

# Repetir las entrevistas cognitivas puede mejorar el recuerdo de un rostro, pero no el reconocimiento de un retrato compuesto

*(Repeating cognitive interviews can improve the memory of a face, but not the recognition of a facial composite)*

Luis Fernando Cuevas Remigio<sup>1</sup>, German Palafox Palafox<sup>1</sup>, Florente López Rodríguez y Carlos Serrano Sánchez<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Facultad Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, <sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

Recibido: 18 de septiembre 2020; 10 de junio 2021

## Resumen

El retrato compuesto es la técnica forense para realizar una representación gráfica del rostro de un sospechoso a partir de la descripción verbal de una víctima o testigo. La investigación de laboratorio muestra un bajo nivel de reconocimiento de un rostro conocido a partir de un retrato compuesto. Una de las razones es que describir un rostro es una tarea complicada además de que puede interferir con la imagen mental que se tenga del mismo. En esta investigación se evaluó el efecto de repetir dos veces las entrevistas cognitivas que se emplean para construir los retratos compuestos. Los resultados indicaron que no hubo diferencias en el reconocimiento de los retratos compuestos, pero sí hubo un incremento significativo en los detalles correctamente recordados del rostro de la primera a la segunda entrevista cognitiva. Se discute la posibilidad de que una sola entrevista cognitiva no sea suficiente para agotar la información recordada de un rostro además de aproximar la construcción de los retratos compuestos a los procesos de reconocimiento facial humano.

**Palabras clave:** Retrato compuesto, Memoria, Rostro, Entrevista cognitiva, Ensayos repetidos.

## Abstract

Facial composite is the forensic technique for making a graphic representation of a suspect's face from the verbal description of a victim or eyewitness. Laboratory research shows a low level of recognition of a familiar face from a facial composite. In this research, the effect of repeating in two occasions the cognitive interviews used to construct the facial composites was evaluated. The results showed there were no differences in the recognition of the facial composites but there was a significant improve in the correctly remembered details of the face from the first to the second cognitive interview. The possibility that a single cognitive interview it is not enough to exhaust the remembered information of a face, in addition to approximate the construction of facial composites to the human facial recognition processes is discussed.

**Key words:** Facial composite, Memory, Face, Cognitive interview, Repeated trials.

## Introducción

En muchas ocasiones la única fuente de información con la que cuenta la policía para resolver un delito es la memoria de víctimas o testigos que presenciaron los hechos. En este sentido, uno de los elementos más importantes para la identificación de un sospechoso es a través de su rostro. Por esta razón, la mayoría de los departamentos de policía en el mundo cuentan con especialistas en retrato compuesto que son capaces de generar una imagen del rostro del sospechoso a

través de la descripción verbal proporcionada por las víctimas o testigos. A lo largo de la historia del retrato compuesto se han desarrollado diferentes técnicas que se pueden clasificar en tres grandes grupos: arte forense, sistemas mecánicos y sistemas informáticos (Davies y Valentine, 2013). En el arte forense, un especialista con amplios conocimientos en anatomía facial y técnicas de dibujo, puede realizar el bosquejo del rostro de un sospechoso siguiendo las instrucciones de las víctimas o testigos. Por su parte, los sistemas mecánicos, como Identikit o Photofit, contienen un extenso catálogo de

Agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el financiamiento para este estudio a través del CVU:3 90638, número de becario: 254638 con número de beca: 395806. Correo electrónico: [luisfernandocuevas@hotmail.com](mailto:luisfernandocuevas@hotmail.com)  
El autor principal desea expresar su agradecimiento a la Dra. María Villanueva Sagrado por el acceso al catálogo de imágenes CARAMEX para la elaboración de esta investigación.

imágenes de rasgos faciales (i.e. ojos, orejas, narices, bocas, etc.) impresas en tarjetas que pueden ser superpuestas para formar un rostro. En el caso de Identikit, estos rasgos son dibujos impresos en acetatos que se superponen y con un marcador especial se pueden agregar ciertos elementos como cicatrices, arrugas o lunares. En el caso de Photofit, estas imágenes están impresas en cartón con un recorte especial para que encajen, a manera de un rompecabezas, y formen un rostro (Davies y Valentine, 2013). La tarea de los testigos en ambos sistemas es observar cada uno de los catálogos que contienen los diferentes rasgos faciales y elegir aquellos que más se asemejen al del sospechoso. A finales del siglo XX, y con el desarrollo de las computadoras personales, se diseñaron los primeros sistemas informáticos de construcción de retratos compuestos como Mac-a-Mug Pro, E-fit y FACES (Davies y Valentine, 2013). Estos sistemas les muestran al usuario o testigo un catálogo digital de diferentes rasgos faciales que puede seleccionar para gradualmente ir construyendo el retrato compuesto. Además, es posible utilizar las herramientas de edición de imágenes con las que cuentan estos programas para mejorar, agregar o modificar los rasgos faciales.

En México, la policía utiliza un catálogo digital de diferentes rasgos faciales basados en mediciones antropométricas del rostro de esta población denominado CARAMEX (Serrano, 2013). Este acervo de imágenes fue el resultado del proyecto de investigación "La cara del mexicano" (Villanueva, 2010) e implicó la colaboración del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal entre los años 1993 a 1997. La característica principal de CARAMEX es que cada uno de los diferentes catálogos que lo conforman está basado en los rasgos faciales tipológicos más representativos del rostro de la población mexicana (Véase para una revisión completa de la investigación a Serrano, 2013; Serrano, Villanueva, Luy, y Link, 2000; Villanueva, 2010).

Sin embargo, las diferentes técnicas de construcción de retratos compuestos muestran algunos inconvenientes que perjudican la capacidad de estas técnicas para identificar un rostro objetivo. La organización no gubernamental Innocence Project reportó en un informe que, de 367 casos estudiados de identificación errónea en Estados Unidos, el 69% implicó la declaración de un testigo y el 27% de estos casos involucraron el uso de un retrato compuesto (Innocence Project, 2020). La investigación básica de laboratorio parece apoyar estos datos. Por ejemplo, Davies (1986) comparó el desempeño de un grupo de participantes para construir con ayuda de artistas forenses y operadores expertos en Photofit un grupo de rostros. Los retratos compuestos hechos con arte forense y con Photofit fueron posteriormente mostrados a otro grupo de participantes para que intentaran reconocer el grupo original de rostros a partir de los retratos compuestos. Sus resultados mostraron que los retratos compuestos hechos por los

artistas forenses fueron mejor identificados que aquellos hechos con Photofit. Sin embargo, los retratos compuestos hechos por los artistas forenses que mayor calificación de identificación obtuvieron fueron aquellos elaborados en presencia del rostro que aquellos hechos a partir de la memoria de los participantes. En una investigación similar, pero utilizando Identikit, Laughery y Fowler, (1980) encontraron nuevamente que los retratos compuestos hechos por artistas forenses fueron mejor identificados que aquellos hechos con Identikit. Sin embargo, los retratos que mayores puntajes de identificación obtuvieron fueron aquellos hechos en presencia del rostro objetivo que aquellos hechos de memoria. Además, los investigadores destacaron que una de las variables que influye en la construcción de retratos compuestos con arte forense es la habilidad y experiencia del artista. Por su parte, Davies, van der Willik y Morrison (2000) compararon la efectividad del sistema mecánico Photofit con el sistema informático E-fit para construir retratos compuestos de rostros conocidos y desconocidos por sus participantes. Los retratos compuestos fueron también hechos en presencia del rostro objetivo y a partir de la memoria de los participantes. Sus resultados mostraron que los retratos compuestos hechos en presencia del rostro conocido y construido con E-fit fueron mejor identificados que aquellos hechos con Photofit. Mientras que aquellos retratos hechos de memoria obtuvieron bajos puntajes de identificación independientemente del sistema empleado además de que no hubo diferencias significativas para los rostros conocidos o desconocidos. Otros investigadores han obtenido resultados similares (Brace, Pike, Allen y Kemp 2006; Brace, Pike, Kemp, 2000; Davies y Oldman, 1999). En el caso de CARAMEX no existen investigaciones publicadas que evalúen su desempeño.

Lo que de manera general indican algunas revisiones de este tema (Davies y Valentine, 2013; Frowd, Valentine y Davis, 2015; Zahradnikova, Duchovicova y Schreiber, 2016) es que el reconocimiento de un retrato compuesto oscila alrededor del 20% en condiciones ideales, (i.e. con el rostro objetivo presente durante la construcción), y alrededor del 5% si la construcción es de memoria. Existen tres factores estrechamente relacionados que podrían explicar el bajo nivel de reconocimiento de un retrato compuesto. Primero, el rostro es un estímulo difícil de describir verbalmente y la utilidad que tiene estas descripciones, de acuerdo con algunos investigadores (Kramer y Goss, 2020), para elaborar un retrato compuesto es limitada. Segundo, la descripción verbal de un rostro puede afectar el reconocimiento o construcción de un retrato compuesto al modificar o interferir con la memoria visual para el rostro observado, fenómeno denominado como ensombrecimiento verbal (Dodson, Johnson, y Schooler, 1997; Falls-hore y Schooler, 1995; Meissner y Brigham, 2001; Ryan y Schooler, 1998; Sporer, 1989; Wells y Charman, 2005). Tercero, existe abundante investigación que indica que los rostros son procesados de manera holística o global, es decir, como si tratara de una sola unidad perceptual y no

como un conjunto de rasgos faciales individuales (Véase para una revisión del tema a Behrmann, Richler, Avidan y Kimchi, 2015; Tanaka y Farah, 1993; Tanaka y Simonyi, 2016). En las últimas dos décadas se ha intentado resolver esta situación con nuevos sistemas de construcción de retratos compuestos, denominados de cuarta generación, cuya principal característica es la exclusión de la descripción verbal y con una aproximación holística basada en la combinación de rostros completos a través de su programación con algoritmos evolutivos (Davies y Valentine, 2013; Frowd, Erickson, Lampinen et al., 2015; Zahradnikova, Duchovicova y Schreiber, 2016).

Junto con el desarrollo de nuevos softwares de construcción de retratos compuestos, la investigación en esta área también se ha enfocado en el desarrollo de técnicas de entrevista que ayuden a las víctimas o testigos de un delito a proporcionar más detalles de los eventos que presenciaron. Para este propósito, en las últimas décadas se ha desarrollado la entrevista cognitiva (Fisher y Geiselman, 1992; Geiselman, 1984), la cual se basa en una serie de principios de recuperación de información de la memoria, estrategias de rapport y comunicación con los testigos. La entrevista cognitiva ha demostrado mejorar la memoria de los testigos con respecto a la entrevista policial estándar y sin aumentar significativamente el número de errores (Véase para una revisión y metanálisis a Fisher y Geiselman 1992; Köhnken, Milne, Memon, Bull, 1999; Memon y Higham, 1999; Memon, Meissner y Fraser, 2010). Esta entrevista se fundamenta en cuatro estrategias cognitivas: 1) reconstrucción mental del contexto donde ocurrieron los eventos; 2) reporte de todos los detalles que se recuerden; 3) reporte de los eventos desde la perspectiva de otros involucrados; y 4) reporte de los eventos en diferentes ordenes temporales. Una versión modificada de la entrevista cognitiva ha sido empleada en la investigación de laboratorio y la práctica policial para construir retratos compuestos (e.g. Fodarella, Kuivaniemi-Smith, Gawrylowicz, et al., 2015; Frowd, Bruce, Smith y Hancock 2008; Frowd, Nelson, Skelton, et al., 2012). En este tipo de entrevista se le solicita a los testigos o participantes mencionar al principio las emociones o pensamientos que pasaran por su cabeza mientras observaban el rostro del agresor o un rostro objetivo (i.e. reconstrucción mental del contexto). Posteriormente, se les pide que mencionen todos los detalles que puedan recordar del rostro que observaron (i.e. reporte total de detalles). Finalmente, se les mencionan cada uno de los rasgos faciales que lograron recordar, pero esta vez se les pide que intente dar más detalles de estos rasgos. Algunos investigadores (e.g. Frowd, Bruce, Smith y Hancock 2008) han reportado una mejora en la identificación de los retratos compuestos (hasta del 74%) sí se agrega una etapa más a esta entrevista en la cual los participantes deben "evaluar la personalidad" del rostro que observaron con unas cuantas características (e.g. inteligencia, honestidad, amabilidad, etc.). La lógica de esta etapa es que evaluar

la personalidad de un rostro puede promover un procesamiento holístico del mismo además de que existe evidencia que este tipo de tareas mejoran el reconocimiento posterior de un rostro (e.g. Berman y Cutler, 1996; Mattarozzi, Todorov y Codispoti, 2015). A este tipo de entrevista la han denominado entrevista cognitiva holística.

Por otro lado, algunos investigadores (Odinot, Memon, La Roy y Millen, 2013) han mostrado que repetir las entrevistas cognitivas puede ayudar a los participantes a recordar más detalles del evento en intentos posteriores, un fenómeno de la memoria denominado como hipermemoria (Cuevas-Remigio, 2010; Erdelyi, 1996, p. 105-108; Otani, Von Glahn, Goenert, et al., 2008; Payne, 1987). Por ejemplo, Odinot, Memon, La Roy y Millen, (2013) les solicitaron a sus participantes que observaran un video de un intento de asalto para posteriormente aplicarles dos entrevistas cognitivas con diferentes demoras entre la primera y la segunda. Sus resultados mostraron de manera global un incremento significativo en el número de detalles recordados de la primera entrevista ( $M = 63.35$ ) a la segunda ( $M = 66.03$ ). La interpretación que dieron estos investigadores de sus resultados sugiere que una primera entrevista cognitiva no agota la cantidad de información disponible en la memoria de los participantes. Además de que los detalles recuperados en la primera entrevista pueden servir como claves de recuperación para las siguientes ayudando a disminuir el número de detalles olvidados. Resultados similares han sido reportados por otros investigadores (Dunning y Stern, 1992; Eugenio, Buckhout, Kostas, y Ellison, 1982; Scrivner, y Safer, 1988).

Sin embargo, no se ha explorado de manera conjunta el efecto de la repetición de las entrevistas cognitivas sobre la construcción y reconocimiento de los retratos compuestos y tampoco sobre la descripción de un rostro objetivo. Los supuestos de los que se parte en esta investigación sugieren que realizar un segundo retrato compuesto mejorará su posterior reconocimiento debido a que los participantes recordarán más detalles de un rostro objetivo en una segunda entrevista cognitiva. Estos nuevos detalles recordados del rostro quedarán representados durante la construcción de un segundo retrato compuesto.

Para evaluar estos supuestos, en la presente investigación se diseñaron tres experimentos. En el Experimento I, se evaluó el efecto de repetir en dos ocasiones las entrevistas cognitivas durante la construcción de dos retratos compuestos. Estos retratos compuestos fueron sometidos posteriormente a una tarea de igualación a la muestra para evaluar el grado de semejanza entre los rostros objetivos y los retratos compuestos. En el Experimento II, se analizaron las descripciones verbales de memoria proporcionadas por un grupo de participantes para describir 10 rostros objetivos a través de dos entrevistas cognitivas separadas por un intervalo de dos días. Finalmente, en el Experimento III se utilizaron las descripciones verbales y

los rostros objetivos del Experimento II, en una tarea de reconocimiento, para determinar si existía alguna ventaja en el reconocimiento de los rostros utilizando las descripciones verbales de la primera o segunda entrevista.

## Experimento I

Este experimento se dividió en dos fases: fase de construcción y fase de evaluación. En la fase de construcción, un grupo de participantes realizaron la construcción de los retratos compuestos y en la de evaluación otro grupo de participantes tuvieron que evaluar el grado de semejanza entre los rostros objetivos y los retratos compuestos a través de una tarea de igualación a la muestra. Se utilizó para la construcción de los retratos compuestos el acervo de imágenes CARAMEX.

### Fase de construcción

### Método

#### Participantes

Participaron quince estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de primer semestre con un rango de edad de 18 a 22 años ( $M = 20.6$ ,  $D.E. = 1.34$ ). Se realizó una convocatoria a los estudiantes para participar en este experimento a través de un volante informativo colocado en diferentes grupos de Facebook relacionados con la Facultad de Psicología y de manera directa en su salón de clases. El experimento se llevó a cabo en el Laboratorio de Cognición y Percepción.

#### Estímulos

Se seleccionaron cinco fotografías de alta calidad del rostro de políticos mexicanos de frente y con la expresión más neutra posible obtenidos de internet. La razón de la elección de estos rostros se debe a que el acervo de imágenes CARAMEX está diseñado para rostros mexicanos y los políticos aquí seleccionados son de origen mexicano por nacimiento, además de la amplia cantidad de imágenes disponibles de los mismos. Los rostros seleccionados correspondieron a 1) Rolando Zapata Bello; 2) Héctor Astudillo Flores; 3) Manlio Fabio Beltrones; 4) Cesar Camacho Quiroz; y 5) Jesús Zambrano Grijalva. Se modificaron cada una de estas fotos para mostrar sólo parte del cuello y el rostro completo además de eliminar cualquier imagen que hubiera detrás y sólo dejar un fondo blanco.

#### Diseño

Se utilizó un diseño factorial mixto 3 X 3. El factor entre sujetos correspondió a los grupos: Sin Entrevista, Entrevista Cognitiva y Entrevista Cognitiva Holística. El factor intra sujetos correspondió a los grupos: Entrevista 1, Entrevista 2 y Promedio. De esta forma se tuvieron 9 combinaciones más un retrato compuesto de copia para cada uno de los cinco rostros objetivos.

#### Procedimiento.

De manera general, los participantes en este experimento tuvieron que observar un rostro durante un minuto para posteriormente ser cuestionados con una entrevista cognitiva y luego realizar un retrato compuesto. Este proceso se repitió dos veces por cada participante. Hubo tres grupos: entrevista cognitiva (EC), entrevista cognitiva holística (ECH) y un grupo control sin entrevista (SE). Cada grupo estuvo conformado por cinco participantes asignados de manera aleatoria.

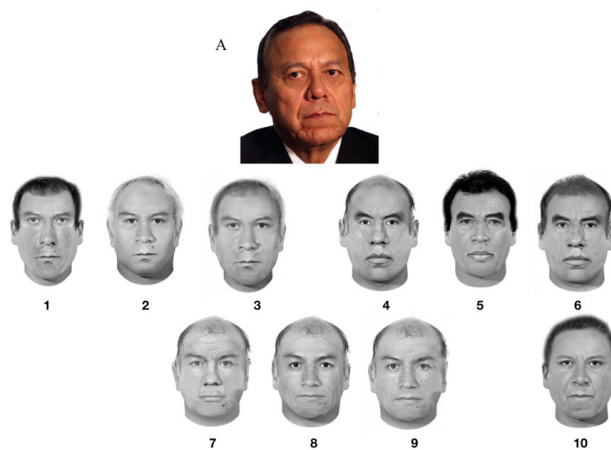
En el grupo de EC, los participantes observaron en la computadora una de las fotografías (i.e. rostro objetivo) durante un minuto con la advertencia de indicar si les parecía familiar o si lo habían visto en algún otro lado. Si reconocían el rostro o si manifestaban que les parecía conocido se les mostraba uno nuevo. Ninguno de los participantes en este experimento manifestó reconocer a la persona de la fotografía. Una vez que habían observado el rostro se les cuestionó sobre el mismo con una entrevista cognitiva de tres secciones: reconstrucción del contexto, recuerdo libre y recuerdo con claves. En la reconstrucción del contexto se les solicitó a los participantes que mencionaran los pensamientos o emociones que pasaron por su cabeza mientras observaban el rostro. En la sección de recuerdo libre se les pidió que describieran con el mayor detalle posible los rasgos del rostro que observaron haciendo énfasis en que no omitieran ningún rasgo. En la sección de recuerdo con claves se les solicitó que proporcionaran más detalles de los rasgos del rostro que habían mencionado en la sección anterior. Por ejemplo, si los participantes habían mencionado el color del cabello, pero no el corte o el peinado, se les solicitó en esta segunda sección que intentaran dar más detalles del cabello sin mencionar explícitamente las características omitidas. Una vez finalizada esta entrevistas, los participantes desarrollaron una tarea de relleno en la computadora (jugar un videojuego) durante 15 minutos. Posteriormente, se procedió a realizar el primer retrato compuesto (i.e. Entrevista 1). Los retratos compuestos fueron llevados a cabo en una computadora por un segundo experimentador experto en el acervo de imágenes CARAMEX y en el manejo del programa Photoshop versión 14.0. Además, este segundo experimentador, (i.e. el operador) en ningún momento observó los rostros objetivos utilizados en este experimento por lo que la construcción del retrato compuesto se realizó exclusivamente a partir de la memoria de los participantes. El operador le



informó al participante que la manera de construir los retratos compuestos sería de una forma “arriba-abajo”, comenzando por la forma de la cara, para posteriormente seguir con el tipo de cabello, cejas, ojos, nariz, orejas, boca, etc. Para cada uno de estos rasgos, el operador le mostró al participante las opciones de imágenes del acervo CARAMEX correspondientes para cada rasgo facial. La tarea del participante fue observar cuidadosamente los diferentes tipos de opciones y seleccionar el rasgo que consideraba se asemejaba más al rostro observado. El operador le informó al participante la posibilidad de realizar modificaciones o alteraciones de los rasgos individuales con las herramientas de edición del programa para ajustarlos más a su recuerdo. Una vez finalizada la estructura básica del rostro, se le indicó al participante nuevamente la posibilidad de realizar algún tipo de modificación o agregar más elementos como arrugas, cicatrices o marcas para aumentar el parecido del retrato compuesto. Una vez finalizado este primer retrato compuesto, se aplicó una segunda entrevista con las mismas instrucciones de la primera. Luego, los participantes tuvieron nuevamente que realizar la tarea de relleno para finalmente construir un segundo retrato compuesto (i.e. Entrevista 2). Este procedimiento fue exactamente el mismo para los participantes del grupo de ECH, excepto que durante las entrevistas se agregó una tarea extra en la que debían “evaluar la personalidad” del rostro que habían observado. Para ello, se les proporcionó una escala Likert de 1 (Nada de ese rasgo) a 7 (Mucho de ese rasgo) para evaluar siete rasgos de personalidad: honesto, inteligente, amigable, bondadoso, enojón, egoísta y altanero. En el caso del grupo SE, los participantes construyeron los retratos compuestos sin ningún tipo de entrevista. En este grupo, una vez que habían observado el rostro, tuvieron que realizar la tarea de relleno durante 30 minutos. Luego de haber construido el primer retrato nuevamente tuvieron que realizar la tarea de relleno durante otros 30 minutos para finalmente realizar el segundo retrato compuesto. Todo el procedimiento tomó en promedio una hora y media. Una vez obtenido estos dos retratos compuestos para cada uno de los cinco rostros objetivos, se utilizó el software Psychomorph, (Tiddeman y Perret, 2002) para generar un promedio de estos dos retratos. Este software realiza la combinación o promedio (morphing) de pares de rostros. Algunas investigaciones (Bruce, Ness, Hancock, et al., 2002; Hasel y Wells, 2007, Valentine, Davis, Thorner, et al., 2010) muestran que este procedimiento de combinar varios retratos compuesto en uno solo puede incrementar el reconocimiento de éste comparado con sus retratos compuestos individuales. Al final de este proceso, el operador realizó una copia directa de cada uno de los cinco rostros objetivos observándolos en todo momento y utilizando el catálogo CARAMEX. En total se construyeron 50 retratos compuestos; 10 por cada rostro objetivo. La Figura 1 muestra un ejemplo de los 10 retratos compuestos elaborados para el rostro objetivo del político Jesús Zambrano Grijalva.

### Figura 1

Ejemplo de los retratos compuestos elaborados con CARAMEX. En A se muestra el rostro-estímulo correspondiente al diputado mexicano Jesús Zambrano. Las imágenes 1, 2 y 3 corresponden a los retratos compuestos elaborados por el grupo Sin Entrevista en el Ensayo 1, Ensayo 2 y Promedio respectivamente. Las imágenes 4, 5 y 6 corresponden a los retratos elaborados por el grupo Entrevista Cognitiva en el Ensayo 1, Ensayo 2 y Promedio respectivamente. Las imágenes 7, 8 y 9 corresponden a los retratos elaborados por el grupo de Entrevista Cognitiva Holística en el Ensayo 1, Ensayo 2, y promedio respectivamente. La imagen 10 corresponde a la copia directa del rostro-estímulo.



### Fase de evaluación

El objetivo de esta fase fue evaluar a través de un grupo de participantes, que actuaron como jueces, el grado de semejanza entre los retratos compuestos construidos en la fase anterior y los rostros objetivos en una tarea de igualación a la muestra

#### Participantes

Participaron 30 estudiantes de primer semestre de la Facultad de Psicología de la UNAM con un rango de edad de 18 a 23 años ( $M = 20.27$ ,  $D.E. = 1.65$ ). Se realizó una convocatoria a los estudiantes para participar en este experimento a través de un volante informativo colocado en diferentes grupos de Facebook relacionados con la Facultad de Psicología y de manera directa en su salón de clases. El experimento se llevó a cabo en el Laboratorio de Cognición y Percepción.

#### Estímulos

Se utilizaron como estímulos cada uno de los 50 retratos compuestos construidos en la fase anterior además de los cinco rostros objetivo.

#### Diseño.

Se empleó un diseño factorial mixto  $4 \times 3$ , con el factor Grupo como factor entre sujetos: Sin Entrevista, Entrevista Cognitiva, Entrevista Cognitiva Holística y Copia; y el factor intrasujetos Fases: Entrevista 1, Entrevista 2 y Promedio.

## Procedimiento

El procedimiento general de evaluación de estos retratos compuestos consistió en mostrar en la computadora un rostro objetivo junto con un par de retratos compuestos de ese mismo rostro objetivo. La tarea de los participantes fue decidir cuál de los dos retratos compuestos mostrados se asemejaba más al rostro objetivo. Los estímulos fueron presentados en tres fases denominadas Entrevista 1, Entrevista 2 y Promedio. En la Entrevista 1, se presentaron cada uno de los cinco rostros objetivo junto con los retratos compuestos que fueron diseñados en la primera entrevista, es decir, Sin Entrevista 1, Entrevista Cognitiva 1 y Entrevista Cognitiva Holística 1. En la Entrevista 2, se repitieron los rostros objetivo junto con todos los retratos compuestos que fueron elaborados en la segunda entrevista, es decir, Sin entrevista 2, Entrevista Cognitiva 2 y Entrevista Cognitiva Holística 2. Mientras que, en el bloque Promedio, se repitieron nuevamente los rostros objetivo junto con todos los retratos compuestos promediados, es decir, Sin Entrevista Promedio, Entrevista Cognitiva Promedio y Entrevista Cognitiva Holística Promedio. Además, en cada uno de los bloques se incluyó como grupo de comparación la copia directa de los rostros objetivo. Para la presentación de estos estímulos se diseñó una tarea de igualación a la muestra usando el programa PsychoPy (Peirce, 2007) versión 3.0. Esta tarea fue programada de tal manera que en cada bloque se presentó un rostro objetivo durante 3000 ms, para luego presentar una señal de alerta (“+”) en el centro de la pantalla durante 1000 ms para finalmente mostrar un par de retratos compuestos, uno a la izquierda y otro a la derecha, correspondientes a dicho rostro objetivo, durante 5000 ms. La instrucción que se le proporcionó a los participantes fue que observarían una fotografía del rostro de una persona y que posteriormente se les mostraría un par de retratos compuestos hechos de memoria por otras personas de ese mismo rostro. La tarea que debían llevar a cabo sería primero observar cuidadosamente el rostro que se les iba a mostrar y luego decidir de manera forzosa cuál de los dos retratos compuestos se asemejaba más a la persona de la fotografía. Para ello, debían presionar la flecha izquierda del teclado de la computadora si consideraban que el retrato compuesto colocado a la izquierda era el que más se asemejaba o la flecha derecha para indicar el retrato compuesto de la derecha. Cada uno de los cinco rostros objetivo junto con sus 10 retratos compuestos se presentaron en 36 pares diferentes. De esta manera, los participantes observaron un rostro objetivo, luego dos retratos compuestos, realizaban su elección y nuevamente se le presentaba el mismo rostro objetivo, y luego otro par de retratos compuestos distintos. De estas 36 combinaciones de retratos compuestos por cada rostro objetivo, 12 se presentaron en el bloque 1 que correspondían a la Entrevista 1; otras 12 en el bloque 2, correspondientes a la Entrevista 2; y las últimas 12 en el bloque 3, correspondientes al Promedio. En total, por los 5 rostros objetivos se

presentaron 180 pares distintos de retratos compuestos. La presentación de cada retrato compuesto se programó de tal manera que la mitad aparecieron del lado izquierdo y la otra mitad del lado derecho en un orden aleatorio distinto para cada participante. Antes de cada prueba hubo 10 ensayos de practica con el mismo procedimiento, pero utilizando un rostro y retratos compuestos distintos. La tarea se realizó en un promedio de 45 minutos con descansos entre cada bloque.

**Tabla 1**

*Proporción y frecuencia (entre paréntesis) para los grupos de estímulos en las tres fases*

| GRUPO                          | FASES        |              |            |
|--------------------------------|--------------|--------------|------------|
|                                | Entrevista 1 | Entrevista 2 | Promedio   |
| Sin Entrevista                 | 0.35 (158)   | 0.30 (135)   | 0.37 (166) |
| Entrevista Cognitiva           | 0.45 (202)   | 0.43 (196)   | 0.37 (174) |
| Entrevista Cognitiva Holística | 0.44 (198)   | 0.47 (212)   | 0.37 (174) |
| Copia                          | 0.91 (408)   | 0.90(405)    | 0.88 (398) |

Se realizó un análisis de varianza mixto con el factor Grupos (SE, EC, ECH y Copia) como factor entre sujetos y Fases (Entrevista 1, Entrevista 2 y Promedio) como el factor intra-sujetos. El resumen del análisis se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Resumen del análisis de varianza mixto del Experimento I*

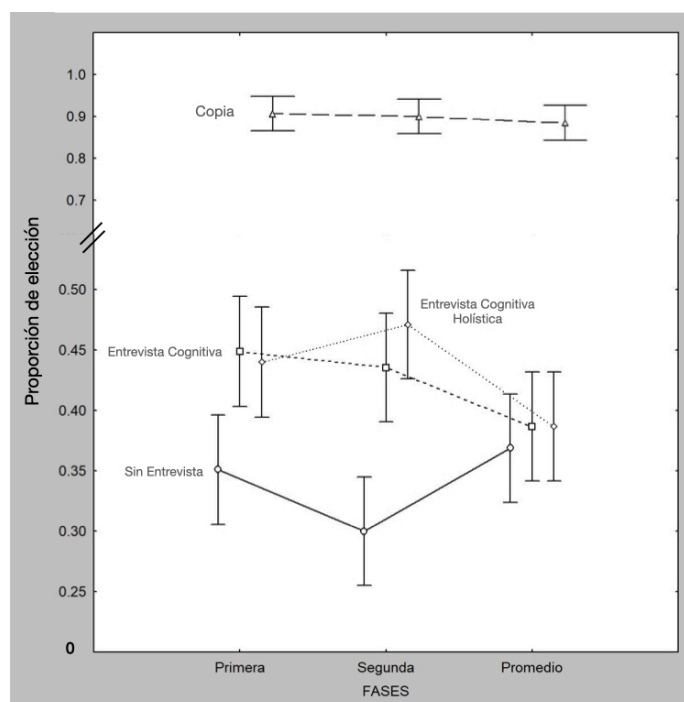
| Entre sujetos | SC      | GL   | CM     | F       | p    |
|---------------|---------|------|--------|---------|------|
| Grupo         | 258.424 | 3    | 86.141 | 354.323 | .001 |
| Error         | 436.636 | 1796 | 0.243  |         |      |
| Intra-sujetos |         |      |        |         |      |
| Fases         | 0.840   | 2    | 0.420  | 2.328   | .097 |
| Fases * Grupo | 3.036   | 6    | 0.506  | 2.804   | .01  |
| Error         | 648.124 | 3592 | 0.180  |         |      |

Se encontró un efecto significativo del factor Grupo ( $F(3, 1796) = 354.32, p < .001$ ). Un análisis post hoc de Bonferroni mostró que hubo diferencias significativas del grupo Copia con respecto a los demás grupos ( $p < .001$ ) y en los grupos EC y ECH hubo diferencias significativas respecto a SE ( $p < .001$ ) pero no entre EC y ECH ( $p = 1$ ). No hubo diferencias significativas en el factor Fases ( $F(2, 3592) = 2.328, p = .09$ ) pero sí en la interacción ( $F(6, 3592) =$

2.8039,  $p = .01$ ). Un análisis post hoc de Bonferroni mostró que en el grupo Copia existieron diferencias significativas con respecto a los grupos de SE, EC y ECH ( $p < .001$ ) en todas sus fases (i.e. Entrevista 1, Entrevista 2 y Promedio). Por su parte, en el grupo de SE en la fase de Entrevista 1 y Entrevista 2 existieron diferencias significativas con respecto a EC en las fases de Entrevista 1 y Entrevista 2 respectivamente ( $p < .001$ ). En el caso de ECH en las fases de Entrevista 1, Entrevista 2 y Promedio existieron diferencias significativas con respecto a SE en todas las fases ( $p < .001$ ). No hubo diferencias significativas entre EC y ECH en ninguna de sus fases ( $p = .315$ ). La Figura 2 muestra la gráfica obtenida para los cuatro grupos de construcción y las tres fases.

## Figura 2

Resultados de la tarea de igualación a la muestra del Experimento I



## Discusión

No se encontró evidencia que mostrara que la repetición de las entrevistas cognitivas tuviera un efecto benéfico sobre el reconocimiento de los retratos compuestos. No se encontró ningún incremento como se esperaba en el reconocimiento de los retratos compuestos en el segundo ensayo, ni siquiera con la utilización de la entrevista cognitiva holística ni con el promedio de los retratos. El único resultado significativo fue que el factor Fases tuvo un efecto significativo en la elección de los retratos compuestos. La tarea de realizar una entrevista previa a la construcción de un retrato compuesto es mucho mejor que una situación en la que no existe esta condición. Por su parte, el grupo

de Copia mostró una diferencia significativa con el resto de los grupos. Este resultado muestra que la utilización del acervo de imágenes CARAMEX tiene la capacidad de reproducir de manera muy semejante un rostro objetivo, por lo menos en una situación con el rostro presente. Sin embargo, esto es lo mínimo que se esperaría de cualquier procedimiento o software de construcción de retratos compuestos. ¿Los resultados obtenidos muestran realmente una incapacidad de las personas para reproducir de memoria un rostro desconocido que observaron brevemente? No necesariamente. Uno de los problemas en este sentido es la falta de congruencia entre la codificación holística o global del rostro y su posterior intento de recuerdo a través de la construcción de un retrato compuesto. Existe abundante investigación que muestra las ventajas del procesamiento holístico del rostro (i.e. dirigir la atención al conjunto global del rostro) sobre el procesamiento por rasgos (i.e. dirigir la atención a los rasgos individuales) (Véase para una revisión del tema a Behrmann, Richler, Avidan y Kimchi, 2015; Tanaka y Farah, 1993; Tanaka y Simonyi, 2016). La investigación en este sentido muestra que los sistemas de construcción de retratos compuestos que se basan en rasgos, es decir, en la elección de elementos individuales del rostro a partir de un catálogo de imágenes, presentan bajos niveles de reconocimiento (Brace, Pike, Allen y Kemp 2006; Brace, Pike, Kemp, 2000; Davies y Oldman, 1999; Davies y Valentine, 2013; Frowd, Valentine y Davis, 2015; Zahradnikova, Duchovicova y Schreiber, 2016). Otra de las explicaciones es el efecto de ensombrecimiento verbal que provoca la descripción de un rostro desconocido que se ha observado brevemente sobre la imagen mental de dicho rostro. Sin embargo, la descripción de un rostro es fundamental para poder diferenciar e individualizar al posible responsable de un delito en el contexto policial. Entre mayores detalles pueda aportar una víctima o testigo de los rasgos faciales del sospechoso mayor probabilidad habrá de construir un retrato compuesto que se asemeje a ese sospechoso. En el Experimento II se evaluó la capacidad de los participantes para describir un rostro con dos entrevistas cognitivas separadas por un intervalo de dos días entre ellas. La investigación muestra que aplicar dos entrevistas cognitivas puede incrementar el número de detalles correctamente recordados de un evento (e.g. Odinot, Memon, La Roy y Millen, 2013) y también que aplicar una entrevista cognitiva puede incrementar el número de detalles correctamente recordados de un rostro (e.g. Finger y Pezdek, 1999) con respecto a una entrevista policial estándar. Nuestra hipótesis en este sentido es que la aplicación de una entrevista cognitiva para la descripción de un rostro, y la repetición de la misma, puede promover un incremento en el número de detalles correctamente recordados de un rostro objetivo de una primera a una segunda entrevista.

## Experimento II

## Método

### Participantes

Treinta estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM, con un rango de edad de 18 a 25 años ( $M = 19.53$ ,  $D.E. = 1.56$ ). Se realizó una convocatoria a los estudiantes para participar en este experimento a través de un volante informativo colocado en diferentes grupos de Facebook relacionados con la Facultad de Psicología y de manera directa en su salón de clases. El experimento se llevó a cabo en el Laboratorio de Cognición y Percepción.

### Estímulos

Se seleccionaron 10 fotografías del rostro de jugadores activos de la Selección Mexicana de Fútbol de frente y con expresión lo más neutra posible obtenidas de Internet. Las imágenes se editaron para dejar sólo el rostro del jugador y un fondo blanco. Los rostros de los jugadores seleccionados fueron: Hirving Lozano, Erick Torres, Jesús Corona, Alfredo Talavera, Luis Reyes, Javier Cortes, Héctor Herrera, Pablo Barrera, Erick Gutiérrez, y Jürgen Damm, este último de padres mexicanos, pero abuelo paterno de origen alemán. El criterio de selección de los rostros fue que se pueden considerar prototípicos de la población mexicana.

### Procedimiento

Los 30 participantes fueron asignados de manera aleatoria a tres grupos de diez participantes cada uno con el objetivo de que en cada grupo observaran el conjunto completo de los 10 rostros objetivo. Todos los participantes fueron evaluados de manera individual. A cada uno de ellos se les indicó que su tarea sería la de observar un rostro durante un minuto para posteriormente realizar una entrevista por escrito sobre los rasgos del rostro observado. Además, se les indicó que debían regresar al laboratorio dos días después para repetir la tarea. Antes de observar el rostro se les indicó que si éste les parecía conocido lo mencionaran para mostrarles uno nuevo. Los participantes que mencionaron conocer a alguno de los rostros de los jugadores fueron descartados. Por lo que este experimento se llevó a cabo con aquellos participantes que mencionaron no conocer ninguno de los rostros mostrados. Una vez finalizada la observación del rostro se procedió a aplicar una entrevista cognitiva por escrito (i.e. Ensayo 1). Esta entrevista escrita fue una modificación de la diseñada por Davis, Maigut, Jolliffe, Gibson y Solomon (2015) en su investigación sobre retrato compuesto. En el presente experimento a cada participante se le entregó un formato de entrevista de dos hojas. En la primera hoja, estaba escrita la instrucción de realizar una reconstrucción del contexto en la cual se les pedía que escribieran las emociones o pensamientos que pasaron por su cabeza mientras observaron el rostro. Posteriormente, en esa mis-

ma hoja, venía la instrucción de recuerdo libre, en la cual se les pedía que escribieran con el mayor detalle posible las características del rostro que observaron. En la segunda hoja estaba la instrucción de realizar un recuerdo con claves. En esta hoja venían impresos los nombres de 13 rasgos del rostro: forma de la cara, cabello, orejas, nariz, cejas, ojos, boca, barbilla, arrugas, vello facial, rasgo distintivo, accesorios y edad aproximada. Además, para cada rasgo se les proporcionó una serie de claves para ayudar al participante a recordar cada rasgo. Por ejemplo, en el caso del rasgo cabello, las claves impresas que se les proporcionaron fueron: largo (corto, largo, mediano) color (negro, castaño claro, rubio) tipo (lacio, ondulado, rizado) y tipo de peinado (hacia atrás, de lado, levantado). Una vez finalizada esta entrevista se les indicó que debían regresar dos días después al laboratorio para repetir la tarea. Dos días después regresaron al laboratorio para aplicar una segunda entrevista cognitiva (i.e. Ensayo 2) con las mismas instrucciones de la primera pero esta vez se les insistió que intentaran mejorar su recuerdo.

### Resultados

Para evaluar las respuestas por escrito de cada uno de los 30 participantes, dos jueces observaron uno por uno los 10 rostros objetivos y proporcionaron una descripción lo más detallada posible de los mismos. Para ello, los jueces debieron describir con sus propias palabras, y observando los 10 rostros objetivo, cada uno de los 13 rasgos de la sección de recuerdo con claves de la entrevista cognitiva. Primero lo hicieron individualmente y luego se reunió a los dos jueces para cotejar las respuestas y resolver diferencias. Con base en estas respuestas, se elaboró una "lista objetiva" de cada uno de los rostros para confrontarlas con las respuestas de los participantes. Las respuestas de los participantes fueron divididas en tres categorías: precisas, incorrectas y ambiguas. Las respuestas precisas fueron todas aquellas que coincidieron literalmente (o con un sinónimo) con las respuestas de los jueces. Las respuestas incorrectas fueron todas aquellas que no coincidieron con la de los jueces. Por ejemplo, si los jueces consideraron que un rostro objetivo tenía el cabello rizado y el participante lo consideró como cabello lacio se consideró como una respuesta incorrecta. Las respuestas ambiguas fueron todas aquellas que indicaban características subjetivas ("mirada profunda") o vagas ("nariz promedio", "boca ni muy grande ni muy pequeña", "orejas normales", etc.). A cada una de estas respuestas se les proporcionó un punto. La Tabla 3 muestra la media y desviación estándar de cada categoría de respuesta en los dos ensayos.

Se realizó además un ANOVA mixto con los factores Categoría (Precisas, Incorrectas y Ambiguas) y Tipos de recuerdo (Recuerdo libre y Recuerdo con claves) como factores entre sujetos y el factor Ensayos (Ensayo 1 y Ensayo 2) como factor intra-sujetos. Se eligió al factor Categoría como variable entre sujetos para determinar si



existía un incremento en el recuerdo de detalles precisos del rostro del Ensayo 1 al Ensayo 2, o por el contrario, un aumento de detalles incorrectos o ambiguos. La Tabla 4 muestra el resumen del análisis.

**Tabla 4**

*Resumen del análisis de varianza mixto del Experimento II*

| Ensayo 1        |             |                |                     |                |             |
|-----------------|-------------|----------------|---------------------|----------------|-------------|
| Recuerdo Libre  |             |                | Recuerdo con claves |                |             |
| Precisas        | Incorrectas | Ambiguas       | Precias             | Incorrectas    | Ambiguas    |
| 9.51<br>(3.84)  | 2.10 (2.14) | 1.85<br>(1.50) | 18.90<br>(3.58)     | 4.81<br>(1.96) | 4.26 (2.73) |
| Ensayo 2        |             |                |                     |                |             |
| Recuerdo Libre  |             |                | Recuerdo con claves |                |             |
| Precisas        | Incorrectas | Ambiguas       | Precias             | Incorrectas    | Ambiguas    |
| 11.75<br>(5.31) | 2.81 (1.63) | 2.37<br>(2.21) | 18.59 (3.54)        | 5.47 (2.24)    | 3.21 (1.88) |

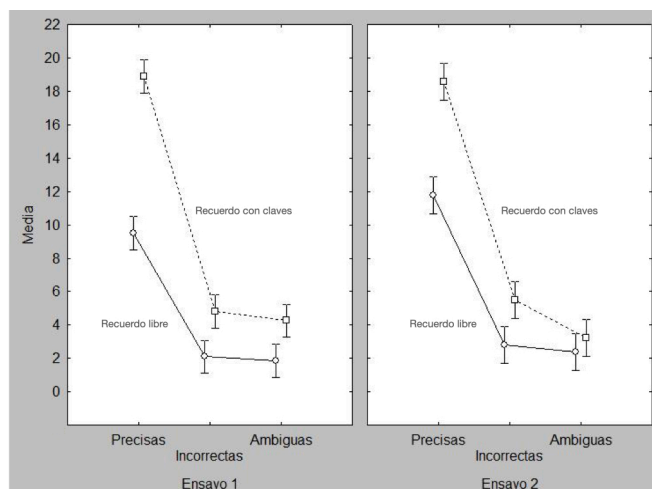
Se encontró un efecto significativo del factor Categoría  $F(2, 174) = 415.32, p < 0.001$ . Un análisis post hoc de Duncan mostró que sólo hubo diferencias significativas de las respuestas precisas con respecto a las incorrectas y ambiguas ( $p < 0.001$ ). También hubo un efecto significativo del factor Tipos de recuerdo  $F(1, 174) = 124.38, p < 0.001$ , el cual indicó que la tarea de Recuerdo con claves ( $M = 9.20$   $DE = 7.33$ ) fue superior a la tarea de Recuerdo libre ( $M = 5.06$   $DE = 4.98$ ). También hubo un efecto significativo del factor Ensayos  $F(1, 174) = 4.151, p < 0.05$ , el cual indicó que el Ensayo 2 ( $M = 7.36$   $D.E. = 6.68$ ) fue superior al Ensayo 1 ( $M = 6.90$   $D.E. = 6.53$ ). No hubo efecto significativo de la triple interacción  $F(2, 162) = 2.065, P < 0.130$ . Además, se encontró un efecto significativo de la interacción Categoría por Tipos de recuerdo  $F(2, 174) = 29.314, p < 0.001$  el cual mostró que las tres categorías de respuesta fueron mayores en la tarea de Recuerdo con Claves. Un análisis post hoc de Duncan mostró que las mayores diferencias se dieron en las respuestas Precisas en las tareas de Recuerdo Libre y Recuerdo con Claves ( $P < 0.001$ ). Se hizo por último un análisis por separado de  $t$  de student relacionado para el factor Categoría en los Ensayo 1 y Ensayo 2 en las tareas de Recuerdo libre y Recuerdo con claves. Sólo se encontró un incremento significativo en las respuestas Precisas en la tarea de recuerdo libre del Ensayo 1 ( $M = 9.50$   $DE = 3.38$ ) al Ensayo 2 ( $M = 11.75$   $DE = 5.31$ ),  $t(29) = -2.780, p < 0.01$ . La Figura 3 muestra la gráfica de las tres categorías de respuestas en los Ensayos 1 y 2.

## Discusión

Los resultados indican que es posible mejorar la descripción de un rostro a través de la aplicación de una segunda entrevista cognitiva principalmente en las tareas de recuerdo libre. En la investigación básica sobre memoria

**Figura 3**

*Resultados del análisis de las respuestas verbales para la descripción de los rostros del Experimento II*



humana este fenómeno está muy bien estudiado y se conoce como hipermnnesia (véase para una revisión del tema a Cuevas-Remigio, 2010; Erdelyi, 1996, p. 105-108; Otani, Von Glahn, Goenert, et al., 2008; Payne, 1987). Estrictamente hablando, la hipermnnesia se define como una serie de incrementos graduales y significativos en la recuperación de información de la memoria como resultado de ensayos múltiples de recuerdo y después de una sola fase de aprendizaje (Cuevas-Remigio, 2010). Las tareas experimentales para generar hipermnnesia implican la utilización de una serie de estímulos como listas de palabras o imágenes con el objetivo de que un grupo de participantes intente memorizarlas en una sola fase de estudio. Posteriormente se evalúa su memoria a través de dos o más ensayos de recuerdo con la instrucción de que intenten incrementar el número de estímulos recordados en los ensayos anteriores. Existe además diferentes intervalos entre los ensayos de recuerdo que pueden variar entre unos cuantos minutos hasta horas, días o incluso semanas. El objetivo es garantizar que el recuerdo proviene de la memoria de largo plazo. Además, pueden existir instrucciones de repaso mental entre los ensayos, es decir, se les solicita a los participantes que entre un ensayo y otro mentalmente repasen la lista de estímulo aprendida en la fase de estudio. Los resultados que generalmente se encuentran aplicando esta metodología muestran un incremento estadísticamente significativo de un ensayo al otro. En los resultados obtenidos del presente experimento podemos claramente observar un incremento en el número de elementos recordados del rostro en las tareas de recuerdo libre del primer ensayo ( $M = 9.51$ ) al segundo ( $M = 11.75$ ). Tal vez se pueda considerar que el incremento se deba un cambio en el criterio de respuesta volviéndose más laxo como resultado de la instrucción dada en el segundo ensayo de intentar mejorar sus recuerdo del rostro. Sin embar-

go, este hecho queda descartado al no encontrar un incremento significativo en el número de respuestas incorrectas o ambiguas. Esta clase de resultados es congruente con la literatura en hipermnesia que señala que el cambio en el criterio no es la variable que explica estos incrementos (Roediger y Payne, 1985). Por ejemplo, en el experimento de Eugenio, Buckhout, Kostes y Ellison (1982) sobre hipermnesia y memoria de testigos, encontraron que sus participantes pudieron incrementar de manera significativa en tres ensayos consecutivos de recuerdo el número de detalles recordados de una escena de riña entre dos reos de una prisión. Además, encontraron que no hubo un incremento significativo en el número de respuestas incorrectas en los tres ensayos de recuerdo. Resultados similares en memoria de testigos han sido reportados por otros investigadores (Scrivner y Safer, 1988).

Por otro lado, ¿por qué no se obtuvo un incremento del primer al segundo ensayo en las tareas de recuerdo con claves? Aunque existe una controversia en la literatura sobre la obtención de hipermnesia en tareas de recuerdo con claves (Otani y Hodge, 1991) lo más probable es que en este experimento se deba a un efecto de techo, es decir, desde el Ensayo 1 los participantes alcanzaron el mayor número de detalles que recordaban del rostro sin poder agregar nuevos elementos para el Ensayo 2. Si comparamos las medias para las respuestas precisas en las tareas de recuerdo libre con las medias de las respuestas precisas en las tareas de recuerdo con claves observaremos que son prácticamente del doble. De la misma manera existe un incremento casi del doble para las respuestas imprecisas y ambiguas en las tareas de recuerdo libre con respecto a las tareas de recuerdo con claves. En este sentido, el rostro es un elemento con relativamente pocos rasgos que describir. Cuando a los participantes se les pide que realicen una descripción libre de un rostro que observaron brevemente tienden a ser parcos en su descripción y omitir algunos rasgos importantes. Sólo hasta que se les anima a proporcionar más detalles del mismo o se les proporcionan como en este caso algunas claves de recuerdo es que pueden reportar más detalles.

Por otro lado, este resultado también está en concordancia con la investigación sobre la entrevista cognitiva (Fisher y Geiselman 1992; Köhnken, Milne, Memon, Bull, 1999; Memon y Higham, 1999; Memon, Meissner y Fraser, 2010; Odnot, Memon, La Roy y Millen, 2013) que señala un incremento en las respuestas precisas mientras se mantiene constante o con un incremento menor el número de respuestas imprecisas comparada con algún otro tipo de entrevista. Este resultado estaría indicando que los participantes en este experimento conservan el recuerdo del rostro que observaron el cual puede mejorar o por lo menos aportar más detalles del mismo en un segundo ensayo. Esta clase de resultados no ha sido reportado en estudios previos debido a la preponderancia en la literatura sobre el efecto de ensombrecimiento verbal (Dodson, Jo-

hnson, y Schooler, 1997; Fallshore y Schooler, 1995; Ryan y Schooler, 1998; Sporer, 1989).

Finalmente, en el Experimento III se emplearon las descripciones obtenidas durante este experimento para determinar si existía una ventaja de las descripciones del Ensayo 2 sobre las descripciones del Ensayo 1 en el reconocimiento de los rostros objetivos. Dado el mayor número de descripciones precisas obtenidas en el Ensayo 2, sería de esperarse que estas descripciones fueran de mayor utilidad para reconocer los rostros objetivos. En este experimento se diseñó una tarea similar a la llevada a cabo por diferentes departamentos de policía para que una víctima o testigo de un delito intente reconocer a los agresores de entre varias fotografías en las cuales puede o no estar el sospechoso. Esta tarea se conoce como rueda de reconocimiento.

### Experimento III

#### Participantes

Noventa participantes de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM con un rango de edad de 18 a 35 años ( $M = 27.47$ ,  $D.E. = 5.28$ ). Se solicitó la participación de tres profesores de esta Facultad para hacer la convocatoria a sus estudiantes e invitarlos a participar en este experimento.

#### Estímulos

Se utilizaron los 10 rostros objetivos del experimento anterior más otras 50 imágenes de rostros (distractores) de alta calidad, obtenidos de Internet, con expresión neutra. Estas imágenes fueron obtenidas de diferentes lugares incluidas páginas de clubes de fútbol sudamericanos hasta bases de rostros de personas de origen hispano detenidas en Estados Unidos (<https://www.tricountybusts.com>). El objetivo fue que por cada rostro objetivo hubiera otros cuatro rostros distractores. El criterio para seleccionar estos 50 distractores fue que cumplieran con un parecido general con el de cada uno de los rostros objetivo. Experimentos pilotos previos mostraron que cuatro distractores por cada rostro objetivo era un número apropiado para no hacer excesivamente larga la tarea ni aumentar la dificultad de la misma dado el parecido general entre los distractores y los rostros objetivo. Para ello, se siguieron algunas de las recomendaciones sugeridas por Malpass, Tredoux y McQuiston-Surret (2007) para la construcción de ruedas de reconocimiento sin sesgos. Cada uno de los 50 rostros distractores se editó para sólo conservar parte del cuello y el rostro sobre un fondo blanco. Ninguno de los rostros tenía bigote o barba o algún rasgo excesivamente distintivo como cicatrices o tatuajes. Además, se utilizaron las 30 descripciones del rostro de la sección de recuerdo libre de la entrevista cognitiva escrita hecha por los participantes del experimento anterior.

## Procedimiento

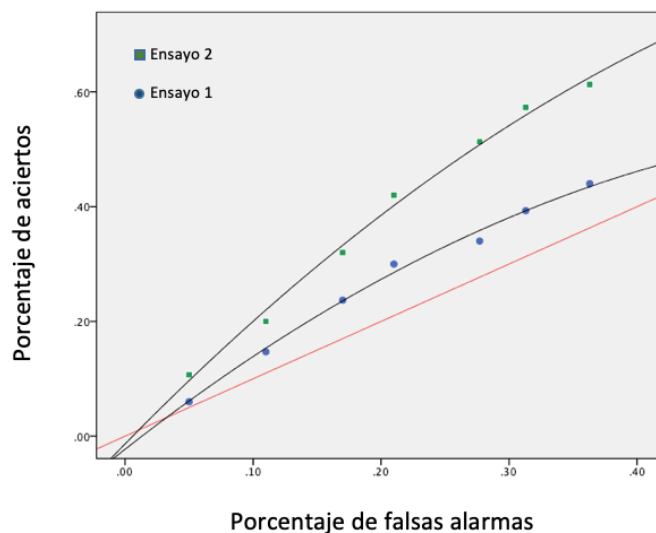
Para la presentación de los estímulos se diseñó una tarea de rueda de reconocimiento secuencial (sequential lineup) usando el programa PsychoPy (Peirce, 2007). Una rueda de reconocimiento es un procedimiento habitual en el contexto policial en donde una víctima o testigo debe intentar reconocer al autor de un delito de entre otras personas de aspecto similar o igualmente sospechosas. Las ruedas de reconocimiento pueden ser simultáneas en las cuales aparecen al mismo tiempo todos los miembros de la rueda o secuenciales en donde se le presenta a la víctima o testigo uno a uno a los miembros. En el presente experimento, esta tarea tuvo el objetivo de que los participantes leyeran las descripciones del rostro de la sección de recuerdo libre del experimento anterior y decidieran cuál de los 50 rostros mostrados correspondía con esas descripciones. Esta tarea fue programada de tal manera que del lado izquierdo de la pantalla se mostraba uno de los 50 rostros y del lado derecho aparecía un cuadro de texto con la descripción de un rostro. En la parte inferior derecha aparecían las opciones de respuesta Sí y No y debajo de estas opciones aparecía una escala de confianza de la respuesta de 7 puntos (donde 1 =Estoy adivinado y 7 = Estoy muy seguro). La instrucción que se les dio a los participantes fue que su tarea consistiría en leer una serie de descripciones de rostros y determinar si el rostro que aparecía en la pantalla correspondía con esa descripción. Si consideraban que el rostro observado correspondía con la descripción debían hacer clic en la opción de respuesta marcada como Sí o de lo contrario seleccionar la opción marcada como No. Luego debían decidir qué tan seguros estaban de su respuesta a través de una escala de confianza de 7 puntos, donde 1 representó Estoy adivinando y 7 Estoy muy seguro. Una vez evaluado este primer rostro aparecía otro distinto, pero permanecía la misma descripción. La presentación de cada uno de los 50 rostros fue secuencial, es decir, si algún participante consideraba que el primer rostro correspondía con la descripción mostrada, de cualquier forma, debía evaluar los otros 49 rostros. Se les advirtió que, aunque podían responder como Sí a más de un rostro mostrado durante la secuencia, se tomaría como válida la primera respuesta afirmativa. Una vez terminado de evaluar la primera descripción con los 50 rostros aparecía una segunda descripción y se volvía a presentar en un orden aleatorio distinto los mismos 50 rostros. Se continuó de esta misma manera hasta terminar las 10 descripciones. Treinta participantes tuvieron que leer las descripciones correspondientes al Ensayo 1 del experimento anterior y otros 30 las correspondientes al Ensayo 2. Finalmente, se diseñó una tarea de control (target-absent condition) con las mismas características de la tarea anterior, pero sustituyendo los 10 rostros objetivo por otros 10 rostros distractores de apariencia similar. Las “respuestas correctas” (falsas alarmas) en esta tarea

fueron aquellas en las que los participantes respondieron afirmativamente a estos 10 nuevos rostros distractores. Treinta participantes llevaron a cabo esta última tarea. La razón de esta metodología se debe a que en las tareas de ruedas de reconocimiento debe existir una condición análoga a la llevadas a cabo por la policía. En muchas ocasiones la identificación de un culpable se da en ruedas de reconocimiento donde no está realmente presente dicho culpable. Antes de cada tarea hubo 10 ensayos de práctica con rostros de caricaturas populares. Las tareas tomaron en promedio en realizarse 40 minutos.

## Resultados.

Los resultados de este experimento se analizaron a través de curvas ROC (receiver operating characteristic curve) que permite determinar el grado de sensibilidad de un observador para detectar un target. Para este análisis se siguieron las recomendaciones de Gronlund, Wixted y Mickes (2014) para evaluar la identificación de personas en el contexto de ruedas de reconocimiento. Para ello, se construyó una curva ROC para las descripciones de los Ensayo 1 y Ensayo 2 respectivamente. Para construir estas curvas se utilizaron las respuestas dadas en la escala de confianza y las respuestas de reconocimiento. Se registraron entonces el número de hits en los Ensayos 1 y 2 además del número de falsas alarmas en la condición de control (target-absent condition). Posteriormente, se calculó la proporción acumulada grupal de hits y falsas alarmas para cada uno de los niveles de la escala de confianza. La Figura 4 muestra las curvas ROC obtenidas para las descripciones de los Ensayo 1 y 2.

**Figura 4**  
Curva ROC para el Ensayo 1 y el Ensayo 2 del Experimento III



Posteriormente, se realizó un análisis de área parcial bajo la curva (pAUC) para comparar el nivel de sensibilidad en las condiciones de Ensayo 1 y Ensayo 2. Este análisis de pAUC se considera adecuado debido a que la proporción de falsas alarmas generalmente es menor a 1 en tareas de ruedas de reconocimiento (Clark, Howell, y Davey, 2008; Smith y Flowe, 2015). En la investigación presente, la proporción de falsas alarmas alcanzó un 0.363. Para el análisis de las comparaciones de pAUC de las descripciones de los Ensayo 1 y 2 se utilizó el paquete pROC para R studio (Robin, Turck, Hainard, et al., 2011). La especificidad (1- FA) se fijó para este análisis tomando como referencia la proporción máxima de falsas alarmas obtenidas en la condición de control (target absent). Además, se utilizó el método de bootstrap con 2000 repeticiones. El paquete pROC utiliza la fórmula  $D = AUC1 - AUC2 / s$  para comparar las dos áreas parciales, donde  $s$  es la desviación estándar obtenida con el método de bootstrap y AUC1 y AUC2 son las áreas bajo las dos curvas ROC. Por lo tanto,  $D$  es la diferencia entre las dos AUC para las descripciones de los Ensayos 1 y 2 expresadas en unidades de desviación estándar y puede ser interpretado como un índice del tamaño del efecto (Smith y Flowe, 2015). Para la presente investigación no se encontraron diferencias significativas entre el nivel de sensibilidad para las descripciones del Ensayo 1 comparadas con el Ensayo 2,  $D = -1.283$ ,  $p = 0.067$ , (pAUCEnsayo 1 = 0.10 vs pAUCEnsayo 2 = 0.12)

## Discusión

Aunque no se encontraron diferencias significativas en las AUC existe, sin embargo, una tendencia mayor en el Ensayo 2 en el reconocimiento de los rostros sobre el Ensayo 1. Esto es congruente con lo encontrado en el Experimento II en el que el Ensayo 2 tuvo un mayor incremento en la cantidad de elementos recordados que el Ensayo 1. Aunque en este experimento se utilizaron las descripciones del rostro tal como lo reportaron los participantes del Experimento II, incluyendo las respuestas imprecisas y ambiguas, muy probablemente la utilización de sólo las descripciones precisas de ambos ensayos hubiera proporcionado diferencias significativas. En este mismo sentido, la utilización en este experimento de las dos etapas de la entrevista cognitiva (i.e. recuerdo libre y recuerdo con claves), excluyendo las respuestas imprecisas y ambiguas, hubiera probablemente incrementado aún más el nivel de reconocimiento de los rostros en ambos ensayos.

## Discusión General

No se encontró en esta serie de experimentos evidencia que demostrara que la repetición de las entrevistas cognitivas tuviera un efecto benéfico sobre el reconocimiento de los retratos compuestos. Sin embargo, esto muy probablemente no sea el resultado de una incapacidad de los participantes para recordar detalles del rostro. Los re-

sultados del análisis de las respuestas verbales del Experimento II mostraron que los participantes pueden mejorar su recuerdo de un rostro de un primer ensayo a otro separado por un intervalo de dos días entre ellos. Además, este análisis reveló que no hubo un aumento significativo en las respuestas incorrectas o ambiguas. Esto mostraría que los participantes tienen la capacidad para mejorar la construcción de un retrato compuesto. Estos resultados, por un lado, están en concordancia con las investigaciones sobre hipermnesia (Cuevas-Remigio, 2010; Erdelyi, 1996, p. 105-108; Otani, Von Glahn, Goenert, et al., 2008; Payne, 1987), y por el otro, con el efecto de facilitación verbal (Brown y Lloyd-Jones, 2005, 2006; Huff y Schawn, 2008; Itoh, 2005; Nakabayashi, Burton, Brandimonte y Lloyd-Jones 2012). Sin embargo, también están en contradicción directa con los resultados de la investigación sobre el efecto de ensombrecimiento verbal (Dodson, Johnson, y Schooler, 1997; Fallshore y Schooler, 1995; Ryan y Schooler, 1998; Sporer, 1989). Una forma de conciliar estas aparentes contradicciones estaría, como lo señala Finger y Pezdek (1999) en el intervalo entre una tarea de descripción de un rostro y una tarea de reconocimiento o construcción de un retrato compuesto. Finger y Pezdek (1999) mostraron que insertar una demora de una hora, entre una entrevista cognitiva para recordar un rostro y una tarea de reconocimiento, mejoró un 85% la identificación correcta del rostro. Pero, ¿por qué una demora beneficiaría el reconocimiento de un rostro o la construcción de un retrato compuesto? La explicación que proporcionan estos autores es que el efecto de ensombrecimiento verbal tiene un efecto inhibitorio o de interferencia en un lapso relativamente corto y cuando la mayoría de las investigaciones de este tipo aplican tareas de reconocimiento esta interferencia sigue actuando. Cuando se inserta una demora más o menos grande (e.g. una hora) entre la descripción y la identificación, la accesibilidad para la memoria verbal del rostro está disminuida y se genera una liberación del efecto del ensombrecimiento verbal. Otra posible explicación estaría relacionada con lo que Roediger y Karpicke (Karpicke y Roediger, 2008; Roediger y Karpicke, 2006) han denominado como efecto de la prueba. Sucintamente, el efecto de la prueba se refiere a un incremento en el aprendizaje cuando existen varios intentos de recuperación o pruebas del material a recordar. Estos autores señalan, que las pruebas o exámenes son tan bien fases de repaso y estudio como la primera fase original de aprendizaje. Aún falta mayor investigación en esta parte.

Por otro lado, el método de construcción de los retratos compuestos utilizando el acervo de imágenes CARAMEX no es adecuado desde una perspectiva cognitiva. Tanaka y Farah (1993) fueron los primeros en mostrar que el reconocimiento de un rasgo facial (e.g. una nariz) era mucho mejor si ese rasgo se encontraba en el contexto de un rostro completo que en un contexto aislado (e.g. como en los catálogos de rasgos faciales de los sistemas de construcción de retratos compuestos). La construcción



de un retrato compuesto debe estar en concordancia con el procesamiento facial que llevan a cabo las personas. Una estrategia cognitiva requiere de un herramienta igualmente cognitiva para su mejor aprovechamiento. En este caso, la entrevista cognitiva previa a la construcción de un retrato compuesto es completamente adecuada pero se ve limitada cuando la herramienta que se utiliza, como el catálogo CARAMEX, no se ajusta al procesamiento facial humano. Este procesamiento facial es holístico pero los sistemas de construcción de retratos compuestos promueven un tipo de procesamiento del rostro por rasgos susceptible de cometer más errores de reconocimiento (Behrmann, Richler, Avidan y Kimchi, 2015; Tanaka y Simonyi, 2016). Cuando se presenta esta concordancia cognitiva entre estrategia y herramienta los resultados son mejores que con los métodos tradicionales. Por ejemplo, los sistemas de construcción de retratos compuestos de cuarta generación requieren de una entrevista cognitiva previa pero la construcción de los retratos compuestos se hace a través de rostros completos que se combinan entre sí para gradualmente converger en un rostro objetivo a la vez que se excluye el componente verbal para su construcción. Este tipo de metodología puede incrementar el reconocimiento de un retrato compuesto hasta en 40% (Véase para una revisión del tema a Davies y Valentine, 2013; Frowd, Ericson, Lampinen et al., 2015; Zahradnikova, Duchovicova y Schreiber, 2016). Finalmente, futuras investigaciones deberían aprovechar el potencial que representa toda la investigación de "La cara del mexicano" (Villanueva, 2010) y el acervo de imágenes CARAMEX para desarrollar un sistema holístico de construcción de retratos compuestos. En este momento, CARAMEX representa una aproximación inédita en el retrato compuesto forense, sin embargo, su estado actual de desarrollo no permite obtener mejores resultados.

## Referencias

- Behrmann, M., Richler, J. J., Avidan, G., & Kimchi, R. (2015). Holistic face perception. In J. Wagemans (Ed.), *Oxford handbook of perceptual organization*, (pp.758-774) Oxford University Press.
- Berman, G. L., & Cutler, B. L. (1996). Effects of inconsistencies in eyewitness testimony on mock-juror decision making. *Journal of Applied Psychology*, 81(2), 170-177. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.81.2.170>
- Brace, N. A., Pike, G. E., Allen, P., & Kemp, R. I. (2006). Identifying composites of famous faces: Investigating memory, language and system issues. *Psychology, Crime & Law*, 12(4), 351-366. <https://doi.org/10.1080/10683160500151159>
- Brace, N., Pike, G. & Kemp, R. (2000). Investigating E-FIT using famous faces. *Forensic psychology and law*, 272-276.
- Brown, C., & Lloyd-Jones, T. J. (2005). Verbal facilitation of face recognition. *Memory & Cognition*, 33(8), 1442-1456. <http://dx.doi.org/10.3758%2F03193377>
- Brown, C., & Lloyd-Jones, T.J. (2006). Beneficial effects of verbalization and visual distinctiveness on remembering and knowing faces. *Memory & Cognition*, 34, 277-286. <http://dx.doi.org/10.3758%2F03193406>
- Bruce, V., Ness, H., Hancock, P. J. ., Newman, C., & Rarity, J. (2002). Four heads are better than one: combining face composites yields improvements in face likeness. *Journal of Applied Psychology*, 87(5), 894. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.87.5.894>
- Clark, S. E., Howell, R. T., & Davey, S. L. (2008). Regularities in eyewitness identification. *Law and Human Behavior*, 32(3), 187-218. <https://doi.org/10.1007/s10979-006-9082-4>
- Cuevas-Remigio, L. F. (2010). Hipermnnesia y reminiscencia: dos fenómenos de recuperación incremental de información de la memoria. *Suma Psicológica*, 17(2), 135-150. <http://dx.doi.org/10.14349/sumapsi2010.490>
- Davies, G. (1986). Capturing likeness in eyewitness composites: The police artist and his rivals. *Medicine, Science and the Law*, 26(4), 283-290.
- Davis, J. P., Maigut, A. C., Jolliffe, D., Gibson, S. J., & Solomon, C. J. (2015). Holistic facial composite creation and subsequent video line-up eyewitness identification paradigm. *Journal of Visualized Experiments*, (106), e53298. <https://dx.doi.org/10.3791/53298>
- Davies, G., & Oldman, H. (1999). The impact of character attribution on composite production: A real world effect?. *Current Psychology*, 18(1), 128-139. <https://doi.org/10.1007/s12144-999-1022-2>
- Davies, G. M., & Valentine, T. (2013). Facial composites: Forensic utility and psychological research. In M. Toglia (Ed.), *Handbook of eyewitness psychology*, 2, (pp. 59-83). Lawrence Erlbaum Associates.
- Davies, G., Van der Willik, P., & Morrison, L. J. (2000). Facial composite production: A comparison of mechanical and computer-driven systems. *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 119. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.85.1.119>
- Dodson, C. S., Johnson, M. K., & Schooler, J. W. (1997). The verbal overshadowing effect: Why descriptions impair face recognition. *Memory & Cognition*, 25, 129-139. <http://dx.doi.org/10.3758%2F03201107>
- Dunning, D., & Stern, L. B. (1992). Examining the generality of eyewitness hypermnnesia: A close look at time delay and question type. *Applied Cognitive Psychology*, 6(7), 643-657. <https://doi.org/10.1002/acp.2350060707>
- Erdelyi, M.H. (1996). *The recovery of unconscious memories: Hypermnnesia and reminiscence*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.1177/000306519804600125>
- Eugenio, P., Buckhout, R., Kostas, S., & Ellison, K. (1982). Hypermnnesia in the eyewitness to a crime. *Bulletin of*

- the Psychonomic Society, 19, 83-86. <https://psycnet.apa.org/doi/10.3758/BF03330047>
- Fallshore, M., & Schooler, J. W. (1995). Verbal vulnerability of perceptual expertise. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(6), 1608. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0278-7393.21.6.1608>
- Finger, K., & Pezdek, K. (1999). The effect of cognitive interview on face identification accuracy: Release from verbal overshadowing. *Journal of Applied Psychology*, 84, 340-348. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.84.3.340>
- Fisher, R. P., & Geiselman, R. E. (1992). Memory-enhancing techniques in investigative interviewing: The cognitive interview. Charles C Thomas.
- Fodarella, C., Kuivaniemi-Smith, H., Gawrylowicz, J., & Frowd, C. (2015). Forensic procedures for facial-composite construction. *Journal of Forensic Practice*, 17(4), 259-270. <https://doi.org/10.1108/JFP-10-2014-0033>
- Frowd, C. D., Bruce, V., Smith, A. J., & Hancock, P. J. B. (2008). Improving the quality of facial composites using a holistic cognitive interview. *Journal of Experimental Psychology-Applied*, 14(3), 276-287. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/1076-898X.14.3.276>
- Frowd, C. D., Erickson, W. B., Lampinen, J. M., Skelton, F. C., McIntyre, A. H., & Hancock, P. J. (2015). A decade of evolving composites: regression-and meta-analysis. *Journal of Forensic Practice*. <https://doi.org/10.1108/JFP-08-2014-0025>
- Frowd, C., Nelson, L., Skelton, F., Noyce, R., Atkins, R., Heard, P., & Hancock, P. J. (2012). Interviewing techniques for Darwinian facial-composite systems. *Applied Cognitive Psychology*, 26(4), 576-584. <https://doi.org/10.1002/acp.2829>
- Frowd, C. D., Valentine, T., & Davis, J. (2015). Facial composites and techniques to improve image recognisability. In T. Valentine and J.P. Davis (Eds.), *Forensic facial identification: Theory and practice of identification from eyewitnesses, composites and CCTV*, (pp. 43-70). Wiley Blackwell
- Geiselman, R. E. (1984). Enhancement of eyewitness memory: An empirical evaluation of the cognitive interview. *Journal of Police Science & Administration*, 12 (1), 74-80.
- Gronlund, S. D., Wixted, J. T., & Mickes, L. (2014). Evaluating eyewitness identification procedures using receiver operating characteristic analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 23(1), 3-10. <https://doi.org/10.1177%2F0963721413498891>
- Hasel, L. E., & Wells, G. L. (2007). Catching the bad guy: Morphing composite faces helps. *Law and Human Behavior*, 31(2), 193-207. <https://doi.org/10.1007/s10979-006-9007-2>
- Huff, M., & Schwan, S. (2008). Verbalizing events: Overshadowing or facilitation?. *Memory and Cognition*, 36, 392-402. <https://doi.org/10.3758/MC.36.2.392>
- Innocence Project (2020). DNA exonerations in the United States. Recuperado el 13 de agosto 2020 de: <https://www.innocenceproject.org/dna-exonerations-in-the-united-states/>
- Itoh, Y. (2005). The facilitating effect of verbalization on the recognition memory of incidentally learned faces. *Applied Cognitive Psychology*, 19, 421-433. <https://doi.org/10.1002/acp.1069>
- Karpicke, J. D., & Roediger, H. L. (2008). The critical importance of retrieval for learning. *science*, 319(5865), 966-968. [10.1126/science.1152408](https://doi.org/10.1126/science.1152408)
- Köhnken, G., Milne, R., Memon, A., & Bull, R. (1999). The cognitive interview: A meta-analysis. *Psychology, Crime and Law*, 5(1-2), 3-27. <https://doi.org/10.1080/10683169908414991>
- Kramer, R. S., & Goss, G. (2020). Eyewitness descriptions without memory: The (f) utility of describing faces. *Applied Cognitive Psychology*, 34(3), 605-615. <https://doi.org/10.1002/acp.3645>
- Laughery, K. R., & Fowler, R. H. (1980). Sketch artist and Identikit procedures for recalling faces. *Journal of Applied Psychology*, 65(3), 307. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.65.3.307>
- Malpass, R. S., Tredoux, C. G., & McQuiston-Surrett, D. (2007). Lineup construction and lineup fairness. In *The Handbook of Eyewitness Psychology: Volume II* (pp. 169-192). Psychology Press.
- Mattarozzi, K., Todorov, A., & Codispoti, M. (2015). Memory for faces: the effect of facial appearance and the context in which the face is encountered. *Psychological research*, 79(2), 308-317. [10.1007/s00426-014-0554-8](https://doi.org/10.1007/s00426-014-0554-8)
- Meissner, C.A. & Brigham, J.C. (2001). A meta-analysis of the verbal overshadowing effect in face identification. *Applied Cognitive Psychology*, 15, 603-616. <https://doi.org/10.1002/acp.728>
- Memon, A., & Higham, P. A. (1999). A review of the cognitive interview. *Psychology, Crime and Law*, 5(1-2), 177-196. <https://doi.org/10.1080/10683169908415000>
- Memon, A., Meissner, C. A., & Fraser, J. (2010). The cognitive interview: A meta-analytic review and study space analysis of the past 25 years. *Psychology, Public Policy, and Law*, 16, 340-372. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0020518>
- Mickes, L. (2016). The effects of verbal descriptions on eyewitness memory: Implications for the real-world. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 5(3), 270-276. <https://doi.org/10.1016/j.jar-mac.2016.07.003>
- Nakabayashi, K., Burton, A. M., Brandimonte, M. A., & Lloyd-Jones, T. J. (2012). Dissociating positive and negative influences of verbal processing on the recognition of pictures of faces and objects. *Journal of Experimental*

- Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 38, 376-390.
- Odinot, G., Memon, A., La Rooy, D., & Millen, A. (2013). Are two interviews better than one? Eyewitness memory across repeated cognitive interviews. *PLoS ONE*, 8, 1-7. e76305. doi:10.1371/journal.pone.0076305
- Otani, H., & Hodge, M. H. (1991). Does hypermnesia occur in recognition and cued recall?. *The American journal of psychology*, 101-116. 10.2307/1422853
- Otani, H., Von Glahn, N. R., Goenert, P. N., Migita, M., & Widner, R. L. (2008). Hypermnesia, reminiscence, and repeated testing. *Applied memory*, 91-111.
- Payne, D. G. (1987). Hypermnesia and reminiscence in recall: A historical and empirical review. *Psychological Bulletin*, 101(1), 5. https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.1.5
- Peirce, J. W. (2007). PsychoPy psychophysics software in Python. *Journal of neuroscience methods*, 162(1-2), 8-13. https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2006.11.017
- Robin, X., Turck, N., Hainard, A., Tiberti, N., Lisacek, F., Sanchez, J. C., & Müller, M. (2011). pROC: an open-source package for R and S+ to analyze and compare ROC curves. *BMC bioinformatics*, 12(1), 1-8.
- Roediger III, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological science*, 17(3), 249-255. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x
- Roediger, H. L., & Payne, D. G. (1985). Recall criterion does not affect recall level or hypermnesia: A puzzle for generate/recognize theories. *Memory & Cognition*, 13(1), 1-7. https://doi.org/10.3758/BF03198437
- Ryan, R. S., & Schooler, J. W. (1998). Whom do words hurt? Individual differences in susceptibility to verbal overshadowing. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 115-125. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199812)12:7<S105::AID-ACP597>3.0.CO;2-V
- Scrivner, E., & Safer, M. A. (1988). Eyewitnesses show hypermnesia for details about a violent event. *Journal of Applied Psychology*, 73(3), 371. https://doi.org/10.1037/0021-9010.73.3.371
- Serrano, S. C. (2013). Un sistema automatizado de identificación de rasgos faciales (retrato hablado) para la población mexicana. En: *La bibliotecología y la documentación en el contexto de la internacionalización y el acceso abierto*, (Cord) Jaime Ríos Ortega y César Augusto Ramírez Velázquez. México, UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información.
- Serrano, C. Villanueva, M., Luy, J. y Link, K.F. (2000). El proyecto "La cara del mexicano". Un sistema de retrato hablado asistido por computadora para la población mexicana. En L. Caro (Eds.), *Tendencias actuales de investigación en la antropología física española*. Universidad de León.
- Smith, H. M., & Flowe, H. D. (2015). ROC analysis of the verbal overshadowing effect: Testing the effect of verbalisation on memory sensitivity. *Applied Cognitive Psychology*, 29(2), 159-168. https://doi.org/10.1002/acp.3096
- Sporer, S. L. (1989). Verbal and visual processes in person identification. In H. Wegener, F. Losel, & J. Haisch (Eds.), *Criminal behavior and the justice system: Psychological perspectives* (pp. 303-324). New York: Springer
- Tanaka, J. W., & Farah, M. J. (1993). Parts and wholes in face recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46A, 225-245. https://doi.org/10.1080/14640749308401045
- Tanaka, J. W., & Simonyi, D. (2016). The "parts and wholes" of face recognition: A review of the literature. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(10), 1876-1889. https://doi.org/10.1080%2F17470218.2016.1146780
- Tiddeman, B. & D. Perrett, D. I. (2002). Transformation of Dynamic Facial Image Sequences Using Static 2D Prototypes. *The Visual Computer*, 18(4), 218-225. 10.1007/s003710100142
- Valentine, T., Davis, J. P., Thorner, K., Solomon, C., & Gibson, S. (2010). Evolving and combining facial composites: Between-witness and within-witness morphs compared. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 16(1), 72.
- Villanueva, S. G. (2010). Morfología facial. Estudios en población mexicana a través de fotografías digitales. UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- Wells, G. L., Charman, S. D., & Olson, E. A. (2005). Building face composites can harm lineup identification performance. *Journal of experimental psychology: Applied*, 11(3), 147. https://doi.org/10.1037/1076-898X.11.3.147
- Zahradnikova, B., Duchovicova, S., & Schreiber, P. (2018). Facial composite systems. *Artificial Intelligence Review*, 49(1), 131-152. 10.1007/s10462-016-9519-1