

DETECCIÓN DE ENGAÑO: ESTADO DEL ARTE Y PERSPECTIVAS FUTURAS

*Jaume Masip
Universidad de Salamanca*

RESUMEN

Antecedentes: La detección del engaño ha sido una preocupación constante a lo largo de la historia de la humanidad. También ha despertado el interés de los científicos, quienes han explorado diferencias psicológicas y conductuales entre los mentirosos y quienes dicen la verdad, así como formas de mejorar la precisión en la detección del engaño.

Método: En los últimos años, se han logrado avances sustanciales en este campo. En el presente artículo, se revisan brevemente algunos de estos avances.

Resultados: Se proporciona una descripción de (a) investigaciones y teorías contemporáneas sobre cómo las personas (intentan) detectar el engaño; (b) avances recientes en estrategias de entrevista para la detección de engaño; (c) los hallazgos integrativos de meta-análisis recientes sobre enfoques sistemáticos de la detección verbal de mentiras; y (d) varios aspectos importantes relacionados con la detección psicofisiológica del engaño.

Además, al final del artículo se esbozan algunas tendencias emergentes y necesidades de investigación para el futuro.

Conclusiones: La investigación sobre detección del engaño es un área dinámica y enérgica de la psicología aplicada que ha experimentado desarrollos significativos en tiempos recientes.

Gran parte de estos esfuerzos de investigación se han centrado en desarrollar procedimientos de detección de mentiras basados en evidencia empírica para su uso por profesionales (por ejemplo, la policía) en contextos aplicados. Varios temas nuevos están empezando a ser examinados, y estas nuevas líneas de investigación seguramente darán lugar a descubrimientos interesantes en el futuro.

Palabras clave: Engaño, detección de mentiras, entrevistas, CBCA, monitoreo de la realidad, polígrafo.

*Recibido: 25 de enero del 2017
Aceptado: 3 de Marzo del 2017
Autor de correspondencia: Jaume Masip
Facultad de Psicología
Universidad de Salamanca
37005 Salamanca (España)
e-mail: jmasip@usal.es*

*Traducido de inglés a español con fines
únicamente académicos,
(sin fines lucrativos) por:
Edwin Ivan Cruz Paniagua
International Polygraph Academy
03020 Narvarte Poniente (México)
e-mail: ivan@poligrafia.org.mx*



*Una persona que envenena, puede ser reconocida. Él no responde las preguntas, o sus respuestas son evasivas; él habla cosas sin sentido, frota el dedo gordo del pie contra el suelo y tiembla; su cara está descolorida; frota las raíces de su cabello con los dedos; y trata por todos los medios de salir de casa...
(Ayur-Veda, alrededor del 900 antes de Cristo)*

CÓMO LAS PERSONAS (INTENTAN) DETECTAR EL ENGAÑO

Engaño y comportamiento

Además de atestiguar la naturaleza milenaria de la preocupación humana por el engaño, la cita del Ayur-Veda anterior también muestra que hace tres milenios ya se creía que las señales del comportamiento revelaban el engaño. Esta creencia ha persistido a lo largo de la historia, no solo entre las personas comunes en todo el mundo (Global Deception Research Team, 2006), sino también entre los científicos, quienes han pasado varias décadas tratando de identificar señales de comportamiento válidas que indiquen engaño (ver Ekman, 2009; Vrij, 2008; Zuckerman, DePaulo, & Rosenthal, 1981). Sin embargo, meta-análisis recientes han revelado de manera indiscutible que las personas son incapaces de detectar eficazmente el engaño observando el comportamiento (Bond & DePaulo, 2006), que la conexión entre mentir y las señales no verbales es débil y está influenciada por una serie de variables moderadoras (DePaulo et al., 2003; Sporer & Schwandt, 2006, 2007), y que el entrenamiento en la detección de señales para identificar el engaño apenas mejora la precisión (Hauch, Sporer, Michael, & Meissner, 2016).

En resumen, las personas son malos reveladores de la veracidad y, aunque creen firmemente que las señales de comportamiento dilucidan el engaño (y se enfocan en tales señales cuando intentan evaluar la veracidad; ver Bond, Howard, Hutchison, & Masip, 2013; Hartwig & Bond, 2011), la evidencia meta-analítica cuestiona la utilidad del comportamiento como fuente de marcadores de engaño.

SESGOS DE JUICIO Y LA TEORÍA DEL DETECTOR DE MENTIRAS ADAPTATIVO

Un hallazgo bien establecido en la investigación sobre el engaño es que las personas tienden a mostrar un sesgo de verdad, es decir, tienden a creer que los demás están diciendo la verdad en lugar de mentir (Bond & DePaulo, 2006; Levine, Park, & McCornack, 1999). Este sesgo se reduce o incluso se invierte entre los profesionales cuyo trabajo implica revelar la veracidad de otras personas, como los oficiales de policía (Masip, Alonso, Herrero, & Garrido, 2016; Meissner & Kassin, 2002).

La Teoría del Detector de Mentiras Adaptativo (ALIED, por sus siglas en inglés; Street, 2015), que tiene como objetivo explicar cómo las personas juzgan la veracidad, puede ayudar a entender estas tendencias divergentes. Debido a que las señales conductuales de engaño son débiles, las declaraciones de los emisores a menudo contienen poca o ninguna información indicativa de veracidad. Según ALIED, bajo esas circunstancias, las personas hacen una suposición informada basada en información general del contexto. La tasa base de declaraciones verdaderas o engañosas es un tipo de información general del contexto. La mayoría de las declaraciones que las personas comunes encuentran en su vida diaria son verdaderas; por lo tanto, cuando tienen incertidumbre sobre la veracidad de una declaración específica, tienden a hacer juicios de verdad. Sin embargo, los profesionales como los oficiales de policía encuentran mensajes engañosos con más frecuencia que las personas comunes; por lo tanto, es menos probable que asuman veracidad cuando tienen dudas.

Una contribución conceptual importante de ALIED es que reemplaza la visión común de que los sesgos de verdad y mentira son tendencias irracionales que limitan la precisión del juicio, con la idea alternativa de que los receptores sin acceso a indicadores específicos hacen la decisión racional de centrarse en el contexto general para hacer la mejor suposición posible. ALIED ha sido respaldada empíricamente en investigaciones experimentales en donde se manipulan los indicadores diagnósticos de veracidad o engaño. Los hallazgos revelaron que cuantos menos diagnósticos sean los indicadores, los participantes usan más información general del contexto (específicamente, las tasas base de mentiras) para evaluar la veracidad (Street, Bischof, Vadillo, & Kingstone, 2016).

DETECCIÓN DE MENTIRAS FUERA DEL LABORATORIO

Los hallazgos mencionados sobre las pobres habilidades de detección de mentiras de las personas provienen mayoritariamente de experimentos de laboratorio. En estos experimentos, se pide a los observadores que hagan juicios inmediatos sobre la veracidad de las declaraciones de emisores desconocidos basándose únicamente en información conductual (que, como se explicó anteriormente, tiene un valor diagnóstico limitado de veracidad). Estos tres elementos hacen que la tarea sea extremadamente desafiante. Park, Levine, McCornack, Morrison, y Ferrara (2002) pidieron a los participantes (estudiantes universitarios) que recordaran una mentira que hubieran detectado en el pasado y describieran cómo la habían detectado. Descubrieron que, fuera del laboratorio, las mentiras suelen detectarse más por información contextual que por señales conductuales. La información contextual implica aspectos como evidencia física, información de terceros, la confesión del mentiroso y las

inconsistencias con conocimientos previos. Además, Park et al. descubrieron que, fuera del laboratorio, las mentiras suelen ser detectadas en personas conocidas y mucho tiempo después de haber sido contadas. Por lo tanto, parece evidente que las bajas tasas de precisión obtenidas en experimentos de laboratorio no pueden generalizarse a contextos de la vida real.

La superioridad de la información contextual en comparación con los indicadores conductuales para juzgar la veracidad también ha sido demostrada en investigaciones experimentales. Tanto Blair, Levine y Shaw (2010) como Bond et al. (2013) encontraron en una serie de experimentos que los observadores alcanzaron tasas de precisión más altas cuando tenían información contextual disponible en lugar de basar sus juicios de veracidad solo en indicadores conductuales.

El hallazgo de Park et al. (2002) de que en la vida real las mentiras se detectan típicamente por información contextual fue replicado por Masip y Herrero (2015) con oficiales de policía y miembros de la comunidad. También encontraron que los mismos participantes que informaron haber detectado mentiras por información contextual (en lugar de conductual) en el pasado, enumeraron una serie de señales conductuales cuando se les pidió que indicaran “cómo se puede detectar una mentira”. Este hallazgo sugiere que el atractivo de los indicadores conductuales es fuerte cuando se trata de juzgar la veracidad. De hecho, Bond et al. (2013) demostraron que las personas pueden pasar por alto información contextual perfectamente diagnóstica para basar sus juicios en indicadores conductuales poco diagnósticos.

Por lo tanto, se puede especular que, en la vida real, las personas también se enfocan en los indicadores conductuales cuando intentan detectar el engaño. Sin embargo, esta estrategia es infructuosa. En contraste, la información contextual, ya sea buscada activamente por un receptor persistente y suspicaz o descubierta accidentalmente por un receptor sincero, es mucho más reveladora.

El llamado "efecto de familiaridad situacional" parece consistente con la idea de que la información contextual es un mejor indicador de la verdad o el engaño que las señales conductuales. De hecho, los juicios de veracidad de los receptores que están familiarizados con la situación son más precisos que los de los receptores que no lo están. Presumiblemente, los primeros comparan la declaración del emisor con su conocimiento de la situación para evaluar su plausibilidad (Reinhard, Sporer, Scharmach, & Marksteiner, 2011). Sin embargo, Reinhard, Scharmach y Sporer (2012) encontraron que la familiaridad percibida (no necesariamente la real) es suficiente para que ocurra este efecto. Por lo tanto, el efecto de familiaridad situacional es causado, al menos en parte, por factores distintos de la validez de las señales contextuales.

TEORÍA DE LA VERDAD POR DEFECTO

Recientemente, Levine (2014) propuso la **Teoría de la Verdad por Defecto** (TDT, por sus siglas en inglés). En lugar de ser una teoría unitaria, TDT es una recopilación de nociones interrelacionadas y lógicamente coherentes basadas en investigaciones previas. TDT proporciona un marco valioso para entender el engaño en la vida cotidiana y su detección. Las proposiciones de TDT, que están respaldadas por investigaciones empíricas (ver Levine, 2014), se resumen en la **Tabla 1**. Algunas de las ideas expresadas anteriormente (la baja precisión de los humanos para juzgar la veracidad, su sesgo de verdad, el mayor valor diagnóstico de la información contextual en comparación con las señales conductuales, etc.) se incorporan a TDT. Las proposiciones 13 y 14 están relacionadas con los contenidos de la siguiente sección.

Tabla 1 Propuestas de Levine (2014) teoría del Truth-default
<ol style="list-style-type: none">1. La mayoría de las personas dicen la verdad la mayor parte del tiempo.2. La mayoría de las mentiras son contadas por unos pocos mentirosos prolíficos.3. La mayoría de las personas creen lo que los demás dicen la mayor parte del tiempo (sesgo de verdad).4. Esto es adaptativo (porque la mayoría de las comunicaciones que la gente encuentra son honestas) y permite una comunicación eficiente. Sin embargo, hace a las personas vulnerables a engaños ocasionales.5. Tanto los mensajes veraces como los engañosos son medios para alcanzar ciertos objetivos. La mayoría de las personas no mienten si pueden lograr sus objetivos diciendo la verdad.6. Cuando la verdad es inconsistente con los objetivos del emisor, las personas pueden dudar de su veracidad.7. Otros "desencadenantes" que aumentan la sospecha son la falta de coherencia (consistencia lógica interna) en el contenido del mensaje, discrepancias entre el mensaje y la realidad conocida, e información de terceros que revele engaño.8. Si estos desencadenantes son lo suficientemente fuertes, la persona examinará el mensaje para evaluar su veracidad.9. La persona puede juzgar el mensaje como engañoso basándose en el contexto de la comunicación y el motivo, la actitud del emisor, información de terceros y el grado de coherencia y correspondencia.10. Los desencadenantes del engaño pueden no ocurrir en el momento del engaño.11. Debido a que (excepto por unos pocos mentirosos transparentes) la relación entre la veracidad y el comportamiento es débil, el engaño no se detecta con precisión observando pasivamente el comportamiento del emisor en el momento en que se cuenta la mentira.12. En cambio, cuando se detecta el engaño, esto ocurre más tarde en el tiempo a través de la confesión del mentiroso, evidencia externa o correspondencia.13. El cuestionamiento sensible al contexto del emisor puede producir información diagnóstica. El cuestionamiento incorrecto puede obstaculizar la precisión de la detección.14. La pericia en la detección del engaño no implica habilidad para detectar e interpretar pasivamente el comportamiento, sino para generar información diagnóstica de los emisores.

CÓMO DETECTAR EL ENGAÑO

La evidencia de que las señales conductuales para detectar el engaño tienen poco valor diagnóstico ha llevado a un cambio en la investigación sobre el engaño. Muchos investigadores ya no están interesados en buscar señales de engaño elusivas que el mentiroso exhiba espontáneamente, ya que estas señales son débiles y volátiles. En cambio, los investigadores se interesan en diseñar estrategias de entrevistas orientadas a producir diferencias conductuales entre quienes dicen la verdad y los mentirosos. En los últimos años, se ha llevado a cabo una enorme cantidad de trabajo hacia este objetivo, principalmente en los laboratorios de Vrij (Reino Unido) y Granhag (Suecia). El enfoque de esta investigación es aplicado, ya que su objetivo final es proporcionar a las fuerzas del orden herramientas de detección de mentiras que se puedan utilizar al interrogar a sospechosos de crímenes (Vrij & Fisher, 2016; Vrij & Granhag, 2012; Vrij, Granhag, & Porter, 2010). Dentro de esta nueva perspectiva, el detector de mentiras ya no se conceptualiza como un observador que examina atentamente pero de manera pasiva el comportamiento del emisor, sino como un entrevistador que emplea activamente enfoques específicos de interrogatorio que pueden revelar el engaño.

Estas estrategias de entrevista deben basarse en diferencias psicológicas entre quienes dicen la verdad y los mentirosos. Por ejemplo, Granhag, Hartwig, Mac Giolla y Clemens (2015) argumentan que los sospechosos culpables (mentirosos) son reacios a proporcionar información a la policía porque esto podría exponerlos. Por lo tanto, utilizarán estrategias de evasión, como ser elusivos sobre su paradero, proporcionar solo detalles vagos o dar detalles que la policía no pueda verificar. Cuando se enfrenten a pruebas, los mentirosos usarán la estrategia de negar esas pruebas. Por el contrario, los sospechosos inocentes (quienes dicen la verdad) están ansiosos por proporcionar información, ya que creen que esto puede ayudar a establecer su inocencia. Cuando se enfrentan a alguna forma de prueba incriminatoria, quienes dicen la verdad generalmente estarán dispuestos a admitirla, ya que creen que "la verdad prevalecerá" y que si no cometieron ningún crimen no pueden ser condenados porque las personas obtienen lo que merecen (ver Kassin & Norwick, 2004; Masip & Herrero, 2013).

USO ESTRATÉGICO DE LA EVIDENCIA

Estas diferencias entre quienes dicen la verdad y los mentirosos pueden ser explotadas para detectar el engaño. Por ejemplo, cuando hay algún tipo de evidencia disponible, los entrevistadores pueden usar la técnica de **Uso Estratégico de la Evidencia** (SUE, por sus siglas en inglés) (por ejemplo, Hartwig, Granhag, & Luke, 2014). Los entrevistadores que utilizan la técnica SUE interrogan al sospechoso sobre su paradero mientras retienen la evidencia incriminatoria disponible hasta el final de la entrevista; es decir, durante la entrevista, el sospechoso no es consciente de la evidencia en su contra. Se espera que los sospechosos culpables eviten cuidadosamente mencionar cualquier información que los incrimine, lo que provocará inconsistencias entre su declaración y las pruebas. Por ejemplo, las imágenes de cámaras de seguridad muestran que el sospechoso estaba cerca de la escena del crimen poco antes de que ocurriera el crimen, pero el sospechoso afirma haber estado en otro lugar. Por el contrario, los sospechosos inocentes sentirán que, dado que son inocentes,

no tienen nada que ocultar ni temer, y por lo tanto serán más honestos y cooperativos. Como resultado, sus declaraciones serán más consistentes con las pruebas. Un meta-análisis mostró que la diferencia entre mentirosos y quienes dicen la verdad, en términos de inconsistencias entre las declaraciones y las pruebas, era significativamente mayor cuando se usaba la técnica SUE que cuando la evidencia se revelaba al principio de la entrevista (Hartwig et al., 2014).

ENFOQUE DE VERIFICABILIDAD

La tendencia de los sospechosos culpables a retener información también se explota en el enfoque de **verificabilidad** (Nahari, Vrij, & Fisher, 2014a). Los sospechosos culpables que mienten sobre su coartada, particularmente si se les pide explícitamente que sean muy detallados, pueden sentir que si proporcionan pocos detalles pueden parecer sospechosos. Sin embargo, si proporcionan muchos detalles, la policía puede verificar esos detalles y descubrir que la coartada es falsa. Los mentirosos pueden resolver este dilema proporcionando detalles no verificables. Por el contrario, quienes dicen la verdad proporcionarán más detalles verificables que los mentirosos. Los detalles verificables incluyen la descripción de actividades realizadas con o en presencia de otras personas que la policía puede interrogar, o en un área donde el sospechoso cree que hay cámaras de vigilancia. También incluyen la admisión de haber realizado actividades que se registran regularmente de manera electrónica (por ejemplo, usar una tarjeta de crédito). La investigación ha respaldado la idea de que los mentirosos proporcionan menos detalles verificables que quienes dicen la verdad (por ejemplo, Nahari et al., 2014a). Curiosamente, este enfoque es inmune a las contramedidas; incluso si los mentirosos son conscientes de que deben proporcionar detalles verificables, solo quienes dicen la verdad están en condiciones de proporcionarlos. **De hecho, un estudio mostró que instruir a los sospechosos para que proporcionen detalles verificables resultó en un aumento de dichos detalles entre quienes dicen la verdad, pero no entre los mentirosos (Nahari, Vrij, & Fisher, 2014b).** Así, la solicitud explícita de incluir detalles verificables en el relato aumenta la diferencia (en términos de este tipo de detalles) entre mentirosos y quienes dicen la verdad, lo que mejora el poder de diferenciación de esta técnica.

ENFOQUES DE CARGA COGNITIVA

Los mentirosos y quienes dicen la verdad también pueden diferir en términos de esfuerzo cognitivo. Vrij et al. (2010) argumentaron que crear una mentira puede requerir más esfuerzo cognitivo que simplemente describir una memoria episódica. Por lo tanto, durante una entrevista, la carga cognitiva de los mentirosos podría ser mayor que la de quienes dicen la verdad. Si la carga cognitiva se aumenta artificialmente, esto puede hacer que los mentirosos muestren signos visibles de sobrecarga mental. La investigación ha probado el impacto de una serie de estrategias que inducen carga cognitiva tanto en señales conductuales como en la precisión de detección.

Estas estrategias incluyen pedir a los entrevistados que describan los eventos en orden inverso (en lugar de cronológico), realizar la entrevista en un idioma extranjero, o pedir a los entrevistados que mantengan la mirada en los ojos del entrevistador o que realicen una tarea secundaria durante la entrevista (para una visión general, ver Vrij, Fisher, & Blank, 2017).

Se han publicado recientemente dos grandes revisiones sobre la efectividad de estas estrategias, una centrada en las señales elicitadas (Vrij, Fisher, Blank, Leal, & Mann, 2016) y la otra centrada en la precisión de detección (Vrij et al., 2017). Además de los procedimientos explícitos de inducción de carga cognitiva, estas revisiones incluyeron dos estrategias adicionales: Primero, animar a los entrevistados a decir más. Como se argumentó anteriormente, los mentirosos presumiblemente estarán menos dispuestos que quienes dicen la verdad a añadir detalles y tendrán que inventar dichos detalles, lo que es cognitivamente difícil. Segundo, hacer preguntas inesperadas. Los mentirosos se preparan para la entrevista, pero solo pueden preparar respuestas a aquellas preguntas que anticipan. Inventar respuestas a preguntas inesperadas resulta mentalmente agotador y puede generar pocos detalles, información inverosímil y contradicciones entre las respuestas de diferentes sospechosos entrevistados por separado (por ejemplo, Vrij et al., 2016).

La revisión de indicadores mostró que el porcentaje de indicadores cognitivos que discriminaron en la dirección esperada al usar un enfoque cognitivo para la detección de mentiras (65% de los indicadores examinados) fue mayor que el porcentaje de todo tipo de indicadores que discriminaron en cualquier dirección al usar un enfoque de entrevista "estándar" (30%). Más específicamente, el enfoque cognitivo elicó significativamente más indicadores de detalles, plausibilidad y consistencia que el enfoque "estándar" (Vrij et al., 2016).

El meta-análisis de precisión reveló que la precisión en la distinción entre verdades y mentiras fue mayor al usar un enfoque cognitivo (71% de precisión) que al usar un enfoque "estándar" (56% de precisión), tanto cuando los humanos hacían los juicios de veracidad como cuando se ingresaban el número de indicadores objetivos (por ejemplo, número de detalles) como predictores en análisis estadísticos que clasificaban las declaraciones como veraces o engañosas (por ejemplo, análisis discriminantes). Curiosamente, en estos estudios los humanos no fueron informados sobre los indicadores que debían usar para hacer sus juicios; si hubieran sido informados, la precisión probablemente habría sido aún mayor. Cada una de las tres estrategias (es decir, usar procedimientos que inducen carga cognitiva, pedir a los entrevistados que digan más y hacer preguntas inesperadas) aumentó la precisión (Vrij, Fisher et al., 2017).

Preocupaciones sobre los enfoques de carga cognitiva

Se han planteado una serie de preocupaciones con respecto a los enfoques de detección de mentiras basados en la carga cognitiva. En primer lugar, existen muchas circunstancias en las que mentir no es cognitivamente más agotador que decir la verdad (por ejemplo, Blandón-Gitlin, López, Masip, & Fenn, en prensa; Burgoon, 2015; Sporer, 2016). En segundo lugar, las técnicas que inducen una carga cognitiva fuerte pueden provocar indicadores visibles de

sobrecarga no solo en los mentirosos, sino también en quienes dicen la verdad. La llamada **entrevista TRI-Con** (Confirmación de Integridad Restringida por Tiempo) aborda este problema. Cuando se usa TRI-Con, los entrevistadores informan a los entrevistados sobre el tema general de las preguntas que se les harán, pero las preguntas específicas no se revelan hasta el momento en que se formulan. Estas indicaciones activan los recuerdos veraces en la memoria de trabajo, lo que facilita que los entrevistados digan la verdad, pero hace que mentir sea cognitivamente más difícil, ya que los mentirosos deben inhibir el recuerdo activado y reemplazarlo con una invención (Walczyk et al., 2012).

En tercer lugar, los límites de los enfoques de detección de mentiras basados en la carga cognitiva necesitan ser explorados. Por ejemplo, estos enfoques pueden no funcionar para detectar mentiras sobre intenciones (Fenn, McGuire, Langben, & Blandón-Gitlin, 2015) o con grupos de personas estigmatizadas (Fenn, Blandón-Gitlin, Pezdek, & Yoo, 2016). Finalmente, el fundamento teórico de estos enfoques es generalmente débil; se necesitan modelos que especifiquen los mecanismos y procesos cognitivos específicos involucrados en la mentira, lo que permitiría hacer predicciones más precisas y matizadas (Blandón-Gitlin, Fenn, Masip, & Yoo, 2014; Blandón-Gitlin et al., en prensa; para un modelo de este tipo, ver Walczyk, Harris, Duck, & Mulay, 2014).

ENFOQUES SISTEMÁTICOS DE DETECCIÓN DE MENTIRAS VERBALES

Aunque las señales conductuales generalmente son malos indicadores de engaño, los meta-análisis muestran que las señales verbales son más diagnósticas que las señales no verbales (DePaulo et al., 2003; Hauch et al., 2016). Se han desarrollado algunos enfoques sistemáticos para evaluar la credibilidad a partir del contenido verbal de declaraciones extensas de narrativas libres, como el enfoque de **Monitoreo de la Realidad (RM, por sus siglas en inglés)** (Sporer, 2004), y el **Análisis de Contenido Basado en Criterios (CBCA, por sus siglas en inglés)** (Steller & Köhnken, 1989). Ambos se basan en la noción de que las descripciones verbales de eventos auto-experimentados difieren de las de eventos imaginados o inventados.

MONITOREO DE LA REALIDAD (RM)

Según el enfoque de **Monitoreo de la Realidad (RM)**, en comparación con los recuerdos imaginados o inventados, las memorias autobiográficas reales (y sus descripciones verbales) contienen más información contextual (tiempo, espacio...), sensorial y semántica, así como menos referencias a los procesos cognitivos en el momento de la codificación. Las revisiones muestran que las tasas de precisión en la separación de verdades (es decir, descripciones de recuerdos de eventos auto-experimentados) de mentiras (invenciones) con los criterios verbales de RM suelen estar en el rango del 60%-70% (Masip, Sporer, Garrido, & Herrero, 2005; Vrij, 2008).

ANÁLISIS DE CONTENIDO BASADO EN CRITERIOS (CBCA)

El **Análisis de Contenido Basado en Criterios (CBCA, por sus siglas en inglés Criteria Based Content Analysis)** surgió en contextos forenses en Alemania para diferenciar entre denuncias verdaderas y falsas de abuso sexual infantil (Undeutsch, 1989). Contiene 19 criterios de credibilidad (ver **Tabla 2** para descripciones de los criterios, como las de Raskin & Esplin, 1991, y Steller & Köhnken, 1989). Los expertos en CBCA asumen que cuanto más se cumplan estos criterios en la declaración del niño (o cuanto más fuertes sean los criterios), más probable es que describa un evento auto-experimentado (ver Volbert & Steller, 2014, para los fundamentos teóricos subyacentes). Sin embargo, la ausencia de criterios no debe interpretarse como indicativa de engaño (por ejemplo, Raskin & Esplin, 1991).

El CBCA debe utilizarse dentro de un procedimiento de evaluación más general llamado Evaluación de la Validez de la Declaración (SVA, por sus siglas en inglés Statement Validity Assessment), que considera sistemáticamente una serie de razones alternativas para la denuncia del niño. La SVA incluye un protocolo de entrevista semiestructurada para recopilar el relato del niño, considera la influencia potencial de varias variables (como limitaciones cognitivas o del lenguaje, sugestionabilidad, etc.) sobre la calidad de la declaración, y toma en cuenta otros tipos de información además de la calidad de la declaración para emitir un juicio sobre la credibilidad (por ejemplo, Raskin & Esplin, 1991). Varios países admiten evaluaciones CBCA/SVA en juicios de abuso sexual infantil.

Aunque el CBCA se desarrolló para evaluar la credibilidad de las declaraciones de presuntas víctimas infantiles de abuso sexual, la investigación ha explorado su utilidad para diferenciar entre declaraciones veraces y engañosas de adultos, además de niños, testigos y sospechosos, además de víctimas, y eventos distintos al abuso sexual.

CBCA: Procedimiento de evaluación clínica

El **CBCA** es un procedimiento de evaluación clínica, en lugar de una prueba psicométrica estandarizada. Sin embargo, su fiabilidad y validez son importantes si se va a utilizar en la práctica forense (Hauch et al., en prensa). Un meta-análisis sobre la fiabilidad interevaluador del CBCA reveló que la mayoría de los criterios tienen una fiabilidad suficiente o buena (aunque queda abierto el debate sobre si esta fiabilidad es lo suficientemente alta como para que las pruebas del CBCA/SVA sean admitidas en un tribunal). Sin embargo, como se muestra en la **Tabla 2**, mientras que la fiabilidad fue consistentemente alta para aquellos criterios con definiciones claras, fue baja para los criterios con definiciones menos claras. Estos últimos criterios deben usarse con gran precaución. La proporción de acuerdo mostró los valores de fiabilidad más altos, ya que, a diferencia de otros coeficientes de fiabilidad, no corrige por el acuerdo debido al azar.

Las tasas base (es decir, la presencia relativa de cada criterio en las declaraciones) influyeron en la fiabilidad de los criterios (ver el informe de Hauch et al. para más detalles). Todas las estimaciones meta-analíticas fueron muy heterogéneas. Los análisis de moderadores para el coeficiente de correlación de Pearson revelaron que la fiabilidad era mayor en estudios de campo y cuasi-experimentos que en entornos de laboratorio. Sin embargo, en todos los tipos de estudios de este meta-análisis, los evaluadores habían recibido un entrenamiento cuidadoso (lectura de literatura de fondo, clases, ejemplos, práctica con discusión y retroalimentación, y en algunos casos, trabajo en casa) durante muchas horas. En los estudios que informaron la duración del entrenamiento, duró más de 8.75 horas en promedio (la duración promedio del entrenamiento fue de 23 horas, con una desviación estándar de 40 horas). En cambio, en entornos de campo no investigados, los evaluadores pueden variar considerablemente en términos de entrenamiento. Esto sugiere que las estimaciones actuales representan los límites superiores de fiabilidad que se pueden lograr (Hauch et al., en prensa). Las mismas consideraciones se aplican a la validez.

Hauch et al. sugieren que los expertos en CBCA que testifiquen en un tribunal deberían incluir estimaciones de fiabilidad en sus informes. Además, si varios expertos ciegos codifican diferentes secciones de las declaraciones del caso, la fiabilidad interevaluador de un solo caso puede calcularse y reportarse en el tribunal por el experto que testifique (Hauch et al., en prensa).

Validez del CBCA

En cuanto a la validez del **CBCA**, se han publicado recientemente dos meta-análisis sobre el tema, uno centrado en los informes de los niños (Amado, Arce, & Fariña, 2015), y otro en los informes de adultos (Amado, Arce, Fariña, & Vilariño, 2016). Todos los criterios diferencian significativamente entre declaraciones veraces y engañosas de niños, aunque (a) la mayoría de los tamaños del efecto fueron pequeños según las pautas de Cohen (1988) (ver **Tabla 2**), y (b) para doce criterios, los tamaños del efecto no eran generalizables debido a la baja fiabilidad interevaluador (ver el informe original para tamaños del efecto corregidos por la fiabilidad de los criterios y los intervalos de credibilidad asociados). Del mismo modo, todos los criterios del CBCA, excepto la autodescalificación y el perdón del perpetrador, diferenciaron significativamente entre los relatos veraces y engañosos de adultos; sin embargo, a excepción del conjunto de criterios de características generales, los tamaños del efecto fueron pequeños (ver **Tabla 2**).

Para los adultos, los tamaños del efecto no fueron generalizables (ver el informe original). El tamaño del efecto para la puntuación total del CBCA fue mayor para los relatos de los niños que para los de los adultos. Además, entre los niños, fue sustancialmente mayor para los estudios de campo ($d = 2.40$) que para los estudios experimentales ($d = 0.50$). Sin embargo, como argumentan Hauch et al., las puntuaciones sumadas son problemáticas porque (a) solo tienen sentido si los diferentes criterios miden un constructo unidimensional, (b) la validez difiere entre criterios, y (c) en ciertas circunstancias, algunos criterios del CBCA deberían tener un peso mayor que otros.

Amado et al. (2016) también encontraron que el tamaño promedio del efecto entre criterios (para participantes adultos) era mayor en estudios de campo ($d = 0.34$), especialmente si se centraban en abuso sexual o violencia de pareja ($d = 0.67$), que en experimentos ($d = 0.25$). Sorprendentemente, el tamaño promedio del efecto fue mayor para eventos presenciados que para eventos auto-experimentados.

En general, el conjunto de criterios de características generales parece ser el más válido, y el conjunto de criterios relacionados con la motivación el menos válido. Los criterios 4 y 19 parecen discriminar muy bien en los niños, pero no en los adultos. En términos generales, el CBCA en su conjunto parece funcionar mejor con niños que con adultos. Sin embargo, debe enfatizarse que el CBCA debe usarse dentro del marco de la SVA y que el entrenamiento intensivo en psicología clínica y evaluación psicológica es esencial para comprender y utilizar adecuadamente el CBCA y la SVA (ver Hauch et al., en prensa).

RM y CBCA

Oberlander et al. (2016) realizaron un meta-análisis sobre la validez tanto del **Monitoreo de la Realidad (RM)** como del **CBCA**. En lugar de centrarse en criterios individuales, analizaron los juicios finales de credibilidad realizados en función de puntuaciones sumadas, decisiones estadísticas o la decisión personal del evaluador. El tamaño del efecto general fue $g = 1.03$, que es grande y significativo. Suponiendo una sensibilidad y especificidad iguales, esto resultaría en la correcta detección del 70% de verdades y del 70% de mentiras (Oberlander et al., 2016).

El RM mostró una mayor validez ($g = 1.26$) que el CBCA ($g = 0.97$), aunque la diferencia no fue significativa. El conjunto completo de criterios del CBCA permitió una mejor discriminación que los conjuntos incompletos. Los tamaños del efecto no difirieron entre estudios de campo y de laboratorio, ni para eventos auto-experimentados frente a eventos observados; estos efectos nulos están en desacuerdo con los hallazgos de Amado et al. (2015, 2016) para el CBCA.

Tabla 2							
Fiabilidad y validez entre evaluadores de los criterios CBCA según metanálisis recientes							
CBCA Criterion	Inter-rater Reliability (Hauch et al., in press)					Validity (Amado et al., 2015, 2016)	
	Pearson's r^a	Proportion agreement ^{a,b}	Mdn for kappa ^c	Mdn for weighted kappa and ICC ^c	Mdn for Maxwell's Random Error ^c	$d_{children}^a$	d_{adults}^a
General Characteristics							
01. Logical structure	.69	.79	.38	.18	.77	0.47	0.48
02. Unstructured production	.46	.70	.32	.55	.40	0.40	0.53
03. Quantity of details	.73	.70	.50	.75	.40	0.77	0.55
Specific Contents							
04. Contextual embedding	.71	.68	.43	.49	.67	0.69	0.19
05. Descriptions of interactions	.65	.77	.41	.53	.62	0.44	0.27
06. Reproduction of conversation	.86	.77	.61	.68	.73	0.53	0.34
07. Unexpected complications	.64	.79	.39	.45	.67	0.29	0.25
Peculiarities of Contents							
08. Unusual details	.62	.73	.52	.67	.49	0.27	0.31
09. Superfluous details	.52	.71	.48	.46	.52	0.42	0.14
10. Accurately reported details misunderstood	.81	.93	.47	.67	.91	0.31	0.22
11. Related external associations	.67	.83	.27	.55	.59	0.28	0.26
12. Accounts of subjective mental state	.79	.73	.58	.62	.61	0.46	0.18
13. Attribution of perpetrator's mental state	.76	.81	.55	.58	.64	0.18	0.09
Motivation-Related Contents							
14. Spontaneous corrections	.60	.71	.47	.59	.50	0.20	0.16
15. Admitting lack of memory	.78	.70	.50	.60	.53	0.15	0.25
16. Raising doubts about one's own testimony	.73	.90	.32	.48	.91	0.19	0.20
17. Self-deprecation	.79	.86	.61	.79	.81	0.16	0.04
18. Pardoning the perpetrator	.72	.80	.56	.46	.85	0.23	-0.02
Offense-Specific Elements							
19. Details characteristic of the offense	.71	.75	.23	-- ^d	.73	1.25	0.28
<i>Average</i>	.70	--	.45	.55	.62	0.40	0.25
<i>Total CBCA score</i>	.90	.76	.65	-- ^d	.51	0.78	0.55

a Análisis ponderados; b Sin valores $\geq .999$; c Análisis no ponderados; d Valores no informados porque el número de comparaciones fue demasiado pequeño

DETECCIÓN PSICOFISIOLÓGICA DEL ENGAÑO

Desde la antigüedad también se ha intentado detectar el engaño a partir de las reacciones fisiológicas del sospechoso. La cita del Ayur-Veda anterior se refiere a los escalofríos y a la palidez manifestada, y Trovillo (1939) explica cómo el médico griego Erasístrato (300-250 a.C.) pudo descubrir que el príncipe Antíoco de Siria estaba secretamente enamorado de su joven madrastra Estratonice al sentir su pulso. **Algunos métodos antiguos de detección de mentiras se basaban en la suposición de que mentir provocaba miedo, y reflejan ciertos cambios en la fisiología.** Por ejemplo, en la antigua China e India, a los sospechosos de crímenes se les daba arroz para masticar; si no podían escupirlo, se los consideraba culpables. Esta prueba refleja la observación de que el estrés intenso reduce la salivación (Kleinmuntz & Szucko, 1984).

La detección psicofisiológica del engaño recibió un impulso en la década de 1920. En ese momento, existía un clima de reforma hacia la profesionalización de la policía en los Estados Unidos, que implicaba la adopción de métodos y procedimientos científicos por parte de las fuerzas del orden (ver Leo, 2009). En este contexto, Marston, Larson y Keeler hicieron innovaciones para registrar la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la respiración y la conductancia de la piel del sospechoso durante el interrogatorio para evaluar la veracidad del mismo (Alder, 2007; Bunn, 2012; Lykken, 1998). Esto fue el comienzo de la detección de mentiras con el polígrafo. Más recientemente, también se han probado la electroencefalografía y la resonancia magnética funcional (fMRI) como procedimientos de detección de mentiras (por ejemplo, Verschuere, Ben-Shakhar, & Meijer, 2011).

PRUEBAS DE DETECCIÓN DE MENTIRAS

Las dos pruebas de detección de mentiras que han recibido más atención son la **Prueba de Preguntas Comparativas (CQT, por sus siglas en inglés)** y la **Prueba de Información Oculta o Reconocimiento de Información (CIT, por sus siglas en inglés)**. La CQT es utilizada por las fuerzas del orden en varios países del mundo. En cambio, la CIT rara vez se utiliza en entornos aplicados, excepto en Japón, donde la policía la emplea habitualmente (Ogawa, Matsuda, Tsuneoka, & Verschuere, 2015).

Durante una **CQT**, al examinado se le hacen una serie de preguntas irrelevantes (por ejemplo, "¿Hoy es martes?"), preguntas relevantes (por ejemplo, "¿Asesinaste a la señorita Smith?") y preguntas comparativas (por ejemplo, "Durante los primeros 20 años de tu vida, ¿lastimaste alguna vez a alguien?"). Se instruye al examinado a responder "no" a las preguntas comparativas, pero debido a que son deliberadamente vagas y remotas, el examinado no está seguro de la veracidad de su respuesta. Se le informa que la evidencia de engaño al responder las preguntas comparativas sugeriría que es el tipo de persona que podría haber cometido el crimen en investigación (por ejemplo, Vrij, 2008). Se supone que los examinados culpables estarán más preocupados por las preguntas relevantes que por las comparativas; por lo tanto, se espera que muestren las respuestas fisiológicas más fuertes justo después de las preguntas relevantes. Por el contrario, se espera que los examinados inocentes estén más preocupados

por las preguntas comparativas que las relevantes y, por lo tanto, se espera que reaccionen más fuertemente a las preguntas comparativas que a las preguntas relevantes (por ejemplo, Raskin, 1989).

PRUEBA DE INFORMACIÓN OCULTA (CIT)

La **Prueba de Información Oculta (CIT)** difiere en muchos aspectos de la CQT. Durante una CIT, al examinado se le hacen una serie de preguntas de opción múltiple (por ejemplo, “¿Cuál fue el arma utilizada para asesinar a la señorita Smith? ¿Fue... un cuchillo? ... una pistola? ... una espada? ... un bate de béisbol? ... un hacha? ... una flecha?”). Para cada pregunta, solo una de las opciones de respuesta (que puede presentarse verbalmente o en forma de imagen) es correcta. Solo los examinados que tienen conocimiento sobre los detalles del crimen mostrarán consistentemente reacciones fisiológicas más fuertes a las opciones correctas que a las incorrectas a lo largo de la prueba. Cabe destacar que la CIT no intenta detectar el engaño, sino el conocimiento oculto. De hecho, la CIT puede ser utilizada por la policía para descubrir nueva información (Ogawa et al., 2015). Imaginemos que una persona está desaparecida y la policía cree que fue asesinada por su pareja. La policía podría realizar una CIT preguntando al sospechoso sobre la ubicación del cuerpo. Las opciones de respuesta serían todas ubicaciones plausibles. Después de la prueba, la policía podría verificar si el cuerpo realmente se encuentra en la ubicación sugerida por los resultados de la prueba.

A diferencia de la CQT, que solo se utiliza con medidas periféricas, la CIT también se utiliza con medidas centrales o del "cerebro", como la **resonancia magnética funcional (fMRI)** y los **potenciales evocados relacionados con eventos (ERP, por sus siglas en inglés Event Related Potentials)**. El ERP más estudiado en la investigación sobre el engaño es el **P300, una onda electroencefalográfica positiva que comienza aproximadamente 300 ms después del estímulo que la provoca**. Se ha encontrado que el P300 acompaña el reconocimiento de información significativa (por ejemplo, Iacono, 2015; Rosenfeld, 2011).

La CIT también se utiliza con lo que se llaman **medidas conductuales**, es decir, el tiempo de reacción y los errores al responder "sí" o "no", típicamente presionando una tecla específica, después de la presentación del estímulo. La variante de la CIT utilizada normalmente con medidas centrales y conductuales contiene estímulos objetivo, sonda e irrelevantes. Los estímulos objetivo y sonda se presentan solo raramente (aproximadamente el 15% de las veces cada uno), mientras que los estímulos irrelevantes se presentan con bastante frecuencia (aproximadamente el 70% del tiempo). Los objetivos (por ejemplo, una imagen facial de la señorita Smith que se mostró en las noticias de televisión el día después de que se encontrara su cuerpo) son conocidos tanto por los examinados culpables como por los inocentes. Durante la prueba, todos los examinados admiten que conocen los objetivos presionando el botón "sí". Debido a que los objetivos son conocidos por todos los examinados, provocarán una respuesta fisiológica independientemente de la culpabilidad. Los estímulos de sondeo (por ejemplo, una imagen del arma utilizada para matar a la señorita Smith) son conocidas por los culpables, pero no por los inocentes. Todos los examinados presionan el botón "no" cuando se presenta un estímulo de sondeo. Sin embargo, debido a que los estímulos de sondeo son significativos para los culpables (pero no para los inocentes), los

culpables mostrarán reacciones fisiológicas cuando se presenten. Finalmente, los estímulos irrelevantes frecuentes no tienen significado para ninguno de los examinados, independientemente de la culpabilidad, y por lo tanto no provocarán ninguna respuesta fisiológica. Cabe destacar que para los examinados inocentes los estímulos de sondeo son equivalentes a los estímulos irrelevantes, mientras que para los culpables los estímulos de sondeo son equivalentes a los estímulos objetivos significativos.

EL PATRÓN DE RESPUESTA FISIOLÓGICA EN LA CIT

El patrón de respuesta fisiológica durante una CIT puede ser causado por la **respuesta de orientación (OR, por sus siglas en inglés)**, que ocurre cuando un organismo se enfrenta a un estímulo nuevo y/o significativo (MacKay-Brandt, 2011). La OR permite al organismo determinar cómo reaccionar. Aumenta la conductancia de la piel, disminuye la frecuencia cardíaca, interrumpe la respiración y se cree que produce una onda P300. La **inhibición de la respuesta** (es decir, la supresión de la respuesta verdadera dominante) también puede desempeñar un papel durante una CIT, ya que se asocia con una disminución de la frecuencia cardíaca y la respiración, un aumento de la amplitud del P300 y la activación de ciertas áreas del cerebro registradas mediante fMRI (ver revisiones de Meijer, Verschuere, Gamer, Merckelbach, & Ben-Shakhar, 2016; Verschuere & Meijer, 2014).

La mayoría de los evaluados en la encuesta de Iacono y Lykken (1997) creían que la CIT se basaba en principios o teorías psicológicas científicamente sólidos.

PRECISIÓN

Meijer y Verschuere (2015) presentaron una revisión de las publicaciones disponibles que examinan la precisión del polígrafo tanto con la CQT como con la CIT. La mitad superior de la **Tabla 3** muestra el rango de sensibilidad promedio (precisión para la detección de engaño o información oculta) y especificidad (precisión en la identificación de veracidad) informadas en las revisiones consideradas por Meijer y Verschuere. Cabe señalar que debido a la forma en que se realizan los estudios de campo, las tasas de precisión en los estudios de campo de la CQT podrían estar infladas (ver Bull et al., 2004; Iacono, 1995). Además, solo dos estudios de campo individuales sobre la CIT estaban disponibles para su inclusión en la revisión de Meijer y Verschuere (2015). A pesar de estos problemas, es evidente a partir de la **Tabla 3** que la CQT tiene un mejor desempeño para la detección de engaño que para la detección de personas veraces.

En una revisión de 16 estudios sobre la CIT que midieron los Potenciales Relacionados a Eventos, Terol, Álvarez, Melgar y Manzanero (2014) encontraron tasas de precisión promedio que se muestran en las filas correspondientes de la **Tabla 3**. Antes de concluir que la sensibilidad es relativamente baja, es importante tener en cuenta que los autores incluyeron en su revisión varios estudios donde los participantes culpables lograron burlar con éxito la prueba. Parece que, a partir de estas cifras, los Potenciales Relacionados a Eventos, que son medidas centrales, arrojan tasas de clasificación muy similares a las obtenidas con un

polígrafo (aunque un experimento reciente realizado por Langleben et al., 2016, desafía esta conclusión).

RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL (fMRI) EN LA DETECCIÓN DE MENTIRAS

Ganis (2015) revisó diez estudios de fMRI en los que se mapearon las áreas del cerebro que se activan durante el engaño y luego se intentó identificar a mentirosos y personas veraces en función de la activación en estas áreas. Nuevamente, como se muestra en las filas inferiores de la **Tabla 3**, las tasas de clasificación obtenidas con esta tecnología avanzada de imágenes cerebrales no parecen ser superiores a las obtenidas con el polígrafo tradicional.

Finalmente, en un reciente meta-análisis, Suchotzki, Verschuere, Van Bockstaele, Ben-Shakhar, y Crombez (2017) encontraron un tamaño del efecto $d = 1.297$ para la diferencia en tiempo de reacción (TR) entre verdades y mentiras utilizando la CIT. Después de calcular la pantalla de efecto binomial de Rosenthal y Rubin (1982; ver también Fritz, Morris, & Richler, 2012), se hizo evidente que las medidas de tiempo de reacción identificarían correctamente el 77% de las verdades y mentiras.

La activación diferencial es un continuo, y los examinadores utilizan puntos de corte algo arbitrarios en ese continuo para categorizar a los examinados como veraces o mentirosos. El porcentaje de mentirosos (o veraces) correctamente identificados depende de la ubicación específica del punto de corte en el continuo. Para calcular la precisión independientemente de los puntos de corte específicos, algunos investigadores recurren a las **curvas ROC (Receiver Operating Characteristic, Característica Operativa del Receptor)**.

Una curva ROC muestra gráficamente todas las combinaciones posibles de verdaderos positivos (sensibilidad), verdaderos negativos (especificidad), falsos positivos (veraces clasificados incorrectamente como mentirosos) y falsos negativos (mentirosos clasificados incorrectamente como veraces). La precisión se puede representar como un valor único, que es el **área bajo la curva ROC (AUC)**.

Un AUC = 0.50 representa una precisión al azar, mientras que un AUC = 1.00 indica precisión perfecta (ver Swets, Dawes, & Monahan, 2000, para obtener información detallada y clara sobre las curvas ROC). La **Tabla 4** muestra los valores promedio y medianos del AUC para diferentes medidas reportadas en varios meta-análisis (ver Meijer et al., 2016). Está claro que, como subrayan Meijer et al., las cifras son muy similares para las medidas periféricas, centrales y conductuales. El AUC para el fMRI parece ser más alto, pero Meijer et al. señalaron que este valor se estima a partir de solo cuatro estudios con pocos participantes, y que debido a que ninguno de los estudios utilizó la validación cruzada, esta cifra podría ser una sobreestimación.

Tabla 3
Sensibilidad y especificidad del polígrafo, fMRI y ERP presentadas como Porcentajes

Study type and measure	Sensitivity	Specificity
CQT - Polygraph^{a,b}		
Laboratory studies	74%-82%	60%-83%
Field studies	84%-89%	59%-75%
CIT - Polygraph^a		
Laboratory studies	76%-88%	83%-97%
Field studies ^c	42%-76%	94%-98%
ERPs^d		
Laboratory studies	68% (range: 7%-100%)	82% (range: 31%-100%)
fMRI^e		
Laboratory studies	84% (range: 55%-100%)	81% (range: 33%-100%)

a Datos de Meijer y Verschuere (2015). **b** Porque el GQT (a diferencia del CIT) permite resultados de las pruebas no concluyentes, una tasa de sensibilidad del 74% para el CQT no significa que el 26% de los mentirosos fueron clasificados erróneamente como personas que decían la verdad; Específicamente, el porcentaje de mentirosos mal clasificados como verdaderos, los rangos oscilaron entre el 7% y el 8% (según la revisión) en estudios de laboratorio, y entre el 1% y el 13% en estudios de campo, mientras que el porcentaje de personas que dicen la verdad mal clasificado como mentirosos osciló entre el 10% y el 16% en los estudios de laboratorio, y entre el 12% y el 19% en estudios de campo (Meijer & Verschuere, 2015). **c** Sólo dos estudios individuales. **d** Datos de Terol et al. (2014). **e** Datos de Ganis (2015)

CONTRAMEDIDAS

Los examinados debidamente entrenados pueden burlar la prueba del polígrafo utilizando contramedidas físicas (por ejemplo, presionar los dedos de los pies contra el suelo) o mentales (por ejemplo, realizar cálculos mentales) (ver Honts, 2014, para una revisión). La sensibilidad de la prueba disminuirá si los examinados logran aumentar su respuesta fisiológica a las preguntas comparativas (CQT) o a las alternativas irrelevantes (CIT), y/o si logran reducir su respuesta fisiológica a las preguntas relevantes (CQT) o a las alternativas relevantes (CIT). La industria del polígrafo ha desarrollado técnicas para la detección de contramedidas, como los sensores de movimiento que se colocan en la silla, pero falta investigación que examine su efectividad (Honts, 2014).

Un argumento a favor de la sustitución del polígrafo tradicional (que mide las respuestas periféricas) por los ERP o el fMRI (que miden la actividad del sistema nervioso central) es que las últimas medidas no son susceptibles de manipulación consciente por parte de los examinados (por ejemplo, lacono, 2015), pero los estudios con ERP han demostrado que los examinados pueden aprender a utilizar estrategias específicas que disminuyen considerablemente la sensibilidad de la prueba (por ejemplo, Rosenfeld, Soskins, Bosh, & Ryan, 2004). Sin embargo, el grupo de investigación de Rosenfeld diseñó una nueva prueba basada en ERP para superar este problema (Rosenfeld, Hu, Labkovsky, Meixner, & Winograd, 2013). En cuanto al fMRI, en un estudio realizado por Ganis, Rosenfeld, Meixner, Kievit, y Schendan (2011), la sensibilidad disminuyó del 100% al 33% cuando los participantes utilizaron una contramedida física muy simple, aunque su uso pudo ser detectado en las imágenes de fMRI.

RESUMEN

La sensibilidad y especificidad relativas del polígrafo dependen de si el examinador utiliza la **Prueba de Preguntas Comparativas (CQT)** o la **Prueba de Información Oculta (CIT)**. Las medidas centrales (que normalmente se emplean con la CIT) no permiten una mejor discriminación que las medidas periféricas o conductuales, y son vulnerables a las contramedidas.

Study type and measure	AUC
CQT – Laboratory Studies	
Polygraph (peripheral measures) ^a	<i>Mdn</i> = .85
CQT – Field Studies	
Polygraph (peripheral measures) ^a	<i>Mdn</i> = .89
CIT – Laboratory Studies	
Polygraph (peripheral measures) ^a	<i>Mdn</i> = .88
Skin conductance responding ^b	<i>M</i> = .85
Respiration ^b	<i>M</i> = .77
Heart rate ^b	<i>M</i> = .74
P300 (ERP) ^b	<i>M</i> = .88
Reaction time ^b	<i>M</i> = .82
fMRI ^b	<i>M</i> = .94

Nota: Mdn = mediana; M = media ponderada
a Datos del Consejo Nacional de Investigaciones (2003). **b** Datos de Meijer et al. (2014, 2016)

PERSPECTIVAS FUTURAS

La detección del engaño parece ser un tema tan actual para el futuro cercano como lo fue en los tiempos remotos del Ayur-Veda. Las limitaciones de espacio hicieron imposible discutir algunos temas emergentes de investigación que presumiblemente ganarán impulso en el futuro cercano. **Las preocupaciones actuales sobre el terrorismo internacional y la seguridad en los aeropuertos han llevado a los científicos a investigar cómo detectar el engaño sobre intenciones futuras (Granhag & Mac Giolla, 2014).**

El uso generalizado contemporáneo de tecnologías de comunicación ha conducido al estudio reciente de la influencia del medio de comunicación (cara a cara, teléfono, correo electrónico, mensajería instantánea, etc.) en la cantidad, el tipo, a quién y sobre qué mienten las personas, así como en los indicadores del engaño y la detección de mentiras (por ejemplo, Smith, Hancock, Reynolds, & Birnholtz, 2014).

Los avances tecnológicos también han llevado a los investigadores a examinar si los indicadores lingüísticos del engaño se pueden identificar con computadoras, pero el éxito ha sido limitado (Hauch, Blandón-Gitlin, Masip, & Sporer, 2015). Las computadoras también pueden integrar grandes cantidades de información (por ejemplo, puntuaciones en una serie de criterios de contenido verbal) para ayudar a los humanos a juzgar la credibilidad. Por ejemplo, un procedimiento basado en la visualización de alta dimensionalidad que combina el escalamiento multidimensional y la modelización de realidad virtual ha sido bastante exitoso en la separación de declaraciones veraces de engañosas (por ejemplo, Manzanero, Alemany, Recio, Vallet, & Aróztegui, 2015).

Las teorías recientes, como ALIED y TDT, hacen predicciones comprobables y seguramente impulsarán la investigación. La TDT tiene apoyo empírico, pero algunas de sus proposiciones se beneficiarían de replicaciones, y se pueden agregar nuevas proposiciones (Masip & Herrero, 2015; Van Swol, 2014). Se sabe poco sobre cómo las personas (intentan) detectar mentiras fuera de los entornos de laboratorio; inspirados por la TDT y la evidencia revisada en la sección correspondiente, recientemente hemos iniciado un ambicioso programa de investigación en esta línea.

La investigación sobre enfoques cognitivos para detectar engaños se beneficiaría de bases teóricas más sólidas. Una teoría prometedora es la Teoría de Activación-Decisión-Construcción-Acción (ADCAT, por sus siglas en inglés) de Walczyk et al. (2014), que también hace muchas predicciones comprobables que estimularán la investigación (por ejemplo, Masip, Blandón-Gitlin, de la Riva, & Herrero, 2016). Sporer (2016) también hizo valiosas contribuciones teóricas. Las condiciones límite dentro de las cuales los nuevos enfoques de entrevista para detectar el engaño funcionan deben ser exploradas (Fenn et al., 2015), incluidas las contramedidas utilizadas por los mentirosos (Luke, Hartwig, Shamash, & Granhag, 2016). La investigación apenas ha comenzado a examinar qué tan bien los profesionales pueden aprender a utilizar estas nuevas técnicas (Vrij, Leal, Mann, Vernham, & Brankaert, 2015). Además, se debe explorar la aplicación de dichos enfoques a otros entornos que no sean las entrevistas de investigación (ver Harvey, Vrij, Leal, Lafferty, & Nahari, 2017; Ormerod & Dando, 2014, para aplicaciones a reclamaciones de seguros y contextos de aeropuertos, respectivamente).

Los enfoques sistemáticos de evaluación de la credibilidad verbal podrían beneficiarse de la prueba de nuevos criterios y de estudios de campo de alta calidad (que son raros) enfocados en los tipos de casos sobre los que los expertos forenses son llamados a testificar. Del mismo modo, casi no hay estudios de campo sobre la CIT. Sin embargo, la incertidumbre sobre la verdad objetiva en casos reales siempre ha obstaculizado los estudios de campo sobre la detección del engaño, y presumiblemente continuará haciéndolo.

El uso de campo japonés de la CIT de búsqueda (que permite la corroboración material de los resultados de la prueba) podría permitir a los investigadores llevar a cabo estudios sólidos de la CIT en entornos de campo. Por otro lado, hay una serie de aspectos en el uso de la CIT en Japón que difieren de la investigación de laboratorio (ver Ogawa et al., 2015). El uso del polígrafo en casos criminales reales puede tener graves consecuencias para los sospechosos; por lo tanto, es urgente examinar bajo condiciones controladas de laboratorio el impacto de estas prácticas peculiares en los resultados de las pruebas.

El ERP y el fMRI son enfoques relativamente nuevos. Muchos aspectos permanecen inexplorados, particularmente con respecto al fMRI. De hecho, se necesita más investigación sobre contramedidas. Otras tecnologías de imágenes cerebrales que puedan desarrollarse en el futuro seguramente estimularán la investigación sobre la detección de engaño.

Finalmente, el funcionamiento cognitivo y de razonamiento de las personas con desafíos de salud mental y con discapacidad intelectual difiere del de otras personas. Sorprendentemente, se ha realizado poca investigación sobre la producción y detección de sus mentiras (ver, por ejemplo, Manzanero et al., 2015, para una excepción).

Para concluir, estos son tiempos emocionantes para los investigadores del engaño. Muchas nuevas avenidas de investigación potenciales se abren ante nosotros. Solo el tiempo dirá a dónde nos llevará esta área aplicada de investigación científica en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alder, K. (2007). *The lie detectors: The history of an American obsession*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Amado, B. G., Arce, R., & Fariña, F. (2015). *Undeutsch hypothesis and Criteria-Based Content Analysis: A meta-analytic review*.

The European Journal of Psychology Applied to Legal Context, 7, 3-12.

Amado, B. G., Arce, R., Fariña, F., & Vilariño, M. (2016). *Criteria-Based Content Analysis (CBCA) reality criteria in adults: A meta-analytic review*. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 16, 201-210.

Blair, J. P., Levine, T. R., & Shaw, A. S. (2010). *Content in context improves deception detection accuracy*. *Human Communication Research*, 36, 423-442.

Blandón-Gitlin, I., Fenn, E., Masip, J., & Yoo, A. (2014). *Cognitive-load approaches to detect deception: Searching for cognitive mechanisms*. *Trends in Cognitive Sciences*, 18, 441-444.

Blandón-Gitlin, I., López, R. M., Masip, J., & Fenn, E. (in press). *Cognición, emoción y mentira: implicaciones para detectar el engaño [Cognition, emotion, and lying: Implications to detect deception]*. *Anuario de Psicología Jurídica*. doi:10.1016/j.apj.2017.02.004

Bond, C. F., Jr., & DePaulo, B. M. (2006). *Accuracy of deception judgments*. *Personality and Social Psychology Review*, 10, 214-234.

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.

Bull, R., Baron, H., Gudjonsson, G., Hampson, S., Rippon, G., & Vrij, A. (2004). *A review of the current scientific status and fields of application of polygraphic deception detection*. London, UK: British Psychological Society.

Bunn, G. (2012). *The truth machine: A social history of the lie detector*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Burgoon, J. K. (2015). *When is deceptive message production more effortful than truth-telling? A baker's dozen of moderators*. *Frontiers in Psychology*, 6, 1965.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

DePaulo, B. M., Lindsay, J. J., Malone, B. E., Muhlenbruck, L., Charlton, K., & Cooper, H. (2003). *Cues to deception*. *Psychological Bulletin*, 129, 74-118.

Ekman, P. (2009). *Telling lies: Clues to deceit in the marketplace, politics, and marriage*. New York, NY: Norton.

Fenn, E., Blandón-Gitlin, I., Pezdek, K., & Yoo, A. (2016). *Minority status matters: The potential role of stereotype threat in criminal investigations using a cognitive load approach*. Manuscript submitted for publication.

Fenn, E., McGuire, M., Langben, S., & Blandón-Gitlin, I. (2015). *A reverse order interview does not aid deception detection regarding intentions*. *Frontiers in Psychology*, 6, 1298.

Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141, 2-18.

Ganis, G. (2015). Deception detection using neuroimaging. In P.-A.

Granhag, A. Vrij & B. Verschuere (Eds.), *Detecting deception: Current challenges and cognitive approaches* (pp. 105-121). Chichester, UK: Willey.

Ganis, G., Rosenfeld, J. P., Meixner, J., Kievit, R. A., & Schendan, H. E. (2011). Lying in the scanner: Covert countermeasures disrupt deception detection by functional magnetic resonance imaging. *Neuroimage*, 55, 312-319.

Global Deception Research Team (2006). A world of lies. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 37, 60-74.

Granhag, P.-A., Hartwig, M., Mac Giolla, E., & Clemens, F. (2015). Suspects' verbal counter-interrogation strategies: Towards an integrative model. In P.-A. Granhag, A. Vrij & B. Verschuere (Eds.), *Detecting deception: Current challenges and cognitive approaches* (pp. 293-313). Chichester, UK: Wiley.

Granhag, P.-A., & Mac Giolla, E. (2014). Preventing future crimes. Identifying markers of true and false intent. *European Psychologist*, 19, 195-206.

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.

Hartwig, M., Granhag, P. A., & Luke, T. (2014). Strategic use of evidence during investigative interviews: The state of the science. In D. C. Raskin, C. R. Honts & J. C. Kircher (Eds.), *Credibility assessment: Scientific research and applications* (pp. 1-36). San Diego, CA: Academic Press.

Harvey, A. C., Vrij, A., Leal, S., Lafferty, M., & Nahari, G. (2017). Insurance based lie detection: Enhancing the verifi ability approach with a model statement component. *Acta Psychologica*, 174, 1-8.

Hauch, V., Blandón-Gitlin, I., Masip, J., & Sporer, S. L. (2015). Are computers effective lie detectors? A meta-analysis of linguistic cues to deception. *Personality and Social Psychology Review*, 19, 307-342.

Hauch, V., Sporer, S. L., Masip, J., & Blandón-Gitlin, I. (in press). Can credibility criteria be assessed reliably? A meta-analysis of Criteriabased Content Analysis. *Psychological Assessment*. doi:10.1037/pas0000426

Hauch, V., Sporer, S. L., Michael, S. W., & Meissner, C. A. (2016). Does training improve detection of deception? A meta-analysis. *Communication Research*, 43, 283-343.

Honts, C. R. (2014). Countermeasures and credibility assessment. In D. C. Raskin, C. R. Honts & J. C. Kircher (Eds.), *Credibility assessment: Scientific research and applications* (pp. 131-158). San Diego, CA: Academic Press.

Iacono, W. G. (1995). Offender testimony: Detection of deception and guilty knowledge. In N. Brewer & C. Wilson (Eds.), *Psychology and policing* (pp. 155-171). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Iacono, W. G. (2015). Forensic application of event-related potentials to detect guilty knowledge. In P.-A. Granhag, A. Vrij & B. Verschuere (Eds.), *Detecting deception: Current challenges and cognitive approaches* (pp. 81-103). Chichester, UK: Willey.

Iacono, W. G., & Lykken, D. T. (1997). The validity of the lie detector: Two surveys of scientific opinion. *Journal of Applied Psychology*, 82, 426-433.

- Kassin, S. M., & Norwick, R. J. (2004). *Why suspects waive their Miranda rights: The power of innocence. Law and Human Behavior, 28*, 211-221.
- Kleinmuntz, B., & Szucko, J. J. (1984). *Lie detection in ancient and modern times. American Psychologist, 39*, 766-776.
- Langleben, D. D., Hakun, J. G., Seelig, D., Wang, A.-L., Ruparel, K., Bilker, W. B., & Gur, R. C. (2016). *Polygraph and functional magnetic resonance imaging in lie detection: A controlled blind comparison using the concealed information test. Journal of Clinical Psychiatry, 77*, 1372-1380.
- Leo, R. (2009). *Police interrogation and American justice. Cambridge, MA: Harvard University Press.*
- Levine, T. R. (2014). *Truth-default theory (TDT). A theory of human deception and deception detection. Journal of Language and Social Psychology, 33*, 378-392.
- Levine, T. R., Park, H. S., & McCornack, S. A. (1999). *Accuracy in detecting truths and lies: Documenting the "veracity effect". Communication Monographs, 66*, 125-144.
- Luke, T. J., Hartwig, M., Shamash, B., & Granhag, P.-A. (2016). *Countermeasures against the Strategic Use of Evidence technique: Effects on suspects' strategies. Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling, 13*, 131-147.
- Lykken, D. T. (1998). *A tremor in the blood. Uses and abuses of the lie detector. New York, NY: Plenum Press.*
- MacKay-Brandt, A. (2011). *Orienting response. In J. S. Kreutzer, J. DeLuca & B. Caplan (Eds.), Encyclopedia of clinical psychology (pp. 1830-1831). New York, NY: Springer.*
- Manzanero, A. L., Alemany, A., Recio, M., Vallet, R., & Aróztegui, J. (2015). *Evaluating the credibility of statements given by persons with intellectual disability. Anales de Psicología, 31*, 338-344.
- Masip, J., Alonso, H., Herrero, C., & Garrido, E. (2016). *Experienced and novice officers' Generalized Communication Suspicion and veracity judgments. Law and Human Behavior, 40*, 169-181.
- Masip, J., Blandón-Gitlin, I., de la Riva, C., & Herrero, C. (2016). *An empirical test of the decision to lie component of the Activation-Decision-Construction-Action Theory (ADCAT). Acta Psychologica, 169*, 45-55.
- 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.
- Masip, J., & Herrero, C. (2015). *Police detection of deception: Beliefs about behavioral cues to deception are strong even though contextual evidence is more useful. Journal of Communication, 65*, 125-145.
- Masip, J., Sporer, S. L., Garrido, E., & Herrero, C. (2005). *The detection of deception with the Reality Monitoring approach: A review of the empirical evidence. Psychology, Crime, & Law, 11*, 99-122.
- Meijer, E. H., & Verschuere, B. (2015). *The polygraph: Current practice and new approaches. In P.-A. Granhag, A. Vrij & B. Verschuere (Eds.), Detecting deception: Current challenges and cognitive approaches (pp. 59-80). Chichester, UK: Wiley.*
- Meijer, E. H., Verschuere, B., Gamer, M., Merckelbach, H., & BenShakhar, G. (2016). *Deception detection with behavioral, autonomic, and neural measures: Conceptual and methodological considerations that warrant modesty. Psychophysiology, 53*, 593-604.

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.

Nahari, G., Vrij, A., & Fisher, R. P. (2014a). Exploiting liars' verbal strategies by examining the verifi ability of details. *Legal and Criminological Psychology, 19*, 227-239.

Nahari, G., Vrij, A., & Fisher, R. P. (2014b). The verifi ability approach: Countermeasures facilitate its ability to discriminate between truths and lies. *Applied Cognitive Psychology, 28*, 122-128.

National Research Council. Committee to Review the Scientific Evidence on the Polygraph. Division of Behavioral and Social Sciences and Education (2003). *The polygraph and lie detection*. Washington, DC: National Academies Press.

Oberlander, V., Naefgen, C., Koppehele-Gossel, J., Quinten, L., Banse, R., & Schmidt, A. F. (2016). Validity of content-based techniques to distinguish true and fabricated statements: A meta-analysis. *Law and Human Behavior, 40*, 440-457.

Ogawa, T., Matsuda, I., Tsuneoka, M., & Verschuere, B. (2015). The Concealed Information Test in the laboratory versus Japanese field practice: Bridging the scientist-practitioner gap. *Archives of Forensic Psychology, 1*(2), 16-27.

Ormerod, T. C., & Dando, C. (2014). Finding a needle in a haystack: Toward a psychologically informed method for aviation security screening. *Journal of Experimental Psychology: General, 144*, 76-84.

Park, H. S., Levine, T. R., McCornack, S. A., Morrison, K., & Ferrara, S. (2002). How people really detect lies. *Communication Monographs, 69*, 144-157.

Raskin, D. C. (1989). Polygraph techniques for the detection of deception. In D. C. Raskin (Ed.), *Psychological methods in criminal investigation and evidence* (pp. 247-296). New York, NY: Springer.

Raskin, D. C., & Esplin, P. W. (1991). Statement Validity Assessment: Interview procedures and content-analysis of children's statements of sexual abuse. *Behavioral Assessment, 13*, 265-291.

Reinhard, M.-A., Scharmach, M., & Sporer, S. L. (2012). Situational familiarity, efficiency expectations, and the process of credibility attribution. *Basic and Applied Social Psychology, 34*, 107-127.

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.

Rosenfeld, J. P. (2011). P300 in detecting concealed information. In B. Verschuere, G. Ben-Shakhar & E. Meijer (Eds.), *Memory detection: Theory and application of the Concealed Information Test* (pp. 63-89). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Rosenfeld, J. P., Hu, X., Labkovsky, E., Meixner, J., & Winograd, M. R. (2013). Review of recent studies and issues regarding the P300-based complex trial protocol for detection of concealed information.

International Journal of Psychophysiology, 90, 118-134. Rosenfeld, J. P., Soskins, M., Bosh, G., & Ryan, A. (2004). Simple, effective countermeasures to P300-based tests of detection of concealed information. *Psychophysiology, 41*, 205-219

Rosenthal, R., & Rubin, D. B. (1982). A simple, general purpose display of magnitude of experimental effect. *Journal of Educational Psychology, 74*, 166-169.

- Smith, M. E., Hancock, J. T., Reynolds, L., & Birnholtz, J. (2014). Everyday deception or a few prolific liars? The prevalence of lies in text messaging. *Computers in Human Behavior, 41*, 220-227.
- Sporer, S. L. (2004). Reality monitoring and the detection of deception. In P.-A. Granhag & L. A. Strömwall (Eds.), *The detection of deception in forensic contexts* (pp. 64-102). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sporer, S. L. (2016). Deception and cognitive load: Expanding our horizon with a working memory model. *Frontiers in Psychology, 7*, 420.
- Sporer, S. L., & Schwandt, B. (2006). Paraverbal indicators of deception: A meta-analytic synthesis. *Applied Cognitive Psychology, 20*, 421-446.
- Sporer, S. L., & Schwandt, B. (2007). Moderators of nonverbal indicators of deception: A meta-analytic synthesis. *Psychology, Public Policy, and Law, 13*, 1-34.
- Steller, M., & Köhnken, G. (1989). Criteria-based Statement Analysis. In D. C. Raskin (Ed.), *Psychological methods in criminal investigation and evidence* (pp. 217-245). New York, NY: Springer.
- Street, C. N. H. (2015). ALIED: Humans as adaptive lie detectors. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition, 4*, 335-343.
- Street, C. N. H., Bischof, W. F., Vadillo, M. A., & Kingstone, A. (2016). Inferring others' hidden thoughts: Smart guesses in a low diagnostic world. *Journal of Behavioral Decision Making, 29*, 539-549.
- Suchotzki, K., Verschuere, B., Van Bockstaele, B., Ben-Shakhar, G., & Crombez, G. (2017). Lying takes time: A meta-analysis on reaction time measures of deception. *Psychological Bulletin, 143*(4), 428-453.
- Swets, J. A., Dawes, R. M., & Monahan, J. (2000). Psychological science can improve diagnostic decisions. *Psychological Science in the Public Interest, 1*, 1-26.
- Terol, O., Álvarez, M., Melgar, N., & Manzanero, A. (2014). Detección de información oculta mediante potenciales relacionados con eventos. [Detection of concealed information using event-related potentials].
- Anuario de Psicología Jurídica, 24, 49-55. Trovillo, P. V. (1939). A history of lie detection. *The Journal of Criminal Law and Criminology, 29*, 848-881.
- Undeutsch, U. (1989). The development of Statement Reality Analysis. In J. C. Yuille (Ed.), *Credibility assessment* (pp. 101-133). Dordrecht, Holland: Kluwer.
- Van Swol, L. M. (2014). Questioning the assumptions of deception research. *Journal of Language and Social Psychology, 33*, 411-416.
- Verschuere, B., Ben-Shakhar, G., & Meijer, E. (Eds.) (2011). *Memory detection: Theory and application of the Concealed Information Test*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Verschuere, B., & Meijer, E. (2014). What's on your mind? Recent advances in memory detection using the Concealed Information Test. *European Psychologist, 19*, 162-171.
- Volbert, R., & Steller, M. (2014). Is this testimony truthful, fabricated, or based on false memory? Credibility assessment 25 years after Steller and Köhnken (1989). *European Psychologist, 19*, 207-220.
- Vrij, A. (2008). *Detecting lies and deceit. Pitfalls and opportunities*. Chichester, UK: Wiley.

- Vrij, A., & Fisher, R. (2016). Which lie detection tools are ready for use in the criminal justice system? *Journal of Research in Memory and Cognition*, 5, 302-307.
- Vrij, A., Fisher, R., & Blank, H. (2017). A cognitive approach to lie detection: A meta-analysis. *Legal and Criminological Psychology*, 22, 1-21.
- Vrij, A., Fisher, R., Blank, H., Leal, S., & Mann, S. (2016). A cognitive approach to elicit verbal and nonverbal cues to deceit. In J. W.
- Van Prooijen, & P. A. M. Van Lange (Eds.), *Cheating, corruption, and concealment* (pp. 284-310). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Vrij, A., & Granhag, P.-A. (2012). Eliciting cues to deception and truth: What matters are the question asked. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 1, 110-117.
- 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.
- Vrij, A., Leal, S., Mann, S., Vernham, Z., & Brankaert, F. (2015). Translating theory into practice: Evaluating a cognitive lie detection training workshop. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 4, 110-120.
- Walczyk, J. J., Griffith, D. A., Yates, R., Visconte, S. R., Simoneaux, B., & Harris, L. L. (2012). Lie detection by inducing cognitive load. Eye movements and other cues to the false answers of "witnesses" to crimes. *Criminal Justice and Behavior*, 39, 887-909.
- Walczyk, J. J., Harris, L. L., Duck, T. K., & Mulay, F. (2014). A socialcognitive framework for understanding serious lies: Activation-decisionconstruction- action theory. *New Ideas in Psychology*, 34, 22-36.
- Zuckerman, M., DePaulo, B. M., & Rosenthal, R. (1981). Verbal and nonverbal communication of deception. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (vol. 14, pp. 1-60). New York, NY: Academic Press.