

La identificación con fotografías: un medio falible

Lourdes Delgado-Fernández

Universitat Pompeu Fabra

Lourdesr12@gmail.com

Abstract

The use of photographs as a method of identification is very common in our society. If photographs have been used for many years as proof of identity of the bearer — passports, identity cards, driving, membership to an association, club, mutual, etc. —, today with the proliferation of images both in recordings of video cameras for surveillance, as well as the ones accessible through the Internet and social networks, this function is even more frequent. However, are we sure that this method of identification works? The objective of this communication is to demonstrate from the Psychology of facial recognition that the identification of strangers through portraits fails in an inadmissible percentage of cases.

Keywords: *Identification, photography, Psychology of facial recognition, familiar faces, unfamiliar faces*

Resumen

El uso de fotografías como método de identificación es muy común en nuestra sociedad. Si ya hace muchos años que las fotografías se utilizan como prueba de identidad del portador — pasaportes, carnés de identidad, de conducir, afiliación a cierta asociación, club, mutua, etc.—, hoy en día con la proliferación de imágenes tanto en grabaciones de cámaras de video para la vigilancia, como accesibles a través de Internet y las redes sociales, esta función es todavía más frecuente. Sin embargo, ¿estamos seguros de que este método de identificación funciona? El objetivo de esta comunicación es demostrar desde la Psicología del reconocimiento facial que la identificación de desconocidos mediante retratos falla en un porcentaje inadmisibles de los casos.

Palabras clave: *Identificación, fotografía, Psicología de reconocimiento facial, rostros familiares, rostros de desconocidos*

Introducción

El objetivo de esta comunicación es compartir con ustedes una parte de la investigación de mi tesis doctoral. Mi doctorado examina los problemas que da la fotografía como herramienta de identificación de criminales. Lo he hecho de un modo interdisciplinario, trezando lo que se sabe desde la Psicología sobre el reconocimiento de rostros con fotografías, con un estudio histórico del retrato de delincuentes y su empleo en los sistemas policial y judicial de Estados Unidos. Hoy, quiero extrapolar, a la identificación con fotografías en general, algunos de los estudios de la psicología del reconocimiento facial que he utilizado en mi tesis.

Nuestra sociedad emplea la fotografía como medio de identificación en muchas y diversas situaciones, desde para entrar a un gimnasio hasta para salir de un país. Además, los retratos que se utilizan en todos los carnets o documentos para la identificación son muy similares. Un ejemplo son los retratos del Documento Nacional de Identidad. Para éstos, el Ministerio del Interior da las siguientes especificaciones:

Una fotografía reciente en color del rostro del solicitante, tamaño de 32 o 26 milímetros, con fondo uniforme, blanco y liso, tomado de frente con la cabeza totalmente descubierta y sin gafas de cristales oscuros o cualquier otra prenda que pueda impedir o dificultar la identificación de la persona. (La fotografía deberá mostrar claramente el óvulo de la cara y deberá ser de alta resolución y en papel fotográfico de buena calidad)¹.

Parecidas, pero mucho más explícitas, son las directrices para las fotografías de los pasaportes electrónicos que publica la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO), que es una agencia de la ONU que rige la normativa para la aviación de pasajeros a nivel mundial (ICAO Secretariat, 2007, pp. 26–29). Por ejemplo, sólo para el apartado “Postura” dan las siguientes once reglas².

- 1.1. La fotografía debe tener menos de seis meses.
- 1.2. Debe mostrar un primer plano de cabeza y hombros.
- 1.3. La fotografía debe tomarse de manera que una línea horizontal imaginaria que pasara por el centro de los ojos sea paralela al borde superior de la imagen.
- 1.4. La cara debe estar en foco nítido y claro, y la fotografía no debe mostrar manchas, como serían marcas de tinta, o pliegues.
- 1.5. La fotografía debe mostrar al sujeto mirando de frente directamente a la cámara con una expresión neutra y la boca cerrada.
- 1.6. El espacio ocupado del mentón a la corona (la corona es la posición de la parte superior de la cabeza si no hubiera cabello) será de un 70 a un 80 por ciento de la altura vertical de la imagen.
- 1.7. Los ojos deben estar abiertos sin que los oculte el cabello.

¹ Véase “Documentación necesaria para su tramitación” en www.interior.gob.es (2017/9/26).

² Las traducciones de los textos en inglés son de la autora.

- 1.8. Si el sujeto lleva gafas, la fotografía debe mostrar los ojos claramente sin reflejo de luces en los cristales. Las gafas no deben tener cristales oscuros. Si es posible, eviten las monturas gruesas y asegúrense de que la montura no cubre ninguna parte de los ojos.
- 1.9. No se permiten prendas en la cabeza, cabello, tocado u ornamentación facial que oculten el rostro.
- 1.10. La fotografía debe tener un fondo plano y de color claro.
- 1.11. No debe haber otras personas u objetos en la fotografía.

A estas once normas, les hemos de añadir otras para la iluminación y la resolución del retrato, y además cuarenta y cinco imágenes mostrando retratos correctos e incorrectos (Fig. 1). ICAO considera que el retrato fotográfico es un identificador biométrico equivalente al iris y a las huellas dactilares y, como tal, cree que la identificación mediante fotografías es “un método *irrevocable* de relacionar una persona y su documento de viaje” [la cursiva es de la autora] (ICAO Secretariat, 2007, p. 16). De hecho, tras cinco años de estudio, de los tres identificadores biométricos escogieron la fotografía como el que debía constar obligatoriamente en los pasaportes electrónicos a partir del año 2005. Tal normativa sigue vigente hoy en día.



3. Submission of portrait to the issuing authority

3.1 Where the portrait is supplied to the issuing authority in the form of a print, the photograph, whether produced using conventional photographic techniques or digital techniques, should be on good or photo-quality paper and should be of the maximum specified dimensions.

3.2 Where the portrait is supplied to the issuing authority in digital form, the requirements specified by the issuing authority must be adhered to.

4. Compliance with international standards

4.1 The photograph shall comply with the appropriate definitions set out in ISO/IEC 19794-5.

GLASSES AND HEAD COVERS

Glasses:

The portrait shall show the eyes clearly with no light reflection off the glasses and no tinted lenses. If possible, avoid heavy frames. The frames shall not cover any part of the eyes.

Head Coverings:

Head coverings shall not be accepted except in circumstances which the competent State authority specifically approves. Such circumstances may be religious, medical or cultural.

EXPRESSION AND FRAME

The portrait shall show the applicant alone with no other people, chair backs or toys visible. The applicant shall be looking at the camera with a neutral expression and the mouth closed. ♦

Fig. 1 Una de las páginas del informe de la ICAO mostrando el tipo de retrato correcto e incorrecto para el pasaporte electrónico (ICAO Secretariat, 2007, p. 29).

Sin embargo, ¿es realmente *irrevocable* la identificación de una persona mediante un retrato fotográfico? ¿Podemos siempre identificar a una persona a partir de uno de sus retratos? O al revés, dado un retrato, ¿podemos siempre asegurar de modo *irrevocable* que no es de cierta persona? ¿Qué creen que pasaría si un desconocido nos enseña un retrato que dice ser suyo? ¿Seríamos capaces de saber con certeza si nos está diciendo la verdad?

La infalibilidad de la identificación mediante fotografías puesta en duda

Vamos a hacer una pequeña encuesta. Imagínense que ustedes trabajan de cajeros en un supermercado y se les advierte que van a participar en una prueba donde los clientes pagaran con tarjetas de crédito y éstas llevaran impresas un retrato en el anverso. Usted debe decidir para cada cliente, si acepta o rechaza la tarjeta.

En este primer experimento, aunque usted no lo sabe, todos los retratos que le mostrarán los clientes son realmente del portador. Además los retratos son recientes y el cliente se presentara con el mismo aspecto que muestra en el retrato; por ejemplo, si se hizo la fotografía con gafas, también lo verá con ellas. ¿Qué intervalo de porcentajes de error cree usted que cometería? Es decir, ¿qué porcentaje de tarjetas cree que no aceptaría porque no podría reconocer al portador en la fotografía?

- a) 0 – 2%
- b) 2,1 - 5%
- c) 5,1 - 10%
- d) 10,1 - 20%

Según el estudio (Kemp, Towell, & Pike, 1997) realizado por psicólogos especializados en reconocimiento facial con 6 cajeros de un supermercado a los que se les había avisado de que se les iba a hacer una prueba donde algunos de los clientes les iban a mostrar carnets fraudulentos y ellos debían detectarlos, la media de los errores que éstos cometieron fue de 6,67%. O sea, que de 100 personas, como media rechazaron casi 7 tarjetas válidas aun cuando la persona y su retrato tenían el mismo aspecto. ¿Les sorprende el resultado?

Repitamos la encuesta anterior con una variante. Aunque ustedes tampoco lo saben, las fotos que les enseñaran esta vez siguen siendo la del portador, pero ahora su aspecto ha variado un poco, porque, por ejemplo, ya no lleva gafas o se ha quitado la barba. De nuevo, ¿qué intervalo de porcentajes de error cree usted que cometería? Es decir, ¿qué porcentaje de tarjetas piensa que no aceptaría porque usted equivocadamente no reconocería al portador en la fotografía?

- a) 0 - 10 %
- b) 10,1 - 20%
- c) 20,1 - 30%
- d) 30,1 - 40%

La identificación con fotografías: un medio falible

En el estudio antes mencionado, la media de errores que cometieron los seis cajeros fue de 13,79 %. O sea que la respuesta correcta, es (b).

Ahora, sin que ustedes lo sepan, las tarjetas que les van a enseñar llevan una fotografía que no corresponde al portador pero que con el que existe cierto parecido. ¿Qué intervalo de porcentajes de error cree usted que cometería? Es decir, ¿qué porcentaje de tarjetas se imagina que aceptaría porque reconoce equivocadamente al portador en la fotografía?

- a) 0 - 20%
- b) 20,1 - 40%
- c) 40,1 - 60%
- d) 60,1 - 80%

La respuesta correcta, es (d): un 63,34%.

Y, por último, imagínense que el retrato no es del portador y además no hay parecido entre ellos. Lo único que tienen en común es el género. ¿Qué intervalo de porcentajes de error creen que cometerían? Es decir, ¿qué porcentaje de tarjetas se imagina que aceptaría porque usted equivocadamente cree reconocer al portador en la fotografía?

- a) 0 - 10 %
- b) 10,1 - 20%
- c) 20,1 - 30%,
- d) 30,1 - 40%

La respuesta correcta, es (d): un 63,34%.

Los resultados de estas cuatro encuestas, aunque tan poco científicas, son casi siempre muy parecidos. En general, creemos que la fotografía sirve para la identificación mucho más de lo que en realidad, un experimento como el del supermercado demuestra. Además deben considerar que la diferencia aún podía haber sido mayor puesto que, a medida que íbamos avanzando de pregunta, ustedes ya se esperaban que el porcentaje de error fuera más alto de lo que hubieran dicho sin las encuestas anteriores. Un casi 30% de error como media en el estudio del supermercado es un porcentaje muy alto para considerar que la identificación con fotografías es *irrevocable*³.

³ J. Davis & Valentine (2009) realizaron un estudio semejante pero con fotografías más grandes que las expuestas en carnets en el que participaron unos 1.200 voluntarios. El experimento dio porcentajes similares.

Algunos de ustedes tal vez han pensado que esto se debe a que, ni nosotros, ni los cajeros del supermercado, somos profesionales. Pueden considerar, por ejemplo, que los agentes de aduanas, al haber tomado cursos sobre identificación y tener años de experiencia en ello, seguro que comenten menos errores. Una prueba en (White, Kemp, Jenkins, Matheson, & Burton, 2014), parecida a la del supermercado, demuestra que ellos, en realidad, tampoco son expertos. Y eso que la tarea de identificación que se les dio a los agentes era más fácil que las que realizan a diario. Primero, porque todos los retratos habían sido tomados hacía pocos días y, por lo tanto, el cambio de apariencia, por la edad, no podía influir en el resultado como sí que ocurre a diario con los pasaportes reales. Segundo, porque el retrato falso de cada participante se eligió de una pequeña muestra de tan sólo diecisiete retratos, cuando en la vida real, si una persona quiere usar un documento falso, buscará entre muchos más retratos hasta encontrar uno que se le parezca al máximo.

Pues bien, en el estudio en cuestión, en un primer experimento donde, la mitad de las veces se les mostró a los agentes de aduanas un pasaporte falso, éstos rechazaron un 6% de los documentos con el retrato correcto y aceptaron un 14% de los fraudulentos. Para hacerse una idea de lo que esto supone, pensemos que en un aeropuerto como el de Heathrow, por el que pasan al menos 200.000 pasajeros diarios, sólo con que se cometiera un 1% de errores implicaría que, en un día, se habrían aceptado 2.000 pasaportes falsos⁴.

Veamos otro experimento realizado en el mismo estudio (White et al., 2014). Esta vez, en lugar de evaluar la capacidad de los agentes de aduanas en identificar a alguien que tuvieran enfrente mediante una fotografía, los psicólogos quisieron, primero, medir la habilidad de los agentes en reconocer, si un par de retratos, correspondían a una misma persona; y, segundo, comparar esa habilidad con la de un ciudadano de a pie.

Para formar los pares correctos, se empleó una fotografía actual y luego, o una de hacía dos años, u otra que esa misma persona utilizase por entonces en algún carnet. Lo mismo para los pares fraudulentos pero, en este caso, la foto actual, la primera, era de una persona diferente a las otras dos. Este experimento lo realizaron con dos grupos distintos: uno de agentes de aduanas y otro de estudiantes universitarios que no habían trabajado nunca identificando a personas. Para los dos, se utilizaron los mismos pares de retratos.

⁴ (Jenkins & Burton, 2011, p. 1674). Para estudios donde se analizan los errores que se cometen al intentar reconocer a una persona presente mediante una fotografía, véase (D. Davis, Loftus, Vanous, & Cucciare, 2008; Jenkins, White, Montfort, & Burton, 2011; Kemp & White, 2016; Megreya & Burton, 2008). Para una introducción a los estudios que se han hecho sobre la habilidad de los profesionales en la identificación mediante fotografías, véase (Hu et al., 2017).

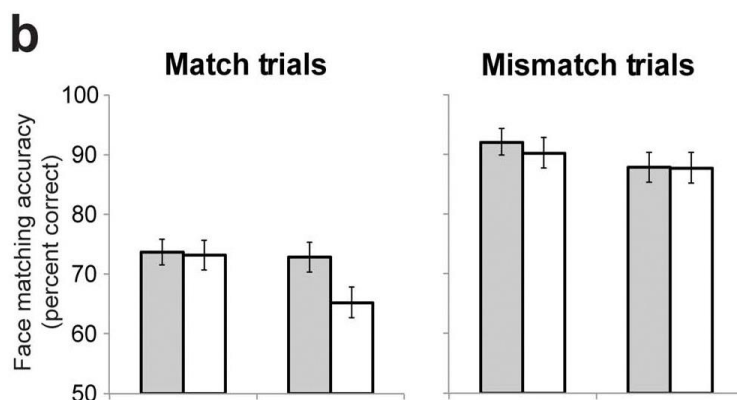


Tabla 1 – Experimentos con fotos de una misma persona y de dos personas diferentes

(White et al., 2014)

Los resultados de este experimento pueden verse en la Tabla 1. Las columnas azules muestran los aciertos de los agentes de aduanas y las columnas blancas, los de los estudiantes. Asimismo, las cuatro columnas de la izquierda representan el porcentaje de aciertos para pares de fotografías que corresponden a una misma persona y, las cuatro columnas de la derecha, a los porcentajes de personas distintas.

Como puede observarse, excepto para el caso 2 de la izquierda —que corresponde a una foto actual *versus* una foto de carnet de la misma persona— los dos grupos acertaron un porcentaje de veces muy similar y, además, como en el experimento del supermercado, el porcentaje medio total de errores —un 20%— es alto, especialmente teniendo en cuenta lo diferente que eran los retratos fraudulentos y, por lo tanto, la posibilidad de cometer menos errores.

Esta dificultad que experimentamos en decidir si dos fotografías representan a una misma persona ha sido demostrada en múltiples estudios. En uno de los pioneros (Bruce et al., 1999), se realizó una prueba con tres variantes, en el que a los participantes se les mostró, a la vez, once retratos y habían de decidir si la persona representada en la primera fotografía también lo estaba en alguna de las otras diez. En la primera variante, todos los retratos mostrados eran frontales y con expresión neutra; en la segunda, todos los retratos eran frontales pero, en el primero, la persona sonreía y, en las otras diez, la expresión era neutra; y, en la última, todos los retratos mostraban una expresión neutra pero en la primera fotografía el rostro estaba girado treinta grados y el resto eran frontales. El porcentaje de errores fue de 30, 36 y 39% respectivamente, lo que implica una media de 35% de errores.

Diferencias procesales en el reconocimiento de retratos de familiares y desconocidos

Después de todo lo que acabamos de ver, una pregunta que fácilmente puede surgir es: ¿por qué nos resulta tan difícil identificar a un desconocido mediante una fotografía cuando podemos reconocer a una persona que nos es familiar con cualquier tipo de fotografía por muy distorsionada o borrosa que esté⁵?

Según muchos de los psicólogos más citados en la disciplina del reconocimiento facial, el motivo es que usamos estrategias de reconocimiento distintas, para unos, y para otros⁶. Aunque se desconoce aún el proceso exacto por el que somos capaces de identificar el rostro de una persona mediante una fotografía, la teoría que sostienen es que, cuando nos familiarizamos con alguien, se crea una representación mental abstracta y robusta de su rostro, que permite el reconocimiento posterior con todo tipo de imágenes, independientemente del cambio de aspecto de la persona —vestimenta, peinado, edad, etc.— y de las diferencias propias a la imagen —iluminación, óptica, ángulo de toma, etc. Esta imagen abstracta —para entendernos, una especie de rostro promedio— se crea a partir de múltiples exposiciones a esa persona y permite, a nuestro sistema perceptivo, diferenciar los cambios transitorios reflejados en un determinado retrato, de las características estables que definen la identidad de la persona representada en ese retrato.

Sin embargo, como demuestran varios estudios, este proceso de reconocimiento de identidades no ocurre con los rostros de desconocidos. Para éstos, como no existe una imagen mental suficientemente robusta, usamos un procedimiento menos sofisticado, equivalente al que utilizamos al comparar dos imágenes de cualquier cosa, para ver si coinciden lo suficiente como para afirmar que las dos representan lo mismo. La identificación de rostros de desconocidos mediante fotografías no está basada en el conocimiento sino en una opinión subjetiva, sobre cuánto se parecen dos imágenes. Ante dos retratos en concreto, cierta persona puede fijarse en los ojos, pensar que son bastante iguales y decidir que representan a la misma persona; en cambio, otra persona puede pensar que los ojos no son suficientemente iguales, o fijarse en otro rasgo, y opinar justo lo contrario.

⁵ Varios estudios de la Psicología del reconocimiento facial han demostrado que somos expertos en reconocer mediante fotografías a las personas que nos son familiares incluso cuando los retratos son de tan baja resolución que parecen manchas o varían mucho por la iluminación, el ángulo desde donde están tomados, etc. Por ejemplo, Hole, George, Eaves, & Rasek (2002) demostraron que somos capaces de reconocer retratos deformados de personas conocidas incluso cuando se nos muestran alargados vertical u horizontalmente hasta dos veces su proporción normal.

⁶ Para una explicación sobre las diferencias procesales entre el reconocimiento de personas familiares y desconocidas con fotografías, véase (Young & Burton, 2017). Para otros estudios que sostienen esta teoría, véase (Baker, Laurence, & Mondloch, 2017; Bindemann, Attard, & Johnston, 2014; Bindemann, Avetisyan, & Rakow, 2012; Bindemann & Johnston, 2017; Bruce, 2013; Bruce, Henderson, Newman, & Burton, 2001; Bruce & Young, 2012; Burton, 2013; Burton & Jenkins, 2011; Burton, Miller, Bruce, Hancock, & Henderson, 2001; Burton, White, & McNeill, 2010; Burton, Wilson, Cowan, & Bruce, 1999; Burton, Jenkins, & Schweinberger, 2011; Clutterbuck & Johnston, 2002, 2004; Davies & Young, 2017; J. Davis & Valentine, 2015; Hancock, Bruce, & Burton, 2000; Jenkins & Burton, 2008; Johnston & Edmonds, 2009; Jones, Dwyer, & Lewis, 2017; Longmore et al., 2017; Megreya & Burton, 2006, 2007; Megreya, Sandford, & Burton, 2013; Ritchie et al., 2015; Robertson, Middleton, & Burton, 2015; Robertson, Noyes, Dowsett, & Jenkins, 2016; Young & Bruce, 2011; Young & Burton, 2017).

Ahora que ya sabemos lo poco *irrevocable* que es la identificación con fotografías, quiero concluir esta comunicación con dos citas. Por un lado, una de la ICAO publicada en un informe del 2007 donde esta organización internacional anunciaba el uso de la fotografía como el identificador biométrico obligatorio:

Después de cinco años de investigación sobre las necesidades operativas de un identificador biométrico [...], la ICAO ha decidido que el reconocimiento facial ha de ser la tecnología biométrica globalmente inter-operable. La verificación humana de la biometría en la fotografía / persona es relativamente simple y un proceso familiar para las autoridades en los controles fronterizos. (ICAO Secretariat, 2007, pp. 16–17)

Por otro, una cita de Vicki Bruce, una de las fundadoras de la psicología del reconocimiento facial, con la que ésta cerraba un ejemplar de la revista académica *Applied Cognitive Psychology* del 2013 dedicado íntegramente al reconocimiento facial.

Nos queda, sin embargo, un misterio. Dadas las evidentes dificultades que la mayoría de nosotros tenemos en comparar o recordar imágenes de rostros, ¿por qué seguimos poniendo tanto énfasis, en documentos de identidad y procesos legales, a una cosa tan frágil como es una imagen de una cara? (Bruce, 2013)

BIBLIOGRAFIA

- Baker, K., Laurence, S., & Mondloch, C. J. (2017). How does a newly encountered face become familiar? The effect of within-person variability on adults' and children's perception of identity. *Cognition*, *161*, 19–30. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.12.012>
- Bindemann, M., Attard, J., & Johnston, R. (2014). Perceived ability and actual recognition accuracy for unfamiliar and famous faces. *Cogent Psychology*, *1*: 986903. <https://doi.org/10.1080/23311908.2014.986903>
- Bindemann, M., Avetisyan, M., & Rakow, T. (2012). Who can recognize unfamiliar faces? Individual differences and observer consistency in person identification. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *18*, 277–291. <https://doi.org/10.1037/a0029635>
- Bindemann, M., & Johnston, R. (2017). Understanding how unfamiliar faces become familiar: Introduction to a special issue on face learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *70*, 859–862. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1267235>
- Bruce, V. (2013). Comment. *Applied Cognitive Psychology*, *27*, 778–779.
- Bruce, V., Henderson, Z., Greenwood, K., Hancock, P., Burton, M., & Miller, P. (1999). Verification of face identities from images captured on video. *Journal of Experimental Psychology*, *5*, 339–360. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.5.4.339>
- Bruce, V., Henderson, Z., Newman, C., & Burton, M. (2001). Matching identities of familiar and unfamiliar faces caught on CCTV images. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *7*, 207–218. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.7.3.207>
- Bruce, V., & Young, A. (2012). *Face Perception*. East Sussex: Psychology Press.
- Burton, M. (2013). Why has research in face recognition progressed so slowly? The importance of variability. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *66*, 1467–85. <https://doi.org/10.1080/17470218.2013.800125>
- Burton, M., & Jenkins, R. (2011). Unfamiliar face perception. In A. Calder, G. Rhodes, M. Johnson, & J. Haxby (Eds.), *The Oxford Handbook of Face Perception*. Oxford: Oxford University Press.
- Burton, M., Jenkins, R., & Schweinberger, S. (2011). Mental representations of familiar faces. *British Journal of Psychology*, *102*, 943–958. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02039.x>
- Burton, M., Miller, P., Bruce, V., Hancock, P., & Henderson, Z. (2001). Human and automatic face recognition: A comparison across image formats. *Vision Research*, *41*, 3185–3195. [https://doi.org/10.1016/S0042-6989\(01\)00186-9](https://doi.org/10.1016/S0042-6989(01)00186-9)
- Burton, M., White, D., & McNeill, A. (2010). The Glasgow Face Matching Test. *Behavior Research Methods*, *42*, 286–291. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.1.286>
- Burton, M., Wilson, S., Cowan, M., & Bruce, V. (1999). Face recognition in poor-quality video: Evidence from security surveillance. *Psychological*, *10*, 243–248. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00144>
- Clutterbuck, R., & Johnston, R. (2002). Exploring levels of face familiarity by using an indirect face-matching measure. *Perception*, *31*, 985–994. <https://doi.org/https://doi.org/10.1068/p3335>
- Clutterbuck, R., & Johnston, R. (2004). Matching as an index of face familiarity. *Visual Cognition*, *11*, 857–869. <https://doi.org/10.1080/13506280444000021>
- Davies, G., & Young, A. (2017). Research on face recognition: The Aberdeen influence. *British Journal of Psychology*, *1–19*. <https://doi.org/10.1111/bjop.12243>
- Davis, D., Loftus, E., Vanous, S., & Cucciare, M. (2008). Unconscious transference can be an instance of change blindness. *Applied Cognitive Psychology*, *22*, 605–623. <https://doi.org/10.1002/acp.1395>
- Davis, J., & Valentine, T. (2009). CCTV on trial: Matching video images with the defendant in the dock. *Applied Cognitive Psychology*, *23*, 482–505. <https://doi.org/10.1002/acp>
- Davis, J., & Valentine, T. (2015). Human verification of identity from photographic images. In *Forensic Facial Identification*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Hancock, P., Bruce, V., & Burton, M. (2000). Recognition of unfamiliar faces. *Trends in Cognitive Sciences*, *4*, 330–337. <https://doi.org/10.3758/BF03196998>

- Hu, Y., Jackson, K., Yates, A., White, D., Phillips, J., & O'Toole, A. (2017). Person recognition: Qualitative differences in how forensic face examiners and untrained people rely on the face versus the body for identification. *Visual Cognition*. <https://doi.org/10.1080/13506285.2017.1297339>
- ICAO Secretariat. (2007). Why ICAO selected the face as primary biometric identifier specified to ePassports. *ICAO MRTD Report*, 2(1).
- Jenkins, R., & Burton, M. (2008). Limitations in facial identification: The evidence. *Justice of the Peace*, 172, 4–6.
- Jenkins, R., & Burton, M. (2011). Stable face representations. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 366, 1671–1583. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0379>
- Jenkins, R., White, D., Montfort, X. Van, & Burton, M. (2011). Variability in photos of the same face. *Cognition*, 121, 313–323. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.08.001>
- Johnston, R., & Edmonds, A. (2009). Familiar and unfamiliar face recognition: A review. *Memory*, 17, 577–596. <https://doi.org/10.1080/09658210902976969>
- Jones, S., Dwyer, D., & Lewis, M. (2017). The utility of multiple synthesized views in the recognition of unfamiliar faces. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70, 906–918. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1158302>
- Kemp, R., Towell, N., & Pike, G. (1997). When seeing should not be believing: Photographs, credit cards and fraud. *Applied Cognitive Psychology*, 11, 211–222. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0720\(199706\)11:3<211::AID-ACP430>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199706)11:3<211::AID-ACP430>3.0.CO;2-O)
- Kemp, R., & White, M. (2016). Face identification. In D. Groome & M. Eysenck (Eds.), *An Introduction to Applied Cognitive Psychology*. London; New York: Routledge.
- Longmore, C., Santos, I., Silva, C., Hall, A., Faloyin, D., & Little, E. (2017). Image dependency in the recognition of newly learnt faces. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70, 863–873. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1236825>
- Megreya, A., & Burton, M. (2006). Unfamiliar faces are not faces: Evidence from a matching task. *Memory & Cognition*, 34, 865–876. <https://doi.org/10.3758/BF03193433>
- Megreya, A., & Burton, M. (2007). Hits and false positives in face matching: A familiarity-based dissociation. *Perception & Psychophysics*, 69, 1175–1184. <https://doi.org/10.3758/BF03193954>
- Megreya, A., & Burton, M. (2008). Matching faces to photographs: Poor performance in eyewitness memory (without the memory). *Journal of Experimental Psychology*, 14, 364–372. <https://doi.org/10.1037/a0013464>
- Megreya, A., Sandford, A., & Burton, M. (2013). Matching face images taken on the same day or months apart: The limitations of photo ID. *Applied Cognitive Psychology*, 27, 700–706. <https://doi.org/10.1002/acp.2965>
- Ritchie, K., Smith, F., Jenkins, R., Bindemann, M., White, D., & Burton, M. (2015). Viewers base estimates of face matching accuracy on their own familiarity: Explaining the photo-ID paradox. *Cognition*, 141, 161–169. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.05.002>
- Robertson, D., Middleton, R., & Burton, M. (2015). From policing to passport control. *Keesing Journal of Documents and Identity*, February, 3–8. <https://doi.org/10.1111/bjop.12103>
- Robertson, D., Noyes, E., Dowsett, A., & Jenkins, R. (2016). Face recognition by Metropolitan Police super-recognisers. *PloS One*, 11(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150036>
- White, D., Kemp, R., Jenkins, R., Matheson, M., & Burton, M. (2014). Passport officers' errors in face matching. *PloS One*, 9(8), 1–6. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103510>
- Young, A., & Bruce, V. (2011). Understanding person perception. *British Journal of Psychology*, 102, 959–974. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02045.x>
- Young, A., & Burton, M. (2017). Recognizing faces. *Current Directions in Psychological Science*, 26, 212–217. <https://doi.org/10.1177/0963721416688114>