuciones presentaron niveles de precisión más o menos dispersos que otros.

En este sentido, de acuerdo al análisis exploratorio se puede observar que hay diferencias importantes en el rendimiento de los participantes a quienes se les presentó el cuestionario sin información falsa, presentando mayor nivel de precisión que los sujetos a quienes se les presentó información falsa, lo mismo sucede en la investigación de Porter et al. (2010).

Resultados similares se observaron con los participantes que estuvieron bajo las condiciones de imágenes con contenido positivo y negativo, donde se observó que la distribución con contenido emocional negativo logró que los sujetos tuvieran un nivel de

precisión en las respuestas mayor a los que pasaron por la condición de contenido emocional positivo. En el trabajo de Gordillo-León et al. (2010), aunque no se trabajó con precisión de las respuestas, si se trabajó con la memoria (específicamente con reconocimiento) y con la carga emocional de las imágenes, resultando que efectivamente y como en este caso, las imágenes con contenido emocional negativo se reconocían mejor que las que tenían contenido emocional positivo.

Por otra parte, ante la imagen de contenido emocional positivo, en conjunto con la condición con información falsa, los sujetos obtuvieron la menor cantidad de respuestas precisas en toda la distribución. Lo contrario sucedió con la intersección entre la imagen con contenido emocional negativo y sin información falsa ya que, en esa condición, los sujetos obtuvieron el mayor número de respuestas precisas.

Asimismo, luego del análisis descriptivo de los datos se observó que todas las distribuciones tienen una variabilidad moderada. Por ejemplo, la distribución de las condiciones con contenido emocional negativo y con información falsa, a pesar de que es bastante homogénea, cuenta con datos extremos que afectan la distribución. Cabe resaltar que la condición de contenido emocional negativo se encuentra en el límite para pasar de tener una variabilidad moderada, a tener una variabilidad alta.

Con respecto a las hipótesis planteadas, se observa que la primera, la cual proponía que “la imagen con contenido emocional negativo producirá una cantidad significativamente menor de respuestas precisas que la imagen con contenido emocional positivo en estudiantes de la UCAB” no se cumplió debido a que realmente existen diferencias significativas entre los grupos según esta variable; los sujetos a los que se les presenta contenido emocional negativo presentan una mayor cantidad de respuestas precisas.

El nivel de precisión mayor ante contenido emocional negativo hallada en esta investigación coincide con los resultados que obtuvieron Gordillo-León, Martínez, Hernández, Cruz, Meilán, Ramos y Pérez (2010) en su estudio, donde se reflejó que existe un mayor recuerdo de eventos emocionales negativos que positivos debido a que, como señalan, variables como el nivel de arousal y el foco de atención tienden a aumentar

ante eventos desagradables o negativos, en contraste con situación que evocan emociones agradables o positivas. Por lo tanto, tienden a recordarse con mayor precisión los eventos que evocan emociones negativas.

Asimismo, en concordancia con la hipótesis del estrechamiento emocional, “los contenidos emocionales dirigen la atención hacia los aspectos centrales del suceso, quedando los contenidos periféricos fuera del foco atencional” (García-Bajos y Migueles, 1999; p. 99). De esta forma los eventos que tienen una carga emocional intensa (o que causan mayor “impacto” o reacción emocional) son recordados con mayor detalle y mayor facilidad que los eventos neutros o con carga emocional baja. Esto ocurrió en el presente estudio donde la imagen del hombre con los niños no evocó reacciones emocionales de manera intensa como lo hizo la imagen del hombre herido en el suelo, en la que los sujetos mostraron mayor nivel de precisión en el recuerdo. Esto sugiere, además, que las imágenes están calibradas adecuadamente como evocadoras de emociones positivas y negativas.

Igualmente estos resultados concuerdan con otras investigaciones como la de Porter y Peace (2007) y Carstensen et al. (2003), quienes encontraron que los eventos que evocan emociones negativas tienden a producir recuerdos más vívidos cuya calidad se mantiene de manera consistente y por más tiempo que los recuerdos que evocan emociones positivas. En este sentido, se sugiere que los recursos cognitivos y conductuales se invierten, activando los componentes sensoriales, mayormente ante eventos que evocan emociones negativas, a diferencia de los recuerdos positivos donde estos componentes se reducen marcadamente.

Esto último podría brindar una explicación darwiniana ya que, a lo largo del tiempo, las emociones han funcionado como mecanismos que generan respuestas de adaptación (Papini, 2009). De este modo, para responder efectivamente frente al entorno, ha sido más adaptativo para la especie hacer un esfuerzo e invertir mayores recursos cognitivos, conductuales, así como agudizar los componentes sensoriales ante un evento estresante que evoque emociones negativas, e incluso ante un evento traumático o una situación de peligro donde se comprometa la seguridad del sujeto, en contraste con eventos que

desencadenen emociones positivas o neutrales (Porter et al. 2010, Porter y Peace, 2007 y Papini, 2009)

Por otra parte, la segunda hipótesis que reza que “los estudiantes de la UCAB a los que se les presenta la información falsa, producirán una cantidad significativamente menor de respuestas precisas en comparación con los estudiantes que se les presente información sin contenido falso” se cumplió en este estudio.

La investigación de Luna y Migueles, (2007) obtuvo resultados similares señalando que el efecto de información falsa se estaría produciendo debido a que los recuerdos son propensos a cambiar a medida que aparecen nuevos elementos, facilitando la creación de nuevas asociaciones. Además, como señala Cadavid, Beato y Fernandez (2012) quienes confirmaron resultados similares, el efecto de distorsión debido a información falsa se acentúa cuando los estímulos nuevos están asociados fuertemente, y de alguna forma, con el evento.

Por otro lado, estos resultados en cuanto al efecto de la información falsa concuerdan igualmente con el estudio de Porter et al. (2010), donde los sujetos a quienes se les presentó preguntas con información falsa fueron significativamente menos precisos en cuando al nivel de precisión en el recuerdo.

Hay que tomar en cuenta que en este estudio se pudo haber acentuado el efecto de la información falsa ya que se evaluó la precisión del recuerdo de los sujetos poco tiempo después de que fueron expuestos a la información engañosa. Esto debido a que autores como Porter et al. (2010) habían resaltado la importancia que tiene el tiempo que transcurre desde la exposición a la información falsa, y el momento en que se presenta el cuestionario de recuperación. De este modo, a medida que sea menor el intervalo entre la exposición a la información engañosa, y el momento en que el sujeto debe recuperar el evento desde su memoria, más probable será que el sujeto sea engañado, ya que más propensa será la memoria a distorsionarse.

Una explicación que sugiere el estudio Porter et al. (2010), con respecto a por qué el efecto de la información falsa disminuye tanto la precisión de la memoria, tiene que ver

con que las personas tienden a tratar de responder ante una prueba de recuperación sólo lo que ellas creen verdadero con cierto nivel de confianza. De este modo, cuando los sujetos son expuestos a preguntas engañosas que sugieren la presencia de algún objeto o alguna característica que ellos no recuerdan o no reconocen haberla visto, perderán notablemente la confianza que tenían de su recuerdo, conduciéndolos a respuestas erróneas o a responder “No sé” ante las preguntas de recuperación, disminuyendo la precisión de la memoria en comparación con aquellos sujetos a quienes no se les presenta este tipo de información falsa.

Por otra parte, Loftus (2005) propone que el efecto de información falsa ocurre como consecuencia de que, por el paso del tiempo, el recuerdo de los eventos se va debilitando gradual y naturalmente; por lo tanto, el sujeto tiene una menor probabilidad de notar una discrepancia o discordancia mientras que la información engañosa se está procesando, disminuyendo su capacidad para discernir entre la información falsa y lo que realmente ocurrió en el evento. De este modo, mientras más débil es el recuerdo del evento, menor es la capacidad de discriminar la información ante una tarea de recuperación.

Esta autora establece que para determinar cuándo se producirían cambios en el recuerdo, después de estar expuesto a la información falsa, se debe seguir el Principio de Detección de Discrepancia (Hall, Loftus y Tousignant 1986; citado en Loftus, 2005). Este principio establece que los recuerdos son más propensos a distorsionarse si una persona no detecta inmediatamente las discrepancias entre la información falsa y la memoria del evento original. Sin embargo se debe tomar en cuenta que, aún si el sujeto logra captar o detectar una discrepancia de la información engañosa, todavía puede presentar recuerdos falsos debido a la tendencia que mencionan Porter et al. (2010) de que disminuye la confianza del sujeto con su recuerdo ante el engaño, conduciéndolo a dar respuestas erróneas o a cuestionar sus recuerdos del evento original.

Siguiendo este hilo de ideas para explicar la información falsa, también podría sugerirse la presencia de un efecto de interferencia. Este efecto de interferencia, de

acuerdo con Roediger y McDermott (2010), ocurre cuando un evento anterior o posterior (interferencia retroactiva o proactiva) interfiere con el recuerdo del evento original, distorsionando o añadiendo información que no se presentó en el evento. De este modo, esta interferencia puede ser una fuente de falsas memorias. Además, la distorsión en la precisión del recuerdo pudo haber tenido lugar igualmente por la naturaleza de la pregunta para la recuperación ya que, de acuerdo con Roediger y McDermott (2010) las preguntas cerradas (que estuvieron presentes en los cuestionarios con los ítems que agregaban información falsa) vuelven susceptible al sujeto a presentar falsos recuerdos más que las preguntas abiertas. En este sentido, esto podría orientar una posible explicación acerca de la varianza de la que fue responsable el efecto de información falsa.

La tercera hipótesis del presente estudio plantea que “la imagen con contenido emocional negativo presentada conjuntamente con la información falsa, producirá una cantidad significativamente menor de respuestas precisas que la imagen con contenido emocional positivo presentada conjuntamente con contenido sin información falsa”.

Esta hipótesis no se cumplió ya que no hubo diferencias significativas entre estas dos condiciones específicamente. Sin embargo, se puede observar una tendencia similar en la investigación de Porter et al. (2010), donde encontraron que los elementos falsos salientes o principales eran mayormente incorporados en la memoria para las imágenes negativas; es decir, las imágenes de contenido emocional negativo se asociaron con una vulnerabilidad significativamente mayor a la incorporación de la información falsa que las imágenes positivas, ante las cuales los sujetos se mostraron más inmunes al engaño.

En el presente estudio los sujetos no mostraron diferencias significativas en la vulnerabilidad ante la información falsa en función del contenido emocional. No obstante, haciendo una revisión del análisis exploratorio y análisis descriptivo se observa que la información falsa genera una disminución importante en la cantidad de respuestas precisas cuando éstas se presentan ante la imagen con contenido emocional negativo, cosa que no ocurre de forma tan drástica cuando se analiza el efecto de la información falsa ante la imagen con contenido emocional positivo. Es decir, a pesar de que la imagen de contenido negativo generó significativamente mayor cantidad de respuestas precisas

cuando no vino acompañada de información falsa, al presentar dicha información engañosa el nivel de precisión se deterioró de manera más contundente que el deterioro que se observó entre los sujetos a quienes se les presentó la imagen de contenido emocional positivo sin información falsa y con información falsa.

De este modo, hay una tendencia que apunta hacia la aceptación de la hipótesis de la paradoja de la emoción negativa que se intentaba confirmar en el estudio de Porter et al. (2010). Esta hipótesis predice que, mientras las emociones negativas facilitan la precisión de la memoria en general, al mismo tiempo tienden a conducir a una mayor susceptibilidad ante el engaño. Las emociones negativas hacen más vulnerable a la precisión de la memoria frente a la información falsa, en comparación con las emociones positivas donde no se genera de forma tan abrupta una disminución de la precisión, siendo más inmunes a la información falsa.

A pesar de que hay una ventaja o una tendencia a presentar mayor precisión en la memoria ante el contenido emocional negativo, debido posiblemente a que, como se decía anteriormente, hay mayor foco de atención ante los eventos que tienen una carga emocional intensa, facilitando la precisión del recuerdo, (García-Bajos y Migueles, 1999; Luna y Migueles, 2007), al mismo tiempo el efecto de la información falsa perjudica en mayor medida la precisión del recuerdo ante eventos de contenido emocional negativo. Esto podría relacionarse con el nivel de tipicidad de la información falsa que proponen Luna y Migueles, (2007) ya que las emociones negativas conducen mayormente a engaño cuando se trata de detalles falsos principales o salientes (Porter et al. 2010).

Luna y Migueles, (2007) encontraron en su estudio que la información falsa de tipicidad alta o baja presenta un efecto sobre la memoria de los sujetos, teniendo consecuencias incluso sobre la confianza con que los sujetos recuperan esa información. La información falsa de tipicidad alta, de acuerdo con estos, se refiere a información que nunca se presentó en un evento, pero que son elementos típicos que tienden a presentarse principalmente en dicho evento (por ejemplo un arma de fuego que tiende a presentarse frecuentemente en un asalto).

De este modo, si bien los participantes del presente estudio mostraron un mayor nivel de precisión en el recuerdo ante la imagen del hombre herido en el suelo el cual generó mayor reacción emocional, y por lo tanto mayor atención, es posible que la información falsa generó una disminución significativa en la cantidad de respuestas precisas debido a que se presentó información falsa de tipicidad alta, la cual probablemente los sujetos lograron aceptar y recuperar posteriormente con mayor facilidad. Además, debido a que los esquemas favorecen la inclusión de información típica en la memoria, esta presentación de información falsa también tiene podría tener un efecto en la experiencia subjetiva asociada a los recuerdos y la confianza del sujeto que los recupera (Luna y Migueles, 2007).

Por otro lado, la cuarta hipótesis fue que “la imagen con contenido emocional positivo, presentada conjuntamente con la información falsa, producirá una cantidad significativamente menor de respuestas precisas que la imagen con contenido emocional negativo presentada conjuntamente con contenido sin información falsa en estudiantes de la UCAB”. Los resultados confirmaron esta hipótesis.

Por un lado se puede tomar en cuenta que, como se mencionaba antes, la imagen del hombre con los niños al no evocar posiblemente reacciones emocionales de manera intensa como lo hizo la imagen del hombre herido en el suelo, los sujetos no dirigieron la atención necesaria hacia las características de esta imagen, quedando ciertos contenidos fuera del foco atencional y dificultando posteriormente su recuperación en la memoria (García-Bajos y Migueles, 1999).

En este sentido, si bien se controló el nivel de activación que producían las imágenes, puede que la imagen positiva evocara menor intensidad. Es decir, se sugiere la posibilidad de que esta imagen haya actuado como un estímulo de contenido emocional neutro en este estudio, en vez de una imagen que evoca emociones positivas. Esto pudo haber ocasionado que disminuyera la cantidad de respuestas precisas en comparación con la imagen de contenido emocional negativo que sí evocó emocionalidad en los sujetos. Esta tendencia sería similar a la que encontraron García-Bajos y Migueles (1999) en su estudio, donde el evento con carga emocional neutral produjo

significativamente menor recuerdo y una menor precisión (al menos en las acciones principales del evento y la información verbal) que el evento emocional con carga emocional intensa. Cabe mencionar además que, en el presente estudio, al agregar el efecto de la información falsa sobre la imagen positiva que pudo no haber evocado mucha intensidad emocional, entonces la precisión disminuyó aún más, siendo el peor rendimiento que se produjo frente a las demás condiciones.

En cuanto a la información falsa, tal como ocurrió con el efecto principal, uno de las posibles explicaciones es que haya habido un efecto de interferencia debido a la presencia de este tipo de información, tal como comentó Roediger y McDermott (2010), aparte de este fenómeno, la distorsión en la precisión del recuerdo de la condición de la imagen positiva con información falsa, pudo haber tenido lugar igualmente por la naturaleza de la pregunta.

Además de ello Porter et al. (2010), al igual que Luna y Migueles (2007) y Cadavid, Beato y Fernandez (2012), obtuvieron resultados similares en cuanto a la información falsa, resaltando que ésta crea diferencias significativas cuando está presente y que dichas medidas son inferiores a las condiciones sin información falsa.

Cabe suponer entonces que la unión de estos dos eventos (la disminución de los puntajes de precisión con contenido emocional positivo y la posible interferencia o distorsión cuando está presenta la información falsa), haya causado la obtención de puntajes significativamente menores cuando se tiene una condición de contenido emocional positivo e información falsa, en comparación con la condición de contenido emocional negativo sin información falsa.

Sin embargo, como se mencionaba más arriba, se propone alternativamente que la imagen positiva pudo haber actuado más como una imagen de contenido emocional neutro, produciendo intensidad emocional en los sujetos, lo que podría explicar parte de esta disminución de la precisión. Por otro lado, en este estudio se resalta la tendencia de los eventos que evocan emociones negativas a asociarse con una mayor retención y precisión en la recuperación del recuerdo de dicho evento por parte de los sujetos.

En cuanto el efecto de la información falsa, se resalta la evidencia de que ésta afecta la precisión de la memoria tanto sobre eventos que evocan emociones negativas como positivas. Sin embargo, el tipo de contenido emocional juega un rol en cuanto al nivel de susceptibilidad a aceptar la información engañosa. Así, los eventos que generan emociones negativas tienden a asociarse con una menor inmunidad ante la información falsa, y por lo tanto una mayor aceptación de la misma.

Este estudio presentó varias limitaciones. Una de ellas es que, en lugar de seleccionar 10 fotografías basadas en las calificaciones de la valencia emocional y excitación proporcionada en el manual del IAPS como se hizo en el estudio de Porter et al. (2010), para esta investigación se seleccionaron sólo dos fotografías correspondientes a cada tipo de contenido emocional. Esto pudo haber traído limitaciones en cuanto a la posibilidad de explorar en mayor profundidad y mayor confiabilidad el efecto del contenido emocional sobre el recuerdo de los participantes.

Al mismo tiempo, es posible que las imágenes presentadas en un ambiente controlado, de laboratorio, cuenten con limitaciones a la hora de evocar reacciones emocionales importantes en los sujetos, en comparación a estímulos que podrían presentarse en una situación real donde el sujeto tiene una experiencia directa. Por lo tanto, se limita la posibilidad de estudiar con mayor precisión el efecto que tendrían las reacciones emocionales intensas ante eventos reales sobre la memoria.

Otra de las limitaciones corresponde a que en este estudio no se cumplió el supuesto de normalidad de la distribución ni tampoco los supuestos de homocedasticidad. Por otra parte, cabe mencionar igualmente como limitación la posibilidad de que los resultados de este estudio se puedan generalizar a la población, tomando en cuenta de que la muestra que se utilizó sólo abarca estudiantes jóvenes de psicología e ingeniería de la UCAB. Por lo tanto, la validez externa podría verse disminuida.

En este estudio tampoco se tomaron en cuenta variables como el intervalo de retención como se hizo por ejemplo en la investigación de Porter et al. (2010) donde se tomaron medidas de la precisión del recuerdo a una semana después y un mes después

de presentar las imágenes a los sujetos. De este modo, no fue posible una comparación de los niveles de precisión del recuerdo entre una sesión inicial y una sesión de seguimiento de los sujetos. Haber prescindido del estudio de estas variables limita la posibilidad de estudiar cómo el contenido emocional y el tipo de información afectan la memoria a través del tiempo, más allá de la medición inmediata de la precisión, luego de presentar la imagen, durante el experimento.

Es por ello que, para próximas investigaciones, debería tomarse en cuenta tanto la cantidad de imágenes a presentar para obtener mayor cantidad de medidas con respecto al contenido emocional, así como también deberían considerarse los intervalos de retención después del experimento para estudiar el efecto de estas variables en función del tiempo.

Además, como han venido haciendo otras investigaciones, se podría recomendar la comparación de grupos con diferentes edades para explorar cómo esto afecta la precisión del recuerdo en conjunto con el contenido emocional y la exposición a información falsa. Esto debido a que se ha encontrado no sólo que la edad afecta la retención del recuerdo (Carstensen, Pasupathi, Mayr y Nesselroade, 2000; citado en Porter et al. 2010) sino también se ha demostrado generalmente que, a medida que aumenta la edad de la persona, más motivación tiene para procesar estímulos que evoquen emociones. Por tanto, de acuerdo con la teoría de la selectividad socioemocional (Carstensen et al. 2003), los sujetos con edades superiores invertirán en mayor medida recursos cognitivos y conductuales para retener información emocionalmente evocadora, en comparación con sujetos de menor edad.

Para próximos estudios también valdría la pena combinar variables independientes como la activación o arousal y el contenido emocional. Del mismo modo, se podría incluir la variable de contenido emocional neutro en lugar de contenido emocional positivo vs negativo únicamente, y de esta manera explorar el grado en que la emoción interfiere con la precisión del recuerdo.

Asimismo, se recomendaría estudiar en qué medida los sujetos recuerdan el contenido central y periférico de las imágenes, y cómo esto se ve afectado por la emoción

y la exposición a la información falsa. Por otro lado, en cuanto a la información falsa, sería importante explorar en futuras investigaciones en qué medida afecta el grado de tipicidad de dicha información, así como el tiempo de exposición de la información falsa después de presentar el estímulo a recordar, y el tiempo que transcurre desde que se presenta la información falsa y el momento en que se invita al sujeto a recuperar los recuerdos del evento. Todo esto afinaría el estudio de la manera y las condiciones en las que se manifiesta el efecto de información falsa.

Conclusiones y recomendaciones

Los instrumentos utilizados para analizar el efecto de las variables independientes sobre la variable dependiente, resultaron válidos. La traducción realizada a los cuestionarios fue exitosa, siendo una traducción precisa que no mostró errores de transcripción, de redacción, una traducción poco acorde a las preguntas originales, un lenguaje complicado o con poca adaptación de las preguntas a la muestra elegida.

Además de eso, las imágenes presentadas, ciertamente tuvieron un efecto en los sujetos que participaron, siendo además el esperado, por lo que se entiende que por lo menos estas dos imágenes usadas, tienden a evocar emocionalmente lo mismo en la muestra elegida que lo que evocaron en la muestra elegida por Porter et al. (2010), evidencia que apoya la cercanía cultural entre la muestra colombiana del estudio de Gantiva-Díaz, Guerra-Muñoz y Vila-Castellar (2011) y la muestra española de Moltó et al. (1999) o Vila et al. (2001), estudios que habían validado satisfactoriamente el efecto de activación (arousal) y la valoración (valencia) de las imágenes sobre su población.

Estos resultados sugieren que al estar estandarizadas las imágenes y al estas funcionar de forma correcta en la población venezolana, al repetir esta investigación en otro momento y bajo condiciones, se podrán tener resultados similares, es decir que el presente trabajo de investigación, cumple con validez externa.

En esta investigación se comprobaron dos de las hipótesis planteadas y estas efectivamente coinciden con otros estudios realizados. Las dos primeras hipótesis planean el efecto de las variables independientes por separado, ambas arrojaron que la comparación estadística de los grupos fueron significativamente diferentes, estas dos comparaciones tuvieron un poder alto, lo que indica que existe poca probabilidad de haber rechazado la hipótesis nula, cuando está realmente era cierta. Por lo que efectivamente si existen diferencias estadísticas significativas. Aunque estas diferencias fueron estadísticamente significativas, ambos contrastes tuvieron un eta cuadrado bajo, lo que indica que extrajeron poca varianza experimental del diseño, pero aunque es poca, en ámbitos aplicados puede ser muy importante, debido a que en el ámbito de memoria

de testigo, esta pequeña varianza explicada, puede ser la diferencia entre una condena justa o injusta.

Por otra parte la hipótesis que plantea que la imagen con contenido emocional positivo, presentada conjuntamente con la información falsa, producirá una cantidad significativamente menor de respuestas precisas que la imagen con contenido emocional negativo presentada conjuntamente con contenido sin información falsa, se cumplió, pero a diferencia de los efectos principales, esta hipótesis tuvo un poder medio, donde existe una probabilidad media de estar cometiendo el error tipo I, es decir, aceptar la hipótesis nula cuando esta es falsa, además tuvo un eta cuadrado que explica poco de la varianza experimental del diseño, aunque esto es así se puede ver que efectivamente el contenido emocional positivo logra un desempeño menor que el contenido emocional negativo y que cuando se presenta la información falsa, el desempeño es inferior a cuando no se presenta, eso es así independientemente del tipo de contenido emocional presentado, entonces cuando ambas variables interactúan, se aprecia que efectivamente existen diferencias significativas cuando hay un contenido emocional positivo con información falsa, al ser comparado con la condición contenido emocional negativo sin información falsa.

Debido a estos resultados, es necesario realizar cambios pertinentes en nuevas investigaciones, para ello, debería tomarse una muestra más amplia, tanto en cantidad de sujetos, como en variabilidad de los mismos, no solo de las carrera de ingeniería y psicología, ni con un rango tan corto en la edad, sino con una mayor amplitud en las edades, personas más jóvenes o personas de edad más avanzada.

Además de esto debería aumentarse la cantidad de imágenes a presentar en el experimento, para de esa forma obtener mayor cantidad de medidas con respecto al contenido emocional. Otra recomendación es realizar un análisis sobre las veces que los sujetos respondieron de forma precisa las preguntas con información falsa y a las preguntas sin información falsa, para así tener un análisis sobre cuando la precisión de los sujetos disminuía debido a la información falsa y cuando lo hizo simplemente por el olvido debido al tiempo.

Asimismo, se recomendaría estudiar en qué medida los sujetos recuerdan el contenido central y periférico de las imágenes, ya que las imágenes positivas y negativas tenían cargas distintas de contenido central y periférico, y en qué medida esto se ve afectado por la emoción y la exposición a la información falsa.

En cuanto a la información falsa, sería importante explorar en futuras investigaciones en qué medida afecta el grado de tipicidad de dicha información, así como el tiempo de exposición de la información falsa después de presentar el estímulo a recordar.

Finalmente una forma de verificar que estos sujetos sean precisos, se recomienda que para futuras investigaciones se utilice un criterio de comparación más conservador, debido a que eso podría generar que algunos contrastes se acepten estadísticamente.

Referencias Bibliográficas

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM IV)*. Washington, DC.
- Ayers, M., & Reder, L. (1998). A theoretical review of the misinformation effect: predictions from an activation-based memory model. *Psychonomic bulletin & review*, 5 (1), 1-21.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: Investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4), 05-723.
- Burke, A., Heuer, F. y Resiberg, D. (1992). Remembering emotional events. *Memory & Cognition*, 20 (3), 277-290.
- Cadavid, S., Beato, S y Fernández, A. (2012). Falso reconocimiento en listas DRM con tres palabras críticas: Asociación directa vs. Inversa. *Psicológica*, 33, 39-58.
- Cahill, L., Haier, R, Fallon, J., Alkire, M., Tang, C., Keator, D., Wu, J., &McGaugh, J. L. (1996). Amygdala activity at encoding correlated with long-term, free recall of emotional information. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93, 8016-8021.
- Cahill, L., Prins, B., Weber, M., & McGaugh, J. L. (1994). Beta-adrenergic activation and memory for emotional events. *Nature*, 371(6499), 702–704.
- Cann, D., y Katz, A. (2005). Habitual acceptance of misinformation and an examination of individual differences and source attributions. *Memory and Cognition*, 33, 405-417.
- Carstensen, L., Charles, S. y Mather, M. (2003). Aging and emotional memory: The forgettable nature of negative images for older adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132, 310–324.

- Ceci, S., Ross, D. y Toglia, M. (1987) Age differences in suggestibility: Psychological implications. *Journal of Experimental Psychology: General*, 117, 38-49
- Cuetos, F., Ferreiro, J., y Martínez, C. (2003). Alteraciones de memoria en los inicios de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Española de Neuropsicología*, 5 (1), 15- 31.
- Easterbrook, J.A. (1959). The effect of emotion on cue utilization and the organization of behavior. *Psychological Review*, 66, 183-201.
- Escuela de Psicología (2002). Contribuciones a la deontología de la investigación en psicología. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Etchepareborda, M.C. y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40 (1), S79-S83.
- Frijda, N. (1994). Varieties of affect: Emotions and episodes, moods and sentiments. En P. Ekman y R. Davidson (Eds.), *The nature of emotion* (pp. 59-67). New York, USA: Oxford University Press, Inc.
- Gantiva-Díaz, C., Guerra-Muñoz, P. y Vila-Castellar, J. (2011). Validación colombiana del sistema internacional de imágenes afectivas: evidencias del origen transcultural de la emoción. *Acta colombiana de psicología*, 14 (2), 103-111.
- García-Bajos, E. y Migueles, M. (1999). Memoria de testigos en una situación emocional vs neutra. *Revista Psicológica*, 20, 91-102.
- Gordillo-León, Arana-Martínez, Mestas-Hernández, Salvador-Cruz, García-Meilán, Carro-Ramos y Pérez-Sáez (2010). Emoción y memoria de reconocimiento: la discriminación de la información negativa como un proceso adaptativo. *Psicothema*, 22 (4), 765-771
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento métodos de investigación en ciencias sociales*. (4º ed.). México: McGraw Hill.

- Lang, P.J., Bradley, M.M., y Cuthbert, B.N. (1997). International affective picture system (IAPS): Technical Manual and Affective Ratings. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., y Cuthbert, B.N. (2008). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-8. University of Florida, Gainesville, FL.
- Lang, P., Greenwald, M. K., Bradley, M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30, 261–273.
- Lang, P., & Ohman, A. (1988). The International Affective Picture System [photographic slides]. (Tech. Rep.). Gainesville, FL: University of Florida, The Center for Research in Psychophysiology.
- Lindsay, D. y Johnson, M. (1989). The eyewitness suggestibility effect and memory of source. *Memory & Cognition*, 17, 349-358
- Loftus, F. (2005). Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning Memory*, 12, 361-366.
- Loftus, F., Hoffman, H., & Loftus, G. (1991). Eye fixations and memory for emotional events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17 (4), 693-701.
- Loftus, E. y Palmer, J. (1974). Reconstruction of automobile destruction: An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- Loftus, E. F., & Pickrell, J. E. (1995). The formation of false memories. *Psychiatric Annals*, 25, 720–725.

- Luna, K. y Migueles, M. (2007). Memoria de testigos: Patrón de distorsión de los recuerdos por la presentación de información falsa. *Revista Eguzkilo*, 21, 341-363.
- Manzanero, A. y López, B. (2007). Características de los recuerdos autobiográficos sobre sucesos traumáticos. *Boletín de Psicología*, 90, 7-17.
- McGuigan, F. (1996). *Psicología experimental*. Métodos de investigación. México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Moltó, J., Montañés, S. Poy, R., Segarra, P., Pastor, M. C., Tormo, M. P., Ramirez, I., Hernandez, M. A., Sánchez, M., Fernandez, M.C., Vila, J. (1999). Un nuevo método para el estudio experimental de las emociones: el international affective picture system (IAPS). Adaptación española. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 52 (1), 55-87.
- Morales-Vallejo, P. (2012). Introducción al análisis de varianza. Recuperado de <http://web.upcomillas.es/personal/peter/analisisdevarianza/ANOVAIntroduccion.pdf>
- Morales-Vallejo, P. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿cuántos sujetos necesitamos? Recuperado de <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>
- Morales-Vallejo, P. (2013). El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios. Recuperado de <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf>
- Mormont, C. y Sotgiu, I. (2008). Similarities and Differences Between Traumatic and Emotional Memories: Review and Directions for Future Research. *The Journal of Psychology*, 142 (5), 449–469.
- Palmero, F., Fernández-Abascal, E., Martínez, F. y Cholí, M. (2002). *Psicología de la Motivación y la Emoción*. Madrid : McGraw-Hill.

- Papini, M. (2009). *Psicología comparada: evolución y desarrollo del comportamiento*. Manual Moderno.
- Peña, G. (2006). Una introducción a la psicología general. En G. Peña; Y. Cañoto y Z. Santalla (Eds.), *Una introducción a la Psicología* (pp. 11-46). Caracas, Venezuela: Publicaciones UCAB.
- Piaget, J. y Inhelder, B. (1978). *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo
- Porter, S., Bellhouse, S., McDougall, A., Brinke, L. y Wilson, K. (2010). A Prospective Investigation of the Vulnerability of Memory for Positive and Negative Emotional Scenes to the Misinformation Effect. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 42 (1), 55–61.
- Porter, S., y Peace, K. (2007). The scars of memory: A prospective, longitudinal investigation of the consistency of traumatic and positive emotional memories in adulthood. *Psychological Science*, 18, 435–441.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22º ed.). Madrid, España: Autor51
- Redondo, J. y Fernández-Rey J. (2010). Reconocimiento de fotografías de contenido emocional: Efectos de la valencia cuando se controla el arousal. *Psicológica*, 31, 65- 86.
- Roedinger, H. y McDemott K. (2010). Distortions of memory. En E. Tulving y F. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 149-162). New York, USA: Oxford University Press, Inc.
- Santalla-Peñaloza, Z. (2000). *El sistema de memoria humano: memoria episódica y semántica* (1º ed.). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

- Schooler y Eich, (2000). Memory for Emotional Events. En E. Tulving y F. Craik (Eds.), The Oxford Handbook of Memory. New York, USA: Oxford University Press, Inc.
- Vila, J., Sanchez, M., Ramirez, I., Fernandez, M. C., Cobos, P., Rodriguez, S., Muñoz, M. A., Tormo, M. P., Herrero, M., Segarra, P., Pastor, M. C., Montañés, S., Poy, R., Moltó, J. (2001). El sistema internacional de imágenes afectivas (IAPS): adaptación española. Segunda parte. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54(4), 635-657
- Zaragoza, M. y Lane, S. (1994). Source misattributions and the suggestibility of eyewitness memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 20, 934-945.

ANEXO A

Imagen Hombre Sangrando



ANEXO B
Imagen Hombre y niños



ANEXO C

Hombre y niños: conjunto de Preguntas 1 (Originales)

Hombre y niños: Set de preguntas 1

1. On which arm is the man wearing his watch?
2. What was the girl on the left doing?
3. What was in the hair of the girl on the left?
4. Was the child on the right looking at the camera or away from the camera?
5. What colour was the hair of the man?
6. What colour was the man's tie in the picture?
7. What was in the background of the picture?
8. What colour were the buttons on the shirt the man was wearing?
9. What colour were the pom-poms on the sweater the girl on the left was wearing?
10. What colour is the blazer that the man is wearing?

ANEXO D
Hombre y niños: conjunto de Preguntas 1 (Definitivas)

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: M__ F__

Carrera: _____ Año: _____

Ahora que has visto la imagen, responde las siguientes preguntas relacionadas con la misma.

Por favor intenta ser claro (a) y preciso (a) en tu respuesta e intenta responder con la mayor sinceridad posible, no dejes de responder a ninguna y recuerda hacerlo de forma individual.

En cuanto termines, infórmale a los moderadores y ellos te indicaran cual es el siguiente paso.

1. ¿En qué brazo tenía el hombre el reloj?

2. ¿Qué estaba haciendo la niña de la izquierda?

3. ¿Qué tenía en el cabello la niña de la izquierda?

4. ¿La niña de la derecha estaba mirando la cámara o no?

5. ¿De qué color era el cabello del hombre?

6. ¿De qué color era la corbata del hombre?

7. ¿Qué había al fondo de la imagen?

8. ¿De qué color eran los botones de la camisa del hombre?

9. ¿De qué color eran los adornos del suéter que llevaba puesto la niña de la izquierda?

10. ¿De qué color es la chaqueta del hombre?

ANEXO E

Hombre y niños: conjunto de Preguntas 2 (Originales)

Hombre y niños: Set de preguntas 2

1. On which arm is the man wearing his watch? (Sin información falsa)
2. What type of earrings was the girl on the right wearing, a pearl stud or a gold ball? (Con información falsa)
3. What colour was the ribbon in the hair of the girl on the right? (Con información falsa)
4. Was the child on the right looking at the camera or away from the camera? (Sin información falsa)
5. What colour was the hair of the man? (Sin información falsa)
6. On what finger was the man wearing a ring, the middle finger or the ring finger? (Con información falsa)
7. What was in the background of the picture? (Sin información falsa)
8. Which of the two children was sticking out their tongue, the girl on the right or the girl on the left? (Con información falsa)
9. What was hanging of the shelf in the upper left corner a piece of string or a piece of paper? (Con información falsa)
10. What colour is the blazer that the man is wearing? (Sin información falsa)

ANEXO F

Hombre y niños: conjunto de Preguntas 2 (Definitivas)

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: M__ F__

Carrera: _____ Año: _____

Ahora que has visto la imagen, responde las siguientes preguntas relacionadas con la misma.

Por favor intenta ser claro (a) y preciso (a) en tu respuesta e intenta responder con la mayor sinceridad posible, no dejes de responder a ninguna y recuerda hacerlo de forma individual.

En cuanto termines, infórmale a los moderadores y ellos te indicaran cual es el siguiente paso.

1 ¿En qué brazo tenía el hombre el reloj?

2 ¿Los zarcillos que tenía la niña de la derecha, eran de perlas o de oro?

3 ¿De qué color era el lazo en el cabello de la niña de la derecha?

4 ¿La niña de la derecha estaba mirando la cámara o no?

5 ¿De qué color era el cabello del hombre?

6 ¿En qué dedo llevaba el hombre un anillo, el dedo medio o el dedo anular?

7 ¿Qué había al fondo de la imagen?

8 ¿Cuál de las dos niñas sacaba la lengua, la niña de la derecha o de la izquierda?

9 ¿Que estaba colgando de la repisa superior izquierda, una cuerda o un pedazo de papel?

10 ¿De qué color es la chaqueta del hombre?

ANEXO G

Hombre y niños: conjunto de Preguntas 3 (Originales)

Hombre y niños: Set de preguntas 3

1. On which arm is the man wearing his watch? (Sin información falsa)
2. Was the girl on the right wearing earring? If yes, what type? (Con información falsa)
3. What was the girl on the left doing? (Sin información falsa)
4. Was there anything in the hair of the girl on the right? If yes, what? (Con información falsa)
5. What was in the hair of the girl on the left? (Sin información falsa)
6. Was the child on the right looking at the camera or away from the camera? (Sin información falsa)
7. What colour was the hair of the man? (Sin información falsa)
8. Was the man in the picture wearing a ring? (Con información falsa)
9. What colour was the man's tie in the picture? (Sin información falsa)
10. What was in the background of the picture? (Sin información falsa)
11. Were any of the children sticking out their tongue? (Con información falsa)
12. What colour were the buttons on the shirt the man was wearing? (Sin información falsa)
13. Was there anything hanging off the shelf in the upper left corner? If so, what was it? (Con información falsa)
14. What colour were the pom-poms on the sweater the girl on the left was wearing? (Sin información falsa)
15. What colour is the blazer that the man is wearing? (Sin información falsa)

ANEXO H
Hombre y niños: conjunto de Preguntas 3 (Definitivas)

Nombre: _____

Al igual que las preguntas presentadas previamente, por favor intenta ser claro (a) y preciso (a) en tu respuesta e intenta responder con la mayor sinceridad posible, no dejes de responder a ninguna pregunta y recuerda hacerlo de forma individual. En cuanto termines de contestar las preguntas informa al moderador para indicarte cual será el próximo paso.

1. ¿En qué brazo tenía el hombre el reloj?

2. ¿La niña de la derecha llevaba zarcillos? De ser así ¿De qué eran?

3. ¿Qué estaba haciendo la niña de la izquierda?

4. ¿La niña de la derecha llevaba algo en el cabello? De ser así ¿qué era?

5. ¿Que tenía en el cabello la niña de la izquierda?

6. ¿La niña de la derecha estaba mirando la cámara o no?

7. ¿De qué color era el cabello del hombre?

8. ¿El hombre tenía un anillo?

9. ¿De qué color era la corbata del hombre?

10. ¿Qué había al fondo de la imagen?

11. ¿Alguno de las niñas sacaba la lengua?

12. ¿De qué color eran los botones de la camisa del hombre?

13. ¿Colgaba algo de la repisa superior izquierda? De ser así ¿qué era?

14. ¿De qué color eran los adornos del suéter que llevaba puesto la niña de la izquierda?

15. ¿De qué color es la chaqueta del hombre?

ANEXO I
Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 1 (Originales)

Hombre sangrando: Set de preguntas 1

1. What type of facial hair did the man on the ground have?
2. What shape was located on the shirt of the man lying on the ground?
3. What colour was the dog sniffing the blood in the picture?
4. Was the major cut on the arm of the man on the ground on his left or right arm?
5. What type of road was in the picture?
6. What was in the background of the picture?
7. Did the woman in the centre of the picture have her arms on her hips or folded across her chest?
8. How many animals were in the picture?
9. The man on the ground was wearing a watch, which arm was it on?
10. What colour was the shirt of the man lying on the ground?

ANEXO J

Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 1 (Definitivas)

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: M__ F__

Carrera: _____ Año: _____

Ahora que has visto la imagen, responde las siguientes preguntas relacionadas con la misma.

Por favor intenta ser claro (a) y preciso (a) en tu respuesta e intenta responder con la mayor sinceridad posible, no dejes de responder a ninguna y recuerda hacerlo de forma individual.

En cuanto termines, infórmale a los moderadores y ellos te indicaran cual es el siguiente paso.

1. ¿Qué tipo de vello facial tenía el hombre en el piso?

2. ¿Qué figura tenía en la franela el hombre que estaba en el piso?

3. ¿De qué color era el perro que olía la sangre en la foto?

4. ¿En cuál brazo tenía el hombre la herida más grande?

5. ¿Qué tipo de carretera había en la foto?

6. ¿Qué había al fondo de la foto?

7. ¿La mujer en el centro de la foto tenía sus brazos cruzados o en las caderas?

8. ¿Cuántos animales había en la foto?

9. ¿En qué brazo tenía el reloj el hombre en el piso?

10. ¿De qué color era la franela del hombre que estaba en el piso?

ANEXO K

Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 2 (Originales)

Hombre sangrando: Set de preguntas 2

1. What type of facial hair did the man on the ground have? (Sin información falsa)
2. Was the dog to the left of the people and behind the bicycle darker or lighter coloured than the dog sniffing the blood? (Con información falsa)
3. Was the woman holding the bike wearing sandals or bare feet? (Con información falsa)
4. Was the major cut on the arm of the man on the ground on his left or right arm? (Sin información falsa)
5. Of the three women walking in the background, how many were wearing skirts? (Con información falsa)
6. Was the hat in front of the man on the ground a ball cap or a toque? (Con información falsa)
7. Did the woman in the centre of the picture have her arms on her hips or folded across her chest? (Sin información falsa)
8. How many animals were in the picture? (Sin información falsa)
9. Was the car on the far right blue or black? (Con información falsa)
10. What colour was the shirt of the man lying on the ground? (Sin información falsa)

ANEXO L
Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 2 (Definitivas)

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: M__ F__

Carrera: _____ Año: _____

Ahora que has visto la imagen, responde las siguientes preguntas relacionadas con la misma.

Por favor intenta ser claro (a) y preciso (a) en tu respuesta e intenta responder con la mayor sinceridad posible, no dejes de responder a ninguna y recuerda hacerlo de forma individual.

En cuanto termines, infórmale a los moderadores y ellos te indicaran cual es el siguiente paso.

1. ¿Qué tipo de vello facial tenía el hombre en el piso?

2. ¿El perro que estaba al lado izquierdo de las personas, y detrás de la bicicleta, era más oscuro o más claro que el perro que olía la sangre?

3. ¿La mujer que sostenía la bicicleta usaba sandalias o estaba descalza?

4. ¿En cuál brazo tenía el hombre la herida más grande?

5. De las tres mujeres que estaban caminando en el fondo de la foto, ¿cuántas usaban falda?

6. ¿El sombrero frente al hombre en el piso era una gorra o un gorro de cocinero?

7. ¿La mujer en el centro de la foto tenía sus brazos cruzados o en las caderas?

8. ¿Cuántos animales había en la foto?

9. ¿Era azul o negro el carro que estaba al fondo a la derecha?

10. ¿De qué color era la franela del hombre que estaba en el piso?

ANEXO M
Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 3 (Originales)

Hombre sangrando: Set de preguntas 3

1. Did the man on the ground have facial hair? (Sin información falsa)
2. On which side of the bicycle was the dog that was not sniffing the blood? (Con información falsa)
3. What shape was located on the shirt of the man lying on the ground? (Sin información falsa)
4. What was the gender of the person holding the bike? (Con información falsa)
5. What colour was the dog sniffing the blood in the picture? (Sin información falsa)
6. Pertaining to the man on the ground, on which arm was the cut? (Sin información falsa)
7. How many people were walking together in the background? (Con información falsa)
8. What type of road was in the picture? (Sin información falsa)
9. Was there a hat in front of the man on the ground? If so describe it. (Con información falsa)
10. What was in the background of the picture? (Sin información falsa)
11. How did the woman in the picture have her arms positioned? (Sin información falsa)
12. How many animals were in the picture? (Sin información falsa)
13. Was there a car in the picture? If so what colour? (Con información falsa)
14. The man on the ground was wearing a watch, which arm was it on? (Sin información falsa)
15. What colour shirt was the man on the ground wearing? (Sin información falsa)

ANEXO N

Hombre sangrando: Conjunto de preguntas 3 (Definitivas)

Nombre: _____

Al igual que las preguntas presentadas previamente, por favor intenta ser claro (a) y preciso (a) en tu respuesta e intenta responder con la mayor sinceridad posible, no dejes de responder a ninguna pregunta y recuerda hacerlo de forma individual. En cuanto termines de contestar las preguntas informa al moderador para indicarte cual será el próximo paso.

1. ¿El hombre en el piso tenía vello facial?

2. ¿De qué lado de la bicicleta estaba el perro que no olía la sangre?

3. ¿Qué figura tenía en la franela el hombre que estaba en el piso?

4. ¿De qué sexo era la persona que agarraba la bicicleta?

5. ¿De qué color era el perro que olía la sangre en la foto?

6. El hombre que estaba en el piso ¿en qué brazo tenía una herida?

7. ¿Cuántas personas caminaban juntas en el fondo de la foto?

8. ¿Qué tipo de carretera había en la foto?

9. ¿Había un sombrero frente al hombre en el piso? De ser así ¿Cómo era?

10. ¿Qué había al fondo de la foto?

11. ¿Cómo tenía puestos los brazos la mujer en la foto?

12. ¿Cuántos animales había en la foto?

13. ¿Había un carro en la foto? De ser así ¿De qué color era?

14. ¿En qué brazo tenía el reloj el hombre en el piso?

15. ¿De qué color era la franela del hombre que estaba en el piso?
