

Anuario de Psicología Jurídica (2020)

Vol. 30, pp. 1-12

Análisis de la comunicación no verbal: los peligros de la pseudociencia en entornos de seguridad y justicia

Vincent Denault ^{1,2}, Pierrich Plusquellec ^{2,3,4}, Louise M. Jupe ⁵, Michel St-Yves ^{6,7}, Norah E. Dunbar ⁸, Maria Hartwig ⁹, Siegfried L. Sporer ¹⁰, Jessica Rioux-Turcotte ¹¹, Jonathan Jarry ¹², Dave Walsh ¹³, Henry Otgaar ^{14,15}, Andrei Viziteu ⁵, Victoria Talwar ¹⁶, David A. Keatley ¹⁷, Iris Blandón-Gitlin ¹⁸, Clint Townson ¹⁹, Nadine Deslauriers-Varin ²⁰, Scott O. Lilienfeld ^{21,45}, Miles L. Patterson ²², Igor Areh ²³, Alfred Allan ²⁴, Hilary Evans Cameron ^{25,26}, Rémi Boivin ⁷, Leanne ten Brinke ²⁷, Jaume Masip ²⁸, Ray Bull ²⁹, Mireille Cyr ³⁰, Lorraine Hope ⁵, Leif A. Strömwall ³¹, Stephanie J. Bennett ³², Faisal Al Menaiya ⁵, Richard A. Leo ³³, Annelies Vredeveldt ³⁴, Marty Laforest ¹¹, Charles R. Honts ³⁵, Antonio L. Manzanero ³⁶, Samantha Mann ⁵, Pär-Anders Granhag ³¹, Karl Ask ³¹, Fiona Gabbert ³⁷, Jean-Pierre Guay ⁷, Alexandre Coutant ³⁸, Jeffrey Hancock ³⁹, Valerie Manusov ⁴⁰, Judee K. Burgoon ⁴¹, Steven M. Kleinman ⁴², Gordon Wright ³⁷, Sara Landström ³¹, Ian Freckelton ⁴³, Zarah Vernham ⁵, and Peter J. van Koppen ^{34,44}

[La Información de la afiliación de todos los autores se puede consultar al final del artículo](#)

Esta es una versión traducida al español del original en inglés «The Analysis of Nonverbal Communication: The Dangers of Pseudoscience in Security and Justice Contexts»¹

Para referenciar este trabajo, citar el original como: Denault, V., Plusquellec, P., Jupe, L. M., St-Yves, M., Dunbar, N. E., Hartwig, M., Sporer, S. L., Rioux-Turcotte, J., Jarry, J., Walsh, D., Otgaar, H., Viziteu, A., Talwar, V., Keatley, D. A., Blandón-Gitlin, I., Townson, C., Deslauriers-Varin, N., Lilienfeld, S. O., Patterson, M. L., ... van Koppen, P. J. (2019). The analysis of nonverbal communication: The dangers of pseudoscience in security and justice contexts. *Anuario de Psicología Jurídica*, 30, 1-12. <https://doi.org/10.5093/apj2019a9>

¹Traducción de Rocío Vallet.

Resumen

Para los profesionales de la seguridad y la justicia (policías, abogados, jueces), los miles de artículos revisados por pares sobre comunicación no verbal representan importantes fuentes importantes de conocimiento. Sin embargo, a pesar del alcance del trabajo científico realizado sobre este tema, los profesionales pueden recurrir a programas, métodos y enfoques que no reflejan el estado real de la ciencia. El objetivo de este artículo es examinar (i) los conceptos de comunicación no verbal transmitidos por estos programas, métodos y enfoques, pero también (ii) las consecuencias de su uso (por ejemplo, sobre la vida o la libertad de las personas). Para lograr estos objetivos, describimos el alcance de la investigación científica sobre la comunicación no verbal. Se examina un programa (SPOT: Evaluación de pasajeros mediante técnicas de observación), un método (BAI: Entrevista de análisis de conducta) y un enfoque (sinergología) que contradicen el estado de la ciencia. Finalmente, presentamos cinco hipótesis para explicar por qué algunas organizaciones en los campos de la seguridad y la justicia están recurriendo a la pseudociencia y a las técnicas pseudocientíficas. Concluimos el artículo invitando a estas organizaciones a trabajar con la comunidad académica internacional especializada en la investigación sobre comunicación no verbal y detección de mentiras (y verdad) para implementar prácticas basadas en la evidencia.

Palabras Clave: Pseudociencia, Comunicación No Verbal, SPOT, Entrevista de Análisis de Conducta, Sinergología.

La comunicación no verbal generalmente se refiere a cualquier comunicación que no sea por palabras (Knapp, Hall y Horgan, 2014; Patterson, 2011). Por ejemplo, las características físicas y vocales de una persona transmiten información. Los comportamientos no verbales (por ejemplo, expresiones faciales, gestos) y las distancias interpersonales también desempeñan un papel importante en las interacciones cara a cara (Burgoon, Guerrero y Floyd, 2010; Moore, Hickson y Stacks, 2014). El volumen, el alcance y la complejidad de la investigación científica sobre la comunicación no verbal pueden verse en los manuales sobre el tema publicados en los últimos años (Hall y Knapp, 2013; Manusov y Patterson, 2006; Matsumoto, Hwang y Frank, 2016).

Para los profesionales de la seguridad y la justicia (por ejemplo, policías, abogados, jueces), los miles de artículos revisados por pares sobre comunicación no verbal representan importantes fuentes importantes de conocimiento, incluso sobre la detección de mentiras o malas intenciones (Granhag y Strömwall, 2004; Granhag, Vrij y Verschuere, 2015; Vrij, 2008). La mentira, sin embargo, no se puede detectar de un vistazo, como se suele decir en Internet. La creencia de que la evitación de la mirada permite la detección de mentiras es una idea errónea generalizada (The Global Deception Research Team, 2006). Al igual que las expectativas poco realistas del público hacia la ciencia forense (Chin y Workewych, 2016), la comunicación se ha visto perjudicada por la popularidad en series de televisión y otros medios de comunicación (Levine, Serota y Shulman, 2010; Vrij, Granhag y Porter, 2010). De hecho, los académicos que

tienen experiencia científica en la detección de la mentira (y de la verdad) están de acuerdo en que no hay comportamientos no verbales que estén presentes en todos los mentirosos y ausentes en todas las personas que dicen la verdad. No hay comportamientos no verbales que sean indicativos de engaño, como la nariz de Pinocho (DePaulo et al., 2003; Vrij, 2008). Además, cuando se documenta que las expresiones faciales y los gestos tienen un vínculo con la mentira, este vínculo suele ser débil (DePaulo et al., 2003; Vrij et al., 2017) y, a menudo, moderado por variables situacionales (Sporer y Schwandt, 2006, 2007). En otras palabras, aunque no es una regla de oro, el análisis de los comportamientos no verbales de un individuo puede basarse en trabajos publicados en revistas científicas revisadas por pares. De hecho, las investigaciones realizadas por académicos internacionales que tienen experiencia científica en comunicación no verbal pueden informar de una amplia gama de comportamientos humanos (Burgoon et al., 2010; Knapp et al., 2014; Moore, Hickson y Stacks, 2015; Patterson, 2011).

A pesar de la riqueza del conocimiento revisado por pares sobre comunicación no verbal, los profesionales de la seguridad y la justicia pueden encontrar fácilmente programas, métodos y enfoques ampliamente difundidos que no reflejan el estado de la ciencia y promueven afirmaciones pseudocientíficas. El objetivo de este artículo es examinar (i) los conceptos de comunicación no verbal transmitidos por estos programas, métodos y enfoques, pero también (ii) las consecuencias de su uso. Para lograr este objetivo, describiremos el alcance de la investigación científica sobre la comunicación no verbal. Posteriormente, examinaremos un programa destinado a identificar las amenazas a la seguridad en los aeropuertos de EE. UU. a partir de los comportamientos no verbales y la apariencia de los pasajeros (SPOT; "Evaluación de pasajeros mediante técnicas de observación"), un método de entrevista utilizado por muchas fuerzas policiales (BAI; "Entrevista de análisis de comportamiento") y un enfoque de "interpretación de gestos" enseñado a profesionales de la seguridad y la justicia, en Francia y Quebec (sinergología). Finalmente, resumiremos cinco hipótesis para explicar por qué algunas organizaciones en el ámbito de la seguridad y la justicia están recurriendo a la pseudociencia y las técnicas pseudocientíficas. Concluiremos el artículo invitando a estas organizaciones a trabajar con la comunidad académica internacional que tiene experiencia científica en comunicación no verbal y detección de mentiras (y verdades) para implementar prácticas basadas en la evidencia.

El alcance de la investigación científica sobre la comunicación no verbal

Muchos de los problemas a los que se enfrentan los profesionales de la seguridad y la justicia son el ocultamiento y la falsificación de información (ver por ejemplo, Garrido, Masip y Herrero, 2004; Mann, Garcia-Rada, Houser y Ariely, 2014; Vrij, Mann, Jundi, Hillman y Hope, 2014). Cuando se trata de desarrollar mejores prácticas profesionales para abordar estos

problemas, el análisis de la comunicación no verbal puede, a primera vista, parecer infalible. De hecho, no es raro leer o escuchar que las expresiones faciales y los gestos se pueden usar para detectar mentiras, y que serían más válidas que las palabras para este propósito. Por lo tanto, los profesionales de la seguridad y la justicia tendrían a su alcance, por unos pocos miles, o incluso unos cientos de dólares, programas, métodos y enfoques para saber lo que la otra persona piensa, pero no dice.

Desafortunadamente son ampliamente difundidos dudosos conceptos sobre la comunicación no verbal, especialmente en Internet y en libros divulgativos dirigidos al público en general, así como en seminarios y conferencias (como "the body language never lies"). El uso de tales conceptos puede tener consecuencias negativas e incluso desastrosas (Denault, 2015; Kozinski, 2015; Lilienfeld y Landfield, 2008). Por ejemplo, los profesionales de la seguridad y la justicia que no están familiarizados con el proceso de "revisión por pares" pueden ser engañados haciéndoles creer que estos conceptos dudosos son científicos, por lo que les dan una autoridad totalmente injustificada (Jupe y Denault, 2018). Como demostraremos, la confianza en tales conceptos es fundamentalmente errónea, ya que las decisiones de los profesionales de la seguridad y la justicia podrían estar sesgadas y dañar la vida o la libertad de las personas.

Aunque la detección de mentiras o malas intenciones puede ser de interés para estos profesionales, representa solo una pequeña parte de la investigación científica que se realiza sobre la comunicación no verbal. Como señalaron Plusquellec y Denault (2018), la influencia de la cultura, la edad y la enfermedad mental en la comunicación no verbal, así como el reconocimiento de las expresiones faciales y la sensibilidad interpersonal, son solo algunos de los temas que reciben atención de los investigadores a lo largo del mundo. La comunicación no verbal no es un tema de investigación científica que solo trate la psicología. Por ejemplo, la psiquiatría, la criminología, la comunicación, la lingüística, la biología, la sociología, la antropología, la informática y la etología también se centran en la comunicación no verbal. Independientemente de la disciplina, la afiliación de los investigadores y sus campos de investigación, el conocimiento que desarrollan es de gran valor porque el proceso de evaluación crítica del conocimiento (en el proceso de publicación) es un elemento central para establecer la confianza en los resultados de un proyecto de investigación, y siempre es el mismo. Examinemos brevemente cómo se desarrolla este proceso.

Al completar un proyecto de investigación, el investigador generalmente prepara un manuscrito que describe las razones y los fundamentos teóricos del estudio, así como todos los pasos que preceden a sus conclusiones, incluida la metodología, la recopilación de datos y sus análisis. Todos estos detalles eventualmente permitirán a la comunidad científica internacional examinar el proyecto de investigación para brindar apoyo o crítica a los resultados con pleno conocimiento de los hechos (por ejemplo, a la luz de otras investigaciones sobre el tema). Todos

estos detalles también brindarán a otros investigadores la oportunidad de replicar el estudio y comparar los resultados (Asendorpf et al., 2013; Shipman, 2014; Jupe y Denault, 2018; Ware, 2008). El manuscrito se envía al editor de una revista científica que lo envía a los expertos en el tema para una primera evaluación crítica. Este es el proceso de "revisión por pares". Los manuscritos generalmente se revisan a doble ciego, lo que significa que los nombres de los revisores no son conocidos por el investigador y el nombre del investigador no es conocido por los revisores. Los revisores proporcionan comentarios críticos al editor. Después de los comentarios de los revisores y de su propia evaluación del manuscrito, el editor informa al investigador de que el manuscrito se acepta tal como está, con revisiones menores o mayores, o que se rechaza (a veces con la posibilidad de revisar y volver a enviar el manuscrito después de mejoras significativas) (Denault y Dunbar, 2017; Jupe y Denault, 2018). Algunas revistas científicas en psicología tienen una tasa de rechazo de hasta el 90% (American Psychological Association, 2017). Desde la década de 1960, se han publicado aproximadamente 30.000 artículos revisados por pares sobre comunicación no verbal (Plusquellec y Denault, 2018).

La pseudociencia en la seguridad y la justicia

A pesar del alcance de la investigación científica sobre la comunicación no verbal (Burgoon et al., 2010; Knapp et al., 2014; Moore et al., 2015; Patterson, 2011), los profesionales de la seguridad y la justicia en algunas jurisdicciones han recurrido a programas, métodos y enfoques que no reflejan el estado de la ciencia. Las consecuencias de los usos indebidos de la comunicación no verbal son lo suficientemente importantes como para cuestionar la responsabilidad de las organizaciones en los campos de la seguridad y la justicia que han utilizado SPOT, BAI o sinergología.

Evaluación de pasajeros mediante técnicas de observación (SPOT)

SPOT es un programa destinado a identificar amenazas a la seguridad aérea a partir de los comportamientos no verbales y la apariencia de los pasajeros. Este programa fue implementado en numerosos aeropuertos de los EE. UU. por la Administración de Seguridad del Transporte (TSA) del Departamento de Seguridad Nacional de los EE. UU. después de los ataques del 11 de septiembre de 2001. Basado en los métodos israelíes para intentar detectar comportamientos sospechosos, SPOT se implementó en 2006 y 2007 en 42 aeropuertos regulados por la TSA después de haber sido probado en 2003 y 2004 "para comprender el potencial del programa, no para validar su éxito" (U.S. Government Accountability Office, 2010, p. 25). En 2010, se desplegaron casi 3.000 oficiales de detección de conductas (en adelante, "BDO") en 161

de los 457 aeropuertos regulados por la TSA. SPOT tuvo un coste anual de aproximadamente 212 millones de dólares (U.S. Government Accountability Office, 2010).

Según la TSA, SPOT tuvo en cuenta herramientas de aprendizaje de agencias federales, comentarios de agentes de seguridad (por ejemplo, del FBI y de la Agencia de Control de Drogas) y el trabajo de científicos, incluido Paul Ekman, quien intentó defenderlo ante un comité del Congreso de los Estados Unidos en 2011 (Committee on Science, Space, and Technology, 2011). Sin embargo, en el momento de la implementación de SPOT, se desconocía la validez de la identificación de amenazas de seguridad aérea a través de la observación de los comportamientos no verbales y la apariencia de los pasajeros. La efectividad de la identificación de amenazas a la seguridad aérea utilizando SPOT frente a la encuesta aleatoria (es decir, interrogar a los pasajeros al azar en lugar de basarse en indicadores de comportamiento) también era desconocida. Según la TSA, SPOT se implementó porque era de bajo costo, fácil de configurar y brindó una medida de seguridad adicional para los riesgos que no estaban cubiertos por otras medidas (U.S. Government Accountability Office, 2010).

Para la identificación de amenazas a la seguridad aérea, SPOT empleó a los BDO. Estas personas fueron reclutadas entre empleados de la TSA que realizaban el control de pasajeros y equipaje. Recibieron cuatro días de formación teórica y tres días de entrenamiento de campo y luego fueron examinados. Se pidió a los BDO, entre otras cosas, que memorizaran la lista de indicadores para identificar a los terroristas potenciales (por ejemplo, evitar el contacto visual, mirar hacia abajo, usar ropa inadecuada, tener la cara pálida debido al reciente afeitado de la barba, emitir un fuerte olor corporal, cubrirse la boca con la mano al hablar [U.S. Government Accountability Office, 2010; The Intercept, 2015]). En los aeropuertos, el trabajo de los BDO era observar a los pasajeros (unos 30 segundos por viajero). Se podría iniciar una conversación con un pasajero durante este periodo de observación. Después de la conversación, si el pasajero superaba un cierto puntaje (de la lista de 94 indicadores de comportamiento), los BDO podrían realizar un registro de su equipaje. Luego, podrían invitar al pasajero a continuar su viaje o ponerse en contacto con los agentes de seguridad que tenían la opción de arrestarlo. Aun cuando el pasajero no fuera arrestado, la TSA podría negarse a permitirle embarcar. Finalmente, los BDO debían introducir información sobre su intervención en una base de datos (U.S. Government Accountability Office, 2010, 2013, 2017).

En 2010, la U.S. Government Accountability Office (GAO), una organización con una función similar a la Oficina del Auditor General de Canadá, recomendó que la TSA reuniera a expertos independientes para validar las bases científicas de SPOT (U.S. Government Accountability Office, 2010). Tres años después, la GAO recomendó al Congreso de los EE. UU. que considerara la ausencia de evidencia científica sobre la efectividad de la identificación de amenazas a la seguridad aérea a través de los comportamientos no verbales de los pasajeros en

sus decisiones de financiamiento de SPOT (U.S. Government Accountability Office, 2013). Finalmente, en 2017, la GAO publicó un informe según el cual 175 de las 178 fuentes citadas por la TSA (98%) no eran relevantes para determinar la validez de SPOT. De hecho, de las 178 fuentes citadas, solo 20 fueron artículos de investigación que informaron sobre datos y métodos. De las 158 fuentes restantes, 21 fueron revisiones de literatura que no aportaron información adecuada, y 137 fueron documentos de opinión o documentos que proporcionaron información irrelevante para establecer la base científica de SPOT (por ejemplo, artículos de periódicos y capturas de pantalla de sitios web médicos). Dos analistas evaluaron de forma independiente los 20 artículos de investigación: cinco de ellos no cumplieron con los estándares de investigación generalmente aceptados y 12 no validaron los indicadores de comportamiento por los cuales fueron citados por la TSA. Una fuente justificó siete de estos indicadores y dos fuentes justificaron solo uno. En otras palabras, la TSA no tenía ninguna evidencia para respaldar la validez de 28 de los 36 indicadores en la lista revisada utilizada por los BDO para identificar amenazas a la seguridad aérea². Por lo tanto, la GAO ha mantenido sus recomendaciones de 2013 para limitar la financiación de SPOT (U.S. Government Accountability Office, 2017).

Después del informe de 2017, al igual que lo hizo la TSA en 2004 (U.S. Government Accountability Office, 2010), el DHS intentó defender SPOT, en algunos casos mediante el uso de falacias lógicas (por ejemplo, mediante un exceso de confianza en las pruebas anecdóticas [Lilienfeld y Landfield, 2008; Gambrell, 2005]). Por ejemplo, se informó de que un pasajero identificado por los BDO llevaba 4,4 kilogramos de cocaína y que las técnicas utilizadas para ocultar drogas podían usarse para ocultar explosivos. Además, la TSA informó que los BDO se habían reasignado como oficiales de seguridad obligados a realizar un análisis de comportamiento durante unas pocas horas al día para mantener sus habilidades. Sin embargo, dada la falta de evidencia científica sobre la efectividad de la identificación de amenazas a la seguridad aérea a través de los comportamientos no verbales de los pasajeros, la GAO expresó su preocupación porque el análisis de comportamiento aún estaba siendo utilizado (U.S. Government Accountability Office, 2017).

Cabe señalar que los defensores de SPOT pueden afirmar que este programa funciona porque un acto terrorista como el del 11 de septiembre de 2001 no se ha vuelto a producir nuevamente. Sin embargo, esta es otra falacia lógica. Aunque SPOT puede disuadir a algunos terroristas, al igual que las cámaras falsas pueden disuadir a algunos ladrones, esto no significa que SPOT realmente funcione. Además, las organizaciones de seguridad y justicia no deben usar

² La GAO de EE. UU. (2017) informó de que la TSA revisó la lista de 94 indicadores de comportamiento en 2014: "Según la TSA, la mayoría de los 94 indicadores de comportamiento se combinaron, condensaron o actualizaron para incorporarlos a una lista revisada y un pequeño subconjunto fueron eliminados" (p. 3).

tragedias para justificar programas, métodos y enfoques sin validez y poner en marcha programas, métodos y enfoques que realmente funcionen.

El uso de falacias lógicas para justificar la importancia de SPOT (un programa que se estima costó 1.500 millones de dólares de 2007 a 2015 [Office of Inspector General, 2016]) parece en el mejor de los casos cuestionable, especialmente porque SPOT creó "un riesgo inaceptable de discriminación por raza y religión" (ACLU, 2017, p. 1). De hecho, en lugar de detectar terroristas, los indicadores de comportamiento han llevado a las BDO a atacar a los inmigrantes. Es más, "hasta finales de 2012, los materiales de capacitación para oficiales de detección de comportamiento se enfocaron exclusivamente en ejemplos de terroristas árabes o musulmanes" (ACLU, 2017, pág. 13; véase también Winter, 2015).

¿SPOT ofreció una falsa sensación de seguridad? Posiblemente. ¿Los recursos financieros asignados a la TSA (el dinero de los contribuyentes) podrían haberse invertido en el desarrollo de nuevos programas basados en el conocimiento publicado en revistas científicas revisadas por pares, así como en programas que ya han demostrado su eficacia? Ciertamente. Por ejemplo, en lugar de invertir en programas de análisis de comportamiento de efectividad desconocida, el dinero de los contribuyentes podría invertirse en reforzar las fuerzas de seguridad, que generalmente están limitadas en personal y recursos financieros (LaFree y Freilich, 2018, página 388; véase también Bayley y Weisburd, 2009; Howard, 2004).

Sin embargo, la TSA no parece haber cuestionado su enfoque después del informe de 2017 de la GAO de los Estados Unidos. De hecho, el Boston Globe (2018) reveló recientemente la existencia de *Quiet Skies*, un programa de vigilancia de la TSA donde los viajeros (que no están siendo investigados y no están en una lista de vigilancia terrorista) son controlados por agentes federales antes de embarcar en un avión. Esta vigilancia se basó en parte en indicadores de comportamiento tan dudosos como los de SPOT (por ejemplo, olor corporal fuerte, transpiración excesiva, parpadeo rápido de los ojos, manos que tocan la cara, afeitado reciente de la barba). Sin embargo, la efectividad del uso de comportamientos no verbales para los controles de seguridad en los aeropuertos o para determinar si las personas ocultan un objeto es limitada (Ormerod y Dando, 2015; Sweet, Meissner y Atkinson, 2017). Además, la observación única del comportamiento reduce la precisión en los juicios (Bond y DePaulo, 2006; Bond, Howard, Hutchison y Masip, 2013; Reinhard, Sporer y Scharmach, 2013; Reinhard, Sporer, Scharmach y Marksteiner, 2011). En otras palabras, el conocimiento científico actual sobre la comunicación no verbal sugiere que los profesionales de la seguridad y la justicia no deben confiar en la observación de indicadores de comportamiento (o combinaciones de algunos de ellos) en las interacciones cara a cara para detectar terroristas. Sin embargo, se siguen utilizando conceptos sin validez sobre la comunicación no verbal, no solo por parte de los Oficiales de Seguridad del Transporte, sino también por otros profesionales.

La Entrevista de Análisis de Conducta (BAI)

La BAI es el primer paso de la técnica *Reid*, una técnica de interrogatorio en la que se ha capacitado a más de 500,000 personas (John E. Reid y Associates, n.d.a, n.d.c). Esencialmente, en este primer paso, un investigador realiza una entrevista no acusatoria con un sospechoso. Se presta especial atención a los comportamientos no verbales del sospechoso al responder ciertas preguntas formuladas por el investigador (Snook, Eastwood y Barron, 2014; Vrij, 2008). De acuerdo con los creadores de la técnica Reid, este método de entrevista está "diseñado para identificar si una persona está diciendo la verdad o si está ocultando información relevante sobre un delito específico o un acto delictivo" (John E. Reid y Associates, n.d.b). Por ejemplo, la BAI afirma que algunos comportamientos no verbales están relacionados con el engaño (por ejemplo, postura cerrada y retraída, congelada y estática, alineación no frontal, inclinarse hacia adelante constantemente) o veracidad (por ejemplo, postura abierta y relajada, dinámica, alineación frontal, inclinarse hacia adelante de vez en cuando) (Inbau, Reid, Buckley y Jayne, 2013). Al final de la BAI, cuando la culpabilidad del sospechoso "en opinión del investigador, parece definitiva o razonablemente cierta" (Inbau et al., 2013, p. 185), el investigador continúa con el segundo paso de la técnica Reid. El objetivo es obtener una declaración incriminatoria mediante un interrogatorio adverso psicológicamente coercitivo (Masip, Herrero, Garrido y Barba, 2011; Snook, Eastwood y Barron, 2014; Vrij, 2008).

En este segundo paso, el investigador debe establecer que no hay ninguna duda de que el sospechoso es culpable del delito. El investigador luego proporciona una excusa moral para el crimen para que el sospechoso pueda "salvar la cara". Además, el investigador asegurará, por diversos medios, que el sospechoso no puede negar su participación (por ejemplo, interrumpiendo al sospechoso). Finalmente, "para obtener una admisión inicial de culpabilidad" (Inbau et al., 2013, p. 294), el investigador le formula al sospechoso una pregunta en la que ambas respuestas posibles son incriminatorias, por ejemplo, "¿Se utilizó el dinero robado para comprar tus drogas o para ayudar a tu familia?". Después de la declaración incriminatoria, el investigador solicita detalles y procede a obtener una declaración escrita (Inbau et al., 2013; Snook, Eastwood y Barron, 2014). Aunque tiene muchos seguidores, especialmente en los Estados Unidos, la técnica Reid puede llevar a errores judiciales (ver por ejemplo, Gudjonsson, 2014; St-Yves y Meissner, 2014).

La BAI es particularmente alarmante por el uso de comportamientos verbales y no verbales para determinar la culpabilidad o inocencia del sospechoso. Por ejemplo, según Inbau et al. (2013), "los cambios en la silla que ocurren durante o inmediatamente después de una declaración significativa, como la negación, a menudo indican miedo a la detección y deben asociarse con el engaño" (p. 134), y "en general, un sospechoso que no mantiene contacto visual directo es probable que oculte información" (p. 135). Sin embargo, incluso aunque estos

comportamientos son "inconsistentes con la investigación existente con respecto a los comportamientos no verbales de los sospechosos veraces y mentirosos" (Blair y Kooi, 2004, p. 82), pueden agregar peso a la certeza errónea de la culpabilidad o inocencia de una persona.

Además, el estudio específico que a menudo se presenta como apoyo a los fundamentos de la BAI (Horvath, Jayne y Buckley, 1994) presenta deficiencias metodológicas graves (por ejemplo, muestras pequeñas, ningún grupo de comparación de evaluadores no expertos [Kassin, 2015; Masip et al., 2011; Vrij, 2008]). De hecho, la investigación experimental no respalda la efectividad de la BAI (Vrij, Mann y Fisher, 2006). Como señaló Harrigan (2005), el estado de la ciencia es claro: "a diferencia de ciertas expresiones faciales, hay pocos movimientos corporales, si es que los hay, que tengan un significado invariable dentro o entre culturas" (p. 139). Además, las investigaciones han demostrado que los indicadores BAI de culpabilidad o inocencia simplemente reflejan las falsas creencias populares sobre los comportamientos relacionados con la culpabilidad o la inocencia (Masip, Barba y Herrero, 2012; Masip y Herrero, 2013; Masip et al., 2011). En resumen, aunque algunos otros aspectos de la BAI pueden ofrecer vías para la investigación, creer que el comportamiento de un sospechoso después de ciertas preguntas indica la culpabilidad o inocencia de un sospechoso, tiene poca o ninguna base científica (Masip y Herrero, 2013; Vrij y Fisher, 2016; Vrij, Mann y Fisher, 2006; Vrij et al., 2017; ver también Masip, 2017, para una revisión reciente de la investigación científica sobre detección del engaño).

Por supuesto, como a la pseudociencia y las técnicas pseudocientíficas, es decir elementos de información "que poseen la apariencia superficial de la ciencia pero que carecen de su sustancia" (Lilienfeld y Landfield, 2008, p. 1216) se alerta respecto a los indicadores de comportamiento. Por ejemplo, Inbau et al. (2013) afirmaron que la validez de los indicadores de comportamiento puede verse influida por "la gravedad percibida del delito, la condición mental y física del sujeto, cualquier trastorno psiquiátrico o de personalidad subyacente, el nivel de inteligencia, grado de madurez y la extensión o ausencia de responsabilidades sociales" (p. 152). Este llamada a la precaución, sin embargo, no sirve de nada. Los investigadores no pueden conocer todas las variables que pueden influir en las conductas verbales y no verbales de un individuo. Además, Inbau et al. (2013) no explican cómo, en la práctica, todos estos factores realmente influyen en todos los comportamientos que se vinculan con el engaño o la veracidad. Lo mismo ocurre con las precauciones con respecto a comportamientos específicos. Por ejemplo, con respecto a la falta de contacto visual, Inbau et al. (2013) afirmaron que puede deberse a varios factores como la cultura del sospechoso, la existencia de un complejo de inferioridad y un trastorno emocional. Peor aún, en el caso de la ausencia de contacto visual, la investigación científica sobre comunicación no verbal incluso ha demostrado que no es un signo válido de mentira (DePaulo et al., 2003; Sporer y Schwandt, 2007).

En muchos otros contextos, los significados dudosos que la BAI asigna a los comportamientos verbales y no verbales pueden parecer, a primera vista, divertidos. Sin embargo, cuando son utilizados por profesionales de la seguridad y la justicia, pueden llevar a personas inocentes y culpables a ser sometidas a un interrogatorio psicológico coercitivo y aumentar el riesgo de que personas inocentes (especialmente los jóvenes y otras personas vulnerables) hagan confesiones falsas (ver por ejemplo, Horgan, Russano, Meissner y Evans, 2012; Kassin, 2015; Kassin y Gudjonsson, 2004; Kassin y Sukel, 1997; Russano, Meissner, Narchet y Kassin, 2005). Los significados cuestionables que la BAI asigna a los comportamientos verbales y no verbales son especialmente preocupantes porque la capacidad de los investigadores para detectar mentiras basadas en comportamientos no verbales generalmente no es mejor que el azar (Aamodt y Custer, 2006; Bogaard, Meijer, Vrij y Merckelbach, 2016; Hauch, Sporer, Michael y Meissner, 2016). Además, el entrenamiento en la técnica Reid disminuye la precisión de estos juicios, al tiempo que aumenta la confianza de los investigadores en su precisión (Kassin y Fong, 1999; Mann, Vrij y Bull, 2004; Meissner y Kassin, 2002). A pesar de todo esto, los creadores de la técnica Reid continúan "garantizando" que el entrenamiento en esta técnica permite "aumentar la capacidad para descartar a los inocentes, identificar a los culpables y motivar a los sujetos a decir la verdad" (John E. Reid y Asociados, ndc). Además de BAI y SPOT, otros programas, métodos y enfoques promueven afirmaciones pseudocientíficas. La sinergología, un enfoque de "interpretación de gestos" que se enseña a los profesionales de seguridad y justicia francófonos, es uno de ellos.

La sinergología

Según su web "oficial", la sinergología es una "disciplina científica de la interpretación de los gestos" que está "anclada en un campo multidisciplinario en la encrucijada de las neurociencias y las ciencias de la comunicación" (Synergology, el sitio web oficial, n.d.a, n.d.b, nuestra traducción). Se pretende estar "en la línea de ciencias que buscan entender mejor cualquier movimiento del cuerpo como un indicador de un proceso mental inconsciente" (Monnin, 2009, p. 35, nuestra traducción). Más específicamente, los defensores de la sinergología afirman que utiliza "varias técnicas y métodos revolucionarios derivados de los descubrimientos más recientes en el campo de las ciencias del comportamiento" (Gagnon, nda, nuestra traducción), y llena "la falta de una referencia seria en la comunicación no verbal" (Burnard, 2018, p. 47, nuestra traducción). Además, los defensores de la sinergología afirman que su enfoque fue "desarrollado para desmontar las creencias en la comunicación popular" (Institut Québécois de Synergologie, 2016, nuestra traducción). También afirman que su uso está restringido por un "código ético" (Association Européenne de Synergologie, n.d.).

Para saber qué piensa el otro "antes de que el otro haya accedido a sus propios pensamientos" (Burnard, 2018, p. 20, nuestra traducción), los defensores de la sinergología dicen

que han acumulado miles de vídeos en bases de datos y significados vinculados a diferentes gestos (Bunard, 2018; Gagnon y Martineau, 2010; Story, 2018). Según el fundador de la sinergología, cada asociación “debe verificarse en al menos el 80% de las situaciones resultantes de las imágenes de las bases de datos. En el caso de rascarse, debe verificarse en al menos el 90% de los casos” (Turchet, 2009, p. 299, nuestra traducción; ver también Turchet, 2012; Bunard, 2018).

Por ejemplo, los movimientos de las manos son supuestamente de suma importancia porque "mirar las manos, seguirlas en todos sus movimientos en la cara y el cuerpo parece ser la mejor manera de descifrar las emociones y, por lo tanto, los pensamientos de nuestro interlocutor" (Turchet, 2009, p. 103, nuestra traducción). Entre los movimientos de la mano, rascarse (es decir, "el movimiento inconsciente realizado con la punta del dedo o la uña" [Turchet, 2009, pág. 311, nuestra traducción]) se produce "siempre en situaciones embarazosas que provocan contradicciones internas cuando no nos permitimos hacer lo que queremos, cuando censuramos nuestras palabras, nuestras actitudes... por lo tanto, cuando nos sentimos incómodos"(Turchet, 2009, p. 112, nuestra traducción). En otras palabras, un rascado supuestamente surge "cuando hay contradicciones entre lo que se dice y lo que se piensa" (Gagnon y Martineau, 2010, p. 54, nuestra traducción; véase también Monnin, 2009). Por lo tanto, cuando una persona se rasca debajo de la fosa nasal derecha, significa "No creo lo que dice la otra persona" (Turchet, 2009, p. 136, nuestra traducción) y cuando una persona se rasca debajo de la fosa nasal izquierda, significaría que "No digo todo, o no exactamente lo que pienso" (Turchet, 2009, p. 136, nuestra traducción). Cuando una persona se rasca en la parte superior de su nariz a la derecha, eso indicaría "algo me molesta en lo que el otro muestra" (Turchet, 2009, p. 138, nuestra traducción) y cuando se rasca en la parte superior de su nariz a la izquierda, indicaría "hay algo que perturba mi imagen" (Turchet, 2009, p. 138, nuestra traducción). Según Story (2018), “hay alrededor de quince formas de tocar tu nariz, con interpretaciones muy diferentes” (p. 32, nuestra traducción). En total, más de 50 puntos diferentes en la cara tendrían diferentes significados al rascarse (Turchet, 2009; 2012, 2017). Además, las posiciones del cuerpo en una silla y las de la cabeza también tendrían diferentes significados (ver Denault y Jupe, 2017, para una evaluación de un análisis "sinérgico").

Por ejemplo, una persona sentada puede estar en una posición de retirada (hacia atrás), de análisis (hacia atrás a la derecha), de escape (hacia atrás a la izquierda), de control de estrés y discurso (derecha), de control emocional y reserva (izquierda), de ataque (hacia adelante a la derecha), de flexibilidad (hacia adelante a la izquierda) y de interés (hacia adelante) (Bunard, 2018; ver también Gagnon y Martineau, 2010; Story, 2018). Yendo más allá, “si la cabeza está fuertemente inclinada hacia la izquierda, entonces hablamos de sumisión o abandono dependiendo del contexto. Si la cabeza está fuertemente inclinada hacia la derecha, hablamos entonces de rigidez "(Bunard, 2018, p. 100, nuestra traducción). Además, cuando la cabeza está girada hacia la derecha "podemos asumir que la relación es buena, que nuestro interlocutor está

confiado, en un clima propicio para los intercambios" (Story, 2018, p. 65, nuestra traducción) y cuando está girada a la izquierda "podemos suponer que está más distante, que analiza y clasifica la información con su parte izquierda del cerebro y que, como resultado, puede, de forma natural o dependiendo del contexto, estar a la defensiva o en actitud de búsqueda de acción" (Story, 2018, p. 65, nuestra traducción).

Los defensores de la sinergología también han asociado diferentes gestos con contextos particulares, incluido el de la mentira. Según Gagnon y Martineau (2010), "la diferencia entre la verdad y la mentira nunca se enmascara totalmente y el cuerpo la transmite" (p. 44, nuestra traducción; véase también Bunard, 2018). Por ejemplo, Story (2018) afirma que un mentiroso "tiende a hacer gestos bidimensionales, mecánicos, incorpóreos, bastante grandes" (p. 182, nuestra traducción), porque "solo una persona que realmente ha experimentado una situación puede reproducirla en tres dimensiones, con gestos en ocasiones muy cerca del cuerpo y de baja amplitud" (Story, 2018, pág. 182, nuestra traducción). Gagnon y Martineau (2010) proponen que cuando una persona se pellizca la nariz mientras le dice al oficial de aduanas que no tiene nada que declarar, "el oficial de aduanas, si está alerta a la información no verbal, debería solicitar asistencia para llevar a cabo las comprobaciones necesarias, ya que este gesto está estrechamente vinculado a lo tácito" (p. 57, nuestra traducción). Sin embargo, de acuerdo con Gagnon y Martineau (2010), uno no debería fiarse de un solo gesto, sino que "cuando se ve una inconsistencia entre un gesto y lo que se dice (la palabra), debería asegurarse de identificar el tema de discusión, porque es probable (no exclusivamente) que en este punto la persona mienta, exagere u oculte algo" (p. 42, nuestra traducción). Por lo tanto, la sinergología "ahorraría tiempo, abriría nuevas vías a tener en cuenta e investigar para identificar la autenticidad más rápidamente" (Synergology, el sitio web oficial, n.d.e, nuestra traducción).

A pesar de las afirmaciones aparentemente científicas y éticas de los defensores de la sinergología, su enfoque descuida el proceso de valoración crítica de la investigación científica sobre la comunicación no verbal (Burgoon, Guerrero y Floyd, 2010; Denault y Jupe, 2017; Harrigan, Rosenthal y Scherer, 2005). Por lo que sabemos, desde la "creación" de la sinergología en 1996 (Synergology, el sitio web oficial, n.d.c), los significados que este enfoque pretende haber asociado a diferentes gestos (ej., Micro rascados) no han sido objeto de artículos revisados por pares. "Parecen conejos que podrían sacarse de un sombrero: no puedes ver de dónde vienen y aparecen de forma mágica" (Lardellier, 2008, pág. 12, nuestra traducción; ver también Axelrad, 2012; Jarry, 2016, 2018; Lardellier, 2017). Además, la efectividad de los seminarios y conferencias sobre sinergología, así como la efectividad de las más de 200 horas de capacitación para "convertirse" en un sinérgologo (a un costo de más de \$ 6000 CAD) es desconocida, pese a que el fundador de la sinergología declaró que " nuestros métodos permiten detectar el 80% de

las mentiras en la prueba llamada 'culpable / inocente'" (Turchet, 2009, p. 322, nuestra traducción; véase también Turchet, 2012).

Por lo que sabemos, el fundador de la sinergología ha publicado solo un artículo revisado por pares en una revista científica (Turchet, 2013), que no validó los significados asociados por los sinergólogos a diferentes gestos o la eficacia de la sinergología. Además, este artículo fue severamente criticado, particularmente por tener defectos metodológicos y de análisis (p.ej., comparaciones inapropiadas, selección de datos, razonamiento circular) y "plantea serias dudas sobre los miles de gestos a los que los sinergólogos dotan de significado" (Rochat, Delmas, Denault, Elissalde y Demarchi, 2018, página 262, nuestra traducción; véase también Denault, Larivée, Plouffe y Plusquellec, 2015). En otras palabras, la sinergología pretende haber sido "fundada para deshacer las creencias en la comunicación popular" (Institut Québécois de Synergologie, 2016, nuestra traducción), pero las reemplaza con conceptos que no han sido objeto de artículos revisados por pares. Además, un "código ético" no puede compensar la falta de evidencia científica, especialmente porque, a nuestro entender, no se ha hecho pública ninguna decisión contra un sinergólogo. Este "código ético" (así como la atribución de números de licencia a los sinergólogos) parece imitar al de los colegios profesionales legalmente establecidos. Como resultado, algunas organizaciones podrían creer que la sinergología tiene un respaldo oficial que realmente no tiene.

Además, aunque la sinergología descuida el proceso de evaluación crítica de la investigación científica sobre comunicación no verbal, los significados que este enfoque afirma haber asociado con diferentes gestos han sido ampliamente difundidos, particularmente en Internet y en libros para el público en general (por ejemplo, Gagnon y Martineau, 2010; Turchet, 2004, 2009). Uno de estos libros, por ejemplo, fue escrito porque, según uno de los autores, "estas personas [las fuerzas armadas] no querían esperar hasta que pudieran usar la sinergología de forma científicamente válida dentro de diez años" (Collignon, 2012, nuestra traducción). Estos significados también han sido difundidos en seminarios y conferencias, algunos de los cuales estaban dirigidos a profesionales de la seguridad y la justicia. Por ejemplo, el Colegio de Abogados de Quebec, órgano de gobierno profesional de abogados cuya misión es garantizar la protección del público, ofertó dos cursos de capacitación en línea hasta el año 2015. Estos cursos de capacitación promovían conceptos específicos de la sinergología, que fue presentada como una disciplina que está "basada en un riguroso enfoque científico" (Barreau du Québec, n d a, nuestra traducción).

Por ejemplo, en el primer curso de capacitación (realizado por 1,929 miembros del Colegio de Abogados de Quebec [Lagacé, 2015]), se les enseñó a los abogados que, si una persona "aprieta sus labios, sostiene su mano derecha, te cuenta su pasado mirando a la derecha, se rasca el cuello abajo a la derecha y hace movimientos suaves y limitados" (Barreau du Québec, n d a,

nuestra traducción), indicaría que miente. En el segundo curso de capacitación, realizado por 1.083 abogados (Lagacé, 2015), los conceptos presentados no tenían una base científica más sólida. Por ejemplo, "tener las manos abiertas, tener las palmas expuestas moviéndose libremente cuando la persona habla, y tener las muñecas relajadas indican una comunicación abierta, donde no hay nada oculto" (Barreau du Québec, n.d.b, nuestra traducción). Sin embargo, el uso de dichos indicadores conductuales (o la combinación de algunos de ellos) no tiene ningún fundamento científico (Hartwig y Bond, 2011, 2014; Mann, Vrij y Bull, 2002; consulte también Vrij, Hartwig y Granhag, 2019, una reciente revisión de la investigación científica sobre comunicación no verbal y detección de engaños).

Además del Colegio de Abogados de Quebec, los defensores de la sinergología afirman haber ayudado, capacitado o tenido como clientes a profesionales en puestos de confianza o autoridad, incluidos oficiales de policía y jueces de los tribunales de Quebec (por ejemplo, Régie du logement du Québec, Commission des lésions professionnelles, Municipal Court of the City of Montreal, Superior Court, Court of Quebec) (Denault, 2017; Denault, Larivée, Plouffe y Plusquellec, 2015). Además, los centros de capacitación "oficiales" ofrecen más de 200 horas de capacitación para "convertirse" en sinergólogos, especialmente en Bélgica, Francia, Quebec, España, Suiza y los Países Bajos (Institut Québécois de Synergologie, nd; Bunard, 2018; Synergology, el sitio web oficial, n d d). En todos estos casos, el uso de conceptos específicos de sinergología por profesionales de la seguridad y la justicia puede tener efectos muy dañinos. En los juzgados de Quebec, por ejemplo, si los jueces usan conceptos específicos de la sinergología "que no tienen más base científica que las utilizadas en las pruebas medievales" (Denault, 2015, p. 9, nuestra traducción), el resultado de los juicios podría distorsionarse, especialmente cuando la evidencia se limita a testimonios contradictorios (por ejemplo, en un juicio por agresión sexual donde los testimonios de la víctima y del acusado son opuestos). Los testigos que dicen la verdad podrían ser considerados deshonestos, y viceversa.

En respuesta a las críticas, los sinergólogos argumentan que las preguntas deben hacerse para confirmar o descartar una hipótesis después de considerar varios indicadores comportamentales y otros conceptos específicos de su enfoque (por ejemplo, Bagoë, 2015; Gagnon, 2015; Gagnon y Martineau, 2010; Institut Québécois de Synergologie, 2018; Story, 2018; Turchet, 2010). Sin embargo, esta llamada a la precaución no sirve de nada si estos indicadores comportamentales y conceptos no se han sometido a una revisión por pares y han sido replicados. De hecho, al igual que con la técnica Reid, la capacitación en sinergología podría aumentar la confianza de los jueces en su capacidad para detectar mentiras, mientras que, de hecho, la precisión de sus juicios podría disminuir. El sesgo de confirmación, en cambio, podría llevar a los jueces a hacer preguntas para verificar una hipótesis errónea, para dar más peso a las respuestas que lo corroboran y menos a las respuestas que lo contradicen (Porter y ten Brinke,

2009). Además, también en respuesta a las críticas, otros defensores de la sinergología argumentaron que el actual sistema de revisión por pares "ofrece una ilusión de control de calidad de las publicaciones que tranquiliza a los menos informados y mejora la imagen de los investigadores ante los ojos de las personas crédulas" (Loranger y Loranger, 2019, p. 79, nuestra traducción) y sugirieron que su enfoque es criticado porque es innovador (Denault, 2018; Jupe y Denault, 2018). Algunos defensores de la sinergología también han utilizado otros tipos de respuestas, incluyendo ataques a la moralidad y competencia de los críticos en un intento de desacreditar sus argumentos, sin responder a esos argumentos (Walton, 1987; Denault, 2018; Denault, Larivée, Plouffe y Plusquellec, 2015).

A pesar de todo esto, la sinergología está entrando en un nuevo campo de aplicación, el de la identificación de amenazas potenciales a través del análisis de comportamientos no verbales y la prevención de actos terroristas. Por ejemplo, ya está disponible una "capacitación especializada en reconocimiento práctico y posible identificación de intenciones maliciosas de individuos o grupos de individuos mediante el aprendizaje de técnicas conocidas de sinergología y nuevos conceptos de seguridad" (Cellule SCAN, n.d., nuestra traducción; véase también Gagnon, 2018). Dado que la efectividad de la sinergología es dudosa en el mejor de los casos y la efectividad del uso de comportamientos no verbales para los controles de seguridad en los aeropuertos o para determinar si las personas ocultan un objeto es limitada (Ormerod y Dando, 2015; Sweet, Meissner y Atkinson, 2017), este nuevo campo de aplicación de la sinergología es altamente cuestionable. Su uso para prevenir actos terroristas es aún más preocupante porque la efectividad de un programa de \$ 1.5 mil millones (SPOT) cuyo objetivo era similar (la identificación de amenazas potenciales a través del análisis de conductas no verbales) sigue siendo dudosa a pesar de los años de escrutinio por parte de U.S. Government Accountability Office (2010, 2011, 2012, 2013, 2017).

¿Por qué algunas organizaciones recurren a la pseudociencia?

Las razones por las que existen las creencias irracionales han sido objeto de una extensa literatura científica. Las habilidades de pensamiento crítico de la gente, las ideologías políticas y religiosas, así como las habilidades cognitivas y el conocimiento científico son algunas de esas razones (Bensley y Lilienfeld, 2017; Bensley, Lilienfeld y Powell, 2014; Boudry, Blancke y Pigliucci, 2015; Bronstein, Pennycook, Bear, Rand y Cannon, 2018; Gauchat, 2015; Majima, 2015; Nisbet, Cooper y Garrett, 2015; Pennycook, Cheyne, Barr, Koehler y Fugelsang, 2015; Pennycook y Rand, 2018; Shen y Gromet, 2015). Pero ¿por qué algunas organizaciones relacionadas con la seguridad y la justicia recurren a la pseudociencia y las técnicas pseudocientíficas? Para la comunidad científica internacional que ha publicado miles de artículos revisados por pares sobre comunicación no verbal, puede parecer sorprendente que estas

organizaciones adopten programas, métodos y enfoques que, a primera vista, parecen científicos, pero en realidad no lo son. Ofrecemos cinco hipótesis sobre por qué algunas organizaciones recurren a la pseudociencia.

Problemas a resolver

En primer lugar, las organizaciones en los campos de la seguridad y la justicia podrían enfrentarse a problemas que estos programas, métodos y enfoques aparentemente podrían resolver. Por ejemplo, la importancia y la urgencia de asegurar los aeropuertos podrían explicar en parte por qué se ha implementado SPOT en numerosos aeropuertos de los EE. UU. El deseo de implementar mejores prácticas profesionales podría explicar en parte por qué la BAI es un método de entrevista utilizado por muchas fuerzas policiales y por qué se ha enseñado la sinergología a profesionales de la seguridad y la justicia francesas. Los problemas también pueden ser exacerbados o mitigados por las circunstancias tanto dentro como fuera de estas organizaciones. Por ejemplo, los ataques del 11 de septiembre de 2001 probablemente aumentaron la importancia y la urgencia de asegurar los aeropuertos.

Es importante enfatizar que, a diferencia del conocimiento científico, las afirmaciones pseudocientíficas ofrecen soluciones inmediatas y fáciles para desafíos complejos. Por lo tanto, son particularmente atractivos. Por ejemplo, el uso de detectores de mentiras altamente precisos podría facilitar el trabajo de los profesionales de seguridad y justicia durante sus interacciones diarias cara a cara. Mientras que la ciencia no puede ofrecer tales dispositivos porque simplemente no existen, las afirmaciones pseudocientíficas pueden adaptarse a las necesidades de los profesionales y aparentar ser casi infalibles. Los profesionales cuyo conocimiento de la ciencia es limitado y que buscan una solución simple para problemas difíciles, pueden encontrar estas afirmaciones bastante atractivas. Por lo tanto, en algunos policías, ofrecer una "garantía" de que el entrenamiento en la técnica Reid permite "aumentar la capacidad para descartar a los inocentes, identificar a los culpables y motivar a los sujetos para decir la verdad" (John E. Reid y Associates, n.d.c.) puede tener un efecto muy persuasivo. Además, el hecho de que los enfoques se presenten como verdaderamente científicos puede aumentar su credibilidad. Por lo tanto, la afirmación de que la sinergología utiliza "varias técnicas y métodos revolucionarios derivados de los descubrimientos más recientes en el campo de las ciencias del comportamiento" (Gagnon, n.d.a, nuestra traducción) podría convencer a las organizaciones de su validez.

La falta de conocimiento científico

En segundo lugar, la falta de conocimiento científico específico o general podría explicar en parte por qué algunas organizaciones recurren a la pseudociencia y las técnicas pseudocientíficas. Por ejemplo, el conocimiento del estado de la investigación científica sobre la

comunicación no verbal hace que sea fácil reconocer la verdadera naturaleza de los indicadores transmitidos por SPOT, la BAI y la sinergología. Sin embargo, la conciencia y la comprensión del proceso de evaluación crítica del conocimiento podrían superar la falta de conocimiento científico específico. De hecho, cuando se apela a la ciencia, implícita o explícitamente, para legitimar programas, métodos y enfoques, deberían ser solicitados y revisados los artículos revisados por pares que demuestran ser efectivos (para evaluar su relevancia), independientemente del estatus de las personas que promueven esos programas, métodos y enfoques.

El siguiente ejemplo ilustra la importancia de este consejo: en 2015, el fundador de sinergología (que quería hacer un doctorado en ciencias del lenguaje y lo consiguió dos años después [Turchet, 2017]) envió un aviso formal a un columnista en el que le solicitaba retractarse y pedir disculpas por criticarlo en una serie de textos publicados en francés en un periódico de Montreal. En este aviso, que también fue compartido en los medios sociales por los defensores de la sinergología, se citaron varias referencias, argumentando que el columnista debería haberlas mencionado. Sin embargo, estas referencias no validaban los significados que los sinergólogos asociaban a diferentes gestos ni la efectividad de la sinergología. De hecho, después de revisar las referencias, se hizo evidente que "no tenía interés considerarlas para determinar si la sinergología es una farsa o no" (Denault, Larivée, Plouffe y Plusquellec, 2015, página 440, nuestra traducción). Este ejemplo nos recuerda a las 175 fuentes irrelevantes citadas por la TSA para legitimar SPOT (U.S. Government Accountability Office, 2017).

La ignorancia de la importancia de la ciencia

En tercer lugar, incluso no careciendo las organizaciones de los campos de la seguridad y la justicia de conocimientos científicos generales o específicos, podrían recurrir a la pseudociencia porque ignoran la importancia de la ciencia para mejorar sus prácticas profesionales. De hecho, la importancia de los conocimientos publicados en revistas científicas revisadas por pares proviene, no solo de la primera revisión crítica realizada por investigadores con experiencia científica en el tema, sino también de la revisión crítica subsiguiente de miembros de la comunidad científica internacional. En otras palabras, las organizaciones tienen básicamente dos opciones: (i) el conocimiento científico que, aunque falible, puede ser apoyado o criticado porque todo está accesible para hacerlo, o (ii) las afirmaciones pseudocientíficas en las que estas organizaciones deberían confiar ciegamente. Sin conocer los méritos del conocimiento publicado en revistas científicas revisadas por pares, la pseudociencia puede parecer mucho más atractiva y alentadora al implementar campañas de marketing y usar falacias lógicas (por ejemplo, llamadas a la autoridad [Shermer, 2002]).

Por ejemplo, para hacer alarde de los méritos de la sinergología, se utilizó la siguiente declaración: “¿Quiénes son los sinergólogos? ¿Quiénes son los participantes, los clientes que usan la sinergología? Médicos, neuropsicólogos, psicólogos, farmacéuticos, investigadores, expertos en fraude económico, agentes especiales de alta seguridad, abogados, trabajadores sociales, cuidadores, líderes empresariales, directores, entrevistadores. ¿Algún otro usuario? Jueces, abogados, funcionarios de relaciones públicas de diversos orígenes, etc.” (Gagnon, 2015, nuestra traducción). Sin embargo, como cuando los creadores de la técnica Reid afirmaron que se capacitó a más de 500.000 personas (John E. Reid y Associates, n.d.a, n.d.c), tal declaración no puede compensar la falta de evidencia científica.

Los peligros de la pseudociencia son subestimados

En cuarto lugar, algunas organizaciones pertenecientes a los campos de la seguridad y la justicia probablemente han recurrido a la pseudociencia porque subestiman las desventajas (y sobrestiman las ventajas) de usar programas, métodos y enfoques que, aparentan ser científicos pero que en realidad no lo son. Más allá del hecho de que estas organizaciones pueden pasar por alto métodos realmente efectivos, ya que prestan atención a las afirmaciones pseudocientíficas, el uso de conceptos dudosos con respecto a la comunicación no verbal puede tener como resultado (i) fallos en la detección de amenazas reales y la identificación errónea de personas culpables como inocentes, (ii) identificar erróneamente a personas inocentes como culpables, y (iii) una pérdida valiosa de tiempo y dinero, así como consecuencias legales, sociales y de prestigio.

A menos que tengan recursos ilimitados, no parece prudente que estas organizaciones inviertan tiempo y dinero en aprender y usar conceptos que no hayan sido objeto de artículos revisados por pares. Además, si algunas organizaciones de seguridad y justicia están recurriendo a la pseudociencia, su reputación podría verse dañada, especialmente si se hace pública, y más aún si las personas u otras organizaciones (con las que hacen negocios) asumen que se están utilizando las mejores prácticas profesionales. Las consecuencias legales y sociales no son menos significativas. Cuando recurren a la pseudociencia, estas organizaciones están expuestas a riesgos, como cuando los médicos no consultan los resultados de investigaciones en revistas científicas y tratan a sus pacientes con programas, métodos y enfoques que no tienen apoyo científico. En otras palabras, cuando son demandados por sus pacientes porque han sufrido daños que podrían haberse evitado mediante el uso de prácticas basadas en la evidencia, los médicos pueden encontrarse en una posición desafortunada (Cohen y Eisenber, 2012; Cohen y Kemper, 2005; Foster, Schwartz y DeRenzo, 2002). Desarrollado por primera vez en medicina en la década de 1980 (Thoma y Eaves, 2015), las prácticas basadas en la evidencia han alcanzado el campo de la intervención psicosocial (Eyberg, Nelson y Boggs, 2008; Okpych y Yu, 2014) y han ganado una creciente popularidad entre los profesionales de la seguridad y la justicia (Lum y Koper, 2015; Sherman,

2013). Puesto que su misión es garantizar la protección del público en general, los órganos de gobierno profesionales (incluidos los que están fuera del sector de la salud) deben, por tanto, garantizar que sus miembros confíen en procedimientos basados en la evidencia.

La responsabilidad de los investigadores

Finalmente, cuando las organizaciones pertenecientes a los campos de la seguridad y la justicia tienen expectativas poco realistas derivadas de las series de televisión y otros medios de comunicación, y recurren a la pseudociencia, parte de la responsabilidad recae en la comunidad científica internacional (Colwell, Miller, Miller y Lyons, 2006; Denault y Jupe, 2017). De hecho, "el proceso científico no se detiene cuando los resultados se publican en una revista revisada por pares. También está implicada una mayor comunicación, y eso incluye garantizar no solo que se comprenda la información (incluidas las incertidumbres), sino también que la información errónea y los errores se corrijan donde sea necesario" (Williamson, 2016, p. 171).

En otras palabras, la comunidad científica internacional debe promover un acceso más abierto al conocimiento publicado en revistas científicas mediante su divulgación al público en general, así como a las organizaciones de los campos de la seguridad y la justicia que deseen implementar procedimientos basados en la evidencia (Freckelton, 2016). En términos más generales, los académicos también deben promover la importancia de la ciencia, explicar las fortalezas (y limitaciones) del conocimiento revisado por pares y tratar de proporcionar herramientas accesibles y convenientes (y científicamente respaldadas) para satisfacer las necesidades de los profesionales.

Conclusión

El objetivo de este artículo fue examinar (i) los conceptos de comunicación no verbal transmitidos por programas, métodos y enfoques que no reflejan el estado real de la ciencia, pero también (ii) las consecuencias de su uso por profesionales de la seguridad y la justicia. Para lograr este objetivo, describimos el alcance de la investigación científica sobre la comunicación no verbal y examinamos un programa, un método y un enfoque que contradicen la condición científica. Finalmente, proponemos cinco hipótesis que explicarían por qué algunas organizaciones pertenecientes a los campos de la seguridad y la justicia están recurriendo a la pseudociencia y a las técnicas pseudocientíficas. Estas organizaciones (y sus empleados) pueden estar actuando de buena fe, quizás creyendo que están usando los procedimientos más profesionales. Sin embargo, la buena fe no es suficiente para una buena práctica. Por ejemplo, SPOT creó "un arriesgado perfilado racial y religioso" (ACLU, 2017, pág. 1), la BAI aumenta el riesgo de que personas inocentes (especialmente jóvenes y otras personas vulnerables) hagan

confesiones falsas, y la sinergología podría distorsionar el resultado de los juicios y de las decisiones importantes tomadas por profesionales en puestos de confianza o autoridad.

Cabe señalar que no todos los aspectos de SPOT, BAI y la sinergología son incorrectos. Sin embargo, el uso de algunas evidencias publicadas en revistas científicas (incluidas entre una gran cantidad de afirmaciones pseudocientíficas) para legitimar programas, métodos y enfoques que no están respaldados científicamente es una característica típica de la pseudociencia. En otras palabras, los defensores de estos programas, métodos y enfoques pueden rechazar categóricamente el peso abrumador de una extensa literatura que va en contra de sus puntos de vista, y seleccionar algunos artículos revisados por pares que los apoyen (Blancke, Boudry y Pigliucci, 2017; Denault, Larivée, Plouffe et Plusquellec, 2015). Por ejemplo, los sinérgicos manejan conocimientos procedentes de experimentos de laboratorio, incluyendo cuestiones relacionadas con expresiones emocionales y entrevistas de investigación (por ejemplo, Gagnon, ndb; Turchet, 2009, 2012, 2013; Story, 2018), mientras que el fundador de la sinergología declaró que "en lo que no creemos en absoluto dentro de la sinergología es en el experimento, porque el lenguaje corporal está hecho de tal manera que cuando participamos en un experimento, no funciona ". (Institut Européen de Synergologie, 2015, nuestra traducción; ver también Jarry, 2016).

Si bien los peligros de la pseudociencia en contextos de seguridad y justicia son innegables, las organizaciones de seguridad y justicia se equivocaron al rechazar cualquier cosa relacionada con la comunicación no verbal, ya que no siempre es fácil distinguir el conocimiento científico de las afirmaciones pseudocientíficas. De hecho, los miles de artículos revisados por pares sobre comunicación no verbal son importantes fuentes de conocimiento para los profesionales de la seguridad y la justicia (Burgoon, Guerrero y Floyd, 2010; Granhag y Strömwall, 2004; Granhag, Vrij y Verschuere, 2015; Knapp et al., 2014; Moore, Hickson y Stacks, 2015; Patterson, 2011; Vrij, 2008). Además, la utilidad de la conducta no verbal de un individuo va mucho más allá de la detección de mentiras o de malas intenciones.

Por ejemplo, en los últimos años, se ha desarrollado el campo de estudio de pequeñas muestras de conducta expresiva (p. ej. usando videos de pocos segundos sin sonido [Weisbuch y Ambady, 2011]) en un intento de comprender el conocimiento tras la experiencia que resulta de la intuición, y eso tiene un considerable impacto en los juicios rápidos. Este campo de estudio también se ha desarrollado en un intento de aumentar la capacidad de observar e interpretar con precisión los comportamientos no verbales, incluso juzgar la personalidad o la propensión de un individuo a la psicopatología (Borkenau, Mauer, Riemann, Spinath y Angleitner, 2004; Carney, Colvin y Hall, 2007; Fowler, Lilienfeld y Patrick, 2009; Oltmanns, Friedman, Fiedler y Turkheimer, 2004; Stillman, Maner y Baumeister, 2010). Además, la utilidad de la comunicación no verbal en la creación de una relación de confianza entre un oficial de policía y un sospechoso

para recopilar información (Abbe y Brandon, 2013; St-Yves, 2006; Tickle-Degnen y Rosenthal, 2009) y el reconocimiento automático de las expresiones faciales (Mast, Gatica-Perez, Frauendorfer, Nguyen y Choudhury, 2015) son solo algunas de las muchas cuestiones en las que el conocimiento revisado por pares podría beneficiar a los profesionales de la seguridad y la justicia.

Aunque algunas organizaciones de seguridad y justicia todavía recurren a la pseudociencia, otras ya han dejado programas, métodos y enfoques que no tienen rigor científico. En varias organizaciones, los investigadores ya están trabajando estrechamente con profesionales de la seguridad y la justicia para implementar procedimientos basados en la evidencia (por ejemplo, Centre for Research and Evidence on Security Threats, Reino Unido; High-Value Detainee Interrogation Group, Estados Unidos). Por lo tanto, esperamos que nuestro artículo inspire a todas las organizaciones, independientemente de la importancia que actualmente concedan a la investigación científica, a reflexionar más sobre los peligros de la pseudociencia y sobre la importancia de la ciencia en los contextos de seguridad y justicia. Además, esperamos que aliente a las organizaciones de seguridad y justicia a comenzar o continuar trabajando con la comunidad internacional de académicos que tienen experiencia científica en la comunicación no verbal y la detección de mentiras (y de la verdad) para desarrollar procedimientos basados en la evidencia. También esperamos que los investigadores vean nuestro artículo como una invitación a aumentar las oportunidades para difundir su trabajo científico, promover el método científico y colaborar con profesionales de la seguridad y la justicia para limitar el uso de la pseudociencia.

Afiliaciones de los autores

¹ Département de communication, Université de Montréal, Canada.

² Centre d'études en sciences de la communication non verbale, Canada.

³ École de psychoéducation, Université de Montréal, Canada.

⁴ Centre d'études sur le stress humain, Canada.

⁵ Department of Psychology, University of Portsmouth, United Kingdom.

⁶ Sûreté du Québec, Canada.

⁷ École de criminologie, Université de Montréal, Canada.

⁸ Department of Communication, University of California, Santa Barbara, United States.

⁹ Department of Psychology, John Jay College of Criminal Justice, City University of New York, United States.

¹⁰ Department of Psychology and Sports Science, University of Giessen, Germany.

¹¹ Département de lettres et communication sociale, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada.

¹² McGill Office for Science and Society, McGill University, Canada.

- ¹³ Leicester De Montfort Law School, De Montfort University, United Kingdom.
- ¹⁴ Leuven Institute of Criminology, Catholic University of Leuven, Belgium.
- ¹⁵ Department of Clinical Psychological Science, Forensic Psychology Section, Maastricht University, The Netherlands.
- ¹⁶ Department of Educational and Counselling Psychology, McGill University, Canada.
- ¹⁷ School of Law, Murdoch University, Australia.
- ¹⁸ Department of Psychology, California State University, Fullerton, United States.
- ¹⁹ Department of Communication, Michigan State University, United States.
- ²⁰ École de travail social et de criminologie, Université Laval, Canada.
- ²¹ Department of Psychology, Emory University, United States.
- ²² Department of Psychological Sciences, University of Missouri-St. Louis, United States.
- ²³ Faculty of Criminal Justice and Security, University of Maribor, Slovenia.
- ²⁴ School Arts and Humanities, Edith Cowan University, Australia.
- ²⁵ Osgoode Hall Law School, York University, Canada.
- ²⁶ Trinity College, University of Toronto, Canada.
- ²⁷ Department of Psychology, University of Denver, United States.
- ²⁸ Department of Social Psychology and Anthropology, University of Salamanca, Spain.
- ²⁹ Department of Criminology and Law, University of Derby, United Kingdom.
- ³⁰ Département de psychologie, Université de Montréal, Canada.
- ³¹ Department of Psychology, University of Gothenburg, Sweden.
- ³² Institute of Criminal Justice Studies, University of Portsmouth, United Kingdom.
- ³³ Hamill Family Professor of Law and Social Psychology, University of San Francisco, United States.
- ³⁴ Department of Criminal Law and Criminology, VU University Amsterdam, The Netherlands.
- ³⁵ Department of Psychological Science, Boise State University, United States.
- ³⁶ Department of Experimental Psychology, Complutense University of Madrid, Spain.
- ³⁷ Forensic Psychology Unit, Goldsmiths University of London, United Kingdom.
- ³⁸ Département de communication sociale et publique, Université du Québec à Montréal, Canada.
- ³⁹ Department of Communication, Stanford University, United States.
- ⁴⁰ Department of Communication, University of Washington, United States.
- ⁴¹ Center for the Management of Information, University of Arizona, United States.
- ⁴² Operational Sciences International, United States.
- ⁴³ Law Faculty, University of Melbourne, Australia.
- ⁴⁴ Department of Criminal Law and Criminology, Maastricht University, The Netherlands.
- ⁴⁵ School of Psychological Sciences, University of Melbourne, Australia.

Referencias

- Aamodt, M. G., & Custer, H. (2006). Who can best catch a liar? A metaanalysis of individual differences in detecting deception. *The Forensic Examiner*, 15(1), 6-11.
- Abbe, A., & Brandon, S. E. (2013). The role of rapport in investigative interviewing: A review. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 10, 237-249. <https://doi.org/10.1002/jip.1386>
- ACLU. (2017). *Bad trip: Debunking the TSA's 'behavior detection' program*. Retrieved from <https://www.aclu.org/report/bad-trip-debunkingsas-behavior-detection-program>
- American Psychological Association. (2017). Summary report of journal operations, 2016. *American Psychologist*, 72, 499-500. <https://doi.org/10.1037/amp0000172>
- Asendorpf, J. B., Conner, M., De Fruyt, F., De Houwer, J., Denissen, J. J. A., Fiedler, K., ... Wicherts, J. M. (2013). Recommendations for increasing replicability in psychology. *European Journal of Personality*, 27, 108- 119. <https://doi.org/10.1002/per.1919>
- Association Européenne de Synergologie. (n.d.). *Code de déontologie de la synergologie* [Code of ethics of synergology]. Retrieved from <https://synergologie-aes.eu/code-ethique-de-la-synergologie/>
- Axelrad, B. (2012). *Quand le corps dit tout haut ce que l'esprit pense tout bas* [When the body says out loud what the mind is thinking]. Retrieved from <http://www.pseudo-sciences.org/spip.php?article1911>
- Bagoë, F. (2015). *Tous les non-dits sont des mensonges* [All the unsaid are lies]. Repéré à <http://www.ds2c.fr/blog/tousles-non-dits-sont-desmensonges.html>
- Barreau du Québec. (n.d.a). *Le langage corporel I: Décoder ce qu'on ne dit pas* [Body language I: Decoding what we don't say]. Retrieved from <http://webpro.barreau.qc.ca/le-langage-corporel.html> (retrieved on July 10, 2013).
- Barreau du Québec. (n.d.b). *Le langage corporel II: Maîtriser l'art de l'interrogatoire* [Body language II: Mastering the art of interviewing]. Retrieved from <http://webpro.barreau.qc.ca/le-langage-corporel-2.html> (retrieved on July 10, 2013).
- Bayley, D., & Weisburd, D. (2009). Cops and spooks: The role of police in counterterrorism. In D. Weisburd, T. E. Feucht, I. Hakimi, L. F. Mock, & S. Perry (Eds.), *To protect and to serve: Policing in an age of terrorism* (p. 81-99). New York, NY: Springer.
- Bensley, D. A., & Lilienfeld, S. O. (2017). Psychological misconceptions: Recent scientific advances and unresolved issues. *Current Directions in Psychological Science*, 26, 377-382. <https://doi.org/10.1177/0963721417699026>
- Bensley, D. A., Lilienfeld, S., & Powell, L. A. (2014). A new measure of psychological misconceptions: Relations with academic background, critical thinking, and acceptance of paranormal and pseudoscientific claims. *Learning and Individual Differences*, 36, 9-18. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.07.009>
- Blair, J. P., & Kooi, B. (2004). The gap between training and research in the detection of deception. *International Journal of Police Science and Management*, 6, 77-83. <https://doi.org/10.1350/ijps.6.2.77.34465>
- Blancke, S., Boudry, M., & Pigliucci, M. (2017). Why do irrational beliefs mimic science? *The cultural evolution of pseudoscience. Theoria*, 83, 78-97. <https://doi.org/10.1111/theo.12109>

- Bogaard, G., Meijer, E. H., Vrij, A., & Merckelbach, H. (2016). Strong, but wrong: Lay people's and police officers' beliefs about verbal and nonverbal cues to deception. *Plos One*, *11*(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156615>
- Bond, C. F., Jr., & DePaulo, B. M. (2006). Accuracy of deception judgments. *Personality and Social Psychology Review*, *10*, 214-234. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr1003_2
- Bond, C. F., Jr., Howard, A. R., Hutchison, J. L., & Masip, J. (2013). Overlooking the obvious: Incentives to lie. *Basic and Applied Social Psychology*, *35*, 212-221. <https://doi.org/10.1080/01973533.2013.764302>
- Boston Globe (2018). *Welcome to the quiet skies*. Retrieved from <http://apps.bostonglobe.com/news/nation/graphics/2018/07/tsa-quietskies/>
- Boudry, M., Blancke, S., & Pigliucci, M. (2015). What makes weird beliefs thrive? The epidemiology of pseudoscience. *Philosophical Psychology*, *28*, 1177-1198. <https://doi.org/10.1080/09515089.2014.971946>
- Borkenau, P., Mauer, N., Riemann, R., Spinath, F. M., & Angleitner, A. (2004). Thin slices of behavior as cues of personality and intelligence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *86*, 599-614. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.4.599>
- Bronstein, M. V., Pennycook, G., Bear, A., Rand, G., & Cannon, T. D., (2018). Belief in fake news is associated with delusionality, dogmatism, religious fundamentalism, and reduced analytic thinking. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2018.09.005>
- Bunard, S. (2018). *Vos gestes disent tout haut ce que vous pensez tout bas* [Your gestures say out loud what you are thinking]. Linselles, France: Sobook.
- Burgoon, J. K., Guerrero, L. K., & Floyd, K. (2010). *Nonverbal communication*. Boston, MA: Pearson.
- Carney, D. R., Colvin, C. R., & Hall, J. A. (2007). A thin slice perspective on the accuracy of first impressions. *Journal of Research in Personality*, *41*, 1054-1072. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.01.004>
- Chin, J.M., & Workewych, L. (2016). The CSI effect. In M. Dubber (Ed.), *Oxford handbooks online*. New York, NY: Oxford University Press.
- Cohen, M. H., & Eisenberg, D. M. (2012). Potential physician malpractice liability associated with complementary and integrative medical therapies. *Annals of Internal Medicine*, *136*, 596-603. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-8-200204160-00009>
- Cohen, M. H., & Kemper, K. J. (2005). Complementary therapies in pediatrics: A legal perspective. *Pediatrics*, *115*, 774-780. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1093>
- Collignon, R. (2012). *Synergologie: interview de Christine Gagnon, experte du domaine* [Synergology: Interview with Christine Gagnon, expert in the field]. Décodeur du nonverbal. Retrieved from <http://www.decodeurdunonverbal.fr/christine-gagnon/> (retrieved on November 25, 2012).
- Cellule SCAN. (n.d.). Devenir SCAN [Become SCAN]. (retrieved on November 25, 2012). <https://cellulescan.com/devenir-scan-formateur/>

- Colwell, L. H., Miller, H. A., Miller, R. S., & Lyons, P. M. (2006). US police officers' knowledge regarding behaviors indicative of deception: Implications for eradicating erroneous beliefs through training. *Psychology, Crime & Law*, *12*, 489-503. <https://doi.org/10.1080/10683160500254839>
- Committee on Science, Space, and Technology. (2011). *Behavioral science and security: Evaluating TSA's SPOT program*. Retrieved from <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-112hhrg65053/pdf/CHRG112hhrg65053.pdf>
- Denault, V. (2015). *Communication non verbale et crédibilité des témoins* [Nonverbal communication and the credibility of witnesses]. Cowansville, Montreal: Yvon Blais.
- Denault, V. (2017). Le «langage» non verbal des témoins, quand les pseudosciences s'invitent au tribunal [The "body language" of witnesses, when pseudosciences are invited in the courtroom]. *ScriptUM: La revue du Colloque VocUM 2015*, *2*, 96-118.
- Denault, V. (2018). *Developing critical thinking in a world of irrational beliefs. Autoethnographic perspectives from a former advocate of pseudoscience on transitioning to evidence-based academia*. Manuscript in preparation.
- Denault, V. & Dunbar, N. (2017). Nonverbal communication in courtrooms: Scientific assessments or modern trials by ordeal? *The Advocates' Quarterly*, *47*, 280-308.
- Denault, V., & Jupe, L. M. (2017). Justice at risk! An evaluation of a pseudoscientific analysis of a witness' nonverbal behavior in the courtroom. *Journal of Forensic Psychiatry & Psychology*, *29*, 221-242. <https://doi.org/10.1080/14789949.2017.1358758>
- Denault, V., Larivée, S., Plouffe, D., & Plusquellec, P. (2015). La synergologie, une lecture pseudoscientifique du langage corporel [Synergology, a pseudoscientific reading of body language]. *Revue de psychoéducation*, *43*, 425-455. <https://doi.org/10.7202/1039262ar>
- DePaulo, B. M., Lindsay, J. J., Malone, B. E., Muhlenbruck, L., Charlton, K., & Cooper, H. (2003). Cues to deception. *Psychological Bulletin*, *129*, 74- 112. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.1.74>
- Eyberg, S. M., Nelson, M. M., & Boggs, S. R. (2008). Evidence-based psychosocial treatments for children and adolescents with disruptive behavior. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *37*, 215- 237. <https://doi.org/10.1080/15374410701820117>
- Foster, H. P., Schwartz, J., & DeRenzo, E. (2002). Reducing legal risk by practicing patient-centered medicine. *Archive of Internal Medicine*, *162*, 1217-1219. <https://doi.org/10.1001/archinte.162.11.1217>
- Fowler, K. A., Lilienfeld, S. O., & Patrick, C. J. (2009). Detecting psychopathy from thin slices of behavior. *Psychological Assessment*, *21*(2), 68-78. <https://doi.org/10.1037/a0014938>
- Freckelton, I. (2016). *Scholarly misconduct: Law, regulation and practice*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Gagnon, C. (n.d.a). *Formation groupe élite* [Elite group training]. Retrieved from <https://www.christinegagnon.ca/fr/domaine-de-la-securite/formationgroupe-elite>
- Gagnon, C. (n.d.b). *Qu'est-ce que la synergologie?* [What is synergology?] Retrieved from <http://www.christinegagnon.ca/fr/synergologie/quest-ce-que-la-synergologie> (retrieved on September 4, 2018).

- Gagnon, C. (2015). *La synergologie est là pour rester* [Synergology is here to stay]. <https://www.christinegagnon.ca/fr/blogue/la-synergologie-est-la-pour-rester>
- Gagnon, C. (2018). *Les agents «dernier cri»: lire la menace* [The “cuttingedge” agents: Read the threat]. Retrieved from <https://www.christinegagnon.ca/fr/blogue/scan-les-agents-dernier-cri-lire-la-menace>
- Gagnon, C., & Martineau, C. (2010). Voir mentir [Seeing a lie]. Le Gardeur: Éditions Propulsion. Gambrill, E. (2005). *Critical thinking in clinical practice: Improving the quality of judgments and decisions*. New York, NY: Wiley.
- Garrido, E., Masip, J., & Herrero, C. (2004). Police officers' credibility judgments: Accuracy and estimated ability. *International Journal of Psychology*, 39, 254-275. <https://doi.org/10.1080/00207590344000411>
- Gauchat, G. (2012). Politicization of science in the public sphere: A study of public trust in the United States, 1974 to 2010. *American Sociological Review*, 77, 167-187. <https://doi.org/10.1177/0003122412438225>
- Granhag, P. A., & Strömwall, L. A. (Eds.) (2004). *The detection of deception in forensic contexts*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Granhag, P. A., Vrij, A., & Verschuere, B. (Eds.) (2015). *Detecting deception: Current challenges and cognitive approaches*. Chichester, UK: Wiley.
- Gudjonsson, G. H. (2014). Vulnérabilités mentales et fausses confessions [Mental vulnerabilities and false confessions]. In M. St-Yves (Ed.), *Les entrevues d'enquête: L'essentiel* (pp. 199-236). Cowansville, Montreal: Yvon Blais.
- Hall, J. A., & Knapp, M. L. (Eds.) (2013). *Nonverbal communication*. Berlin, Germany: De Gruyter Mouton.
- Harrigan, J. A. (2005). Proxemics, kinesics and gaze. In J. A. Harrigan, R. Rosenthal & K. R. Scherer (Eds.). *The new handbook of methods in nonverbal behavior research* (pp. 137-198). New York, NY: Oxford University Press.
- Harrigan, J. A., Rosenthal, R., & Scherer, K. R. (2005). *The new handbook of methods in nonverbal behavior research*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hartwig, M., & Bond, C. F., Jr. (2011). Why do lie-catchers fail? A lens model meta-analysis of human lie judgments. *Psychological Bulletin*, 137, 643-659. <https://doi.org/10.1037/a0023589>
- Hartwig, M., & Bond, C. F., Jr. (2014). Lie detection from multiple cues: A meta-analysis. *Applied Cognitive Psychology*, 28, 661-676. <https://doi.org/10.1002/acp.3052>
- Hauch, V., Sporer, S. L., Michael, S. W., & Meissner, C. A. (2016). Does training improve detection of deception? A meta-analysis. *Communication Monographs*, 43, 283-343. <https://doi.org/10.1177/0093650214534974>
- Horgan, A. J., Russano, M. B., Meissner, C. A., & Evans, J. R. (2012). Minimization and maximization techniques: Assessing the perceived consequences of confessing and confession diagnosticity. *Psychology, Crime, & Law*, 18, 65-78. <https://doi.org/10.1080/1068316X.2011.561801>

- Horvath, F., Jayne, B., & Buckley, J. (1994). Differentiation of truthful and deceptive criminal suspects in behavior analysis interviews. *Journal of Forensic Sciences*, 39, 793-807. <https://doi.org/10.1520/JFS13657J>
- Howard, P. (2004). *Hard won lessons: How police fight terrorism in the United Kingdom*. New York, NY: Manhattan Institute for Policy Research.
- Inbau, F. E., Reid, J. E., Buckley, J. P., & Jayne, B. C. (2013). *Criminal interrogation and confessions*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers.
- Institut Européen de Synergologie. (2015, November 7). *Info Synergo!!!* [Online video]. Retrieved from <https://www.facebook.com/InstitutEuropeenDeSynergologie/videos/598476310301856/> (retrieved on July 28, 2017)
- Institut Québécois de Synergologie. (2016). *Dire n'importe quoi* [To say anything]. Retrieved from http://www.institutquebecoisdesynergologie.com/wp-content/uploads/2016/04/Dire-nimporte-quoi_Final.pdf
- Institut Québécois de Synergologie. (2018). *Qu'est-ce que la Synergologie?* [What is synergology?] Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=79AAVif7-Fg>
- Nonverbal Communication: The Dangers of Pseudoscience 11 Institut Québécois de Synergologie. (n.d.). Programme [Program]. Retrieved from <http://www.institutquebecoisdesynergologie.com/programme/>
- Jarry, J. (2016, May 21). *Vlog 10: Lie to me, synergology* [Online video]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=F2kvuLG_57c
- Jarry, J. (2018, January 12). *Lies and nonverbal communication* [Online video]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=qIgwbe7XUC8>
- John E. Reid & Associates. (n.d.a). *Behavior analysis interview*. Retrieved from http://www.reid.com/services/r_behavior.html
- John E. Reid & Associates. (n.d.b). *Interviewing and interrogation*. Retrieved from http://www.reid.com/training_programs/interview_overview.html
- John E. Reid & Associates. (n.d.c). *Training programs*. Retrieved from http://www.reid.com/training_programs/r_training.html
- Jupe, L. M., & Denault, V. (2018). *Science or pseudoscience? A distinction that matters for police officers, lawyers and judges*. Manuscript submitted for publication.
- Kassin, S. (2015). The social psychology of false confession. *Social Issues and Policy Review*, 9(1), 25-51. <https://doi.org/10.1111/sipr.12009>
- Kassin, S. M., & Fong, C. T. (1999). I'm innocent! Effects of training on judgments of truth and deception in the interrogation room. *Law and Human Behavior*, 23, 499-516. <https://doi.org/10.1023/A:1022330011811>
- Kassin, S. M., & Gudjonsson, G. H. (2004). The psychology of confessions: A review of the literature and issues. *Psychological Science in the Public Interest*, 5, 33-67. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2004.00016.x>
- Kassin, S. M., & Sukel, H. (1997). Coerced confessions and the jury: An experimental test of the "harmless error" rule. *Law and Human Behavior*, 21, 27-46. <https://doi.org/10.1023/A:1024814009769>

- Knapp, M. L., Hall, J. A., & Horgan, T. G. (2014). *Nonverbal communication in human interaction*. Boston, MA: Wadsworth.
- Kozinski, A. (2015). Criminal law 2.0. *Georgetown Law Review*, 44, iii-xliv.
- LaFree, G., & Freilich, J. D. (2018). Government policies for counteracting violent extremism. *Annual Review of Criminology*, 2, 383-404. <https://doi.org/10.1146/annurev-criminol-011518-024542>
- Lagacé, P. (2015). *La caution des organisations* [The endorsement of the organizations]. Retrieved from http://plus.lapresse.ca/screens/dad760d-953b-43fa-b350-2f8f1c25c8a2_7C_pk7AaYX07uQi.html
- Lardellier, P. (2008). Pour en finir avec la «synergologie»: Une analyse critique d'une pseudoscience du «décodage du non-verbal» [To put an end to “synergology”: A critical analysis of a pseudoscience of “nonverbal decoding”]. *Communication*, 26, 197-223.
- Lardellier, P. (2017). *Enquête sur le business de la communication non verbale: Une analyse critique des pseudosciences du «langage corporel»* [Investigation into the nonverbal communication business: A critical analysis of the pseudosciences of “body language”]. Cormelles-leRoyal, France: Éditions Management & Société.
- Levine, T. R., Serota, K. B., & Shulman, H. C. (2010). The impact of Lie to Me on viewers' actual ability to detect deception. *Communication Research*, 37, 847-856. <https://doi.org/10.1177/0093650210362686>
- Lilienfeld, S. O., & Landfield, K. (2008). Science and pseudoscience in law enforcement: A user-friendly primer. *Criminal Justice and Behavior*, 35, 1215-1230. <https://doi.org/10.1177/0093854808321526>
- Loranger, J., & Loranger, J. (2019). L'évaluation de la scientificité et le mythe des pseudosciences [The evaluation of scientificity and the myth of pseudosciences]. Repentigny, Quebec: Les Éditions Propulsion.
- Lum, C., & Koper, C. S. (2015). *Evidence-based policing*. In R. Dunham & G. Alpert (Eds.), *Critical issues in policing* (pp. 1-12). Longrove, IL: Waveland Press.
- Majima, Y. (2015). Belief in pseudoscience, cognitive style and science literacy. *Applied Cognitive Psychology*, 29, 552-559. <https://doi.org/10.1002/acp.3136>
- Mann, H., Garcia-Rada, X., Houser, D., & Ariely, D. (2014). Everybody else is doing it: Exploring social transmission of lying behavior. *Plos One*, 9(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109591>
- Mann, S., Vrij, A., & Bull, R. (2002). Suspects, lies and videotape: An analysis of authentic high-stake liars. *Law and Human Behaviour*, 26, 365-376. <https://doi.org/10.1023/A:1015332606792>
- Mann, S., Vrij, A., & Bull, R. (2004). Detecting true lies: Police officers' ability to detect suspects' lies. *Journal of Applied Psychology*, 89, 137- 149. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.1.137>
- Manusov, V., & Patterson, M. L. (Eds.) (2006). *The Sage handbook of nonverbal communication*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Masip, J. (2017). Deception detection: State of the art and future prospects. *Psicothema*, 29, 149-159. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.34>
- Masip, J., Barba, A., & Herrero, C. (2012). Behavior analysis interview and common sense. A study with novice and experienced officers. *Psychiatry, Psychology and Law*, 19, 21-34. <https://doi.org/10.1080/13218719.2010.543402>

- Masip, J., & Herrero, C. (2013). "What would you say if you were guilty?" Suspects' strategies during a hypothetical behavior analysis interview concerning a serious crime. *Applied Cognitive Psychology*, 27, 60-70. <https://doi.org/10.1002/acp.2872>
- Masip, J., Herrero, C., Garrido, E., & Barba, A. (2011). Is the behavior analysis interview just common sense? *Applied Cognitive Psychology*, 25, 593- 604. <https://doi.org/10.1002/acp.1728>
- Mast, M. S., Gatica-Perez, D., Frauendorfer, D., Nguyen, L., & Choudhury, T. (2015). Social sensing for psychology automated interpersonal behavior assessment. *Current Directions in Psychological Science*, 24, 154-160. <https://doi.org/10.1177/0963721414560811>
- Matsumoto, M., Hwang, H. C., & Frank, M. G. (Eds.) (2016). *APA handbook of nonverbal communication*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Meissner, C. A., & Kassin, S. M. (2002). He's guilty! Investigator bias in judgments of truth and deception. *Law and Human Behavior*, 26, 469- 480. <https://doi.org/10.1023/A:1020278620751>
- Monnin, C. (2009). *Impact de la communication voco-visuelle dans le management sur la motivation des collaborateurs* [Impact of vocal-visual communication in management on employee motivation] (unpublished doctoral dissertation). École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suisse.
- Moore, N.-J., Hickson, M., & Stacks, D. W. (2014). *Nonverbal communication: Studies and applications*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Nisbet, E. C., Cooper, K. E., & Garrett, R. K. (2015). The partisan brain: How dissonant science messages lead conservatives and liberals to (dis)trust science. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 658(1), 36-66. <https://doi.org/10.1177/0002716214555474>
- Office of Inspector General (2016). *Verification review of transportation security administration's screening of passengers by observation techniques/behavior detection and analysis program*. Retrieved from <https://www.oig.dhs.gov/assets/VR/FY16/OIG-16-111-VR-Jul16.pdf>
- Okpych, N. J., & Yu, J. L.-H. (2014). A historical analysis of evidence-based practice in social work: The unfinished journey toward an empirically grounded profession. *Social Service Review* 88, 3-58. <https://doi.org/10.1086/674969>
- Oltmanns, T. F., Friedman, J. N. W., Fiedler, E. R., & Turkheimer, E. (2004). Perceptions of people with personality disorders based on thin slices of behavior. *Journal of Research in Personality*, 38, 216-229. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(03\)00066-7](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(03)00066-7)
- Ormerod, T. C., & Dando, C. J. (2015). Finding a needle in a haystack: Toward a psychologically informed method for aviation security screening. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144, 76-84. <https://doi.org/10.1037/xge0000030>
- Patterson, M. L. (2011). *More than words: The power of nonverbal communication*. Barcelona, España: Editorial Aresta.
- Pennycook, G., Cheyne, J. A., Barr, N., Koehler, D. J., & Fugelsang, J. A. (2015). On the reception and detection of pseudo-profound bullshit. *Judgment and Decision Making*, 10, 549-563.
- Pennycook, G., & Rand, D. G., (2018). *Lazy, not biased: Susceptibility to partisan fake news is better explained by lack of reasoning than by motivated reasoning*. *Cognition*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.06.011>

- Plusquellec, P., & Denault, V. (2018). The 1000 most cited papers on visible nonverbal behavior: A bibliometric analysis. *Journal of Nonverbal Behavior*, *42*, 347-377. <https://doi.org/10.1007/s10919-018-0280-9>
- Porter, S., & ten Brinke, L. (2009). Dangerous decisions: A theoretical framework for understanding how judges assess credibility in the courtroom. *Legal and Criminological Psychology*, *14*, 119-134. <https://doi.org/10.1348/135532508X281520>
- Reinhard, M.-A., Sporer, S. L., & Scharmach, M. (2013). Perceived familiarity with a judgmental situation improves lie detection ability. *Swiss Journal of Psychology*, *72*(1), 53-61. <https://doi.org/10.1024/1421-0185/a000098>
- Reinhard, M.-A., Sporer, S. L., Scharmach, M., & Marksteiner, T. (2011). Listening, not watching: Situational familiarity and the ability to detect deception. *Journal of Personality and Social Psychology*, *101*, 467-484. <https://doi.org/10.1037/a0023726>
- Rochat, N., Delmas, H., Denault, V., Elissalde, B., & Demarchi, S. (2018). *La synergologie révisée par les pairs, analyse d'une publication* [Peerreviewed synergology, analysis of a publication]. *Revue québécoise de psychologie*, *39*, 247-266. <https://doi.org/10.7202/1051231ar>
- Russano, M. B., Meissner, C. A., Narchet, F. M., & Kassin, S. M. (2005). Investigating true and false confessions within a novel experimental paradigm. *Psychological Science*, *16*, 481-486. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2005.01560.x>
- Shen, F. X., & Gromet, D. M. (2015). Red states, blue states, and brain states: Issue framing, partisanship, and the future of neurolaw in the United States. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, *658*(1), 86-101. <https://doi.org/10.1177/0002716214555693>
- Sherman, L. W. (2013). The rise of evidence-based policing: Targeting, testing, and tracking. *Crime and Justice*, *42*, 377-451. <https://doi.org/10.1086/670819>
- Shermer, M. (2002). *Why people believe in weird things*. New York, NY: Henry Holt and Company.
- Shipman, M. (2014). *The limitations of social research* (4th ed.). London, UK: Routledge.
- Snook, B., Eastwood, J., & Barron, W. T. (2014). The next stage in the evolution of interrogations: The PEACE model. *Canadian Criminal Law Review*, *18*, 219-239.
- Sporer, S. L., & Schwandt, B. (2006). *Paraverbal indicators of deception: A meta-analytic synthesis*. *Applied Cognitive Psychology*, *20*, 421-446. <https://doi.org/10.1002/acp.1190>
- Sporer, S. L., & Schwandt, B. (2007). Moderators of nonverbal indicators of deception: A meta-analytic synthesis. *Psychology, Public Policy, and Law*, *13*(1), 1-34. <https://doi.org/10.1037/1076-8971.13.1.1>
- Stillman, T. F., Maner, J. K., & Baumeister, R. F. (2010). A thin slice of violence: Distinguishing violent from nonviolent sex offenders at a glance. *Evolution and Human Behavior*, *31*, 298-303. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2009.12.001>
- Story, M. (2018). *Au-delà des mots: Guide de la communication non verbale* [Beyond words: A guide to nonverbal communication]. Paris, France: Maxima.
- St-Yves, M. (2006). Psychology of rapport: Five basic rules. In T. Williamson (Ed.), *Investigative interviewing: Rights, research, regulation* (pp. 87- 106). Portland, OR: Willan Publishing.

- St-Yves, M., & Meissner, C. A. (2014). L'entrevue de suspects [The interview of suspects]. In M. St-Yves (Ed.), *Les entretiens d'enquête: L'essentiel* (pp. 153-198). Cowansville, Montreal: Yvon Blais.
- Sweet, D. M., Meissner C. A., & Atkinson D. J. (2017). Assessing law enforcement performance in behavior-based threat detection tasks involving a concealed weapon or device. *Law and Human Behavior*, 41, 411-421. <https://doi.org/10.1037/lhb0000243>
- Synergology, the Official Website. (n.d.a). *Décrypter le langage corporel avec la discipline synergologie* [Decipher body language with the discipline of synergology]. Retrieved from <http://non-verbal.synergologie.org/nonverbal/synergologie>
- Synergology, the Official Website. (n.d.b). *La Synergologie, discipline scientifique de lecture des gestes* [Synergology, a scientific discipline for reading gestures]. Retrieved from <http://non-verbal.synergologie.org/nonverbal/synergologie/la-perspective-synergologique>
- Synergologie, the Official Website. (n.d.c). *Le Synergologue analyse et interprète la communication non verbale: Savoir décrypter le mensonge en observant votre interlocuteur* [The Synergologist analyses and interprets non-verbal communication: Knowing how to decipher lies by observing your interlocutor]. Retrieved from <http://formation.synergologie.org/formations/qui-se-forme-a-la-synergologie/lesmetiers-de-la-justice>
- Synergology, the Official Website. (n.d.d). *Les centres de formation officiels* [The official training centres]. Retrieved from <http://www.synergologie.org/sites-partenaires>
- Synergology, the Official Website. (n.d.e). Page d'accueil [Home page]. Retrieved from <http://www.synergologie.org/>
- The Global Deception Research Team. (2006). A world of lies. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 37(1), 60-74. <https://doi.org/10.1177/0022022105282295>
- The Intercept. (2015). *Exclusive: TSA's secret behavior checklist to spot terrorists*. Retrieved from <https://theintercept.com/2015/03/27/revealed-tsas-closely-held-behavior-checklist-spot-terrorists/>
- Tickle-Degnen, L., & Rosenthal, R. (2009). The nature of rapport and its nonverbal correlates. *Psychological Inquiry*, 1, 324-329. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0104_1
- Thoma, A., & Eaves, F. F. (2015). A brief history of evidence-based medicine (EBM) and the contributions of Dr David Sackett. *Aesthetic Surgery Journal*, 35, 261-263. <https://doi.org/10.1093/asj/sjv130>
- Turchet, P. (2004). *La synergologie* [Synergology]. Montréal, Québec: Les Éditions de l'Homme.
- Turchet, P. (2009). *Le langage universel du corps* [The universal body language]. Montréal, Québec: Éditions de l'Homme.
- Turchet, P. (2010). *Lie to me, synergologie et émotions* [Lie to me, synergology and emotions]. Retrieved from <https://philippe.turchet.synergologie.org/2010/05/14/lie-to-mesynergologie-et-emotions/>
- Turchet, P. (2012). *The secrets of body language: An illustrated guide to knowing what people are really thinking and feeling*. New York, NY: Skyhorse Publishing.
- Turchet, P. (2013). *Langue maternelle et langue seconde: approche par l'observation gestuelle* [Native language and second language: approach through gesture observation]. *Langages*, 192(4), 29-43. <https://doi.org/10.3917/lang.192.0029>
- Turchet, P. (2017). *Identification de ruptures de compréhension dialogique en contexte interculturel à partir d'indices corporels* [Identification of breaks in dialogical understanding in an intercultural

- context based on bodily cues] (Thèse de doctorat). Université Paris Nanterre, France. Retrieved from <https://bdr.parisnanterre.fr/theses/internet/2017/2017PA100174/2017PA100174.pdf>
- U.S. Government Accountability Office. (2010). *Aviation security: Efforts to validate TSA's passenger screening behavior detection program underway, but opportunities exist to strengthen validation and address operational challenges*. Retrieved from <https://www.gao.gov/products/GAO-10-763>
- U.S. Government Accountability Office. (2011). *TSA is taking steps to validate the science underlying its passenger behavior detection program, but efforts may not be comprehensive*. Retrieved from <https://www.gao.gov/assets/130/125918.pdf>
- U.S. Government Accountability Office. (2012). *Progress and challenges faced in strengthening three key security programs*. Retrieved from <https://www.gao.gov/assets/590/589587.pdf>
- U.S. Government Accountability Office. (2013). *Aviation security: TSA should limit future funding for behavior detection activities*. Retrieved from <https://www.gao.gov/products/GAO-14-159>
- U.S. Government Accountability Office. (2017). *Aviation security: TSA does not have valid evidence supporting most of the revised behavioral indicators used in its behavior detection activities*. Retrieved from <https://www.gao.gov/products/GAO-17-608R>
- Vrij, A. (2008). *Detecting lies and deceit: Pitfalls and opportunities*. Chichester, UK: Wiley.
- Vrij, A., & Fisher, R. P. (2016). Which lie detection tools are ready for use in the criminal justice system? *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 5, 302-307. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2016.06.014>
- Vrij, A., Granhag, P. A., & Porter, S. (2010). Pitfalls and opportunities in nonverbal and verbal lie detection. *Psychological Science in the Public Interest*, 11, 89-121. <https://doi.org/10.1177/1529100610390861>
- Vrij, A., Hartwig, M., & Granhag, P. A. (2019). Reading lies: Nonverbal communication and deception. *Annual Review of Psychology*, 70, 295-317. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-103135>
- Vrij, A., Mann, S., & Fisher, R. (2006). An empirical test of the Behaviour Analysis Interview. *Law and Human Behavior*, 30, 329-345. <https://doi.org/10.1007/s10979-006-9014-3>
- Vrij, A., Mann, S., Jundi, S., Hillman, J., & Hope, L. (2014). Detection of concealment in an information-gathering interview. *Applied Cognitive Psychology*, 28, 860-866. <https://doi.org/10.1002/acp.3051>
- Vrij, A., Meissner, C. A., Fisher, R. P., Kassin, S. M., Morgan III, C. A., & Kleinman, S. M. (2017). Psychological perspective on interrogation. *Perspectives on Psychological Science*, 12, 927-955. <https://doi.org/10.1177/1745691617706515>
- Walton, D. N. (1987). The ad hominem argument as an informal fallacy. *Argumentation*, 1, 317-331. <https://doi.org/10.1007/BF00136781>
- Ware, M. (2008). Peer review: benefits, perceptions and alternatives. *Publishing Research Consortium*, 20. Retrieved from <http://publishingresearch.org.uk>
- Weisbuch, M., & Ambady, N. (2011). Thin-slice vision. In R. B. Adams, N. Ambady, K. Nakayama, & S. Shimojo (Eds.), *The science of social vision* (pp. 228-247). New York, NY: Oxford University Press.
- Williamson, P. (2016). Take the time and effort to correct misinformation. *Nature*, 540(7632), 171. <https://doi.org/10.1038/540171a>

Winter, J. (2015). *Exclusive: TSA's 'behavior detection' program targeting undocumented immigrants, not terrorists*. Retrieved from <https://theintercept.com/2015/04/06/exclusive-tsa-behavior-detectionprogram-targeting-immigrants-terrorists/>

Winter, J., & Abelson, J. (2018). *TSA says it no longer tracks regular travelers as if they may be terrorists*. Retrieved from <https://www.bostonglobe.com/news/nation/2018/12/15/curtains-quiet-skies-passenger-surveillance/2lRAv2AwjGpUcgq08mHaPM/story.htm>

Para referenciar este trabajo, citar el original como: Denault, V., Plusquellec, P., Jupe, L. M., St-Yves, M., Dunbar, N. E., Hartwig, M., Sporer, S. L., Rioux-Turcotte, J., Jarry, J., Walsh, D., Otgaar, H., Viziteu, A., Talwar, V., Keatley, D. A., Blandón-Gitlin, I., Townson, C., Deslauriers-Varin, N., Lilienfeld, S. O., Patterson, M. L., ... van Koppen, P. J. (2019). The analysis of nonverbal communication: The dangers of pseudoscience in security and justice contexts. *Anuario de Psicología Jurídica*, 30, 1-12. <https://doi.org/10.5093/apj2019a9>