

Diciembre 2025

V. 2 No. 4

MAGAZINE

ALP

**II CONGRESO MUNDIAL EN CIENCIAS
FORENSES DE LA CREDIBILIDAD Y
POLIGRAFÍA - 2026**

**"CARTAGENA" -
COLOMBIA**

INFORMACIÓN EXCLUSIVA

**LA PRIMERA REVISTA EN
ESPAÑOL SOBRE POLIGRAFÍA
Y CIENCIAS FORENSES DE LA
CREDIBILIDAD**





Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas

RENOVAR TU MEMBRESÍA ES *seguir creciendo*

Renovar **tu membresía ALP**
no solo te da respaldo, también te
da acceso a beneficios exclusivos.



LATINAMERICAN INSTITUTE FOR CREDIBILITY ASSESSMENT-LICA



Primera escuela privada
de poligrafía acreditada por
APA en América Latina.

PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN:

- ✓ Curso Básico Profesional De Poligrafía
- ✓ Diplomado En Evaluación Forense De La Credibilidad
- ✓ Diplomado Preparatorio Para Certificación Iso 17024 "Examinador Poligráfico"
- ✓ Diplomado Preparatorio Para Certificación En Control De Calidad Qc
- ✓ Diplomado Preparatorio Para Certificación Como Perito En Poligrafía
- ✓ Diplomado Preparatorio Para Certificación Como Docente En Poligrafía
- ✓ Cursos Avanzados Y Educación Continuada En Poligrafía



Correo electrónico:
dirgeneral@lica.com.co
lica.guatemala.2011@gmail.com

Telefonos:
+57-3108008412
+502-52034667

CONTENIDO

**Editor y diseño
gráfico**

Carlos Monge

05 NUESTRA ASOCIACIÓN ALP

06 ALP SOCIAL

18 Varias razones por las cuales no se debería usar la Entrevista de Análisis de la Conducta.
Jaume Masip

30 Limitaciones del análisis de estrés de voz (VSA) en la detección de engaño
Manuel Novoa & Andrés Cuestas

46 La “Línea de tendencia” del registro cardiovascular
Carlos Monge

52 La Actividad Electrodermica en las Evaluaciones Poligráficas
Sousedíková Lucie & Adámek Milan

71 Fichas Técnicas de los sistemas de evaluación de datos: ESS-M, 7 Puntos y Utah.
Carlos Monge

117 ¿Tiene el imputado el derecho a mentir?
El derecho a la verdad y el deber de declararla.
Gino Augusto Ríos

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación periódica, por cualquier medio o procedimiento, sin para ello contar con la autorización previa, expresa y por escrito del editor.

Los artículos así como su contenido, su estilo y las opiniones expresadas en ellos, son responsabilidad de los autores.





Nuestra Asociación ALP

La **Asociación ALP** se enorgullece en presentarte la única revista digital en “español” sobre poligrafía y temas relacionados a otras técnicas de evaluación forense de la credibilidad.

Somos una asociación líder para profesionales dedicados a la poligrafía en América Latina, fundada en la Ciudad de México en 1996.

Nuestra misión es difundir en América Latina el conocimiento y el desarrollo profesional de nuestra ciencia, así como promover los más altos estándares éticos y técnicos en el campo de nuestra profesión.

Red de Expertos:

Conéctate con otros profesionales destacados en el campo de la poligrafía.

Participa en eventos exclusivos para miembros, facilitando el intercambio de conocimientos y experiencias.

Escribe tu artículo y publícalo en nuestra revista:

Si tu deseo es escribir tus ideas o artículos científicos sobre poligrafía, tienes la posibilidad de publicar en nuestra revista.

Contacto: editor@alp-polygraph.com

+52 – 4771063040

Editor: Carlos Monge

Acceso a Investigaciones y Estudios:

Obtén información privilegiada sobre investigaciones y estudios relevantes en el ámbito de la poligrafía.

Colabora en proyectos de investigación con otros miembros de la asociación.

Servicios Exclusivos para Agremiados:

Descuentos en Eventos y Conferencias:

Participa en conferencias y eventos especializados a tarifas reducidas para agremiados.



Junta Directiva 2024 -2025



**Mildred Gabriela Rosales
Maldonado**
PRESIDENTE



Donitz Bautista
VICEPRESIDENTE



**Dalgy Yineth Delgado
Serrano**
TESORERA



Carlos Del Cid
SECRETARIO



**Carlos Heriberto Monge
Rodríguez**
DIRECTOR EJECUTIVO



**Edwin Nuñez del Prado
Maldonado**
DIRECTOR INTERNACIONAL



Zoraida Karina Soto Castellanos
DIRECTOR ACADÉMICO

¡PROXIMAMENTE!



Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas

XXXV SEMINARIO ANUAL de Poligrafía

II CONGRESO

MUNDIAL DE CIENCIAS FORENSES DE LA CREDIBILIDAD

DEL 19 AL 21 DE OCTUBRE DE 2026

CARTAGENA - COLOMBIA

Conferencistas **reconocidos a nivel mundial** en el campo de la poligrafía y la evaluación forense de la credibilidad.

► TÉCNICAS
POLIGRÁFICAS

► TÉCNICAS DE ENTREVISTA
PARA EVALUACIÓN DEL
TESTIMONIO

► TECNOLOGÍAS
MODERNAS PARA
LA DETECCIÓN
DEL ENGAÑO



info@alp-polygraph.com



+57 301 4316863

Memorias del seminario 2025 – Guatemala.





los mejores de
LATINOAMERICA,
juntos en un solo lugar.

ASÍ SE VE LA FUERZA DE UNA
profesión que **no se detiene.**



Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas









Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas





Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas





Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas





Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas



Una Familia. Dos Sistemas.

**Nosotros deseamos ser parte de su familia.
Contáctanos para informarte de nuestros precios y
descuentos en el intercambio de sistemas!**

polygraph@lafayetteinstrument.com

www.lafayettepolygraph.com





Jaume Masip



Varias razones por las cuales no se debería usar la Entrevista de Análisis de la Conducta.

¿Qué es la Entrevista de Análisis de la Conducta?

La Entrevista de Análisis de la Conducta (EAC), conocida como Behavioral Analysis Interview (BAI) en inglés, es un protocolo de entrevista que se emplea en ocasiones por la policía para diferenciar entre personas culpables (mentirosas) e inocentes (sinceras). La EAC es un componente de la Técnica Reid de Entrevista e Interrogación, de John E. Reid y Asociados, el cual es el método más popular de interrogación de la policía en los EE. UU. La empresa, que fue fundada en 1947, asevera en su sitio web que ha entrenado a personal de la OTAN y de más de 30 países alrededor del mundo (por ejemplo, Alemania, Canadá, Japón, México, Omán, Tanzania; vea <https://reid.com/75-years-of-excelence>). En 2013, el periodista Douglas Starr observó que John E. Reid y Asociados habían capacitado a más investigadores que cualquier otra compañía del mundo, y que sus clientes incluyen a fuerzas de policía, compañías de seguridad privada, el ejército, el F.B.I. y el Servicio Secreto. La Técnica Reid (incluyendo la EAC) también se describe en el libro *Criminal interrogation and confessions* ("Interrogación criminal y confesiones") de Inbau, Reid, Buckley y Jayne (2013), el cual actualmente se encuentra en su quinta edición (la primera edición data de 1962).

*Este trabajo fue publicado originalmente en inglés en mayo de 2023 en Project Aletheia: <https://project-aletheia.org>. Agradecemos al autor por su venia para publicar su artículo en nuestra revista.

*Jaume Masip Pallejá, originario de España, es Doctor por la Universidad de Salamanca, a dedicado gran parte de su vida al estudio de la evaluación de la credibilidad de testimonio. Es autor de un gran número de investigaciones relacionadas a psicología del testimonio.

Los orígenes de la EAC se remontan a la década de 1940, cuando John Reid, un graduado en derecho y experto en poligrafía, concibió la idea de que los sospechosos inocentes y culpables podrían diferir no solo en sus reacciones fisiológicas, sino también en su comportamiento verbal y no verbal (Inbau y cols., 2013; Leo, 2008). La EAC no es un interrogatorio formal para sospechosos, sino una entrevista aparentemente amigable dirigida a personas cuya implicación en el crimen bajo investigación es incierta. La parte crucial de la EAC es un conjunto de 15 "preguntas provocadoras de conducta". Se espera que los culpables y los inocentes reaccionen de manera diferente a estas preguntas. Por ejemplo, la primera pregunta provocadora de conducta es: "¿Cuál cree que es el propósito de esta entrevista?". Según Inbau y cols. (2013), mientras que los inocentes proporcionarían una respuesta directa a esta pregunta utilizando un lenguaje realista, los culpables darían una respuesta ingenua o evasiva, o harían un comentario vago. No existe investigación empírica que respalde los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC; sin embargo, si el entrevistador de la EAC concluye que el entrevistado es culpable, entonces este puede ser interrogado formalmente como sospechoso con la técnica de interrogatorio de nueve pasos de Reid. Esta técnica está diseñada específicamente para obtener una confesión, y ha sido criticada por presumir la culpabilidad del sospechoso y ser psicológicamente coercitiva (por ejemplo, Kassir, 2022). Por lo tanto, si los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC no son válidos, el sospechoso podría estar en peligro: clasificar erróneamente a un sospechoso inocente como culpable puede desencadenar una cadena de trágicos eventos que pueden derivar en confesiones falsas, condenas erróneas e incapacidad de hacer justicia (ver Leo & Drizin, 2010).

Investigación interna sobre la entrevista de análisis de conducta.

Los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC no se basan en hallazgos de investigaciones revisadas por pares, sino en las intuiciones de John Reid y su secretaria, quienes observaron el comportamiento y las acciones de los sospechosos que iban a ser sometidos al polígrafo (Kassir, 2022; Leo, 2008). Sin embargo, en algún momento, el personal de John E. Reid y Asociados llevó a cabo dos estudios empíricos. En el primero, Horvath et al. (1994) mostraron 60 EAC grabadas en video, recopiladas por cinco entrevistadores, a cuatro observadores entrenados en la EAC. Las tasas de acierto de los observadores al juzgar la veracidad de los sospechosos fueron altas (78% para los sinceros y 66% para los mentirosos). No obstante, este estudio tenía muchas limitaciones. Una de ellas es que no hubo un grupo de control de observadores no entrenados; por lo tanto, no está claro si las altas tasas de acierto tuvieron algo que ver con el entrenamiento en la EAC.

Aún más crucial, la verdadera culpabilidad o inocencia de los entrevistados (para determinar luego cómo discriminaba la EAC) no pudo establecerse con certeza —lo cual cuestiona todo el estudio— y algunos de los criterios utilizados para ello pudieron haber aumentado artificialmente las tasas de precisión reportadas, ya que eran similares a las reacciones inocentes o culpables del sospechoso según la EAC (para más detalles, véase Masip y cols., 2011, p. 595). En un estudio posterior realizado con diez de las entrevistas de Horvath et al., Blair y McCamey (2002) encontraron que el entrenamiento en la EAC aumentó la precisión en la detección; sin embargo, no está claro si las tasas de clasificación de Blair y McCamey reflejan precisión (más aciertos) o sesgo (mayor tendencia a juzgar las entrevistas como verdaderas o falsas con independencia de su veracidad real). Además, el estudio de Blair y McCamey comparte con el de Horvath y cols. el problema señalado anteriormente sobre la determinación de la verdadera culpabilidad o inocencia de los sospechosos.

Investigación Independiente sobre la Entrevista de Análisis de Conducta.

Algunos científicos de la conducta que trabajan independientemente de John E. Reid y Asociados han llevado a cabo investigaciones más rigurosas sobre la EAC. Sus resultados revelan una imagen mucho menos favorable. En primer lugar, para abordar el problema de la verdadera culpabilidad o inocencia de los sospechosos, Vrij et al. (2006) asignaron al azar a sus participantes a una condición de culpabilidad o de inocencia. Los de la condición de culpabilidad cometieron un delito simulado. Posteriormente, todos los participantes fueron entrevistados con el protocolo de la EAC. Vrij et al. no encontraron diferencias significativas entre las reacciones de culpables e inocentes ante la mayoría de las preguntas provocadoras de conducta de la EAC. Las cuatro diferencias significativas que detectaron iban en dirección contraria a las afirmaciones de Inbau et al. Un estudio posterior realizado en el mismo laboratorio reveló limitaciones adicionales de la EAC (Vrij et al., 2007). En concreto, la EAC provocó menos claves verbales de engaño que una entrevista alternativa de recopilación de información. Además, los policías que juzgaron la veracidad de los entrevistados no acertaron más (aunque sí estuvieron más seguros de sus juicios) cuando se utilizó la EAC que cuando se empleó la entrevista alternativa de recopilación de información.

La Entrevista de Análisis de Conducta y Estereotipos Erróneos de Sentido Común.

Los defensores de la EAC cuestionan los hallazgos anteriores basándose en que, en los estudios de laboratorio, los riesgos son menores que en casos criminales reales (Buckley, 2012; Horvath et al., 2008). Sin embargo, independientemente del entorno (la vida real o el laboratorio), para que la EAC diferencie de manera efectiva entre culpables e inocentes, las reacciones conductuales esperadas deben ser indicadores válidos de culpabilidad o inocencia, en lugar de creencias erróneas de sentido común.

Una serie de estudios realizados por Masip y cols. abordó esta cuestión. En su primer experimento, de naturaleza exploratoria, los participantes fueron asignados a un grupo informado (que recibió información sobre los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC) o a un grupo no informado (que no recibió ninguna información sobre la EAC). Luego, todos los participantes leyeron las transcripciones de dos EAC, tomadas del libro de Inbau y cols., e indicaron qué transcripción correspondía al culpable. Como era de esperar, prácticamente todos los participantes del grupo informado acertaron. Sin embargo, siete de cada diez participantes del grupo no informado también lograron identificar al culpable (Masip et al., 2011, Estudio 1). Estos resultados sugieren que los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC son una cuestión de sentido común.

Esta noción se exploró más a fondo en el Estudio 2 de Masip et al. (2011). Los participantes, que no conocían la EAC, leyeron la descripción de un crimen grave seguida de las 15 preguntas provocadoras de conducta de la EAC. Después de cada pregunta, se enumeraban todas las posibles respuestas del sospechoso a dicha pregunta según los defensores de la EAC. Tras leer cada respuesta, los participantes debían indicar en una escala qué tan inocente/culpable sería un sospechoso si este hubiera dado esa respuesta en particular. Los resultados no fueron sorprendentes: los participantes otorgaron calificaciones de culpabilidad significativamente más altas a los indicadores de culpabilidad de Inbau y cols. que a sus indicadores de inocencia. Este estudio demostró claramente que las recomendaciones de Inbau et al. reflejan solo creencias de sentido común sobre los indicadores de culpabilidad/inocencia.

Aunque Masip et al. (2011) evaluaron a estudiantes universitarios, la mayoría de los clientes de John E. Reid y Asociados son agentes de las fuerzas del orden. Para examinar si los policías comparten las mismas creencias sobre los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC que los no policías, Masip et al. (2012) llevaron a cabo un estudio adicional tanto con reclutas de la policía como con agentes veteranos (estos últimos tanto con experiencia en entrevistas como sin ella). Los hallazgos fueron los mismos que los de Masip et al. (2011) con estudiantes. Esto apunta a la robustez de los resultados, ya que las muestras también diferían en edad y en género. Cabe señalar que estos resultados cuestionan la necesidad de entrenar a la policía en los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC.

Los indicadores de la EAC parecen ser una versión de mitos globales sobre las claves del engaño. En un estudio de 2006, el Global Deception Research Team (GDRT; Equipo de Investigación Global del Engaño) identificó estereotipos compartidos en todo el mundo sobre indicadores conductuales del engaño. El profesor de psicología Charles Bond, quien reunió y dirigió el GDRT, especuló que estos estereotipos son prescriptivos en lugar de descriptivos: la gente *debería* sentir vergüenza al mentir, los mentirosos *deberían* sentirse mal y así sus mentiras serían transparentes.

Se espera que los niños internalicen estas nociones para convertirse en adultos sinceros. "Debido a que los mentirosos deberían sentirse avergonzados, deberían mostrar señales de ocultación, retraimiento y sumisión" (Global Deception Research Team, 2006, p. 70). De hecho, los indicadores de culpabilidad de la EAC incluyen muchas señales de vergüenza, nerviosismo, ocultación, retraimiento y sumisión, y sus indicadores de inocencia consisten en señales de lo contrario.

Estos hallazgos y consideraciones tienen varias implicaciones. Primero, como se señaló anteriormente, no tiene sentido enseñar a la gente lo que ya "sabe" (o cree). El entrenamiento en la EAC solo puede fortalecer creencias erróneas previas y aumentar la confianza. La falibilidad unida a una alta confianza es una combinación peligrosa en el marco de la aplicación de la ley. En segundo lugar, si los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC son solo creencias de sentido común, entonces los sospechosos también tendrán esas creencias y podrían intentar evitar reacciones de culpabilidad durante la entrevista.

Este último tema fue examinado por Masip y Herrero (2013). Los participantes leyeron la descripción de un crimen grave, y se les pidió que imaginaran vívidamente que eran sospechosos culpables o inocentes a punto de ser entrevistados por la policía. Entonces se les presentaron las 15 preguntas provocadoras de conducta de la EAC, cada una seguida por cada posible respuesta según los defensores de la EAC. Después de leer cada respuesta, los participantes debían indicar en una escala la medida en que ellos darían esa respuesta. Según los defensores de la EAC, se esperaba que los sospechosos inocentes proporcionaran respuestas inocentes (es decir, respuestas indicadoras de inocencia según los defensores de la EAC), mientras que los culpables darían respuestas culpables. Esta predicción se confirmó solo para una pregunta de las 15. En general, los participantes, tanto de la condición de culpabilidad como de la de inocencia, tendieron significativamente más a dar respuestas inocentes que respuestas culpables. Este hallazgo cuestiona seriamente la utilidad de la EAC para discriminar entre entrevistados culpables e inocentes.

Estos resultados acaban de ser replicados por Bettens y Warren (2023), quienes utilizaron el paradigma de Masip y Herrero (2013) con menores (de 10 a 16 años), adultos jóvenes (de 18 a 25 años) y adultos (de 34 a 49 años). En todos los grupos de edad, tanto los participantes culpables como los inocentes tendieron a seleccionar respuestas inocentes en lugar de culpables. De hecho, la predicción de la EAC de que los inocentes darían puntuaciones más altas a las respuestas supuestamente indicadoras de inocencia, mientras que los culpables harían lo propio con las respuestas supuestamente indicadoras de culpabilidad, fue confirmada solo para una de las 15 preguntas. Esta replicación es importante, ya que los participantes de Bettens y Warren procedían de un país diferente (EE. UU. vs. España) y su rango de edad fue más amplio que el de los participantes de Masip y Herrero (18 a 49 años frente a 18 a 32 años, respectivamente).

Bettens y Warren (2023) también midieron el grado en que sus participantes compartían los estereotipos ampliamente aceptados sobre la conducta al mentir (Global Deception Research Team, 2006). Curiosamente, esta medida correlacionaba significativamente con las respuestas que los participantes indicaron que darían ante aquellas preguntas de la EAC para las cuales estos comportamientos estereotípicos se consideraban indicativos de culpabilidad o inocencia. Este hallazgo refuerza la idea de que los indicadores de culpabilidad/inocencia de la EAC no reflejan más que creencias estereotípicas.

Los Peligros de Usar la EAC con Menores.

Un hallazgo adicional y crucial del estudio de Bettens y Warren (2023) es que, con independencia de la condición (culpabilidad o inocencia), los menores mostraron una tendencia significativamente mayor a dar respuestas culpables que las dos muestras de adultos. Esto es preocupante, ya que demuestra que los menores corren un riesgo mayor de ser clasificados erróneamente como culpables al ser entrevistados con la EAC. Cabe destacar que John E. Reid y Asociados está comercializando la técnica Reid, incluida la EAC, a los administradores escolares que pueden interrogar a los alumnos (<https://reid.com/the-reid-technique-for-interviewing-and-interrogation-for-school-administrators>; véase también Starr, 2016). Dado que en la escuela los menores tienen menos derechos legales que en una comisaría de policía, utilizar la EAC (por no mencionar el ominoso enfoque de interrogatorio en nueve pasos de Reid) con menores es particularmente peligroso.

En los EE. UU., los menores también pueden ser interrogados sobre conductas criminales por Oficiales de Recursos Escolares (ORE). En una encuesta reciente de ámbito nacional en los EE. UU., el 41.5% de los ORE reportó haber sido entrenado en la técnica Reid (Snow et al., 2021). Otras encuestas muestran que el 56% (Cleary y Warner, 2016) o el 57% (muestra de detectives en Koestelnik y Reppucci, 2009) de los investigadores criminales de los EE. UU. que interrogan a menores están entrenados en la técnica Reid. Sin embargo, en comparación con los agentes no entrenados en dicha técnica, los entrenados son menos sensibles a las limitaciones del desarrollo propias de los adolescentes, y "perciben a los adolescentes como tan maduros como los adultos y los tratan como tales durante el interrogatorio" (Koestelnik y Reppucci, 2009, p. 374). La investigación también muestra que los investigadores emplean las mismas tácticas con independencia de si están interrogando a menores o a adultos (Meyer y Reppucci, 2007; Cleary y Warner, 2016). Feld (2012) hizo un estudio observacional de 285 interrogatorios policiales de jóvenes de 16 a 18 años. Halló que se habían usado preguntas de la EAC en un 29% de estos interrogatorios. También se habían utilizado otras tácticas basadas en la técnica Reid (Feld, 2012). Todos estos hallazgos son motivo de gran preocupación en el contexto del interrogatorio de menores.

Conclusiones: ¿Por qué usted no debería usar la EAC, y qué puede usar en su lugar?.

La EAC no permite a los investigadores discriminar entre culpables e inocentes (Vrij et al., 2006, 2007). En lugar de basarse en la ciencia sólida, sus indicadores de culpabilidad/inocencia meramente reflejan estereotipos ampliamente compartidos sobre las conductas de engaño (Bettens y Warren, 2023; Masip et al., 2011, 2012), y tanto los sospechosos culpables como los inocentes pueden intentar manipular sus respuestas durante una EAC para parecer inocentes (Bettens y Warren, 2023; Masip y Herrero, 2013). Sin embargo, a los menores les cuesta más hacerlo, por lo que corren un mayor riesgo de ser clasificados erróneamente como culpables durante una EAC (Bettens y Warren, 2023). La investigación demuestra que muchos interrogadores de adolescentes están entrenados en la técnica Reid, y hay evidencia de que la policía utiliza las preguntas provocadoras de conducta de la EAC al interrogar a adolescentes (Feld, 2012).

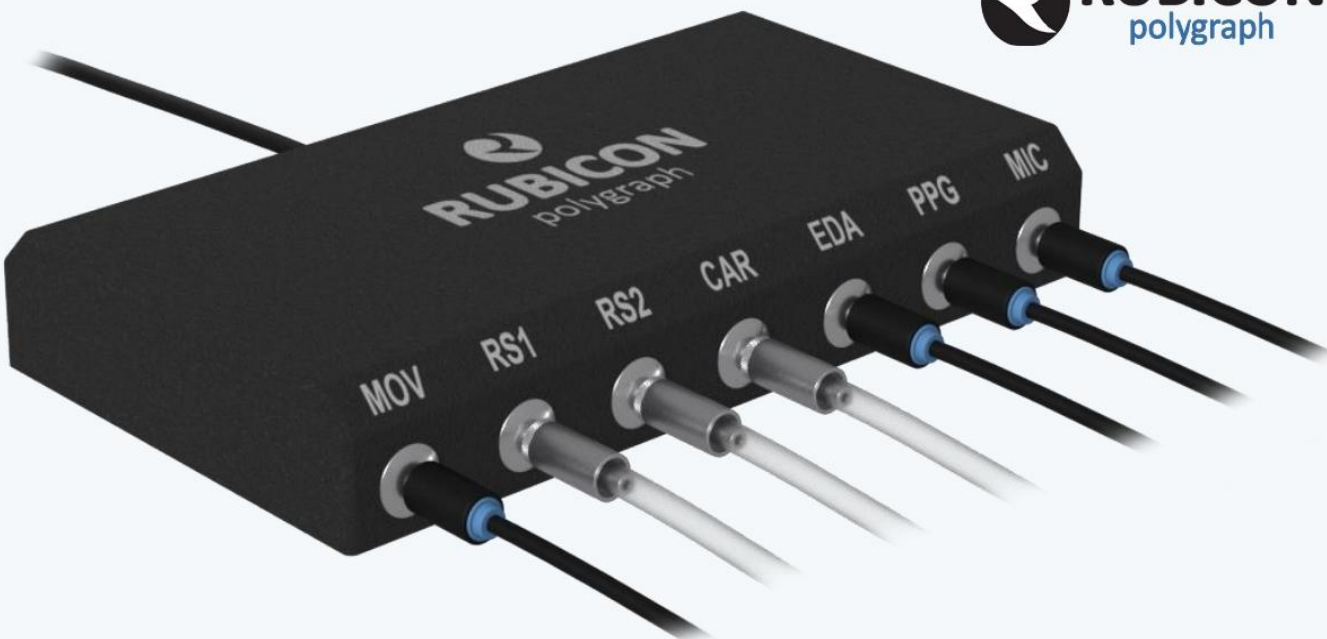
No hay duda de que los profesionales de las fuerzas del orden y de la seguridad pueden beneficiarse de protocolos de entrevista para discriminar entre sospechosos culpables e inocentes. Sin embargo, tales protocolos deben estar fundamentados en la ciencia sólida y no en creencias erróneas del sentido común. Recientemente, se han propuesto varios enfoques basados en la ciencia, como la técnica del uso estratégico de la evidencia (Granhag & Hartwig, 2015). Estos enfoques pueden integrarse dentro de protocolos de entrevista de recopilación de información (véase Brandon & Wells, 2018; Bull, 2018). John E. Reid y Asociados está en una buena posición para capacitar a los profesionales en estos enfoques de base científica, en lugar de hacerlo en la EAC. Hay otras compañías de capacitación en entrevistas policiales, como Wicklander-Zulawski y Asociados, que decidieron interrumpir el capacitamiento en la técnica Reid (Hager, 2017). Al reemplazarlo con alternativas más confiables, se presta un mejor servicio a la justicia y a la sociedad.

Referencias

- Bettens, T., & Warren, A. R. (2023). Juveniles and adults differ in their beliefs about cues to deception and strategies during a hypothetical police interview. *Applied Cognitive Psychology*, 37, 96-110. <https://doi.org/10.1002/acp.4030>
- Blair, J. P., & McCamey, W. P. (2002). Detection of deception: An analysis of the Behavioral Analysis Interview technique. *Illinois Law Enforcement Executive Forum*, 2, 165-169.
- Brandon, S. E., & Wells, S. (2018). *Science-based interviewing*. Authors' self-published book.
- Buckley, J. (2012). Commentary: Detection of deception researchers needs to collaborate with experienced practitioners. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 1, 126-127. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2012.04.002>
- Bull, R. (2018). PEACE ful interviewing/interrogation. What research can tell us. In K. Shigemasu, S. Kuwano, T. Sato, and T. Matsuzawa (Eds.), *Diversity in harmony – Insights from psychology: Proceedings of the 31st International Congress of Psychology* (pp. 191-212). Wiley.
- Cleary, H. M. D., & Warner, T. C. (2016). Police training in interviewing and interrogation methods: A comparison of techniques used with adult and juvenile suspects. *Law and Human Behavior*, 40, 270–284. <https://doi.org/10.1037/lhb0000175>
- Feld, B. (2012). *Kids, cops, and confessions. Inside the interrogation room*. New York University Press
- Global Deception Research Team. (2006). A world of lies. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 37, 60-74. <https://doi.org/10.1177/0022022105282295>
- Granhag, P.-A., & Hartwig, M. (2015). The strategic use of evidence technique: A conceptual overview. In P.-A. Granhag, A. Vrij, and B. Verschuere (Eds.), *Detecting deception: Current challenges and cognitive approaches* (pp. 231-251). Wiley.
- Hager, E. (2017). The seismic change in police interrogations. *The Marshall Project*. <https://www.themarshallproject.org/2017/03/07/the-seismic-change-in-police-interrogations>
- Horvath, F., Blair, J. P., & Buckley, J. P. (2008). The behavioral analysis interview: Clarifying the practice, theory and understanding of its use and effectiveness. *International Journal of Police Science & Management*, 10, 101-118.
- 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.

- Inbau, F. E., Reid, J. E., Buckley, J. P., & Jayne, B. C. (2013). *Criminal interrogation and confessions* (5th ed.). Jones and Bartlett.
- Kassin, S. M. (2022). *Duped. Why innocent people confess—and why we believe their confessions*. Prometheus Books.
- Kostelnik, J. O., & Reppucci, N. D. (2009). Reid training and sensitivity to developmental maturity in interrogation: Results from a national survey of police. *Behavioral Sciences & The Law*, 27, 361-379. <https://doi.org/10.1002/bsl.871>
- Leo, R. A. (2008). *Police interrogation and American justice*. Harvard University Press.
- Leo, R. A., & Drizin, S. A. (2010). The three errors: Pathways to false confession and wrongful conviction. In G. D. Lassiter and C. A. Meissner (Eds.), *Police interrogations and false confessions. Current research, practice, and policy recommendations* (pp. 9-30). American Psychological Association.
- 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., 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., 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>
- Meyer, J. R., & Reppucci, N. D. (2007). Police practices and perceptions regarding juvenile interrogation and interrogative suggestibility. *Behavioral Sciences & The Law*, 25, 757-780. <https://doi.org/10.1002/bsl.774>
- Snow, M. D., Malloy, L. C., & Goldstein, N. E. S. (2021). Information gathering in school contexts: A national survey of school resource officers. *Law and Human Behavior*, 45, 356–369. <https://doi.org/10.1037/lhb0000451>
- Starr, D. (2013, December 2). The interview. Do police interrogation techniques produce false confessions? *The New Yorker*, pp. 42-49.
- Starr, D. (2016, March 25). Why are educators learning how to interrogate their students? *The New Yorker*. <https://www.newyorker.com/news/news-desk/why-are-educators-learning-how-to-interrogate-their-students>
- Vrij, A., Mann, S., & Fisher, R. P. (2006). An empirical test of the Behavior Analysis Interview. *Law and Human Behavior*, 30, 329-345. <https://doi.org/10.1007/s10979-006-9014-3>

Vrij, A., Mann, S., Kristen, S., & Fisher, R. P. (2007). Cues to deception and ability to detect lies as a function of police interview styles. *Law and Human Behavior*, 31, 499-518.
<https://doi.org/10.1007/s10979-006-9066-4>



Maletín "Pelicano"



Polígrafo de Alta Tecnología para Condiciones Exigentes.

Este modelo de polígrafo ha sido diseñado con componentes electrónicos de última generación y soluciones técnicas avanzadas, garantizando un rendimiento superior. Incorpora una placa de circuito impreso de nueva generación con filtrado de señal optimizado, una carcasa blindada para proteger la unidad de sensores y cables reforzados para todos los componentes.

Desarrollado para operar de manera confiable incluso en entornos con interferencias de radiofrecuencia de amplio espectro, este polígrafo ofrece precisión, estabilidad y confiabilidad en condiciones desafiantes.

Fabricado en Europa

Garantía de 3 años

Software en inglés/español

Conforme a ASTM y DSTU

Manual completo

Entrega y soporte

Alta fiabilidad

Consulta sin compromiso



Alexander Taran (Palma de Mallorca, España)

+34 604 21 7334 | info@poligrafoforubicon.com

Sensor EDA de copa
"EDA"



Pletismógrafo
"PPG"



Microfono
"MIC"



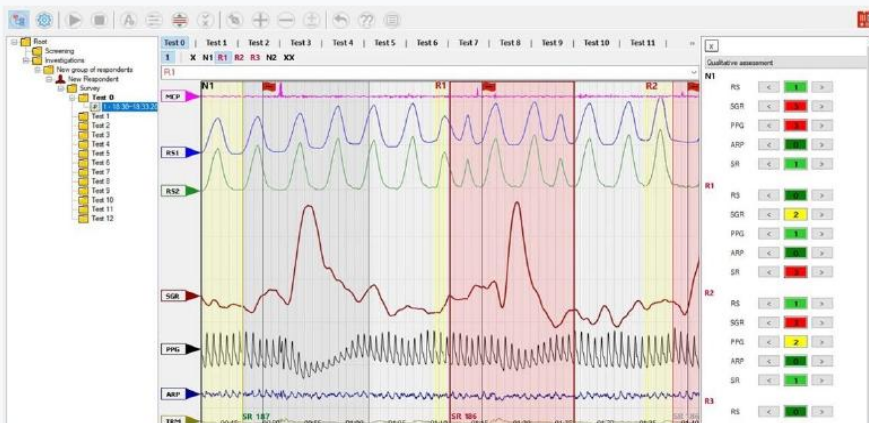
Sensor de actividad
"MOV"



Neumógrafo
"RS1"



Neumógrafo
"RS2"



Sensor brazalete Cardio
"CAR"



Software Inteligente e Intuitivo

El software ha sido diseñado con una interfaz intuitiva, un diseño claro y una funcionalidad simplificada, lo que permite a los especialistas familiarizarse rápidamente con su lógica operativa y llevar a cabo investigaciones con resultados de alta calidad.



Alexander Taran (Palma de Mallorca, España)

+34 604 21 7334 | info@poligraforubicon.com



Manuel Novoa

Andrés Cuestas

Limitaciones del análisis de estrés de voz (VSA) en la detección de engaño, baja precisión y fiabilidad del VSA según estudios científicos y otras referencias.

Resumen

Los analizadores de tensión de estrés de voz, son dispositivos que supuestamente detectan la ausencia de micro temblores específicos en la voz, lo que se interpretaría como un indicativo de tensión. Partiendo de la premisa de que toda persona que miente experimenta tensión, estos dispositivos se comercializan como detectores de mentiras. Sin embargo, la investigación empírica ha cuestionado seriamente su utilidad. Estudios han examinado si existen características vocales que se alteran con la tensión o la mentira, si los evaluadores de estrés vocal realmente detectan la tensión y, finalmente, si detectan la mentira. Las respuestas a estas preguntas, proporcionadas por la investigación actual y que los autores de este estudio han revisado, plantean serias preocupaciones sobre el uso de los analizadores de tensión vocal como detectores de mentiras.

Palabras clave: tensión de estrés de voz, analizador de estrés computarizado de voz, VSA, CVSA, LVA, sensibilidad, especificidad, falsos positivos, falsos negativos.

*Manuel Novoa, Administrador de empresas, Perito en poligrafía, especialista en administración de la seguridad, diplomado en docencia Universitaria.

** Andrés Cuestas, ingeniero mecánico, con estudios de AI y ML en MIT, CEO de la empresa Predicto LLC y gerente de proyectos y desarrollo de NOVVAI Systems.

Introducción

Numerosas investigaciones revisadas por pares han mostrado que los analizadores de tensión vocal (Voice Stress Analyzers o VSA) presentan un rendimiento muy pobre para detectar mentiras. En general, su precisión no supera el azar, con sensibilidad y especificidad extremadamente bajas.

Por ejemplo, un estudio clásico concluyó que “la evidencia científica muestra que los analizadores de estrés de voz no son efectivos para detectar el engaño; ninguno ha demostrado tasas de detección por encima del azar en situaciones controladas”. Horvath F. Detecting deception: the promise and the reality of voice stress analysis. *J Forensic Sci.* 1982 Apr;27(2):340-51. PMID: 7047675 . En otras palabras, aciertan aproximadamente en un 50% de los casos – equivalente a lanzar una moneda.

Investigaciones más recientes confirman estos resultados deficientes. Harnsberger et al. (2009) evaluaron el sistema comercial Layered Voice Analysis (LVA) bajo condiciones de laboratorio controladas, encontrando tasas de acierto cercanas al azar (solo 42–56% de “verdaderos positivos” en la detección de mentiras o estrés) y altísimas tasas de falsos positivos (40–65%), lo que implica una especificidad muy baja. Harnsberger JD, Hollien H, Martin CA, Hollien KA. Stress and deception in speech: evaluating layered voice analysis. *J Forensic Sci.* 2009 May;54(3):642-50. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01026. x. PMID: 19432740.

De modo similar, Hollien et al. (2008) probaron el Computer Voice Stress Analyzer (CVSA) y observaron que sus aciertos en distintas condiciones rondaban apenas el 50 65%, con una tasa de falsas alarmas igualmente alta o superior, confirmando que el sistema operaba “al nivel del azar”. Hollien H, Harnsberger JD, Martin CA, Hollien KA. Evaluation of the NITV CVSA. *J Forensic Sci.* 2008 Jan;53(1):183-93. doi: 10.1111/j.1556-4029.2007.00596. x. PMID: 18279255.

En un estudio de campo con grabaciones reales, operadores entrenados del LVA solo identificaron correctamente al 25% de los engañadores (sensibilidad) y al 48% de los sinceros (especificidad), resultados peores que la simple observación humana. Horvath F, McCloughan J, Weatherman D, Slowik S. The accuracy of auditors' and layered voice Analysis (LVA) operators' judgments of truth and deception during police questioning. *J Forensic Sci.* 2013 Mar;58(2):385-92. doi: 10.1111/1556-4029.12066. Epub 2013 Feb 13. PMID: 23406506. De hecho, los entrevistadores humanos sin la máquina tuvieron un desempeño mejor (≈70% de acierto) que el software, sugiriendo que cualquier éxito atribuido al VSA se debe más al juicio del operador que a la tecnología en sí.

No solo en laboratorio se ha visto este bajo rendimiento; también en entornos aplicados. Un estudio financiado por el Departamento de Justicia de EE. UU. probó dos VSA populares (CVSA y LVA) con más de 300 detenidos, comparando sus respuestas sobre consumo de drogas con pruebas de laboratorio. El hallazgo fue contundente: solo 15% de las mentiras fueron detectadas correctamente por el VSA, resultado equivalente a no mucho más que el azar. KELLY R. DAMPHOUSSE, PH.D., "Voice Stress Analysis: Only 15 Percent of Lies About Drug Use Detected in Field Test," March 16, 2008, nij.ojp.gov: <https://nij.ojp.gov/topics/articles/voice-stress-analysis-only-15-percent-lies-about-drug-use-detected-field-test>.

En palabras del informe, “dos de los programas VSA más usados no son mejores que lanzar una moneda al intentar detectar engaño”. Aunque estos sistemas casi no acusaron a inocentes (especificidad ~91.5% en ese estudio), la sensibilidad fue extremadamente baja (~15%), pasando por alto la gran mayoría de los mentirosos.

En resumen, la literatura científica de las últimas décadas –desde los primeros estudios en la década de 1970 hasta investigaciones de 2020– ha documentado de forma consistente la baja exactitud del VSA para diferenciar la verdad del engaño. Diversos autores concluyen que su desempeño es modesto o pobre en el mejor de los casos, y “uniformemente pobre” cuando se depende únicamente del dispositivo. Krapohl, D. J., Ryan, A. H., & Shull, K. W. (2002). Voice stress devices and the detection of lies. *Polygraph*, 31(2), 43-48.

Para visualizar estos hallazgos, la siguiente tabla resume métricas de rendimiento reportadas en estudios representativos:

Estudio (año)	Herramienta VSA	Contexto	Sensibilidad (detección mentira)	Especificidad (detección de verdad)
Horvath (1982)	PSE* y otros	Lab. (revisión general)	~50% (nivel azar)	~50% (nivel azar)
Hollien et al. (2008)	CVSA	Lab. (simulacro)	~50–65%	~50% (falsos positivos igual de altos)
Harnsberger et al. (2009)	LVA	Lab. (simulacro)	42–56%	Especificidad muy baja (FP 40–65%)
Horvath et al. (2013)	LVA	Campo (entrevistas)	25%	48%
Damphousse et al. (2008)	CVSA & LVA	Campo (detenidos)	15%	91.5%

*PSE: *Psychological Stress Evaluator* (analizador de estrés vocal original).

Tabla 1. Bajo desempeño de distintos sistemas VSA según estudios (sensibilidad = porcentaje de mentirosos correctamente identificados; especificidad = porcentaje de sinceros correctamente identificados). En la mayoría de los casos, la precisión global ronda el 50%.

Los valores evidencian que estos instrumentos suelen fallar más de lo que aciertan, ya sea marcando engaño donde no lo hay (falsos positivos altos) o pasando por alto la mentira real (baja sensibilidad). Estos resultados empíricos ponen en entredicho la utilidad del VSA.

En suma, la evidencia acumulada indica que el análisis de estrés de voz carece de fiabilidad científica demostrada, mostrando niveles de desempeño comparables al azar. Horvath F. Detecting deception: the promise and the reality of voice stress analysis. J Forensic Sci. 1982 Apr ;27(2) :340-51. PMID : 7047675 .. y Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. The International Journal of Speech, Language and the Law, 14(2), 169-193. <https://doi.org/10.1558/ijssl.2007.14.2.169> Como señalan expertos, las investigaciones disponibles “cuestionan seriamente el empleo de los analizadores de la tensión vocal como detectores de mentiras”. Masip, Jaume & Garrido, Eugenio & Herrero, Carmen. (2004). La detección de la mentira mediante la medida de la tensión en la voz: una revisión crítica The detection of deception using voice stress analysers: A critical review. Estudios de Psicología. 25. 13-30. 10.1174/021093904773486980.

Métodos técnicos del VSA y sus supuestos teóricos

Los sistemas VSA se basan en la premisa de que al mentir se genera estrés psicológico detectable en la voz. Específicamente, muchos de estos dispositivos (como el antiguo PSE y sus sucesores) afirman medir “microtensiones” o microtemblores musculares involuntarios en la laringe. Según sus proponentes, en condiciones normales las vibraciones sutiles (~10 Hz) de las cuerdas vocales están presentes, pero bajo estrés intenso (por ejemplo, al engañar) dichos microtemblores se suprimen. Masip, Jaume & Garrido, Eugenio & Herrero, Carmen. (2004). La detección de la mentira mediante la medida de la tensión en la voz: una revisión crítica The detection of deception using voice stress analysers: A critical review. Estudios de Psicología. 25. 13-30. 10.1174/021093904773486980. Así, un VSA intentaría detectar la ausencia de ciertos microtemblores en la señal de voz como indicador de tensión. Sobre esta base teórica, los fabricantes han promocionado estos analizadores de voz como “detectores de mentiras” no invasivos.

¿Cómo realizan el análisis? Técnicamente, estas herramientas aplican algoritmos de procesamiento de audio para extraer características prosódicas y de frecuencia de la voz. El PSE original, por ejemplo, filtraba la señal para resaltar componentes de baja frecuencia (~8–12 Hz) atribuidas al microtemblor laríngeo, mostrando en una gráfica los supuestos cambios. Los sistemas modernos como CVSA digitalizan la voz y calculan variaciones microscópicas en el tono o la amplitud, mientras que sistemas tipo LVA afirman usar “análisis espectral de amplio rango” para detectar “mínimos cambios involuntarios en la onda de voz”, supuestamente ligados a la actividad cerebral y estados emocionales del hablante. Arthur, C. (2009, March 12). Could voice analysis software be used to snare terrorists? Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2009/mar/12/voice-analysis-system-vra>.

The En teoría, patrones sutiles en la voz serían clasificados en categorías como estrés, engaño, excitación, etc., según reglas propietarias. No obstante, investigaciones independientes han revelado que estos algoritmos suelen carecer de fundamento: por ejemplo, el análisis de LVA se ha comparado con un “horóscopo” que genera descripciones ambiguas combinando etiquetas (verdad/mentira, alto/bajo estrés, etc.) de manera básicamente arbitraria. Erikson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. The International Journal of Speech, Language and <https://doi.org/10.1558/ijssl.2007.14.2.169> the Law, 14(2), 169-193-

De hecho, al probar una grabación con diferentes parámetros, LVA arrojó perfiles totalmente diferentes (e.g. desde “engaño con bajo estrés” hasta “verdad con alto estrés”), todos igualmente plausibles pero desconectados del estado real del hablante. Esto sugiere que la correlación entre las métricas que calcula y la veracidad es, en el mejor de los casos, cuestionable. Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. The International Journal of Speech, Language and the Law, 14(2), 169-193. <https://doi.org/10.1558/ijssl.2007.14.2.169>

En cuanto a los supuestos teóricos clave detrás del VSA, diversos expertos han señalado importantes debilidades:

- **Existencia del microtemblor laríngeo:** La hipótesis original del PSE asumía un temblor fisiológico ~10 Hz en los músculos de la voz. Sin embargo, revisiones extensivas indican que “no existe evidencia científica de un microtemblor de 10 Hz en los músculos involucrados en la producción del habla”. Tras 50 años de estudios, no se ha hallado un solo trabajo que soporte la presencia de ese microtemblor en la voz.

Investigaciones con electrodos en laringe no detectaron tal señal, lo que sugiere que, o bien el microtemblor no existe en esas fibras musculares, ocurre a otra frecuencia mucho más alta y variable, improbable de medir en el habla normal. Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. *The International Journal of Speech, Language and the Law*, 14(2), 169-193. <https://doi.org/10.1558/ijsl.2007.14.2.169>

- **Alteración bajo estrés:** Aun si existiera un microtemblor laríngeo, falta demostrar que el estrés psicológico lo modifique de forma consistente y rápida. Es dudoso que cambios en tensión emocional instantánea produzcan variaciones claras en un temblor fisiológico, dado que en otros músculos los efectos del estrés o fatiga ocurren en escalas más largas (minutos u horas). Además, una mentira breve podría no generar un estrés tan pronunciado como para manifestarse inmediatamente en la voz. Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. *The International Journal of Speech, Language and the Law*, 14(2), 169-193. <https://doi.org/10.1558/ijsl.2007.14.2.169>
- **Estrés equivale a mentira:** Se asume erróneamente que todo mentiroso estará estresado y, viceversa, que quien está nervioso miente. En la realidad, ni todas las mentiras provocan estrés (por ejemplo, engañadores entrenados o mentiras triviales pueden no alterar el estado emocional) ni toda persona estresada está mintiendo. Personas honestas bajo interrogatorio pueden experimentar alta ansiedad por la situación, disparando falsos positivos en un VSA. Esta falta de especificidad teórica –confundir estrés general con engaño– es una de las razones de sus pobres valores predictivos. De hecho, los estudios citados muestran una dicotomía: o el VSA se configura sensible (para intentar “cazar” mentiras) y entonces etiqueta erróneamente a muchos inocentes (como ocurrió con LVA, 40–65% de falsos positivos Harnsberger JD, Hollien H, Martin CA, Hollien KA. Stress and deception in speech: evaluating layered voice analysis. *J Forensic Sci.* 2009 May;54(3):642-50. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01026.x. PMID: 19432740.) , o se configura estricto para evitar acusar falsamente, pero entonces se le escapan casi todos los mentirosos (como en la prueba de drogas, solo 15% de aciertos). En ambos casos falla su utilidad práctica.

- **Detección fiable en la voz:** Aunque hubiese microseñales de estrés, extraerlas de una muestra de voz espontánea es sumamente complejo. El habla normal tiene variabilidad en tono, ritmo y timbre según la frase, el idioma, la condición física (fatiga, enfermedad) y otros factores no relacionados con mentir. Los VSA comerciales son sistemas cerrados sin validación pública; investigaciones que accedieron a sus patentes o código señalan que no implementan ningún análisis robusto científicamente, sino heurísticas simples susceptibles al ruido. Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. *The International Journal of Speech, Language and the Law*, 14(2), 169-193. <https://doi.org/10.1558/ijsl.2007.14.2.169> . Por ejemplo, Eriksson y Lacerda (2007) descubrieron que el algoritmo LVA básicamente contabiliza fluctuaciones (“espinas” y “mesetas”) en la señal digital que aparecerán con cualquier sonido –sea una voz, un motor, o un perro ladrando– y cuyo número depende del muestreo más que de propiedades psicológicas. Esto demuestra la falta de control por confusores: cambios en la grabación o en la voz no relacionadas con estrés pueden disparar las alertas del VSA, sin un fundamento teórico sólido ni aislamiento de variables, las mediciones de estos dispositivos se vuelven poco más que aleatorias.

En resumen, los métodos técnicos del VSA se sustentan en supuestos no comprobados o directamente refutados por la ciencia. Como concluyen Eriksson y Lacerda tras su análisis crítico, “no hay absolutamente ninguna base científica” para las afirmaciones de quienes promueven el VSA; “las ideas sobre las que se basan estos productos son completa sin sentido”. Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. *The International Journal of Speech, Language and the Law*, 14(2), 169-193. <https://doi.org/10.1558/ijsl.2007.14.2.169>

La aproximación de “detección de estrés vocal” carece de validez demostrable – toda la evidencia disponible indica que su fundamento teórico es inexistente. En pocas palabras, el VSA no cumple lo que promete técnicamente, pues ni detecta de forma confiable el estrés fisiológico ni mucho menos el engaño.

Casos documentados de fallos y resultados poco confiables

Las deficiencias del VSA no son solo teóricas o de laboratorio; también se han manifestado en su aplicación práctica, con numerosos casos documentados de falsos diagnósticos y falta de eficacia. A continuación, se destacan algunos ejemplos y evidencias al respecto:

- **Estudios de campo fallidos:** El proyecto de Oklahoma (EE. UU.) mencionado antes ilustró crudamente la inutilidad del VSA en situaciones reales. Al comparar sus evaluaciones con pruebas objetivas (urinarias) de consumo de drogas, se comprobó que la gran mayoría de las mentiras pasaban inadvertidas. Solo se detectó un 15% de los engaños, lo cual equivale a perder 85 de cada 100 mentirosos. Incluso las autoridades reconocieron que estos sistemas “no son mejores que el azar” para detectar engaño en condiciones de campo. Es decir, incorporar el software no mejoró la capacidad de descubrir la mentira respecto a simplemente adivinar. KELLY R. DAMPHOUSSE, PH.D., "Voice Stress Analysis: Only 15 Percent of Lies About Drug Use Detected in Field Test," March 16, 2008, [nij.ojp.gov: https://nij.ojp.gov/topics/articles/voice-stress-analysis-only-15-percent-lies-about-drug-use-detected-field-test](https://nij.ojp.gov/topics/articles/voice-stress-analysis-only-15-percent-lies-about-drug-use-detected-field-test)

- **Implementaciones gubernamentales sin éxito:** A fines de la década de 2000, varias agencias públicas probaron tecnologías de análisis de voz con resultados decepcionantes. En el Reino Unido, por ejemplo, el Departamento de Trabajo y Pensiones invirtió £2.4 millones en pilotos de un sistema de “Voice Risk Analysis (VRA)” (basado en LVA de Nemesysco) para detectar fraudes en solicitudes de beneficios. Tras ensayos en 7 entidades locales, los propios analistas oficiales concluyeron que en 4 de las 7 pruebas el sistema “no funcionó mejor que un lanzamiento de moneda”. Solo en 3 sitios hubo indicios de mejorar ligeramente el filtrado de casos, pero aun allí los beneficios fueron dudosos y plagados de falsos positivos: “muchos casos marcados como ‘alto riesgo’ por el software resultaron ser legítimos” (no se encontró fraude tras investigar). En otras palabras, el VRA señalaba a muchos ciudadanos honestos como sospechosos sin razón, obligando a revisiones innecesarias. De hecho, en algunas localidades el sistema terminó aumentando el dinero pagado (al corregir errores contra los solicitantes honestos) en lugar de ahorrar costos. Estos pobres resultados llevaron a que el programa fuera discontinuado, evidenciando la poca confiabilidad del análisis vocal para propósitos forenses reales. The Guardian. (2009, March 19). Voice risk analysis: Is it working for the DWP? The Guardian. <https://www.theguardian.com/news/datablog/2009/mar/19/dwp-voice-risk-analysis-statistics>

- **Falta de validación y admisión de incapacidad:** Llama la atención que, pese a su uso por algunos cuerpos policiales, no existe validación científica independiente que avale estas herramientas. Organismos profesionales como la Asociación Americana de Poligrafía han recopilado decenas de estudios que demuestran “la falta de validez y fiabilidad del estrés de voz”. American Polygraph Association. (n.d.). Voice stress studies. https://www.polygraph.org/voice_stress_studies.php . Incluso uno de los principales fabricantes, NITV (creador del CVSA), ha tenido que admitir legalmente la ineptitud de su producto: en procesos judiciales en EE. UU. se reconoció que “el CVSA no es capaz de detectar mentiras”. AntiPolygraph.org. (2020, August 9). NITV falsely claims peer-reviewed study shows CVSA is highly accurate. <https://antipolygraph.org/blog/2020/08/09/nitv-falsely-claims-peer-reviewed-study-shows-cvsa-is-highly-accurate/>. Esta admisión es consistente con la advertencia que figura en el propio manual del equipo, donde se suele aclarar que el dispositivo debe usarse solo como soporte y no como detector de engaño concluyente. En la práctica, ha habido casos de entrenamientos defectuosos y dependencia excesiva en el VSA que terminaron entorpeciendo investigaciones. Por ejemplo, varios departamentos policiales que adoptaron el CVSA en los 90’s reportaron posteriormente que no obtenían mejores tasas de confesiones ni resultados en investigaciones, por lo cual muchos han abandonado su uso. La lección de estos casos es que confiar en una tecnología no probada puede derivar en falsos negativos (criminales no detectados porque la máquina no los señaló) o falsos positivos (sospechosos inocentes bajo escrutinio injustificado). Ambos desenlaces tienen implicaciones serias: dejan en libertad a mentirosos hábiles o, inversamente, pueden conllevar violaciones a derechos si se presiona indebidamente a alguien basándose en una lectura errónea.

- **Efecto placebo y sesgo del operador:** Algunos éxitos atribuidos al VSA en realidad parecen provenir de efectos psicológicos indirectos más que de la precisión del aparato. Por ejemplo, en entornos de interrogatorio se ha observado el llamado “efecto del tubo de la verdad” (bogus pipeline): si el sujeto cree que está conectado a un detector de mentiras fiable, podría mostrarse más cooperativo o reacio a mentir. Arthur, C. (2009, marzo 12). The truth is on the line. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2009/mar/12/voice-analysis-system-vra>. En las pruebas británicas de VRA, se cree que parte de la leve reducción en declaraciones fraudulentas se debió a que los usuarios eran informados de que se analizaba su voz, lo cual por sí solo les intimidaba a decir la verdad. Asimismo, los operadores entrenados tienden a hacer preguntas

más incisivas cuando el sistema les “alerta” de estrés (a menudo con una simple señal sonora). Esto puede conducir a descubrir incongruencias mediante entrevista tradicional, no gracias a la máquina sino al enfoque más agresivo del entrevistador. De hecho, Horvath et al. (2013) señalaron que la aparente eficacia reportada del LVA se debía probablemente al juicio del operador –quien combinaba sus propias percepciones con las indicaciones de la máquina– más que al algoritmo en sí. Horvath F, McCloughan J, Weatherman D, Slowik S. The accuracy of auditors' and layered voice Analysis (LVA) operators' judgments of truth and deception during police questioning. *J Forensic Sci.* 2013 Mar;58(2):385-92. doi: 10.1111/1556-4029.12066. Epub 2013 Feb 13. PMID: 23406506 . En resumen, el VSA actúa muchas veces como amuleto o placebo que influye en la dinámica del interrogatorio, pero no provee una detección objetiva del engaño. Esto explica que en condiciones doble ciego (donde ni operador ni sujeto saben de la “detección”) el desempeño caiga al nivel azar. Harnsberger JD, Hollien H, Martin CA, Hollien KA. Stress and deception in speech: evaluating layered voice analysis. *J Forensic Sci.* 2009 May;54(3):642-50. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01026.x. PMID: 19432740.

En vista de lo anterior, no sorprende que la comunidad científica y forense no acepte al VSA como prueba confiable. A diferencia del polígrafo, el análisis de estrés de voz no ha superado estándares básicos de validación. Reportes de comités científicos (p.ej., National Research Council, 2003) y revisiones en revistas especializadas descartan su eficacia. Por ello, muy pocos tribunales admiten registros de VSA como evidencia, y agencias federales de EE. UU. (como el FBI o el Departamento de Defensa) no lo emplean para detección de mentiras debido a su falta de respaldo empírico.

En síntesis, la experiencia acumulada en casos reales demuestra que el VSA puede fallar estrepitosamente, generando confianza infundada en sus resultados y entorpeciendo más de lo que ayuda en la búsqueda de la verdad.

Nuevos desafíos tecnológicos: voice cloning y deepfake audio

Además de sus problemas intrínsecos, la efectividad (ya limitada) del VSA se ve aún más socavada por los avances recientes en inteligencia artificial, particularmente en la suplantación de voz mediante deepfakes. La irrupción de sistemas de voice cloning –capaces de imitar con gran fidelidad la voz de una persona– plantea desafíos inéditos para cualquier técnica de análisis vocal forense.

¿Qué son los deepfakes de audio? Básicamente, son audios sintéticos generados por IA que reproducen la voz de alguien de forma indistinguible de una grabación real. Con tan solo unos segundos o minutos de muestras de voz, modelos modernos (por ejemplo, de deep learning como los ofrecidos comercialmente por ElevenLabs) pueden clonar el timbre, acento e inflexiones de un hablante. Inicialmente desarrolladas para aplicaciones benignas (doblaje, asistentes virtuales), estas técnicas han avanzado tan rápido que ya permiten impersonación en tiempo real de cualquier voz con muy poca evidencia sonora. Seferyan, R. (2024, septiembre 17). The Rapid Evolution of AI Voice Cloning and its Implications for Cybersecurity. NetSPI. <https://www.netspi.com/blog/executive-blog/social-engineering/social-engineering-rapid-evolution-of-ai-voice-cloners/>. Empresas de seguridad informática señalan que “la tecnología de clonación de voz ha avanzado rápidamente, permitiendo crear réplicas realistas con mínima entrada de audio”, lo cual supone un enorme riesgo si es explotado por actores maliciosos.

¿En qué medida estas voces sintéticas comprometen los sistemas VSA? Principalmente de dos formas:

1. **Eliminación o alteración de señales de estrés:** Un deepfake de voz puede fabricar un mensaje hablado con tono calmado y controlado, independientemente del estado emocional real de la persona suplantada. Por ejemplo, un mentiroso podría utilizar un software de clonación para que sea una voz artificial (la suya clonada) la que emita las respuestas, moduladas sin los temblores ni cambios que acompañarían al estrés. Dado que la voz generada proviene de un algoritmo y no de la fisiología humana en tiempo real, carecerá de las microvariaciones biológicas que el VSA intenta capturar. Esto significa que cualquier patrón de tensión genuino queda enmascarado – la IA puede producir una voz “plana” o emocionalmente neutra incluso si el hablante verdadero está nervioso. En consecuencia, un detector de estrés vocal sería trivialmente burlado: analizaría una señal “limpia” en la que no hay nada que detectar (o detectaría falsos patrones introducidos por la síntesis, que no guardan relación con engaño). En esencia, la persona podría mentir a través de un avatar de voz que siempre suena relajado, haciendo inútiles las premisas del VSA.
2. **Suplantación de identidad vocal y pérdida de calibración:** Algunos sistemas VSA requieren calibrar la “línea base” de la voz del sujeto (por ejemplo, haciendo preguntas de control) para luego comparar desviaciones cuando pueda estar mintiendo.

La clonación de voz complica esto en múltiples niveles. Un estafador puede entrenar una IA con la voz de otra persona para hablar en su lugar; por ejemplo, ha habido casos donde se clonó la voz de un director ejecutivo para engañar a subordinados y que transfirieran fondos, creyendo que hablaban con su jefe legítimo. En contextos de seguridad, un impostor podría falsificar la voz de un individuo autorizado y pasar un control por voz sin levantar sospechas. Si un analizador de estrés estuviera monitoreando, no solo enfrentaría una voz que no corresponde al sujeto real, sino que además las características vocales base son falsas. Cualquier calibración sería inútil porque la “voz” analizada es producto de software. Más aún, si el VSA tuviese almacenado un perfil de la voz auténtica, un clon sintético bien hecho puede imitarlo tan bien que el sistema lo aceptaría como verídico. En resumen, los deepfakes rompen el supuesto de que la voz que se analiza pertenece fiable y directamente a la persona evaluada.

3. Dificultad de detección humana y automática: Estudios recientes muestran que incluso los oyentes humanos no logran detectar de forma confiable cuándo un audio es deepfake. En pruebas, la gente apenas acertó ~50–73% de las veces distinguiendo voces reales de sintéticas, prácticamente a nivel de azar. Philp, R. (2024, febrero 26). How to Identify and Investigate AI Audio Deepfakes, a Major 2024 Election Threat. Global Investigative Journalism Network. <https://gijn.org/resource/tipsheet-investigating-ai-audio-deepfakes/>. Y la tecnología mejora constantemente, reduciendo artefactos delatorios. Si para un oído entrenado es difícil, un algoritmo VSA ciertamente tampoco podrá discernir si está analizando una voz natural o generada por IA porque no está diseñado para ello, probablemente continuaría aplicando sus filtros de estrés sobre cualquier input que suene a voz humana. Esto abre la puerta a ataques donde un VSA podría ser deliberadamente engañado con audio manipulado. Por ejemplo, una grabación adulterada podría añadirse como evidencia en una investigación esperando que el VSA la “evalúe”; sin contramedidas, el sistema podría arrojar resultados arbitrarios, confundiendo más el proceso.

Estos escenarios no son teóricos, ya hay casos reales de fraudes con voz sintética. En 2019 se reportó que unos delincuentes clonaron la voz de un CEO para ordenar transferencias bancarias, y recientemente se han usado deepfakes de voz de familiares supuestamente en peligro para extorsionar a personas. Organizaciones internacionales alertan que 2024-2025 serán “los años de los deepfakes” en ámbitos desde estafas telefónicas hasta manipulación electoral. Philp, R. (2024, febrero 26). How to Identify and Investigate AI Audio Deepfakes, a Major 2024 Election Threat. Global Investigative Journalism Network. <https://gijn.org/resource/tipsheet-investigating-ai-audio-deepfakes/>.

La facilidad y abaratamiento de estas herramientas hace que su uso malicioso se extienda. Por ello, se están desarrollando contramedidas de audio forensics para detectar señales sutiles de síntesis en los audios. Sin embargo, es una carrera armamentista: los generadores mejoran más rápido que los detectores.

En el contexto específico del VSA, la aparición de deepfakes significa que, incluso si hipotéticamente la tecnología VSA fuera algo efectiva, su valor práctico se anula si el adversario puede falsificar la voz. Antes bastaba con que un mentiroso estuviera muy calmado para eludir al VSA; ahora ni siquiera necesita autocontrol, puede delegar la voz a una máquina. Asimismo, desde el punto de vista defensivo, cualquier resultado de VSA se vuelve impugnabile: siempre cabrá la duda de si el audio analizado era genuino o generado.

En resumen, los voice clones introducen una vulnerabilidad crítica y añaden otra capa de incertidumbre a un sistema ya de por sí poco confiable.

Conclusiones

El análisis de estrés de voz (VSA) se presenta comercialmente como una solución tecnológica para detectar la mentira a través de la voz, pero la evidencia científica no respalda su eficacia. Estudios controlados han demostrado que su tasa de aciertos no excede la probabilidad aleatoria, con serias deficiencias en sensibilidad (detección de engaño) y especificidad (detección de verdad). Horvath F. Detecting deception: the promise and the reality of voice stress analysis. J Forensic Sci. 1982 Apr;27(2):340-51. PMID: 7047675, las causas de este bajo rendimiento radican en supuestos teóricos débiles –la idea de microtemblores vocales y su relación directa con mentir– y en la complejidad inherente de atribuir cambios en la voz a estados de engaño de forma confiable.

Empíricamente, los VSA tienden a producir tanto falsos positivos (marcando estrés donde no lo hay, acusando a inocentes) como falsos negativos (no detectando al mentiroso que no manifiesta estrés), haciendo inviable su uso como detector automático de mentiras.

A nivel técnico, el VSA no ha probado ser más que un indicador indirecto de excitación fisiológica cuya medición está contaminada por múltiples factores ajenos a la mentira. Los análisis exhaustivos concluyen que “el enfoque VSA carece por completo de validez científica demostrable” Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. *International Journal of Speech, Language and the Law*, 14(2), 169–193. <https://doi.org/10.1558/ijsl.v14i2.169journal.equinoxpub.com+1> y que las ideas en que se basa son infundadas.

En la práctica, casos reales han puesto de manifiesto sus peligros: desde programas gubernamentales costosos que resultaron inútiles, hasta la admisión de fabricantes de que no detecta mentiras en absoluto. En consecuencia, la comunidad académica y forense desalienta su uso y enfatiza métodos de entrevista e investigación más fiables.

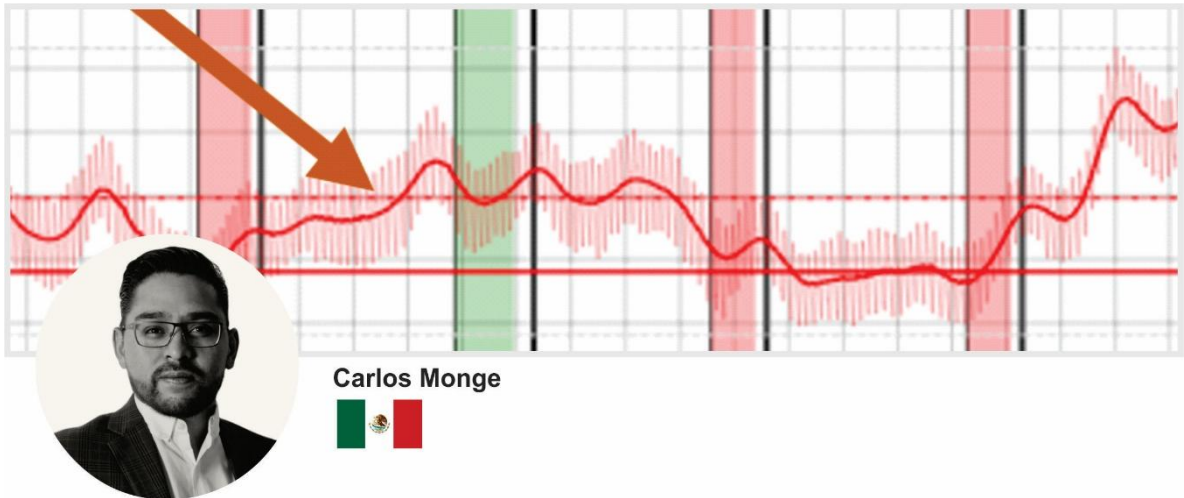
Finalmente, la evolución tecnológica impone desafíos adicionales que el VSA difícilmente puede afrontar. La capacidad de falsificar voces mediante IA generativa significa que confiar en análisis vocales como herramienta de veracidad es aún menos aconsejable. Un sistema que ya ofrecía eficacia marginal queda obsoleto frente a adversarios capaces de simular voces sin estrés. Cualquier organización que pretendiera usar VSA hoy debe considerar seriamente estas amenazas: antes de detectar una mentira, primero tendría que verificar la autenticidad de la voz, un problema complejo por sí mismo.

En conclusión, el análisis de estrés de voz ha demostrado ser una herramienta poco efectiva y confiable para la detección del engaño, con limitaciones fundamentales evidenciadas por la literatura científica. Lejos de ser una panacea tecnológica, el VSA representa un caso aleccionador de discrepancia entre marketing y realidad: sus resultados no superan el nivel de azar Horvath F. Detecting deception: the promise and the reality of voice stress analysis. *J Forensic Sci.* 1982 Apr;27(2):340-51. PMID: 7047675. y sus premisas teóricas carecen de sustento. Ante los avances en inteligencia artificial que permiten burlar sus principios, la utilidad del VSA como detector de mentiras se ve prácticamente anulada. Es preferible dirigir los esfuerzos hacia enfoques validados de entrevista e investigación, y en desarrollar nuevas técnicas forenses que puedan resistir los retos de la era digital, en lugar de depender de sistemas cuya fiabilidad está, como hemos visto, seriamente puesta en duda.

Referencias

- Arthur, C. (2009, Marzo 12). The truth is on the line. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2009/mar/12/voice-analysis-system-vra>
- Damphousse, K. R. (2008, Marzo 16). Voice Stress Analysis: Only 15 Percent of Lies About Drug Use Detected in Field Test. National Institute of Justice. <https://nij.ojp.gov/topics/articles/voice-stress-analysis-only-15-percent-lies-about-drug-use-detected-field-test>
- Eriksson, A., & Lacerda, F. (2007). Charlatanry in forensic speech science: A problem to be taken seriously. International Journal of Speech, Language and the Law, 14(2), 169–193. <https://doi.org/10.1558/ijsll.2007.14.2.169>
- Harnsberger, J. D., Hollien, H., Martin, C. A., & Hollien, K. A. (2009). Stress and deception in speech: Evaluating layered voice analysis. Journal of Forensic Sciences, 54(3), 642–650. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2009.01026.x> CVSA
- Hollien, H., Harnsberger, J. D., Martin, C. A., & Hollien, K. A. (2008). Evaluation of the NITV Journal of Forensic Sciences, 53(1), 183–193. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2007.00596.x>
- Horvath, F. (1982). Detecting deception: The promise and the reality of voice stress analysis. Journal of Forensic Sciences, 27(2), 340–351. PMID: 7047675
- Horvath, F., McCloughan, J., Weatherman, D., & Slowik, S. (2013). The accuracy of auditors' and layered voice analysis (LVA) operators' judgments of truth and deception during police questioning. Journal of Forensic Sciences, 58(2), 385–392. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12066>
- Krapohl, D. J., Ryan, A. H., & Shull, K. W. (2002). Voice stress devices and the detection of lies. Polygraph, 31(2), 43–48.
- Masip, J., Garrido, E., & Herrero, C. (2004). La detección de la mentira mediante la medida de la tensión en la voz: una revisión crítica. Estudios de Psicología, 25, 13–30. <https://doi.org/10.1174/021093904773486980>
- Philp, R. (2024, febrero 26). How to Identify and Investigate AI Audio Deepfakes, a Major 2024 Threat. Global Investigative Journalism <https://gijn.org/resource/tipsheet-investigating-ai-audio-deepfakes/> Network.

- Seferyan, R. (2024, septiembre 17). The Rapid Evolution of AI Voice Cloning and its Implications for Cybersecurity. NetSPI. <https://www.netspi.com/blog/executive-blog/social-engineering/social-engineering-rapid-evolution-of-ai-voice-cloners/>
- KELLY R. DAMPHOUSSE, PH.D., "Voice Stress Analysis: Only 15 Percent of Lies About Drug Use Detected in Field Test," March 16, 2008, nij.ojp.gov: <https://nij.ojp.gov/topics/articles/voice-stress-analysis-only-1-detected-field-test>



La “Línea de tendencia” del registro cardiovascular

Introducción

En inglés este término ha sido citado como Trend-line of cardio o Cardio Baseline, y en español ha sido referida como Línea media del cardio (traducción por Rodolfo Prado de la presentación de Lafayette Instrument Company - Nelson, 2020), línea base cardiovascular o línea de tendencia del cardio. (B. K. Sweeney, comunicación personal, 2 y 3 septiembre de 2025)

Se trata de la “representación lineal o curvilínea” del registro cardiovascular que es recolectado por medio del pletismógrafo de oclusión, usualmente referido en poligrafía como cardiógrafo.

Objetivo de esta tecnología

Esta alternativa visual con la que se presenta la “forma de onda” del cardio no pretende sustituir el registro aserrado con el que históricamente se ha ilustrado la señal cardiovascular; su diseño tiene el objetivo de “facilitar” la tarea operativa relacionada a la extracción de características en esta señal fisiológica.

Carlos Monge, de nacionalidad mexicana, es un examinador de poligrafía apasionado por la investigación, instrucción y divulgación de la ciencia de la detección psicofisiológica del engaño. Cuenta con una licenciatura en criminología, criminalística y técnicas periciales; una maestría en criminalística, un doctorado en ciencia forense y una especialidad en poligrafía por la Escuela Nacional de Poligrafía del CISEN. Tiene varios estudios en español dedicados a la poligrafía y es autor del libro: Fundamentos científicos de poligrafía (2021). Ha tenido diversas participaciones como conferencista e instructor de polígrafo en América Latina.

El hecho de que la industria tecnológica del polígrafo se haya ocupado por representar la señal cardiovascular en forma de una línea, persigue el propósito de mostrar con mayor claridad la tendencia de los datos cardiovasculares, pues en el trabajo de campo es esperado que el registro de cardio sea problemático dado su comportamiento aserrado.

¿Cómo se representa la línea de tendencia del cardio en el grafico?

La señal del cardio es representada como una línea continua similar al EDA, pretende facilitar la extracción de las proporciones sobre el eje X y el eje Y, minimizando la dificultad para extraer amplitudes y duraciones, como cuando intentamos hacerlo al utilizar espigas como referencia.

Esta representación del registro del cardio suele ser preferentemente utilizada por los algoritmos informáticos de polígrafo, aunque su uso no está limitado al calificador humano, por el contrario, parece ser útil para facilitar la extracción de datos cardiovasculares.

En la actualidad, gran parte de las marcas de polígrafos tiene la opción en sus softwares de habilitar la línea de tendencia del cardio y generalmente se suele presentar en la pantalla del computador obscureciendo u opacando el trazado tradicional aserrado y resaltando la línea de tendencia como se ilustra en la imagen 1.

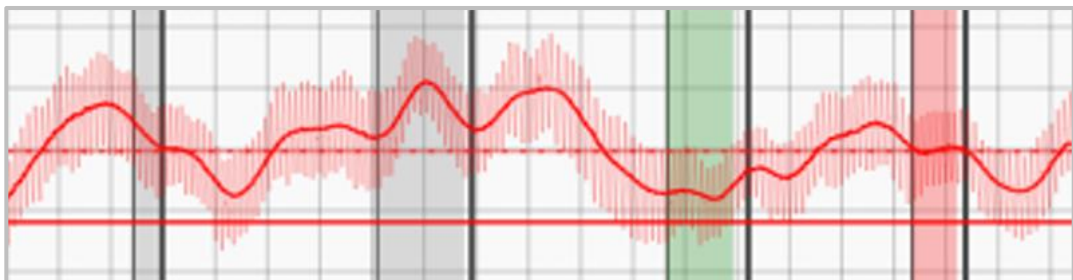


Figura 1: Se observa un segmento de registro cardiovascular en su forma de onda tradicional (color rojo atenuado), acompañado con “la línea continua de tendencia de cardio” (color rojo intenso).

¿De dónde viene el término “línea de tendencia”?

El término “tendencia” debe entenderse como, “inclinación, dirección u orientación que toma el comportamiento de un grupo de datos”.

De tal forma, que la “línea de tendencia” o el “trend-line”, se trata de un concepto estadístico y de probabilidad utilizado en el análisis del comportamiento de datos ilustrados en las llamadas “gráficas de tendencia” (Murray, 2013), es popularmente usado por economistas para conocer el comportamiento lineal (simplificado) y promedio de un conjunto de datos, aunque es aplicable para otras áreas del saber científico.

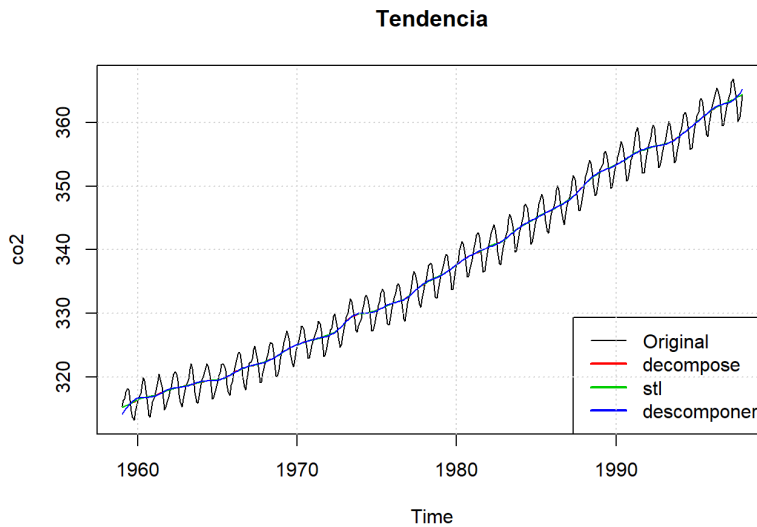


Figura 2: A manera de ilustración se aprecia una línea de tendencia de una serie temporal de datos recolectados. Notará el observador que el comportamiento de los datos (en línea negra) es similar al comportamiento de una gráfica de cardio. La línea azul representa la “línea de tenencia”.

Imagen tomada de: <https://bookdown.org/content/2274/series-temporales.html#introduccion-8>

Con respecto a la imagen anterior, Parra (2019) nos explica que una *serie temporal* es la sucesión de observaciones de una variable que ha sido registrada en intervalos regulares de tiempo; de tal manera, que los datos cardiovasculares pueden ser pensados de igual forma con una serie temporal de datos de registro que van fluctuando a través de la variable tiempo (x) y amplitud (Y), pues, es de recordar que el panel cuadriculado de registro sobre el que se van trazando las señales biológicas del polígrafo representa básicamente un cuadrante del plano cartesiano (Monge, 2025).

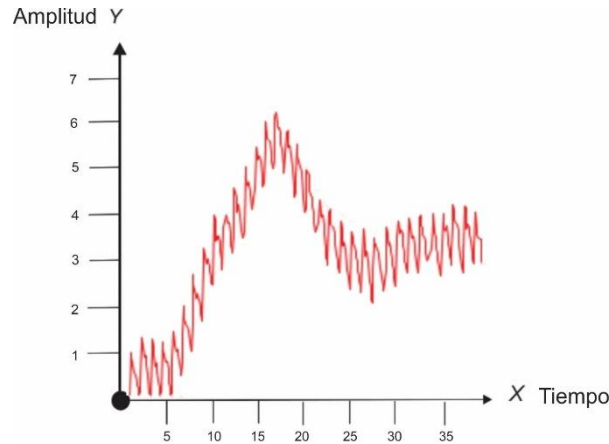


Figura 3: Representación de un registro cardiovascular sobre el eje X y eje Y del plano cartesiano.

Por lo tanto, en la *secuencia temporal* de datos cardiovasculares, estos se van registrando con relación a la variable tiempo y amplitud, por lo que, se puede decir que un trazo ascendente sistólico representa el incremento o suma de valores de amplitud y un trazo descendente diastólico representa la disminución o resta de valores de amplitud. Su intensidad con el que sostiene el incremento de los valores sistólicos representa la duración sobre la variable X.

En este sentido, la *línea de tendencia* intenta simplificar dicha fluctuación de datos en forma de línea recta, la cual, informa al analista como aumenta o disminuyen los valores del fenómeno que se han registrado a lo largo de un tiempo definido, pero desde una forma simplificada.

La visualización de la línea (que es trazada por el comportamiento *promedio* de los datos) nos indica si dichos datos tienen una “tendencia” ascendente, descendente u horizontal a lo largo del tiempo.

Una definición bastante inteligible es la que propone QlikTech International AB para entender la llamada línea de tendencia: “Una línea de tendencia es una representación visual de la dirección de los valores durante un período de tiempo. Las líneas de tendencia muestran tendencias a lo largo del tiempo, ayudando a visualizar la dirección de los valores y cómo de rápido cambian los valores”.

¿Cómo se calcula la línea de tendencia del cardio?

Según Sweeney (2025), la línea de tendencia en el Stoelting es obtenido de la siguiente manera:

Para la línea de tendencia cardiovascular, calculamos la media de cada segundo de datos cardiovasculares y luego interpolamos entre las medias segundo x segundo. En la distribución de los datos cardiovasculares se observará que la mayoría de las veces la señal se acerca más a los puntos diastólicos (bajos) que a los altos (sistólicos). Al calcular la media de 60 valores cardiovasculares (un segundo de datos) la mayoría de los valores se acercan al punto bajo que al alto. Se otorga mayor importancia a los cambios diastólicos que a los sistólicos y deberían ser más cercanos a lo que los examinadores utilizan al asignar puntuaciones numéricas. En el caso del cardio, poca diferencia en la validez diagnóstica de los puntos diastólico y sistólico, por lo que obtener un promedio (ponderado) produce una medida más confiable del cambio en la línea base que la diastólica o la sistólica cardiovascular.

Referencias

- Lafayette Instrument Company. Procedimientos ESS-M. Nelson 2020 (traducción por Rodolfo Prado).
- Monge, R. C. H. (2025). El lenguaje cartesiano para la descripción de segmentos de datos poligráficos. *ALP Magazine*, 2 (2) 56-63.
- Murray, D. G. (2013). *Tableau Your Data!: Fast and Easy Visual Analysis With Tableau Software*. EUA: John Wiley & Sons, Inc.
- Parra, F. (2019). *Estadística y Machine Learning con R*. Recuperado de: <https://bookdown.org/content/2274/introduccion.html>
- QlikTech International AB. (s.f.). *Líneas de tendencia*. Recuperado el 05 de septiembre de 2025 de https://help.qlik.com/es-ES/cloud-services/Subsystems/Hub/Content/Sense_Hub/Measures/trend-lines.htm#:~:text=Una%20l%C3%ADnea%20de%20tendencia%20es,de%20tendencia%20a%20las%20visualizaciones.
- Sweeney, B. K. (2025). The trend line for cardio of Stoelting. [Correo electrónico].



Lucie Sousedikova

Milan Adámek

La Actividad Electrodermica en las Evaluaciones Poligráficas

Resumen

La actividad electrodermica (electrodermal activity, EDA) es considerada una de las respuestas fisiológicas más informativas frente al estrés emocional, proporcionando datos de gran relevancia. Esta investigación está dedicada a examinar la medición de la EDA dentro del contexto de las evaluaciones poligráficas, utilizando el software especializado LXSoftware. Incluye un análisis exhaustivo de la señal EDA, con énfasis en su correlación con diversos tipos de preguntas utilizadas en el ámbito poligráfico. Asimismo, el estudio examina las características de la señal EDA y los factores que pueden influir potencialmente en las mediciones.

Palabras Clave: Actividad y datos electrodermicos, estructura de la piel, polígrafo, LXSoftware, puntuación, análisis.

* Traducción al español realizada por: **Stalin Torres** - Año de traducción: 2025

* *Artículo original:* Sousedíková, L. & Adámek, M. (2024). Electrodermal activity in polygraph testing. *Przegląd Elektrotechniczny*, 100(5), 129–134. <https://doi.org/10.15199/48.2024.05.23>

Introducción

La actividad electrodérmica (electrodermal activity, EDA) es un término amplio que engloba diversos fenómenos eléctricos asociados a la piel. Proporciona una medición no intrusiva y en tiempo real de la actividad del sistema nervioso simpático, permitiendo evaluar los cambios que se producen de forma natural en las propiedades eléctricas de la piel humana.

En un contexto histórico, la EDA ha sido denominada erróneamente como respuesta galvánica de la piel o reflejo galvánico de la piel (GSR), a pesar de que el proceso galvánico se refiere a la generación de corriente eléctrica como resultado de una reacción química entre metales distintos. El uso del término “respuesta galvánica de la piel” implicaría que la piel funciona de manera similar a una celda galvánica. Sin embargo, es evidente que en los sistemas poligráficos contemporáneos que emplean tecnología exosomática, no se induce ninguna actividad eléctrica mediante la colocación de los sensores electrodermales en el examinado [1].

Entre todos los registros analizados durante las pruebas poligráficas, la respuesta electrodermal (*electrodermal response*, EDR) es considerada una de las más consistentes e informativas. Existen numerosos estudios que demuestran que el componente electrodérmico desempeña un papel significativo mejorando la precisión diagnóstica dentro del marco de la prueba de preguntas de comparación [2–4].

Historia

La investigación sobre los cambios en las propiedades eléctricas de la piel tiene sus orígenes en el siglo XIX. En 1849, el médico y fisiólogo alemán DuBois-Reymond descubrió la actividad eléctrica de la piel. En 1878, se produjo un avance fundamental con el reconocimiento de una correlación entre la actividad de las glándulas sudoríparas y el flujo de corriente eléctrica de la piel. Estos descubrimientos fundamentales fueron el resultado de experimentos realizados en la almohadilla de la pata de un felino por los investigadores Hermann y Luchsinger. Además, Hermann también fue el primero en descubrir que las regiones palmares y de los dedos de la mano generan respuestas más pronunciadas en comparación con otras áreas del cuerpo.

En 1879, el investigador francés Vigouroux estableció la relación entre la actividad electrodérmica y los estímulos psicológicos basándose en observaciones realizadas mientras trabajaba con pacientes que experimentaban angustia emocional. En 1889, el fisiólogo ruso Tarkhnishvili observó variaciones en los potenciales eléctricos de la piel que no estaban relacionadas con ninguna fuente de corriente externa y atribuyó correctamente estas variaciones a la actividad de las glándulas sudoríparas. Alrededor de 1897, Alfred Stickler documentó los primeros casos de usos de respuestas electrodérmicas en el contexto de la detección de engaños. Estos casos se presentaron en su contribución al libro de Carl Jung, "Estudios sobre la Asociación de Palabras", escrito en 1919.

La exploración científica sistemática de la EDA comenzó a principios del siglo XX, a medida que el desarrollo de la electrónica facilitaba mediciones más precisas con el componente EDA y mejoraba la capacidad de almacenar y analizar electrónicamente datos registrados simultáneamente. En la década de 1920, William Moulton Marston descubrió una conexión entre la mentira y el aumento de la presión arterial, construyendo un prototipo inicial del polígrafo. En 1921, John Augustus Larson complementó el dispositivo con un neumógrafo que permitía el registro simultáneo de múltiples respuestas fisiológicas, como la presión arterial, el pulso y la respiración. En 1939, Leonard Keeler incorporó al dispositivo un componente electrodérmico, creando así un polígrafo que registraba simultáneamente los tres canales de actividad respiratoria, cardiográfica y electrodérmica. Estos componentes son hasta la fecha los elementos principales de los sistemas poligráficos modernos. La última transformación significativa se produjo en la década de 1990, cuando los datos del polígrafo comenzaron a procesarse mediante el computador [5].

La Estructura de la Piel y la Actividad de las Glándulas Sudoríparas

La piel, junto con otros órganos, constituye el sistema tegumentario, actuando como una barrera protectora contra factores externos. Es el órgano más grande del cuerpo humano, cubriendo un área de casi 2 metros cuadrados, protegiendo al organismo no solo contra virus y bacterias, sino también contribuyendo al mantenimiento de niveles óptimos de hidratación y a la regulación de la temperatura corporal mediante la transpiración.

Está compuesta por dos capas funcionales principales: la capa más externa, conocida como epidermis, y la capa más profunda, denominada dermis. Estas capas se dividen a su vez en subcapas diferenciadas. Por debajo de la dermis se encuentra la capa subcutánea, también conocida como hipodermis o tejido subcutáneo, la cual conecta la piel con los tejidos conectivos subyacentes. Este tejido subcutáneo consiste en una red de fibras colágenas que contienen adipocitos (células grasas), y su volumen varía según la ubicación en el cuerpo.

La epidermis está formada por cinco capas, cada una de las cuales se vuelve progresivamente más densa y queratinizada a medida que se acerca a la superficie. Estas capas son el estrato basal (también conocido como estrato germinativo), el estrato espinoso, el estrato granuloso, el estrato lúcido y el estrato córneo. En conjunto, estas capas representan diferentes etapas en la maduración de los queratinocitos, que constituyen más del 90% de la epidermis. Los queratinocitos desempeñan un papel central en la formación de una barrera protectora entre el organismo y el entorno externo.

Estas células se originan en la capa más profunda de la epidermis, se desplazan hacia la superficie de la piel, atraviesan procesos de división y maduración y, finalmente, sufren descamación, lo que garantiza la regeneración continua de la epidermis. Además de los queratinocitos, la epidermis también contiene melanocitos, responsables de la producción del pigmento melanina; células de Langerhans, que protegen contra patógenos que ingresan al cuerpo a través de la piel; y células de Merkel, consideradas mecanorreceptoras que están rodeadas por terminaciones nerviosas. Las células de Merkel están conectadas a las células cutáneas mediante uniones especializadas entre células, conocidas como desmosomas. Las células del estrato córneo se integran con los lípidos epidérmicos, los cuales forman su barrera protectora y retienen la humedad dentro de la piel. La epidermis es avascular, carente de vasos sanguíneos, y el intercambio metabólico ocurre por difusión desde la dermis vascularizada.

La dermis es la capa siguiente, encargada de nutrir la epidermis, eliminar sustancias nocivas del organismo y posibilitar la transpiración. Compuesta por tejidos conectivos que contienen fibras de colágeno y elastina, envueltos en una sustancia de consistencia gelatinosa rica en ácido hialurónico con una alta capacidad de retención de agua, la dermis es responsable de mantener la elasticidad y el volumen de la piel. En ocasiones se la denomina “piel verdadera” debido a que incluye vasos linfáticos que regulan la temperatura corporal, nutren la epidermis y eliminan sustancias perjudiciales. La dermis también contiene folículos pilosos, terminaciones nerviosas y glándulas sebáceas y sudoríparas, que en conjunto producen fluidos y forman la película hidrolipídica en la superficie cutánea, actuando como una barrera contra las bacterias.

Esta estructura y función integral de la piel, con sus diversas capas y componentes, garantizan su papel fundamental en el bienestar general del cuerpo humano y en la protección frente a factores ambientales externos, pero también permitiendo la detección fisiológica a través de la transpiración, la cual se desencadena como respuesta al estrés [6–9].

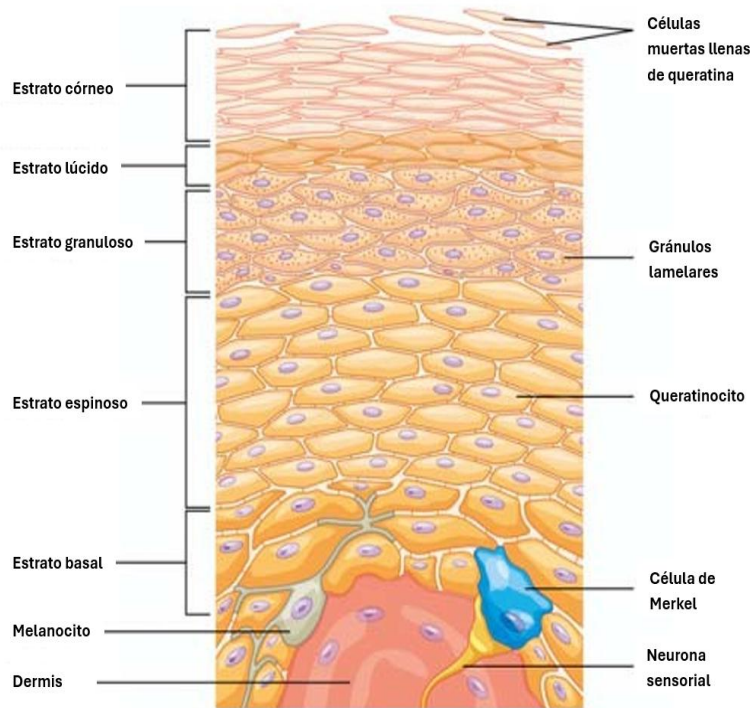


Fig. 1. Estructura de la piel [6]

Nota. La imagen original pertenece a McLafferty et al. (2010) y fue reproducida en Adámek & Sousedíková (2024). Esta versión ha sido adaptada y traducida al español por Torres (2025), manteniendo el sentido técnico y la estructura conceptual del diseño original.

En momentos de estrés agudo o aumento del estado de alerta, la activación del sistema nervioso simpático conduce a la estimulación de las glándulas sudoríparas ecrinas, influyendo posteriormente en las características eléctricas de la piel.

Las glándulas sudoríparas pueden clasificarse en dos tipos: apocrinas y ecrinas. Las glándulas apocrinas son relativamente grandes y se encuentran en las axilas, alrededor de los pezones y en los genitales externos. Su actividad comienza durante la pubertad y disminuye con la edad. No son particularmente significativas en la psicofisiología. Las glándulas ecrinas, que son glándulas sudoríparas pequeñas, están distribuidas por todo el cuerpo. Son más abundantes en las palmas de las manos y las plantas de los pies, y están ausentes únicamente en la zona del lecho ungueal y en los labios. Se estima que su número oscila entre 2 y 5 millones. Las glándulas sudoríparas cumplen una función termorreguladora, siendo responsables de enfriar la superficie corporal mediante la transpiración y, al mismo tiempo, de colaborar en la eliminación de sustancias de desecho. Es importante destacar que la cantidad de sudor secretada no depende

únicamente de las condiciones externas y de la temperatura corporal, sino también del estado psicológico del individuo. El sudor contiene iones que influyen en los cambios de la conductancia de la piel (skin conductance, SC) y del potencial de la piel (skin potential, SP) [6–9].

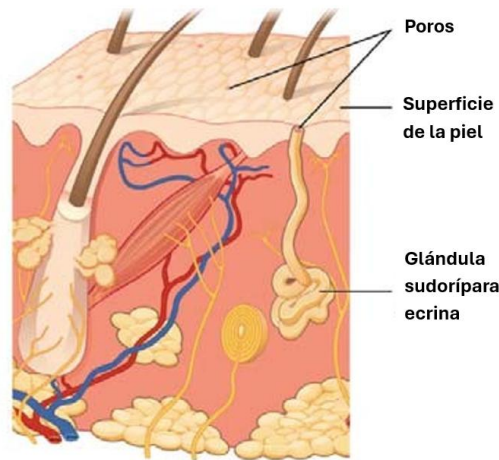


Fig. 2. Distribución de las glándulas sudoríparas ecrinas en la piel [10]

Nota. Imagen original de Samanthi (2018), reproducida en Adámek & Sousedíková (2024). Adaptada y traducida al español por Torres (2025), conservando la estructura conceptual del diseño original.

Parámetros Analizados de la Señal EDA

La EDA puede evaluarse empleando dos metodologías distintas: el enfoque endosomático, que aprovecha el potencial eléctrico interno del cuerpo sin la aplicación de corriente externa, y el método exosomático, que utiliza corriente alterna (AC) o, con mayor frecuencia, corriente directa (DC). El límite superior recomendado para la densidad de corriente durante la medición psicofisiológica de la EDA en participantes humanos es de 10 microamperios por centímetro cuadrado ($10 \mu\text{A}/\text{cm}^2$) de piel.

En el ámbito de la investigación sobre el estrés humano, la corriente directa (DC) se emplea con mayor frecuencia y también se utiliza en poligrafía para la evaluación de la actividad electrodérmica. Los sistemas que emplean corriente constante miden y registran la resistencia de la piel (RP), expresada en ohmios. Los sistemas de corriente directa con voltaje constante registran la EDA como conductancia de la piel (SC), medida en microsiemens (μS). Así, un siemens es equivalente al recíproco de un ohmio (Ω^{-1}) y también se comúnmente denominado mho (\mathcal{U}). La conductancia de la piel constituye el recíproco de la resistencia, lo que define una relación inversa entre ambas.

En este sentido, cuando se busca determinar la magnitud de la conductancia, la resistencia correspondiente puede inferirse matemáticamente mediante la siguiente relación: 1 microsiemens de conductancia eléctrica equivale a 1 millón de ohmios de resistencia.

La técnica endosomática emplea un amplificador diferencial para medir directamente la actividad eléctrica originada en las glándulas sudoríparas. Posteriormente, el valor obtenido se reconoce como potencial de la piel, medido en microvoltios (μV).

La EDA presenta dos categorías distintas de reacciones fisiológicas frente a estímulos externos: respuestas fásicas y respuestas tónicas. Las respuestas fásicas comprenden alteraciones rápidas y transitorias que ocurren a corto plazo, a menudo desencadenadas por estímulos repentinos. En contraste, las respuestas tónicas se manifiestan como cambios graduales y relativamente duraderos.

Las respuestas electrodermales fásicas reflejan fluctuaciones rápidas en la resistencia eléctrica de la piel que duran solo unos segundos; estas fluctuaciones se conocen como respuestas de conductancia de la piel (Skin Conductance Response, SCRs). La extensa señal tónica, denominada nivel de conductancia de la piel (*Skin Conductance Level, SCL*), se mide en la EDA durante un período más prolongado. La aplicación de un voltaje eléctrico entre dos electrodos colocados sobre la piel genera una corriente eléctrica que está influida por el nivel de conductancia de la piel, el cual es modulado por la secreción de sudor de las glándulas sudoríparas. En el contexto de la inducción de estrés agudo mediante paradigmas experimentales, la exposición a los estresores se asocia con un aumento del SCL, seguido por una disminución del mismo a los pocos minutos de cesar el estímulo generador de estrés [1, 5].

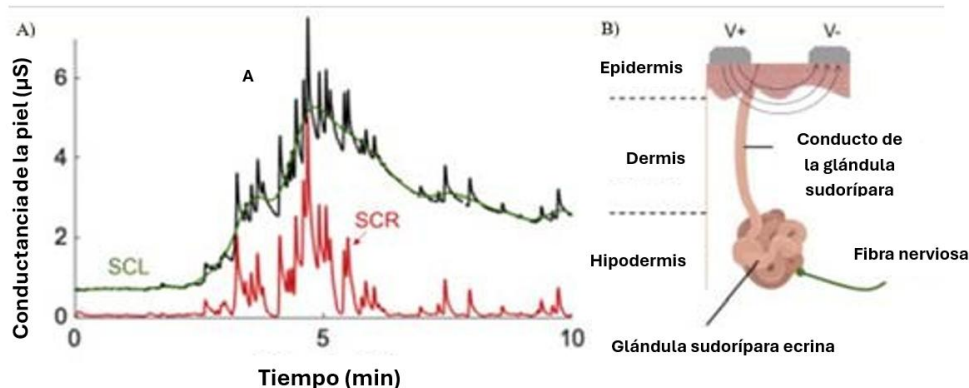


Fig. 3. A) La señal de EDA en bruto (línea negra) comprende tanto la actividad tónica de cambio lento (verde), que representa el nivel basal de conductancia de la piel, como las respuestas fásicas (picos individuales); en contraste, la señal de la EDA sin tendencia aísla las respuestas fásicas rápidas al minimizar el componente tónico. B) Representación del principio de medición de la EDA [11].

Nota. Figura traducida y adaptada al español por Torres (2025). Imagen original de Regalia, G., Resnati, D. y Tognetti, S. (2023), utilizada dentro del artículo de Adámek & Sousedíková (2024). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128225486001308>

Una respuesta electrodérmica que no proviene de un estímulo específico se denomina espontánea o inespecífica (respuesta inespecífica de conductancia de la piel, NS-SCR, o respuesta inespecífica de resistencia de la piel, NS-SRR). Esto abarca fluctuaciones espontáneas en la conductancia de la piel, las cuales también se observan durante períodos de reposo [1, 5].

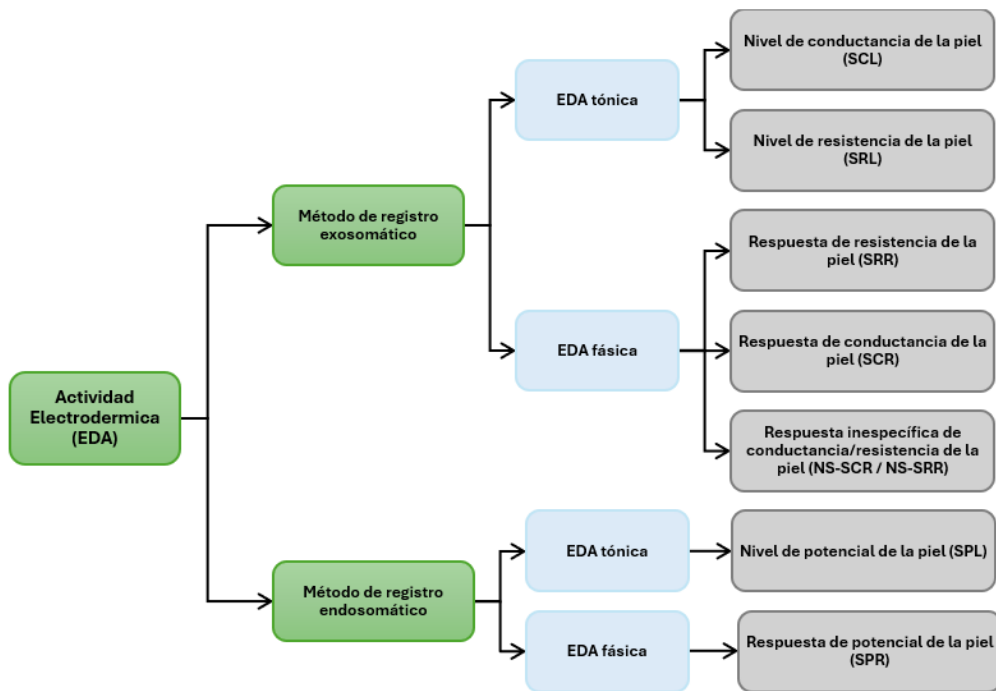


Fig. 4. Estructura jerárquica sistemática de los métodos de registro electrodérmico y tipos de medición.

Nota. Figura original del artículo traducida al español por Torres (2025). La estructura conceptual y los elementos técnicos se mantuvieron sin modificaciones del diseño original.

Los valores de la EDA son individuales, aunque se ha reportado que el rango normal de conductancia de la piel oscila entre 2 μ S y 20 μ S, lo cual equivale a entre 50 k Ω y 500 k Ω de resistencia de la piel, dado que ambas magnitudes son inversas. Es importante destacar que, por ejemplo, el valor de la EDA de un alpinista será notablemente distinto del de un niño pequeño. En consecuencia, el enfoque se dirige exclusivamente a las variaciones, modificaciones y a la configuración de la forma de onda propia de la señal fisiológica de cada individuo [1].

Medición de la EDA en las Pruebas Poligráficas

Las señales de la EDA se registran mediante electrodos colocados en la piel palmar o plantar, dependiendo de la técnica de medición, del tipo de electrodos, de los dispositivos utilizados o del objetivo de la investigación. Sin embargo, de manera similar a la variabilidad de la frecuencia cardíaca, la EDA puede evaluarse durante pocos minutos o incluso en períodos prolongados, utilizando dispositivos portátiles que permiten realizar mediciones durante varios días.

En el sistema poligráfico LX6, los dos conectores de presión se acoplan a dos placas, que comúnmente se colocan en los dedos índice y anular de la mano derecha durante las evaluaciones poligráficas. Si es necesario, estos electrodos pueden colocarse en las plantas de los pies o en las axilas. Fabricadas en acero inoxidable, estas placas para los dedos están equipadas con sujetadores de velcro. Estos electrodos presentan una menor susceptibilidad a los artefactos provocados por el movimiento y muestran una resistencia más baja entre el examinado y el electrodo, lo que facilita una adquisición de señal más precisa [12–14].



Fig. 5. Colocación de los electrodos de la EDA [15]

Tipos de Preguntas de Evaluación

Durante una evaluación poligráfica, se emplean con mayor frecuencia los siguientes tres tipos de preguntas:

1. Preguntas Irrelevantes

Estas son preguntas generales utilizadas para establecer o restablecer la línea fisiológica basal. Por lo general, se centran en el nombre, dirección, edad y otra información conocida del examinado. No guardan relación con el caso que se investiga y no generan estrés emocional en el sujeto.

2. Preguntas Relevantes

Estas preguntas están relacionadas con el caso específico que se investiga y con la posible participación directa en el hecho. Dado que las preguntas relevantes están diseñadas para provocar una respuesta engañosa, se espera una reacción fisiológica fuerte ante ellas.

3. Preguntas Comparativas

Estas preguntas se elaboran para provocar una respuesta de engaño en el examinado y así evaluar su credibilidad. Un ejemplo de una pregunta de comparación es cuando el examinador asume que el sospechoso, quien probablemente es el autor del hecho mentirá, seguido de una pregunta que indaga si el examinado alguna vez ha mentido a alguien cercano. Si el sujeto es inocente, se espera una reacción más fuerte al mentir en la pregunta relevante que en la de comparación. Sin embargo, si el sujeto es culpable y ha mentido en la pregunta relevante, es probable que la reacción sea mayor que la registrada ante la pregunta comparativa [13, 16].

La Configuración y Modos del LXSoftware

La medición de la EDA puede operar en tres modos: manual, automático y sin tendencia. El modo manual muestra los datos registrados sin ningún tipo de ajuste. Utiliza la señal pura, la cual contiene más ruido y es más difícil de interpretar. Este ruido se debe principalmente a la evaporación natural del sudor, que disminuye gradualmente los valores medidos. Esta disminución, por sí misma, no tiene ningún valor informativo para el examinador. Para mejorar la legibilidad de los datos en el modo manual, es necesario centrar constantemente los valores registrados (desplazando la línea medida hacia el centro indicado por una flecha) o reducir significativamente la resolución de los valores, de modo que no se pierdan datos por salir del gráfico (Fig. 6). Esta desventaja del modo manual se resuelve mediante los otros modos, que utilizan software para filtrar el ruido mencionado [17].

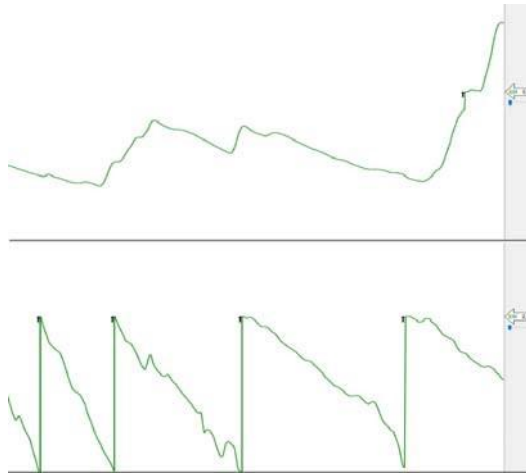


Fig. 6. Comparación del modo manual (arriba) con baja resolución y del modo manual con valores centrados (abajo) en dos mediciones diferentes.

El modo automático opera mediante un filtrado de ruido. Mejora la legibilidad de los valores registrados al reducir la tendencia descendente, de manera que los valores medidos regresan al valor central dentro de un intervalo de 15 a 20 segundos. En el modo automático, se filtra menos del 10% de los datos registrados. Esto puede dificultar la detección de algunas reacciones complejas o de las reacciones tónicas. Sin embargo, la ventaja de una lectura más sencilla suele superar esta desventaja. Lo mismo ocurre con el modo *sin tendencia*, el cual se basa en un principio similar al del modo automático. Este modo filtra la actividad descendente (no diagnóstica) una vez que los datos de la EDA regresan a la línea base, pero muestra los valores ascendentes sin filtrar. La desventaja del modo *sin tendencia* es que, al igual que en el modo automático, parte de la actividad tónica queda oculta para el examinador en el gráfico resultante [17].

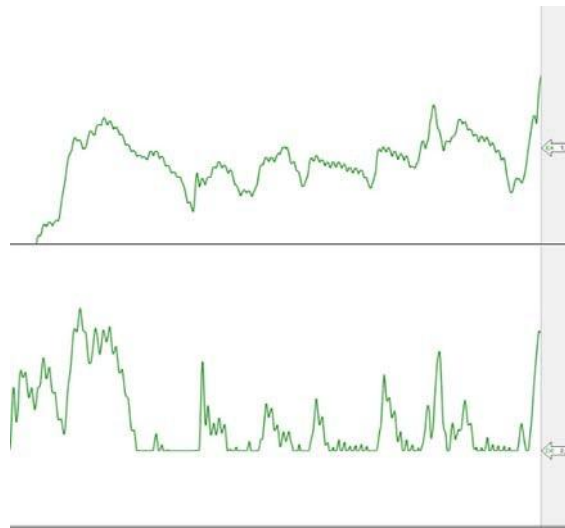


Fig. 7. Comparación del modo automático (arriba) con el modo *sin tendencia* (abajo) para la misma medición.

En ambos modos filtrados, se pone énfasis en preservar los datos importantes y en ocultar el ruido irrelevante para el examinador.

Análisis de los Datos de la EDA en las Evaluaciones Poligráficas

En la evaluación de la EDA, los siguientes parámetros son de importancia fundamental: amplitud, latencia, duración y complejidad de la curva. La latencia representa el intervalo de tiempo entre el estímulo inicial y el inicio de la respuesta, y suele oscilar entre 0,5 y 5 segundos. Las desviaciones de este intervalo, ya sean más cortas o largas, son poco comunes y no deben considerarse en la valoración. La figura siguiente (Fig. 8) muestra la respuesta de conductancia de la piel como una reacción fisiológica a un estímulo con el retraso temporal mencionado.

La conductancia asciende hasta su punto máximo y posteriormente desciende de manera gradual hasta regresar a su nivel basal [12,14].

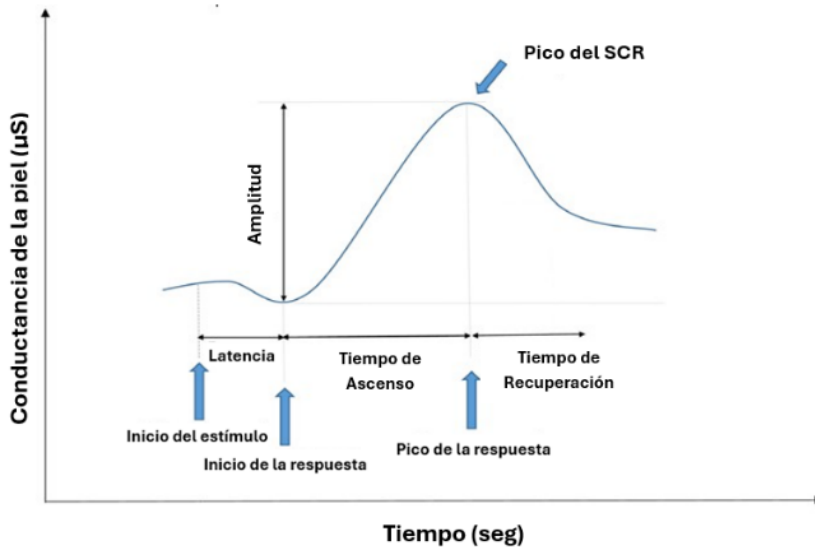


Fig. 8. Patrón de respuesta de la EDA [18]

Nota. Figura traducida y adaptada al español por Torres (2025). Imagen original de Phan, T. y Kamioka, E. (2018), utilizada dentro del artículo de Adámek & Sousedíková (2024). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327243506_Collaborative_Approach_Using_Psychophysiology_and_Psychophysics_for_Optimal_Threshold_Determination_in_HAS_Service_QoE_Management

La evaluación se realiza mediante un sistema de puntuación que compara los cambios entre las preguntas de comparación y las relevantes. Los dos sistemas de puntuación más utilizados son el sistema de tres posiciones y el sistema de siete posiciones. Ambos sistemas asignan valores a cada pregunta relevante en cada uno de los canales medidos.

En el sistema de puntuación de tres posiciones, un cambio en los valores medidos se asigna con un valor de -1, 0 o +1. Un valor negativo se asigna cuando la reacción es mayor que la pregunta de comparación; un valor positivo, cuando es menor; y el valor 0 se utiliza cuando no hay diferencias discernibles.

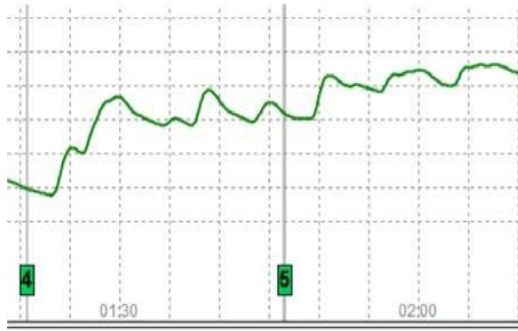


Fig. 9. Diferencia notable entre las preguntas 4 Y 5.



Fig. 10. Diferencia significativa

El sistema de puntuación de siete posiciones abarca valores desde -3 hasta +3. La interpretación del 0 se mantiene igual que en el sistema de tres posiciones, pero los valores positivos y negativos se diferencian con mayor detalle. Un valor absoluto más alto indica un cambio más significativo. Un valor absoluto de 1 representa una diferencia perceptible (Fig. 9). Un valor absoluto de 2 indica una diferencia significativa (Fig. 10). En este caso, aún existen pequeñas similitudes entre las reacciones, pero la reacción en la pregunta 3 es considerablemente mayor. Un valor absoluto de 3 denota una diferencia dramática (Fig. 11): el patrón no presenta similitudes y la amplitud de los valores medidos es marcadamente distinta. Si tuviéramos que asignar una puntuación para la Fig. 11, con la pregunta de comparación señalada como 2 y la pregunta relevante como 3, la puntuación asignada sería 3. Si el orden de las preguntas se invirtiera (pregunta 2 como relevante y pregunta 3 como comparación), la puntuación asignada sería igualmente 3. Para indicar engaño, ambos sistemas de puntuación suelen requerir que la suma de las puntuaciones de los canales medidos sea inferior a -3; y para indicar ausencia de engaño, la suma debe ser de al menos +3 [12, 19, 20].

Factores que Afectan las Respuestas de la EDA

Diversos factores pueden afectar negativamente el registro de las Respuestas Electrodermicas (EDRs) en las evaluaciones poligráficas:

- Medicamentos:

La actividad de las glándulas sudoríparas puede ser estimulada de forma sistémica por ciertos medicamentos y sustancias.

- Demografía:

Las diferencias de edad y género en la EDA han recibido más atención que aquellas asociadas con la raza y la etnicidad. El proceso de envejecimiento suele conducir al desarrollo de arrugas en la piel debido a una disminución en la cohesión entre las capas epidérmica y dérmica. En consecuencia, se producen reducciones en la actividad de las glándulas sudoríparas, en la concentración de iones en el sudor y en el número de glándulas sudoríparas activas. Además, los cambios asociados a la edad en estructuras del sistema nervioso central, como el hipotálamo —que desempeña un papel en la EDA—, podrían contribuir a dificultades para generar respuestas electrodérmicas.

En resumen, la investigación pertinente sugiere que las alteraciones fisiológicas y psicológicas relacionadas con el envejecimiento pueden conducir a respuestas electrodérmicas disminuidas. Se han identificado disparidades de género tanto en la actividad de las glándulas sudoríparas como en la producción total de sudor. Las mujeres tienden a presentar una mayor densidad de glándulas sudoríparas, pero producen menos sudor. Una revisión amplia de estudios sobre género sugiere que las mujeres pueden presentar una EDA tónica más elevada debido a su mayor densidad glandular.

En contraste, los hombres suelen generar respuestas electrodérmicas más pronunciadas bajo condiciones estimulantes. Además, se ha demostrado que el color de la piel influye en la densidad de las glándulas sudoríparas. En general, las personas con tonos de piel más oscuros tienden a tener un menor número de glándulas sudoríparas activas por unidad de área, lo que se traduce en niveles de conductancia de la piel (SCL) más elevados durante los períodos de reposo.

- Estado del sujeto:

El estado emocional de una persona, incluyendo sensaciones como: estrés, ansiedad, excitación y miedo, puede ejercer una influencia notable sobre las respuestas de la EDA. Las experiencias emocionales intensas suelen producir un aumento en la conductancia de la piel.

Además, el estado de hidratación del individuo influye en las respuestas de la EDA. La deshidratación o la sudoración excesiva pueden generar fluctuaciones en los niveles de conductancia de la piel. Otro factor relevante es la presencia de afecciones cutáneas o lesiones en la persona evaluada, las cuales pueden modificar las propiedades eléctricas de la piel.

- Condiciones Experimentales:

Factores como el tipo de estímulos presentados y el diseño experimental del estudio desempeñan un papel significativo en el registro de la EDA. Asimismo, la colocación precisa de los sensores de EDA sobre la piel puede influir de manera considerable en la exactitud de las mediciones. Es fundamental que el sujeto permanezca en un estado de reposo durante la prueba poligráfica. No obstante, el examinado también puede generar respuestas engañosas mediante maniobras voluntarias, como imaginar escenas intensas, realizar respiraciones profundas intencionales o mover el cuerpo durante las preguntas de control. Frente a las preguntas relevantes, los sujetos suelen esforzarse por recuperar la compostura.

Asimismo, se ha demostrado que las variaciones en la temperatura ambiental influyen en las respuestas electrodérmicas (EDRs), lo que puede generar modificaciones en las propiedades eléctricas de la piel. Generalmente, las temperaturas más frías se asocian con una disminución de las respuestas fásicas. Este fenómeno se atribuye al enfriamiento de la piel, el cual se ha relacionado con amplitudes reducidas de las EDR, latencias más prolongadas y tiempos de ascenso más largos en las respuestas fásicas. Además, las condiciones ambientales pueden influir en la permeabilidad de la piel, afectando indirectamente las EDR.

Por ejemplo, investigaciones de Fowles indicaron que la permeabilidad cutánea al agua se duplicaba con un incremento de temperatura de 7–8 °C. Para mantener condiciones óptimas, se recomienda conservar una temperatura constante cercana a 23 °C, junto con un nivel estable de humedad relativa, en consonancia con las recomendaciones de Boucsein. Este rango de temperatura se elige para evitar que las personas experimenten temblores (lo que podría introducir artefactos por movimiento) y para prevenir la sudoración excesiva, que podría aumentar la aparición de EDR inespecíficas [5].

Los investigadores y los profesionales clínicos consideran cuidadosamente estos factores al realizar estudios de la EDA y al interpretar los datos, con el fin de garantizar que sus resultados sean tanto precisos como significativos.



Fig. 11. Diferencia dramática

Discusión

La actividad nerviosa simpática se evalúa principalmente mediante la medición de la conductancia eléctrica entre dos electrodos colocados estratégicamente sobre la superficie de la piel, generalmente en los dedos o en los pies, donde existe una mayor concentración de terminaciones nerviosas. Bajo condiciones de estrés, la conductancia eléctrica de la piel aumenta de manera significativa. Este enfoque, conocido como EDA exosomática, constituyó el principal objeto de nuestra investigación. No obstante, cabe señalar que la EDA también puede medirse de forma pasiva mediante el método endosomático, en el cual se registra el potencial de la piel.

La señal de EDA abarca dos componentes fundamentales: la respuesta tónica, representada por el nivel de conductancia de la piel (SCL), y los cambios fásicos rápidos conocidos como reacciones de conductancia de la piel (SCRs). Estos componentes actúan como indicadores esenciales de la actividad simpática.

La EDA puede evaluarse en tres modos distintos: manual, automático y sin tendencia. Mientras que el modo manual proporciona datos en bruto, los modos automático y sin tendencia presentan datos filtrados. Estos últimos están diseñados para resaltar la información crucial y, al mismo tiempo, ocultar el ruido irrelevante, lo que aumenta la utilidad de los datos para los examinadores. Un aspecto fundamental de la medición de la EDA implica la evaluación y el análisis de los datos. Resulta indispensable una comprensión integral de las variaciones de la señal de EDA y de los parámetros electrodermales, incluidos la amplitud, la latencia, la duración y la complejidad de la curva.

En el contexto de un sistema poligráfico, se han desarrollado minuciosamente sistemas de puntuación específicos para facilitar la comparación entre los cambios observados en las respuestas a preguntas de comparación y a preguntas relevantes. Estos sistemas se describen detalladamente en el presente estudio. Además, para garantizar una evaluación precisa, esta investigación destaca la importancia de controlar los factores que pueden comprometer los resultados experimentales, como el uso de medicamentos, las variables demográficas, el estado emocional del sujeto y las condiciones bajo las cuales se llevan a cabo las pruebas.

Referencias

- [1] Nelson, R. (2017). Practical Polygraph: FAQ on Electrodermal Activity and the Electrodermal Sensor. APA Magazine, 50, 60-76. Available at: https://www.researchgate.net/publication/317586550_Practical_Polygraph_FAQ_on_Electrodermal_Activity_and_the_Electrodermal_Sensor.
- [2] Blalock, B., Cushman, B. & Nelson, R. (2009). A replication and validation study on the Simplified Scoring System. Polygraph, 38(4), 281-288.
- [3] Nelson, R., Krapohl, D. J. & Handler, M. (2008). Brute force comparison: A Monte Carlo study of the Objective Scoring System version 3 (OSS-3) and human poly-graph scorers. Polygraph, 37, 185-215.
- [4] Kircher, J. C., Kristjansson, S. D., Gardner, M. K. & Webb, A. (2005). Human and computer decision-making in the psychophysiological detection of deception: University of Utah. Final Report.
- [5] Handler, M., Nelson, R., Krapohl, D. & Honts, Ch. (2010). An EDA Primer for Polygraph Examiners. Polygraph, 39. Available at: https://www.researchgate.net/publication/265107219_An_EDA_Primer_for_Polygraph_Examiners
- [6] McLafferty E., et al. (2010). The Integumentary System: Anatomy, Physiology and Function of Skin. Nursing Standard, 27; 3, 35-42.
- [7] Drobnikova, T. (2017). The Function of Epidermal Proteins in Skin Barrier Integrity: University of Pardubice. Bachelor's Thesis. Available at: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/69441/DrobnikovaT_Epidermalni_proteiny_ZB_2017.PDF?sequence=1&isAllowed=y.
- [8] Vicar, T. (2014). Module for Recording Electrodermal Activity: Brno University of Technology. Bachelor's Thesis. Available at: https://www.vut.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=85919.
- [9] Fabik, V. (2011). Measurement of Skin Conductivity under Repeated Stimulation: Brno University of Technology. Bachelor's Thesis. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/30281036.pdf>. Bachelor's Thesis. Brno University of Technology.

- [10] SAMANTHI. Difference Between Eccrine and Apocrine (2018). Available at:
<https://www.differencebetween.com/difference-between-eccrine-and-vs-apocrine/>
- [11] Regalia, G., Resnati, D. & Tognetti, S. (2023). Encyclopedia of Sensors and Biosensors. Sensors on the Wrist. Available at:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128225486001308>
- [12] Krapohl, D. J. & Shaw, P. K. (2015). Fundamentals of Polygraph Practise, 1st ed., Academic Press.
- [13] Gordon, N. J. (2017). Essentials of Polygraph and Polygraph Testing, 1st ed., CRC Press.
- [14] National Research Council. (2003). The Polygraph and Lie Detection, 1st ed., National Academic Press.
- [15] Lafayette Instrument Company. LX User Manual. Available at:
<https://limef.com/Downloads/LXUserMan.pdf>
- [16] Kohout, J. (2008). Criminalistics: Physiological Detection Examinations in the Process of Clarifying Criminal Activity. Prague: Department of Publishing and Printing, Ministry of the Interior of the Czech Republic. ISSN 1210-9150. Available at:
<https://www.mvcr.cz/soubor/3-2008-2008-03-kohout-pdf.aspx>.
- [17] Nelson, R. Using Lafayette Electrodermal Modes. Available at:
<https://www.limef.com/downloads/eda-nelson.pdf>
- [18] Phan, T. & Kamioka, E. (2018). Collaborative Approach Using Psychophysiology and Psychophysics for Optimal Threshold Determination in HAS Service QoE Management. Journal of Computer and Communications, doi: 06. 57-81. 10.4236/jcc.2018.68005.
Available at: https://www.researchgate.net/publication/327243506_Collaborative_Approach_Using_Psychophysiology_and_Psychophysics_for_Optimal_Threshold_Determination_in_HAS_Service_QoE_Management
- [19] Senter, S. M. (2003). Modified general question test decision rule exploration. Polygraph, 32.
- [20] Honts, C. R. & Handler, M. (2014). Scoring respiration when using directed lie comparison questions. Polygraph, 43.



Primer equipo de polígrafo Latinoamericano, fabricado en Colombia, cumple con los estándares de ASTM, APA, AIPP. Equipo práctico, sencillo, fácil manejo, diseño dinámico, presentación didáctica. Componentes finos, resistentes, de excelente calidad, conectores de fácil reposición, de nivel médico. Basado en principios de sencillez, calidad, economía,



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Software vom2020

60 muestras/seg

Conectores Mini canon

5 Canales

PNEUMO ABDOMEN

Proyección 3 canales

Soporte indefinido

Video HD

Simulador de calificación

Alimentación USB

Temp. De -10 a 50 °C

Conectores Luer

EDA (man. Auto. Crudo)

PNEUMO TORAX

Garantía 3 años

Actualización software

Pantalla personalizable

Sensor sonoro

Resolución 32 bits

Caja en Poliestireno HI

Conectores Lemo

CARDIO

SENSOR MOVIMIENTO

Windows 10, i3 o +

Tensiómetro digital

Ayudas prácticas

Sensor lumínico

 **312 288 1569**



Carlos Monge



Fichas Técnicas de los sistemas de evaluación de datos: **ESS-M, 7 Puntos y Utah.**

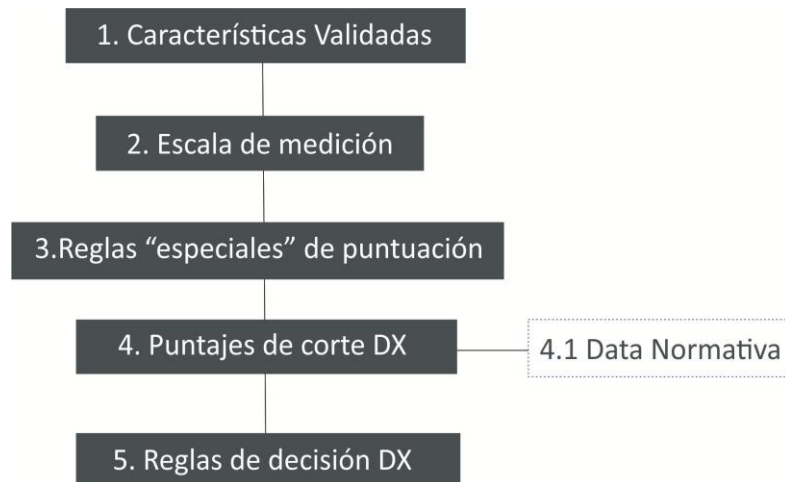
Convencidos de que la información técnica y científica no debe porque ser presentada compleja y ambigua, en este documento nos hemos ocupado para que la información relacionada a los sistemas de evaluación de datos más empleados en poligrafía llegue a los profesionales de campo de manera inteligible, sencilla, ordena, práctica, y desde luego, en español, con el propósito de que puedan hacer más eficiente una consulta práctica.

Es de resaltar que otro de los motivadores que llevó a la elaboración de este documento fue intentar homologar el conocimiento técnico relacionado a los sistemas de calificación de gráficas, debido a que en el ámbito de campo han estado presente algunos criterios ambiguos y errados que se han ido permeando entre los examinadores; de tal forma, que este trabajo pretende disminuir o eliminar en la medida de lo posible esta condición, para así procurar que los poligrafistas profesionales se apeguen al conocimiento documentado y autorizado sobre estos sistemas de medición y clasificación diagnóstica de engaño.

Carlos Monge, de nacionalidad mexicana, es un examinador de poligrafía apasionado por la investigación, instrucción y divulgación de la ciencia de la detección psicofisiológica del engaño. Cuenta con una licenciatura en criminología, criminalística y técnicas periciales; una maestría en criminalística, un doctorado en ciencia forense y una especialidad en poligrafía por la Escuela Nacional de Poligrafía del CISEN. Tiene varios estudios en español dedicados a la poligrafía y es autor del libro: Fundamentos científicos de poligrafía (2021). Ha tenido diversas participaciones como conferencista e instructor de polígrafo en América Latina.

El lector encontrará en las siguientes páginas las fichas técnicas relacionada al sistema ESS-Multinomial, Sistema Federal de 7 puntos y Sistema Utah; mismas, que fueron elaboradas en estricto apego a los documentos originales donde fueron publicados dichos sistemas; no obstante, el autor ha intentado mejorar la forma de expresión de algunas partes del contenido con el propósito de facilitar su comprensión y disminuir el sentido de ambigüedad de algunas reglas; también, las cartas técnicas vienen acompañadas de una colorimetría que pretende guiar intuitivamente el orden del contenido, así como algunas ilustraciones que se cree puede facilitar la comprensión de algunos ejemplos prácticos de la evaluación de datos.

Por último, es importante informarle al lector que las fichas técnicas de los sistemas de evaluación referidos en supralíneas, estarán organizados sobre los *5 ejes estructurales* de todo sistema de puntuación, los cuales se exponen a continuación:



Nota: Estructura general de los sistemas de evaluación de datos poligráficos.

Ficha Técnica _____

de consulta rápida para examinadores de campo.

SISTEMA DE PUNTUACIÓN MANUAL ESS-M



Autor: Dr. Carlos Monge.


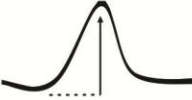
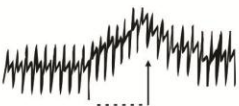
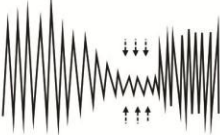
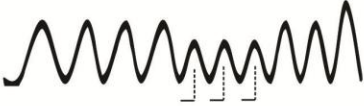
2025

Revisión: Mayor Manuel Novoa.

Fuente:

Nelson, R. (2024). Reference Guide for the Empirical Scoring System – Multinomial (ESS-M). Polygraph & Forensic Credibility Assessment, 53 (2) 103 - 145.

1. Características Validadas

Pneumo	EDA	Cardio	Ple
<div>RLE</div> <div>► Disminución en la frecuencia de número de ciclos respiratorios.</div> <div></div>	<div>Primaria</div> <div>► Amplitud</div> <div></div>	<div>Primaria</div> <div>► Amplitud</div> <div></div>	<div>Primaria</div> <div>► Reducción en la amplitud del pulso vasomotor.</div> <div></div>
<div>RLE</div> <div>► Reducción en la amplitud de los ciclos respiratorios.</div> <div></div>			

Notas:

- *Este sistema posee 5 características validadas.
- *En los canales de EDA y cardio solo se utilizan características primarias.
- *El cambio en la disminución de la frecuencia de ciclos respiratorios puede presentarse con afectación en la proporción de la línea de inhalación o durante el trazo de la exhalación; aunque también puede serlo en ambos momentos.
- *El cambio de línea base y apnea de bloqueo no forman parte de criterios diagnósticos.
- *La apnea de bloqueo se ha omitido porque es altamente reproducible de forma voluntaria.
- *El cambio de línea base no está asociado con la reducción en actividad respiratoria, su puntuación solía decantarse por eventos de supresión, es decir, tenía *covarianza*.
- *La puntuación del neumo está regido por el concepto de “línea de excursión respiratoria”(RLE); el cual, se basa en medir solo el eje Y (*amplitud*).
- *El criterio de reducción en la amplitud de los ciclos respiratorios incluye las llamadas “supresiones progresivas y repentinas”.
- *Según lo reportado por Nelson (2024) en el canal vasomotor solo se evalúa la “reducción o supresión” en el trazo, no hace referencia a la “duración” de la supresión vasomotora.

2. Escala de Puntuación

► El sistema de puntuación utiliza dos tipos de escalas de medición:

Escala de 3 puntos	Escala Duple de Nelson*
<div>[+1 0 -1]</div>	<div>[+2 0 -2]</div>
<p>► Se asignará un punto (-/+) al mayor cambio observado exclusivamente para los canales de neumo, cardio y vasomotor.</p>	<p>► Se trata de una actualización de la escala de tres puntos en el que se duplica la puntuación (- ó +) para ser asignado exclusivamente al canal de EDA.</p>

* **Nota:** Esta denominación es una propuesta del autor de este documento, cuyo objetivo es intentar dar orden y claridad a los instrumentos de medición que utiliza este sistema. Se dice *Duple* porque duplica el punto original de la escala de 3 puntos, tanto para positivo como negativo, y se dice, *de Nelson*, porque es el investigador que “popularizó” el uso de esta escala.

- Se asignará un 0 cuando no hay respuesta física a las preguntas relevantes y de comparación; o bien, la diferencia es indiscernible.
- Se asignará un cero cruzado (Ø) cuando este presente un artefacto en alguno de los canales, o bien, el registro fue afectado por algún factor externo.
- Se asignará puntuación con valencia positiva (+) será cuando en el spot hay mayor cambio fisiológico en la CQ, mientras que la valencia negativa (-) será cuando el mayor cambio fisiológico sea en la RQ.

3. Reglas Especiales de Puntuación

Reglas Básicas

► **Regla: “Cuanto más grande es mejor”**

Este principio indica que en el análisis manual debe calificarse cualquier “diferencia visible” entre reacciones comparativas y relevantes. La acumulación sistemática de dichas puntuaciones (+/-) derivadas de minucias diferenciales, contribuyen a decantar el tamaño del efecto (veraz o engañoso) al final de la acumulación de los datos de todas las sesiones de gráficos. Esta norma es aplicable para EDA y Cardio.

► **Ventana de inicio de respuesta**

ROW: Hasta los 5 segundos después de la marca de la respuesta verbal del examinado.

► **Ventana de evaluación**

WOE: Hasta los 15 segundos de tiempo de gráfica.

* Para conocer el parámetro temporal de inicio de la WOE, se debe consultar el criterio de *latencia* para cada canal, el cual, se muestra a continuación.

Reglas por Canal

	Neumo		EDA
<input type="checkbox"/> Latencia:	*No aplica. Se extrae desde el inicio del estímulo	<input type="checkbox"/> Latencia:	-1/2segundo (0.5 s) después de iniciar el estímulo.
<input type="checkbox"/> Puntuación:	- Se asigna 1 punto a la Línea de Excursión Respiratoria más pequeña (C vs R).	<input type="checkbox"/> Puntuación:	- Se asignan 2 puntos a la respuesta con mayor amplitud.
<input type="checkbox"/> Restricción:	-Mínimo 3 ciclos sucesivos afectados para asignar una puntuación		
	Cardio		Pletismógrafo
<input type="checkbox"/> Latencia:	*1/2segundo (0.5 s) después de iniciar el estímulo.	<input type="checkbox"/> Pre-estímulo:	-3 segundos estables previo al estímulo
<input type="checkbox"/> Puntuación:	- Se asigna 1 punto a la respuesta con mayor amplitud	<input type="checkbox"/> Latencia:	-5 segundos después de iniciar el estímulo
		<input type="checkbox"/> Puntuación:	-Se asigna 1 punto a la mayor reducción en la amplitud del pulso vasomotor.

Notas:

* En el presente sistema de puntuación, en el canal de neumo no se reporta un periodo cuantitativo de latencia, por lo que ante la ausencia de propuestas científicas se tiene el acuerdo arbitrario de extraer características desde el inicio de estímulo.

**Nelson (2025) informa que la evidencia respalda el uso del parámetro de 0,5 para los datos del cardio. Consultar: Nelson (2025). Feature Development: Investigation of Minimum Response Latency for Electrodermal and Cardio Signals. Polygraph & Forensic Credibility Assessment, 54 (2) 69-79.

4. Puntajes de corte diagnóstico

► Exámenes de Asunto Único

	Gran Total	Sub Total
Engañoso	-3	-7
Veraz	+3	/

► Exámenes de Múltiples Asuntos

	Sub Total
Engañoso	-3
Veraz	+1

Nota: Para el uso de los puntajes por Gran Total y Subtotal en exámenes de asunto único o Múltiples asuntos es necesario que el lector consulte la reglas de decisión diagnóstica.

5. Reglas de decisión diagnóstica

Para Exámenes de Múltiples Asuntos

► Regla de Puntuación por Subtotal (SSR)

Clasificación Diagnóstica	Política de Decisión
Veracidad (NSR)	El diagnóstico del examen se clasificará como <u>negativo</u> cuando <u>todos</u> los puntajes subtotales de cada pregunta son <u>igual o superior</u> al corte de (+1) .
Engaño (SR)	El resultado del examen se clasificará como de <u>positivo</u> cuando <u>por lo menos una de cualquiera</u> de las preguntas reporta un puntaje subtotal <u>igual o superior</u> al corte de (-3) .
Inconcluso (INC)	El examen se clasificará como <u>Inconcluso</u> cuando las puntuaciones subtotales <u>no igualan o exceden</u> los puntajes de corte estadísticamente significativos para <u>veracidad o engaño</u> ; es decir, cuando las puntuaciones subtotales se ubiquen en el siguiente umbral de valores: (0, -1, -2) .

Otras especificaciones sobre la regla de decisión SSR.

Nombre en ingles:	Acronimo: SSR -Score Rule by Subtotal.										
Técnicas validadas que utilizan esta política:	AFMGQT / DLST.										
Criterio de interpretación estadística de las puntuaciones:	El significado diagnóstico de las puntuaciones se interpretan bajo el “criterio de independencia estadística”; es decir, bajo el “supuesto” de que los estímulos son independientes entre si, y que por ende, sus valores son interpretados individualmente.										
Criterio para informar el resultado de cada pregunta relevante:	<p>- En exámenes con un resultado general de veracidad, cada pregunta relevante será catalogada con la denominación NSR (No Reacciones Significativas).</p> <p><i>Ejemplo:</i></p> <table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+2 (NSR)</td><td>+1 (NSR)</td><td>+3 (NSR)</td><td>+1 (NSR)</td><td>NSR</td></tr></table>	R1	R2	R3	R4	Resultado general de la prueba	+2 (NSR)	+1 (NSR)	+3 (NSR)	+1 (NSR)	NSR
R1	R2	R3	R4	Resultado general de la prueba							
+2 (NSR)	+1 (NSR)	+3 (NSR)	+1 (NSR)	NSR							



-Para exámenes con un **resultado general de engaño**, sólo deberán ser catalogadas como **SR** (Reacciones Significativas) las preguntas relevantes que tengan un puntaje igual o superior al corte mínimo para clasificación de engaño, y deberán reportarse como “Inconclusas o No Opinión” aquellas relevantes que posean puntuaciones inferiores al corte de engaño (p.ej. 0 , -1 , -2), o bien, que cuenten con valencias positivas (p. ej. +1, +2, +3, +4, ...).

Ejemplo:

R1	R2	R3	R4	Resultado general de la prueba
-3 (SR)	+1 (INC)	+3 (INC)	-2 (INC)	SR

Para Exámenes de Asunto Único

► **Regla de Puntuación de dos etapas (TSR)**

Clasificación Diagnóstica		Política de decisión
1 Etapa	Veracidad (NDI)	El resultado del examen se clasificará como negativo cuando el puntaje de Gran Total <u>es igual o superior</u> al corte de (+3) , sin considerar la orientación de los signos en las puntuaciones subtotales (- / 0).
	Engaño (DI)	El resultado del examen se clasificará como positivo cuando el puntaje de Gran Total <u>es igual o superior</u> al corte de (-3) , sin considerar la orientación de los signos en las puntuaciones subtotales (+ / 0).
Transición ↓		Se accede a la segunda etapa cuando la puntuación de Gran Total <u>no iguala o supera</u> el corte estadísticamente significativo para veracidad o engaño.
2 Etapa	Engaño (DI)	<p>Se clasifica el resultado de la prueba como positivo cuando por lo menos una de las <u>puntuaciones Subtotales</u> es <u>igual o superior</u> al punto de corte de (-7).</p> <p><i>*En esta etapa solo es posible realizar clasificaciones para engaño, debido a que el resultado de veracidad es definido en la primera etapa.</i></p>
	Inconcluso (INC)	<p>Hay tres supuestos para que el resultado de un examen sea clasificado como Inconcluso:</p> <ul style="list-style-type: none">► Cuando el puntaje de Gran Total no alcanza el nivel estadísticamente significativo de (+3) asociado a Veracidad, después de haber agotado hasta cinco gráficas de recurso para definir casos Inconclusos.► Cuando el puntaje de Gran Total no alcanza el nivel estadísticamente significativo de (-3) asociado a Engaño, después de haber agotado hasta cinco gráficas de recurso para definir casos Inconclusos.► Cuando se han agotado los recursos de 5 gráficas para definir casos inconclusos y no esta disponible en la segunda etapa un puntaje Subtotal estadísticamente significativo de (-7) asociado a Engaño.



Otras especificaciones sobre la regla de decisión TSR:

Nombre en ingles:	Acronimo: <i>TSR</i> -Two-Stage Rule, también referida como Regla de Senter.																																				
Tipos de exámenes que utilizan esta regla:	Exámenes diagnósticos de asunto único.																																				
Criterio de interpretación estadística de las puntuaciones:	El significado diagnóstico de las puntuaciones de cada pregunta relevante se interpretan bajo el criterio de dependencia estadística ; es decir, bajo el supuesto de que los estímulos se ven afectados o influenciados entre sí, por lo que, la cifra de gran total suele ser representativo de todo el examen.																																				
Criterio para informar el resultado de cada pregunta relevante:	<ul style="list-style-type: none">En el caso de diagnósticos de veracidad por Gran Total, la clasificación de cada pregunta relevante debe ser reportada como NDI (no indicador de engaño), sin considerar la orientación de los signos. <i>Por ejemplo:</i><table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+2 (NDI)</td><td>-1 (NDI)</td><td>+3 (NDI)</td><td>0 (NDI)</td><td>+4</td><td>NDI</td></tr></table>En el caso de diagnósticos de engaño por Gran Total, la clasificación de cada pregunta relevante deben ser reportada como DI (indicador de engaño), sin considerar la orientación de los signos. <i>Por ejemplo:</i><table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+1 (DI)</td><td>-1 (DI)</td><td>0 (DI)</td><td>-4 (DI)</td><td>-4</td><td>DI</td></tr></table>En el caso de diagnósticos de engaño por puntaje Sub Total en segunda etapa, la clasificación de cada pregunta debe ser reportada como DI (indicador de engaño), sin considerar la orientación de los signos. <i>Por ejemplo:</i><table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+2 (DI)</td><td>-8 (DI)</td><td>+5 (DI)</td><td>0 (DI)</td><td>-1</td><td>DI</td></tr></table>	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+2 (NDI)	-1 (NDI)	+3 (NDI)	0 (NDI)	+4	NDI	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+1 (DI)	-1 (DI)	0 (DI)	-4 (DI)	-4	DI	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+2 (DI)	-8 (DI)	+5 (DI)	0 (DI)	-1	DI
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																
+2 (NDI)	-1 (NDI)	+3 (NDI)	0 (NDI)	+4	NDI																																
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																
+1 (DI)	-1 (DI)	0 (DI)	-4 (DI)	-4	DI																																
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																
+2 (DI)	-8 (DI)	+5 (DI)	0 (DI)	-1	DI																																
Ambigüedad en los resultados del total general y subtotal:	<p>Ante el escenario estadístico atípico, donde un puntaje de Gran Total apoya una clasificación de veracidad y un puntaje de Subtotal respalda una clasificación de engaño, siendo igual o superior al corte de (-7), es permisible priorizar la <i>sensibilidad</i> sobre la especificidad de la prueba y clasificarla como engañosa (Nelson, 2024).</p> <p><i>Ejemplo:</i></p> <table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+5 (DI)</td><td>-8 (DI)</td><td>+7 (DI)</td><td>+5 (DI)</td><td>+9</td><td>DI</td></tr></table>	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+5 (DI)	-8 (DI)	+7 (DI)	+5 (DI)	+9	DI																								
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																
+5 (DI)	-8 (DI)	+7 (DI)	+5 (DI)	+9	DI																																

Ficha Técnica _____

de consulta rápida para examinadores de campo.

SISTEMA DE PUNTUACIÓN MANUAL UTAH



Autor: Dr. Carlos Monge.


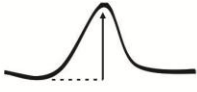
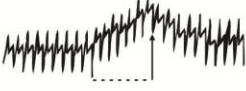

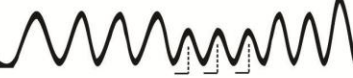
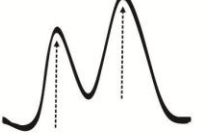
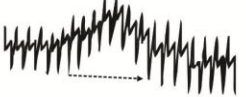
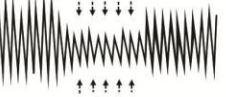

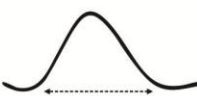
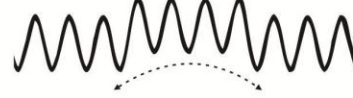
2025

Revisión: Mayor Manuel Novoa.

Fuentes:

- Bell, Raskin, Honts & Kircher. (1999). The Utah Numerical Scoring System. *Polygraph*, 28 (1) 1-9
- Handler & Nelson (2009). Utah Approach to Comparison Question Polygraph Testing. *Polygraph*, 38 (1) 15- 33 .

1. Características Validadas

Pneumo	EDA	Cardio	Ple
<p>RLL</p> <p>► Disminución en la frecuencia de ciclos respiratorios</p> 	<p>Primaria</p> <p>► Amplitud</p> 	<p>Primaria</p> <p>► Incremento en la línea de base</p> 	<p>Primaria</p> <p>► Reducción en la amplitud del pulso vasomotor.</p> 
<p>RLL</p> <p>► Reducción en la amplitud de los ciclos respiratorios.</p> 	<p>Secundaria</p> <p>► Complejidad</p> 	<p>Secundaria</p> <p>► Duración</p> 	<p>Secundaria</p> <p>► Duración de la reducción en la amplitud del pulso vasomotor.</p> 
<p>RLL</p> <p>► Apnea de bloqueo</p> 	<p>Secundaria</p> <p>► Duración</p> 		
<p>No es RLL</p> <p>► Aumento temporal de línea base</p> 			

Notas:

*Este sistema posee 11 características validadas.

*El neumo no tiene distinción entre características primarias y secundarias, contrario a los canales de EDA y cardio.

*El cambio en la frecuencia de ciclos respiratorios puede presentarse con afectación en la proporción de la línea de inhalación o durante el trazo de la exhalación; aunque también puede serlo en ambos momentos.

*El "cambio de línea base" es la única característica que no forma parte del concepto de "longitud de la línea respiratoria" (RLL).

*La apnea de bloqueo se considera como la máxima expresión del parámetro diagnóstico de la disminución en la actividad respiratoria; esto implica que su puntuación es prioritaria en comparación a otras características.

*El criterio de reducción en la amplitud de los ciclos respiratorios incluye las llamadas "supresiones progresivas y repentinas".

2. Escala de Puntuación

El sistema de puntuación Utah utiliza una escala de 7 puntos:

Escala de 7 puntos

[+3 +2 +1 0 -1 -2 -3]

- Se asignará puntuación con valencia positiva (+) cuando en el spot hay mayor cambio fisiológico en la CQ, mientras que la valencia negativa (-) será cuando el mayor cambio fisiológico sea en la RQ.
- Se asignará un (0) cuando no hay respuesta física a las preguntas relevantes y de comparación; o bien, la diferencia es indiscernible.
- Se asignará un cero cruzado (Ø) cuando este presente un artefacto en alguno de los canales, o bien, el registro fue afectado por algún factor externo.

3. Reglas Especiales de Puntuación

Reglas Básicas

► Criterio: Ventana de inicio de respuesta

ROW: Hasta los 5 segundos después de la marca de la respuesta verbal del examinado.

* La ROW puede extenderse con "precaución" hasta 8 segundos, lo cual, dependerá si el sujeto de prueba presenta dicha característica global de temporalidad de reacción.

► Criterio: Ventana de evaluación

WOE: Hasta los 20 segundos de tiempo de gráfica.

* Para conocer el parámetro temporal de inicio de la WOE, se debe consultar el criterio de latencia para cada canal, el cual, se muestra a continuación.

► Criterio: Método de los ratios

En este sistema de medición la asignación de puntajes se realiza en base a las normas preestablecidas que hacen alusión a las proporciones en la intensidad de reacción entre dos respuestas comparadas; se estima que los ratios se expresen con dos valores numéricos separados por dos puntos (:), los cuales, se leen como "es a" y se utilizan para comparar dos cantidades. Se asignará 1, 2 o 3 puntos (+/-) a la reacción más saliente (C o R) que estén acorde a las "norma de los ratios" y son aplicables solo para medir respuestas de **Cardio** y **EDA**.

► Criterio: **Características primarias prevalecen sobre las secundarias**

La puntuación de las **características primarias** prevalece sobre las **características secundarias**, mismas que se utilizan para agregar un punto de desempate o para conceder un punto de ganancia adicional cuando la reacción reúna los requisitos.

Reglas por Canal

Neumo

<input type="checkbox"/> Latencia:	* Inmediatamente después del inicio de la pregunta.
<input type="checkbox"/> Puntuación:	<div>1. La puntuación se basa en el concepto de Longitud de la Línea Respiratoria (RLL). Se compara la RLL de la comparativa y la relevante y se asigna el punto a la línea más corta.</div> <div>2. Un cambio respiratorio será susceptible de comparación cuando se tenga un mínimo 3 ciclos sucesivos afectados para las características RLL y el cambio temporal de línea base. La excepción a esto, es la apnea.</div> <div>3. Se asignará 1 punto (+/-) a la respuesta con la RLL más corta.</div> <div>4. Para el caso de que se compare una reacción con RLL contra un cambio de línea base, el punto sería para RLL.</div> <div>5. La mayor parte de las ocasiones se asignará 0, a menos de que la reacción reúna los requisitos antes mencionados.</div>

Nota:
*El criterio de latencia referido como: “inmediatamente después del inicio del estímulo”, supone que una reacción no será oportuna si esta comienza simultáneamente al tiempo del comienzo de la marca de lectura del estímulo, por lo que en caso contrario, ésta debería ser clasificada como una reacción inespecífica.

EDA

<input type="checkbox"/> Latencia:	1/2 segundo después de iniciar el estímulo.	
<input type="checkbox"/> Puntuación:	Número de puntos	Reglas
	0 punto	<input type="checkbox"/> Cuando las reacciones a comparar no cumplan con los criterios tratados en infralíneas.
	1 punto (+/-)	Opción A <input type="checkbox"/> Si la amplitud de la reacción más grande es <u>dos veces mayor</u> (2:1) que la otra a comparar.
		Opción B <input type="checkbox"/> Si la amplitud de la reacción más grande es <u>al menos 1.5 veces mayor</u> que la otra a comparar, y además, cuenta con <u>mayor duración y/o complejidad</u> .
	2 puntos (+/-)	Opción A <input type="checkbox"/> Si la amplitud de la reacción más grande es <u>tres veces mayor</u> (3:1) que la otra a comparar.
		Opción B <input type="checkbox"/> Si la amplitud de la reacción más grande es <u>al menos 2.5 veces mayor</u> que la otra a comparar, y además, cuenta con <u>mayor duración y/o complejidad</u> .
	3 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Cuando la reacción reúna las siguientes condiciones: - Si la amplitud de la reacción más grande es <u>cuatro veces mayor</u> (4:1) que la otra a comparar. - Debe ser la reacción más grande de la gráfica - Debe presentar segmento pre-estímulo estable; es decir, el registro no debe tener labilidad.

Nota: Para la organización de estos criterios se tomó como base en documento original de Bell, Raskin, Honts & Kircher (1999).

Cardio

☐ **Latencia:** Inmediatamente después del inicio de la pregunta.

<input type="checkbox"/> Puntuación:	Número de puntos	Reglas
	0 puntos	<input type="checkbox"/> Si la activación basal de la reacción más grande tiene una relación menor a 1.5.
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la activación basal de la reacción más grande alcanza a ser 1.5:1 pero menos de 2:1
	2 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la activación basal de la reacción más grande alcanza a ser 2:1 pero menos de 3:1
	3 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la activación basal de la reacción más grande alcanza a ser 3:1 o superior.

☐ Reacciones con mayor duración pueden aumentar el puntaje de 0 a 1 punto (+/-) o de 1 a 2 puntos (+/-).

Nota Para la organización de estos criterios se tomó como base la publicación de Handler, Nelson, (2009)

Pletismógrafo

☐ **Latencia:** 2 segundos después de iniciar el estímulo

<input type="checkbox"/> Puntuación:	Número de puntos	Reglas
	0 puntos	<input type="checkbox"/> Cuando en ambas reacciones de la PR y PC no hay una diferencia perceptible en la reducción de la amplitud y duración.
	1 punto (+/-)	<div>Opción A</div> <input type="checkbox"/> Cuando en una de ambas reacciones (PR o PC) se presenta una “diferencia perceptible” en el grado de reducción de la amplitud del trazo y su duración. <div>Opción B</div> <input type="checkbox"/> Cuando en ambas reacciones de la PR y PC no hay diferencia perceptible en el grado de la disminución de la amplitud del trazo, el punto puede asignarse a la reacción que presenta “mayor duración”.

Nota: En el criterio de puntuación del canal vasomotor se consideró limitarlo a 1 punto en apego a la evidencia estadística reportada por Bell, Raskin, Honts & Kircher (1999) y Handler & Nelson (2009); sin embargo, en el documento original de los primeros citados, informan que también puede ser asignado 2 puntos a un cambio significativo; no obstante, las directrices son ambiguas; de tal forma, que para evitar la subjetividad se decidió apegarse a la evidencia estadística reportada por estos investigadores.

4. Puntajes de corte diagnóstico

► Exámenes de Asunto Único

	Gran Total
Engañoso	-6
Veraz	+6

► Exámenes de Múltiples Facetas

	Gran Total	Sub Total
Engañoso	-6	-3
Veraz	+6	+3

Nota 1: Antes de utilizar los puntos de corte se debe consultar las reglas de decisión diagnóstica para ambos tipos de examen.

Nota 2: En los documentos consultados no se reporta una diferencia en los puntos de corte para 3 o 4 preguntas relevantes.

5. Reglas de decisión diagnóstica

Para Exámenes de Asunto Único

► Regla de decisión UTAH

Clasificación Diagnóstica	Política de decisión
Veracidad (NDI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El diagnóstico del examen se clasificará como <u>negativo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(+6)</u>.</p> <p><i>* Para validar un diagnóstico de veracidad es necesario que todos los puntajes subtotales deban tener valencia positiva (+); es decir, ninguno subtotal negativo (-) o valor neutral de cero (0).</i></p>
Engaño (DI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(-6)</u>.</p> <p><i>* Para validar un diagnóstico de engaño es necesario que todos los puntajes subtotales deban tener valencia negativa (-); es decir, ninguno subtotal positivo (+) o valor neutral de cero (0).</i></p>





Inconcluso (INC)	<p>Para una clasificación de examen INC hay 4 supuestos:</p> <p>a) Cuando la puntuación <u>de Gran Total no iguala o excede</u> el puntaje de corte estadísticamente significativos para <u>veracidad</u> (+6), una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>b) Cuando una puntuación de <u>Gran Total que iguala o supera</u> el corte significativo de <u>veracidad</u>, cuenta con valores <u>negativos</u> (-) o <u>neutrales</u> (0) en su estadística subtotal, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>c) Cuando la puntuación <u>de Gran Total no iguala o excede</u> el puntaje de corte estadísticamente significativos para <u>engaño</u> (-6), una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>d) Cuando una puntuación de <u>Gran Total que iguala o supera</u> el corte significativo de <u>engaño</u>, cuenta con valores <u>positivos</u> (+) o <u>neutrales</u> (0) en su estadística subtotal, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p>
---------------------	--

Para Exámenes de Múltiples Facetas

► Regla de decisión UTAH

Clasificación Diagnóstica	Política de decisión
Veracidad (NDI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El diagnóstico del examen se clasificará como <u>negativo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(+6)</u>.</p> <p><i>* Para validar un diagnóstico de veracidad por gran total es <u>necesario</u> que <u>todos</u> los puntajes subtotales de cada pregunta deban tener valencia positiva (+); es decir, ningún subtotal negativo (-) o valores en cero (0).</i></p>
Engaño (DI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(-6)</u>.</p> <p><i>* Para validar un diagnóstico de engaño por gran total es <u>necesario</u> que <u>todos</u> los puntajes subtotales deban tener valencia negativa (-); es decir, ninguno subtotal positivo (+) o valores en cero (0).</i></p> <p>Por Subtotal:</p> <p>En el caso de que los <u>puntajes subtotales presente valores opuestos</u> (algunos positivos y otros negativos), e impida definir el resultado del examen como positivo bajo la regla de Gran Total, se puede recurrir a la valoración de puntuaciones Subtotales (SSR), por lo que el examen se clasificará como <u>positivo</u> cuando <u>cualquier puntaje subtotal es igual o superior</u> al corte significativo de <u>(-3)</u>.</p>

Nota: En los documentos consultados se cita que en "exámenes múltiples facetas" para ser veraz, cada pregunta debe tener mínimo +3; sin embargo, se piensa que esto es una redundancia debido a que si este supuesto aplicara estaría cayendo en la regla de Gran total.





<p>Inconcluso (INC)</p>	<p>Para una clasificación de examen INC hay 4 supuestos:</p> <p>a) Cuando la puntuación <u>de Gran Total no iguala o excede</u> el puntaje de corte estadísticamente significativos para <u>veracidad (+6)</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>b) Cuando una puntuación de <u>Gran Total que iguala o supera</u> el corte significativo de <u>veracidad</u>, cuenta con valores <u>negativos (-)</u> o <u>neutrales (0)</u> en su estadística subtotal, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>c) Cuando la puntuación <u>de Gran Total no iguala o excede</u> el puntaje de corte estadísticamente significativos para <u>engaño (-6)</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>d) Cuando una puntuación de <u>Sub Total no iguala o supera</u> el corte significativo de <u>engaño (-3)</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p>
-----------------------------	--

Otras especificaciones sobre el uso de la regla de decisión UTAH:

Nombre en ingles:	Utah Rule												
Sistemas de puntuación que la usan:	Sistema de puntuación UTAH												
Técnicas que emplean la regla de decisión:	Técnica Utah												
Tipos de exámenes que utilizan esta regla:	Exámenes diagnósticos de específicos de asunto único o múltiples facetas.												
Criterio de interpretación estadística de las puntuaciones:	El significado diagnóstico de las puntuaciones de cada pregunta relevante se interpretan bajo el criterio de dependencia estadística ; es decir, bajo el supuesto de que los estímulos se ven afectados o influenciados entre sí, por lo que, la cifra de gran total suele ser idóneamente representativo de todo el examen.												
Criterio para informar el resultado de cada pregunta relevante:	<ul style="list-style-type: none">En el caso de diagnósticos de veracidad por Gran Total, la clasificación de cada pregunta relevante debe ser reportada como NDI (no indicador de engaño), siempre y cuando <u>todos los puntajes subtotales</u> tengan un valor mínimo de +1 o superior. <p>Por ejemplo:</p> <table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+3 (NDI)</td><td>+1(NDI)</td><td>+1 (NDI)</td><td>+1(NDI)</td><td>+6</td><td>NDI</td></tr></table>	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+3 (NDI)	+1(NDI)	+1 (NDI)	+1(NDI)	+6	NDI
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba								
+3 (NDI)	+1(NDI)	+1 (NDI)	+1(NDI)	+6	NDI								





Criterio para informar el resultado de cada pregunta relevante:

- En el caso de **diagnósticos de engaño** por **Gran Total**, la clasificación de cada pregunta relevante deben ser reportada como **DI** (indicador de engaño), siempre y cuando todos los puntajes subtotales tengan valencia negativa (-); es decir, ninguno subtotal positivo (+), o valor neutral de cero (0).

Por ejemplo:

R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba
-1 (DI)	-2 (DI)	-1 (DI)	-2 (DI)	-6	DI

- En el caso de **diagnósticos de engaño** definidos por puntaje **Sub Total**, la clasificación de cada pregunta debe ser reportada como **DI** (indicador de engaño), sin considerar la orientación de los signos.

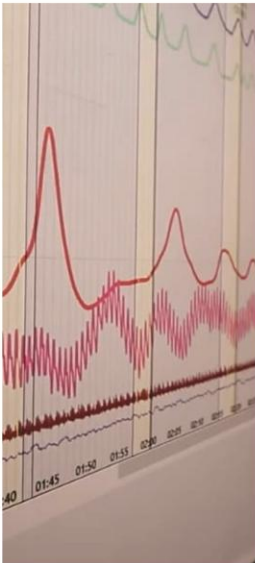
Por ejemplo:

R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba
-1 (DI)	-3 (DI)	+3 (DI)	0 (DI)	-1	DI

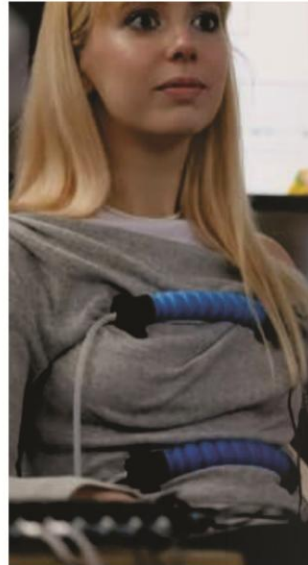
Ficha Técnica _____

de consulta rápida para examinadores de campo.

SISTEMA DE PUNTUACIÓN MANUAL 7 PUNTOS



Autor: Dr. Carlos Monge.



2025


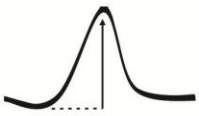
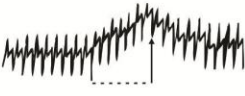

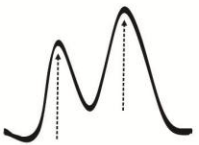
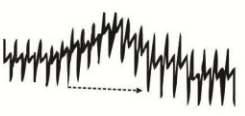
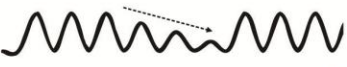
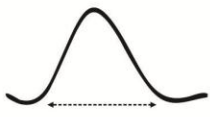


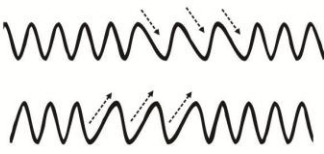
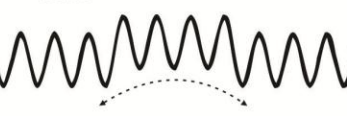


Revisión: Mayor Manuel Novoa.

Fuente:

- National Center for Credibility Assessment (NCCA). (2017). *TEST DATA ANALYSIS: Numerical Evaluation Scoring System Pamphlet. PDD 503-ANALYSIS II. EUA.*

1. Características Validadas

Pneumo	EDA	Cardio
<p>► Apnea de bloqueo RLL</p> 	<p>► Amplitud Primaria</p> 	<p>► Incremento en la línea base Primaria</p> 
<p>► Disminución de la amplitud (supresiones repentinas) . RLL</p> 	<p>► Complejidad Secundaria</p> 	<p>► Duración Secundaria</p> 
<p>► Disminución progresiva de la amplitud (supresiones en escalera) RLL</p> 	<p>► Duración Secundaria</p> 	<p>► Disminución en la tasa. Secundaria</p> 
<p>► Disminución de la tasa cíclica RLL</p> 		
<p>► Cambio en la relación inhalación/exhalación RLL</p> 		
<p>► Aumento temporal de línea base No es RLL</p> 		

Notas:

- *Este sistema posee 12 características validadas.
- *El pneumo no tiene distinción entre características primarias y secundarias, contrario a los canales de EDA y cardio.
- *El cambio en la relación de inhalación/exhalación representa una forma en la disminución de la tasa cíclica respiratoria; sin embargo, el sistema considera hacer dicha distinción.
- *El "cambio de línea base" es la única característica que no forma parte del concepto de "longitud de la línea respiratoria" (RLL).
- *La apnea de bloqueo se considera como la máxima expresión del parámetro diagnóstico de la disminución en la actividad respiratoria; esto implica que su puntuación es prioritaria en comparación a otras características.

2. Escala de Puntuación

Este sistema de puntuación utiliza la escala federal de 7 puntos:

Escala de 7 puntos

[+3 +2 +1 0 -1 -2 -3]

- Se asignara puntuación con valencia positiva (+) será cuando en el spot hay mayor cambio fisiológico en la CQ, mientras que la valencia negativa (-) será cuando el mayor cambio fisiológico sea en la RQ.
- Se asignara un 0 cuando no hay respuesta física a las preguntas relevantes y de comparación; o bien, la diferencia es indiscernible.
- Se asignara un cero cruzado (Ø) cuando este presente un artefacto en alguno de los canales, o bien, el registro fue afectado por algún factor externo.

3. Reglas Especiales de Puntuación

Reglas Básicas

► Criterio: Las características primarias prevalecen sobre las secundarias

La puntuación de las **características primarias** prevalece sobre las **características secundarias**, mismas que se utilizan para agregar un punto de desempate o para conceder un punto de ganancia adicional cuando la reacción reúna los requisitos.

► Criterio: Principio de Algo VS Nada

Esta regla señala que, si una de las dos preguntas a comparar (C/R) presenta algún patrón de respuesta diagnóstico y la otra no, el punto debe ser asignado a la pregunta que manifestó dicho cambio fisiológico.

► **Criterio: Norma de los ratios.**

En este sistema de medición la asignación de puntajes se realiza en base a las normas preestablecidas que hacen alusión a las proporciones en la intensidad de reacción entre dos respuestas comparadas; se estima que los ratios se expresen con dos valores numéricos separados por dos puntos (:), los cuales, se leen como "es a" y se utilizan para comparar dos cantidades. Por ejemplo, una razón de 2:1 se lee como "dos es a uno", e indica cuántas veces una cantidad o unidad se contiene en otra.

Se asignara 1,2 o 3 puntos (+/-) a la reacción más saliente (C o R) que estén acorde a las "norma de los ratios" y son aplicables solo para medir respuestas de **Cardio** y **EDA**.

► **Criterio: Principio - "Cuanto más grande es mejor"**

Este principio indica que en el análisis manual debe calificarse cualquier "diferencia visible" entre reacciones comparativas y relevantes. La acumulación sistemática de dichas puntuaciones (+/-) derivadas de minucias diferenciales, contribuyen a decantar el tamaño del efecto (veraz o engañoso) al final de la acumulación de los datos de todas las sesiones de gráficos,

► **Criterio: Para que una pregunta relevante sea evaluable debe tener 2 de 3 canales libres de artefactos.**

Si un artefacto afecta a dos de tres canales de registro de cualquier pregunta (comparación o relevante), no utilice esa pregunta para calificación, asigne valores en 0. * *En el documento consultado de NCCA (2017), este criterio esta especificado para AFMGQT Y ZCT en exámenes específicos, no hay referencia a exámenes de múltiples asuntos, pero se asume que también es aplicable esta regla.*

► **Criterio: Para que un diagnóstico sea valido, cada relevante debe tener un mínimo de 2 de 3 presentaciones validas.**

Para que se tome una decisión concluyente, deben existir dos presentaciones válidas (puntuables) de una pregunta relevante en un modelo de tres presentaciones (gráficas) mínimas para cada pregunta relevante. Una presentación es valida cuando por lo menos 2 de 3 canales son calificados.

► **Criterio: Reglas de excepción a la "homeostasis" (NCCA).**

Lo ideal sería que existiera homeostasis en cada canal antes del inicio del estímulo para que estas fueran puntuadas de forma eficiente; sin embargo, en condiciones donde no es posible este escenario perfecto, el NCCA a contemplado excepciones gráficas para la evaluación de cada canal en donde no esta disponible un segmento pre-estímulo estable (*remitirse a cada canal fisiológico*).

Reglas por Canal

Neumo

► **Segmento preestímulo estable:**

Generalmente, debe presentarse una onda de respiración (ciclo) estable previo al estímulo para que un cambio se considerado para comparación.

► **Latencia:**

No se reporta latencia para este canal. Se extrae desde el inicio del estímulo.

► **Ventana de inicio de respuesta:**

Hasta un ciclo de respiración completo después de la respuesta verbal del examinado.

► **Ventana de evaluación:**

Hasta donde termina la respuesta y comienza la recuperación para establecer hemostasis (venta de evaluación indeterminada).

► **Principio: “un ciclo de algo es nada”**

Cuando se observe algún patrón respiratorio de un solo ciclo, se recomienda abstenerse de usarlo para comparación e interpretación numérica.

► **Método de medición:**

La longitud de la línea respiratoria (Acrónimo en inglés: RLL- Respiration Line Length)

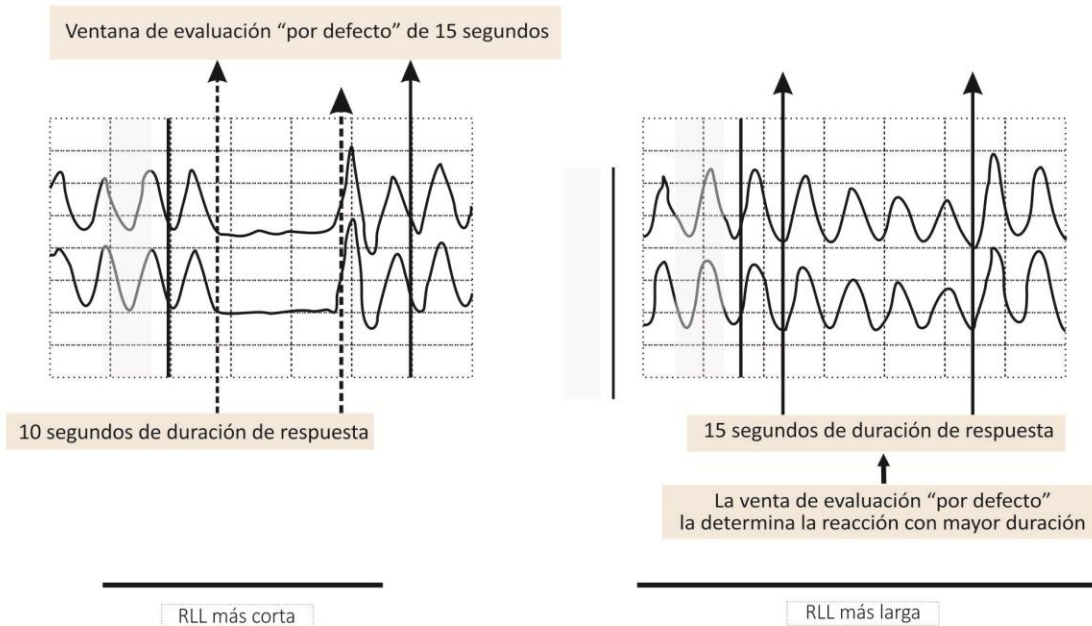
► **Guía general para la puntuación del Neumo:**

► **Guía para medir y evaluar la Longitud de Línea Respiratoria (RLL):**

- ☐ La longitud de la línea respiratoria (RLL) es un concepto conveniente en el análisis de los datos neumográficos en el que se representa en forma de “línea recta” el comportamiento de los ciclos de ventilación, cuya imagen de registro ha sido convencionalmente ondulatoria y bidimensional, registrando los cambios en amplitud (eje Y) y duración (eje X).
- ☐ Uno de sus principios fundamentales es que entre más corta sea la RLL de una de las dos preguntas comparadas (CQ / RQ), significa que el estímulo fue más significativo psicológicamente, y que, por ende, la actividad respiratoria disminuyó diferencialmente ante la presencia de dicha pregunta.
- ☐ La estimación de la longitud de la línea respiratoria de las preguntas a comparar debe ser una operación visual, no basada en el uso de un dispositivo de medición. Cuando no sea posible calcularla debe ser asignado un valor de cero.

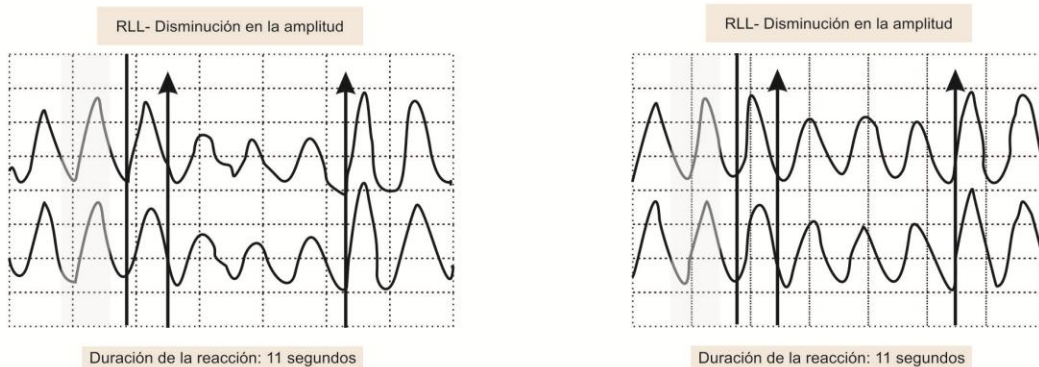


- Para medir la RLL se utiliza como referencia el tiempo de la reacción con mayor duración, la cual, determina la venta de evaluación “por defecto”, que es utilizada para medir la RLL de la otra reacción. A la RLL más corta, de las dos preguntas comparadas (CQ / RQ), se le asigna el valor. A continuación se expone un ejemplo:



Nota: La muestra de la izquierda presenta la RLL más corta, y por ende, se le asigna el punto a favor.

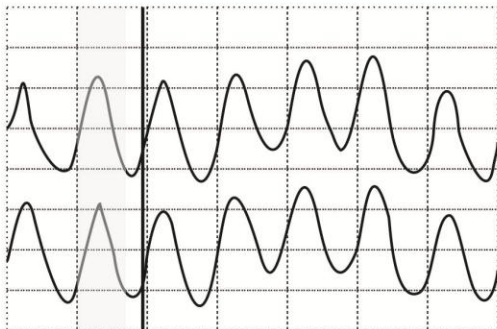
- Escenarios neumográficos en el que ambas preguntas a comparar (CQ/RQ) presentan características RLL con similar duración de reacción, se debe optar por asignar el punto a la pregunta que tengan mayor número y/o grado de reducción en los ciclos de ventilación.



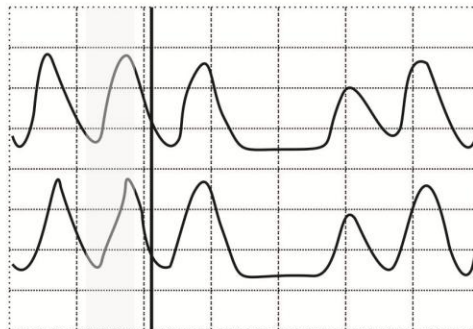
Nota: Basado en la RLL más corta se le asignaría el punto a la muestra de la izquierda.

- ☐ En escenarios neumográficos donde se compara una característica RLL contra otra característica No RLL (cambio temporada de línea base), el punto debe ser asignado a la reacción asociada a la disminución de la actividad respiratoria, es decir, a la RLL.

No RLL- Cambio temporal de línea base



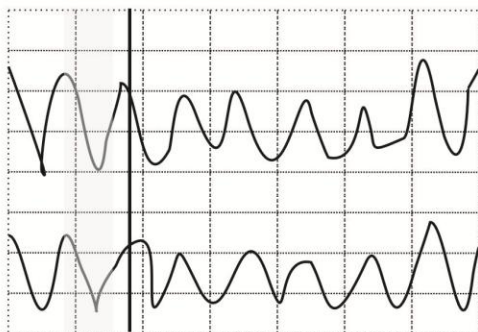
RLL- Apnea de bloqueo



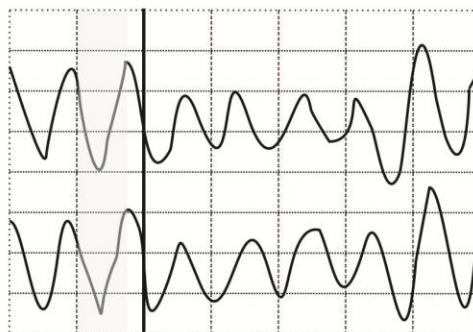
Nota: En el caso de que el “cambio de línea base” presente en su forma de onda alguna característica RLL, la asignación del puntaje pudiera cambiar, pues tendría que medirse la RLL de ambas respuestas y determinar cuál es la más corta.

- ☐ En escenarios neumográficos donde sea complicado discernir cuál de las dos respuestas RLL presenta la longitud de línea más corta, se debe asignar un valor de cero (0).

RLL- supresiones - 15 segundos

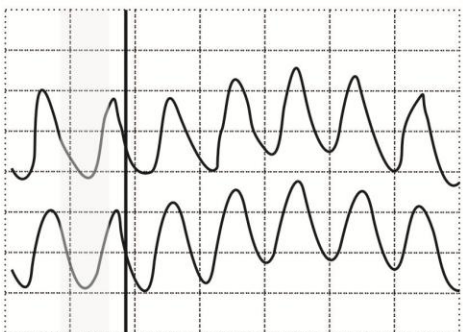


RLL- supresiones - 15 segundos



- ☐ En escenarios neumográficos donde se comparan dos reacciones con características de cambio temporal en la línea base (No RLL), pero una de ellas presenta alguna de las formas de características RLL, se debe asignar el punto a esta última respuesta.

Cambio temporal de línea base

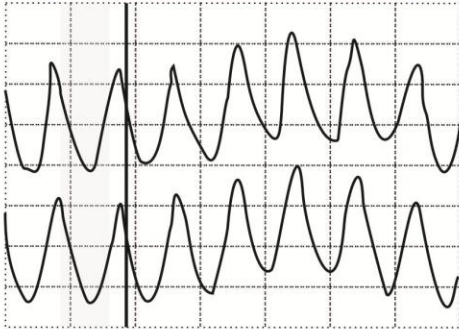


Cambio temporal de línea base + supresión

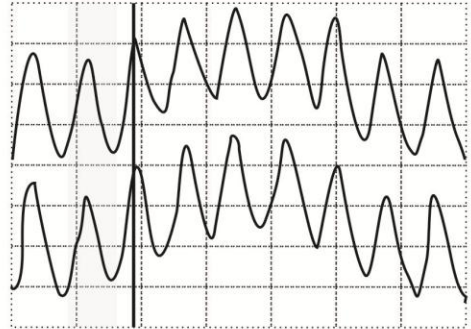


- ☐ En escenarios neumográficos donde se comparan dos reacciones con características de cambio temporal en la línea base (No RLL), pero una de ellas presenta mayor duración (mayor número de ciclos afectados), se debe asignar el punto a dicha reacción.

Cambio temporal de línea base



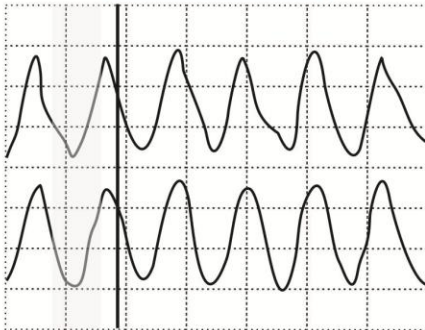
Cambio temporal de línea base



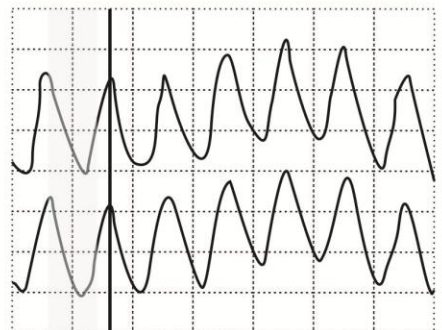
Mayor número de ciclos afectados (más duración)

- ☐ En escenarios neumográficos donde se comparan dos reacciones (CQ/RQ) en el que una presenta alguna característica RLL o No RLL, contra otra que tiene ausencia de reacción, el puntaje debe ser asignado al estímulo que presenta dicho cambio diagnóstico.

Ausencia de reacción

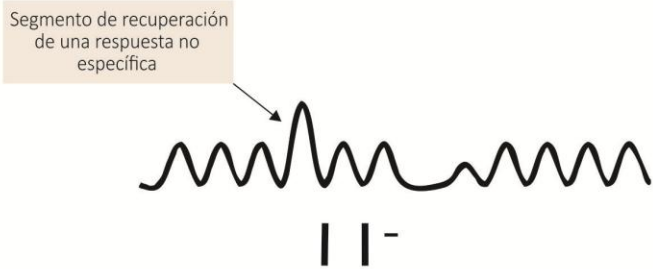


Aumento temporal de línea base - No RLL



► 1 Escenario de excepción a la homeostasis para la calificación del **Neumo**

Excepción 1. Cuando un ciclo de ventilación con mayor amplitud se presenta previo al inicio de la lectura del estímulo, sin provocar una aparente afectación a los canales de EDA y Cardio, y retomando su normal en la amplitud de ventilación, los cambios posteriores en la reducción en la amplitud respiratoria pudieran ser interpretados.



► Reglas para la transformación numérica

En el sistema federal de 7 puntos hay tres categorías descriptivas que se utilizan para intentar diferenciar la fuerza de respuesta en el canal respiratorio y que se encuentran correlacionadas con los valores asignados a las formas de onda de la respiración. Dicha clasificación es: reacción *sutil*, *obvia* y *dramática*.

Fuerza de reacción	Puntuación	Descripción
► Sutil	1 punto (+/-)	Cuando la diferencia en la fuerza de respuesta entre la RQ y CQ es <i>sutil</i> .
► Obvia	2 puntos (+/-)	Cuando la diferencia en la fuerza de respuesta entre la RQ y CQ es <i>obvia</i> .
► Dramática	3 puntos (+/-)	Cuando la diferencia en la fuerza de respuesta entre la RQ y CQ es <i>dramática</i> .



		Número de puntos	Reglas
Neumo	SUTIL	0 puntos	<input type="checkbox"/> Si las longitudes de línea RLL de ambas preguntas (CQ/RQ) son similares, o no existe una diferencia apreciable entre ellas.
		1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> En la mayoría de los casos deberá ser asignado 1 punto cuando se pueda discernir visualmente que alguna de las preguntas (CQ/RQ) presenta la RLL más corta.
	Excepcionalmente, en los siguiente escenarios podrá justificarse aumentar la puntuación		
	SIGNIFICATIVO / DRAMÁTICO	2 o 3 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Cuando se comparan dos “reacciones similares” (por ejemplo: apnea de bloqueo vs apnea de bloqueo) y una de ellas tiene el doble de duración.
			<input type="checkbox"/> Cuando se compara una pregunta que presenta ausencia de respuesta contra otra pregunta que presenta una reacción RLL o no RLL de al menos 15 segundos de duración. Esto es especialmente justificado si el estereotipo de respuesta del sujeto es aproximadamente de 5 segundos.
			<input type="checkbox"/> Cuando se compara una pregunta que tiene ausencia de reacción contra otra que tiene una reacción con 2 características diagnósticas o más. Esto es, con independencia si son RLL o no.
			<input type="checkbox"/> Cuando se comparan dos “respuestas diferentes” (por ejemplo: disminución en la tasa vs decremento en la amplitud) y una de ellas presenta el <u>doble de duración</u> .

Nota: Asignar 1 punto a las diferencias es normalmente observado; asignar 2 puntos es raramente justificable, pero asignar 3 puntos es extraordinario y extraño.

EDA

► Latencia:	No se reporta latencia para este canal. Se extrae desde el inicio del estímulo.
► Ventana de inicio de respuesta:	Hasta 5 segundos después de la respuesta del sujeto.
► Ventana de evaluación:	Hasta que la reacción concluya- cuando la forma de onda regresa a la línea base previa o establece un nuevo nivel tónico.
► Unidad de medida:	Divisiones estándar: Se usa un cuadro de la gráfica de forma vertical y horizontal para estimar las dimensiones (amplitud y duración) de las reacciones.
► Método de medición:	Método de ratios: se asignan valores en base a las proporciones entre las dos reacciones comparadas (C/R), siguiendo las siguiente reglas:

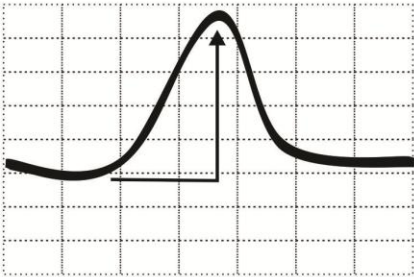
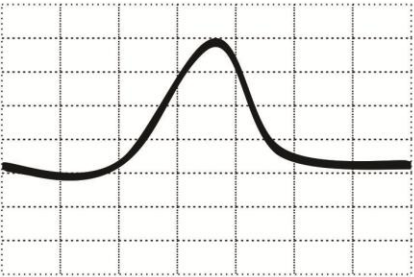
► Guía general para la puntuación del EDA:

☐ Nivel de prioridad de puntuación sobre las características de EDA

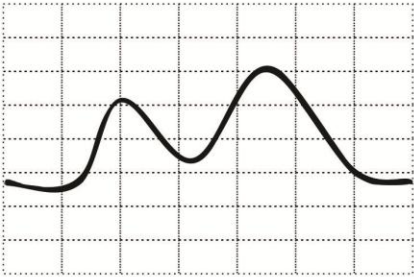
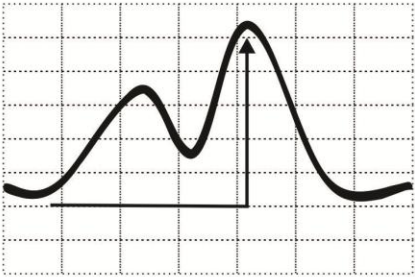
► Primaria	Amplitud
► Secundaria	Duración
► Secundaria	Complejidad

☐ Guía para la evaluación de características primarias y secundarias

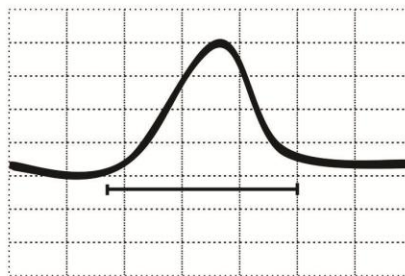
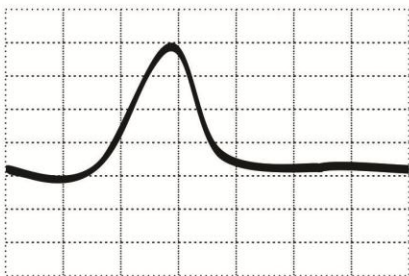
► EDA's Similares



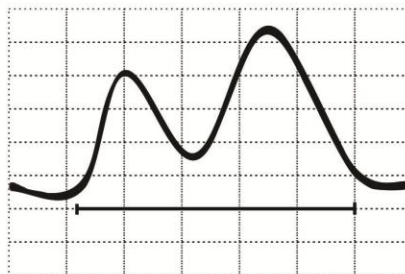
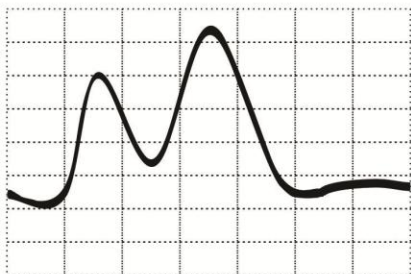
Nota: Cuando son comparadas dos reacciones “simples”, el valor se le asigna a la que presente la amplitud más significativa (imagen de la derecha).



Nota: Cuando son comparadas dos reacciones “complejas”, la amplitud es la característica prioritaria para definir la asignación del puntaje (imagen de la izquierda).

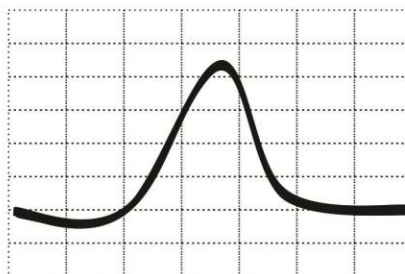
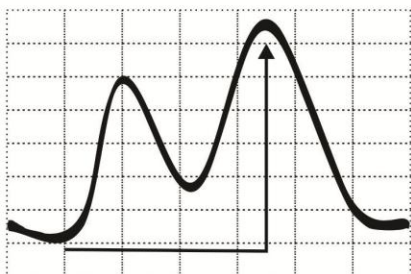


Nota: Cuando son comparadas dos reacciones “simples” con “amplitud equivalente”, la “duración” es la característica secundaria que se utiliza para decantar la asignación del puntaje (imagen de la derecha).

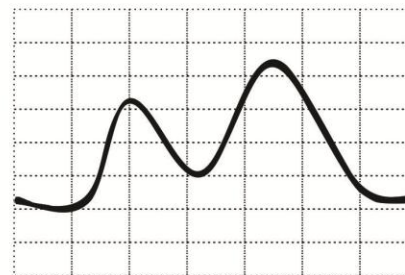
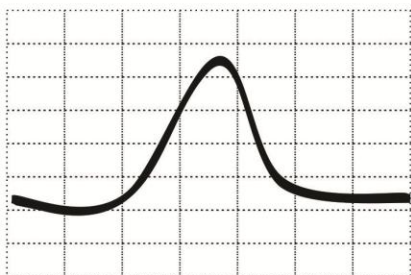


Nota: Cuando son comparadas dos reacciones “complejas” con “amplitud equivalente”, la “duración” es la característica secundaria que se utiliza para decantar la asignación del puntaje (imagen de la derecha).

► EDA's Disímiles



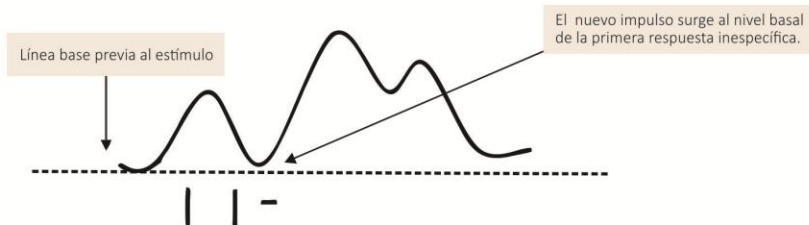
Nota: Cuando es comparada una reacción “compleja” vs una reacción “simple”, la “amplitud” es la característica diagnóstica “principal” que debe ser utilizada para asignar un puntaje, con independencia de que la mayor amplitud este presente en la reacción compleja.



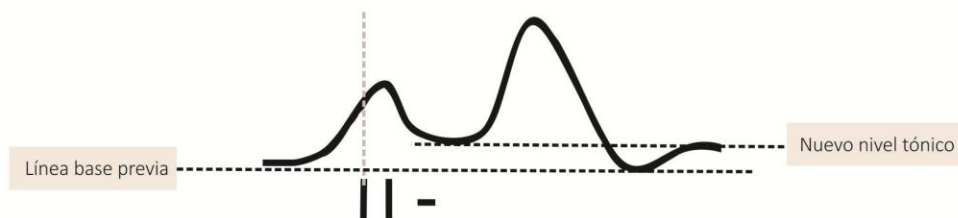
Nota: Cuando es comparada una reacción “compleja” vs una reacción “simple” y ambas comparten grados equivalentes de amplitud, la “complejidad” es la característica secundaria que dirime la asignación del puntaje (imagen de la derecha).

► 3 Escenarios de excepción a la homeostasis para la puntuación del EDA

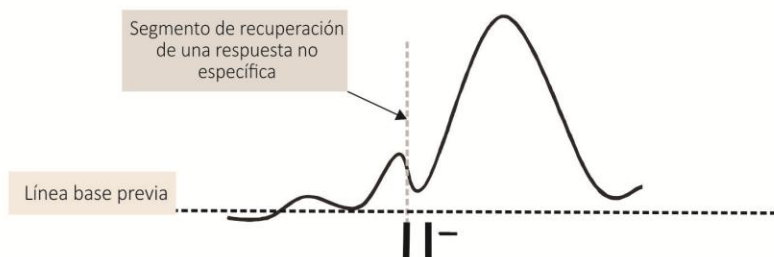
Excepción 1. Cuando una reacción no específica ingresa en pendiente positiva durante la lectura del estímulo, pero ésta regresa al nivel tónico de previo (aun durante la ventana de inicio de respuesta), surge un nuevo impulso positivo que presenta mayor amplitud a la reacción inespecífica.



Excepción 2. Cuando una reacción no específica ingresa en pendiente de positiva durante la lectura del estímulo y en su segmento de recuperación establece un "nuevo nivel tónico" (aún durante la ventana de inicio de respuesta), para dar paso a un nuevo impulso interpretable.



Excepción 3. Cuando una respuesta no específica ingresa en pendiente negativa durante la lectura del estímulo, se produce un nuevo impulso positivo con "amplitud diferencial" antes de retomar la línea base previa.



► Reglas para la transformación numérica

Número de puntos		Reglas
EDA	Normas de los Ratios - <i>por Amplitud</i>	
	0 puntos	<input type="checkbox"/> Respuestas equivalentes en amplitud sin diferencia notable en duración, o con ausencia de complejidad.
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la reacción más grande tiene un ratio menor de 3:1, con relación a la otra respuesta comparada.
	2 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la reacción más grande tiene un ratio 3:1, pero menos de 4:1, con relación a la otra respuesta comparada.
	3 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la reacción más grande tiene un ratio de 4:1 o mayor, con relación a la otra respuesta comparada.
	Normas de Algo VS Nada- <i>por Amplitud</i>	
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Nada VS una reacción que mide menos de 2 divisiones estándar.
	2 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Nada VS una reacción que mide al menos 2 divisiones estándar, pero menos de tres divisiones.
	3 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Nada VS una reacción que mide 3 o más divisiones estándar.
	Norma por Duración- <i>respuestas similares</i>	
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Cuando se comparan dos respuestas "similares" que exhiben la misma amplitud, pero una de ellas presenta mayor duración.
	Norma por Complejidad - <i>respuestas disímiles</i>	
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Cuando se comparan dos respuestas "diferentes" que exhiben la misma amplitud, pero una de ellas presenta complejidad.

Nota: Cuando se aplique la *norma de algo contra nada*, es de considerar que, si una respuesta electrodérmica presenta una actividad anómala, o una forma de onda inusual (p.ej. una reacción desproporcionada en fuerza de reacción), debe asignarse un puntaje menor al referido en dicho principio (p. ej. si el puntaje corresponde a +3 debe asignarse +2). Este enfoque conservador debe ejercerse solo en circunstancias excepcionales.

CARDIO

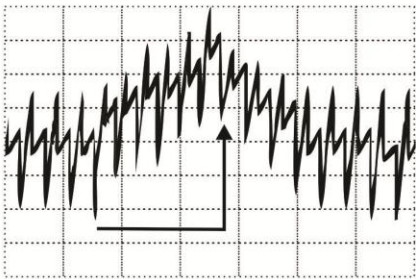
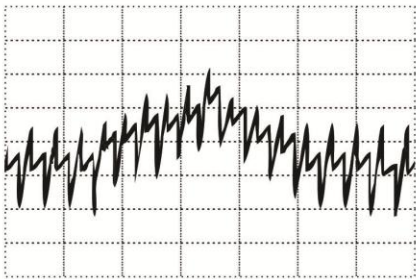
► Latencia:	No se reporta latencia para este canal. Se extrae desde el inicio del estímulo.
► Ventana de inicio de respuesta:	Hasta 5 segundos después de la respuesta del sujeto.
► Ventana de evaluación:	Hasta que la reacción concluya- cuando la forma de onda regresa a la línea base previa o establece un nuevo nivel tónico.
► Unidad de medida:	Divisiones estándar: Se usa un cuadro de la gráfica de forma vertical y horizontal para estimar las dimensiones (amplitud y duración) de las reacciones.
► Método de medición:	Método de ratios: se asignan valores en base a las proporciones entre las dos reacciones comparadas (C/R), siguiendo las siguiente reglas:

► Guía general para la puntuación del Cardio:

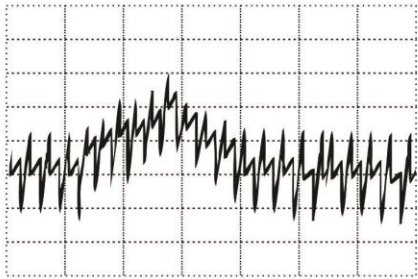
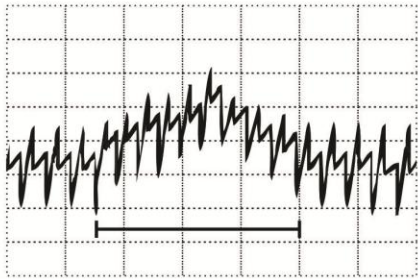
☐ Nivel de prioridad de puntuación sobre las características de Cardio.

► Primaria	Incremento en la línea base
► Secundaria	Duración
► Secundaria	Disminución en la tasa

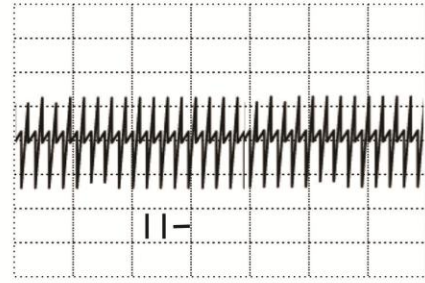
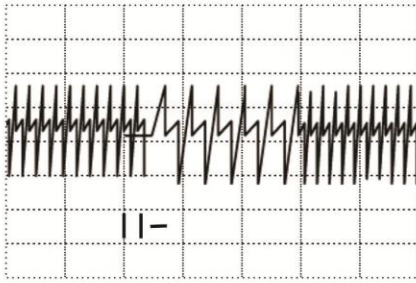
☐ Guía para la evaluación de características primarias y secundarias.



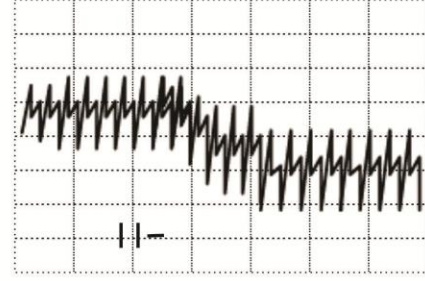
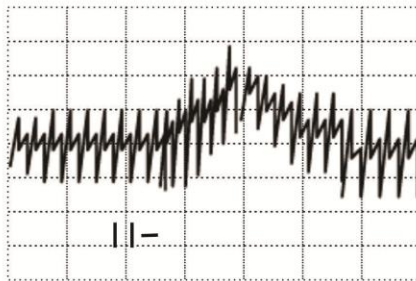
Nota: Cuando dos reacciones son comparadas se utiliza el criterio primario de la “excitación basal” para definir la asignación del valor. En el presente ejemplo se asigna el punto a la imagen de la derecha.



Nota: Cuando dos reacciones que son comparadas comparten el mismo grado de activación basal y una ellas muestra una duración más visible que la otra, se le asigna el valor (imagen de la izquierda).



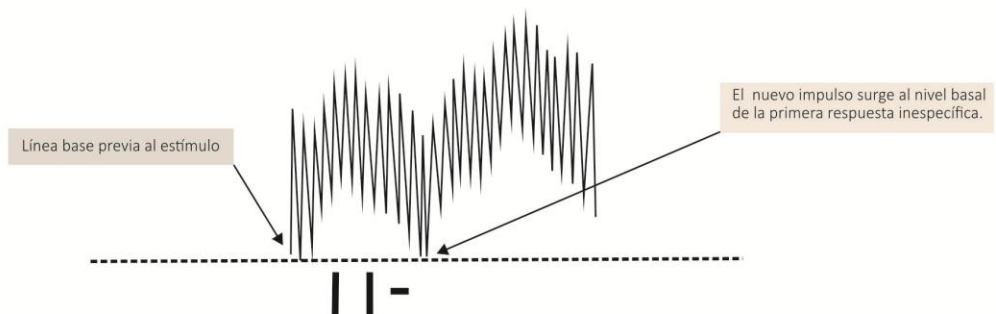
Nota: Cuando sean comparadas dos registros cardiovasculares que presentan ausencia activación basal, pero una de ellas muestran una disminución en la frecuencia cardíaca, el punto puede ser asignado a dicha característica secundaria (imagen de la izquierda).



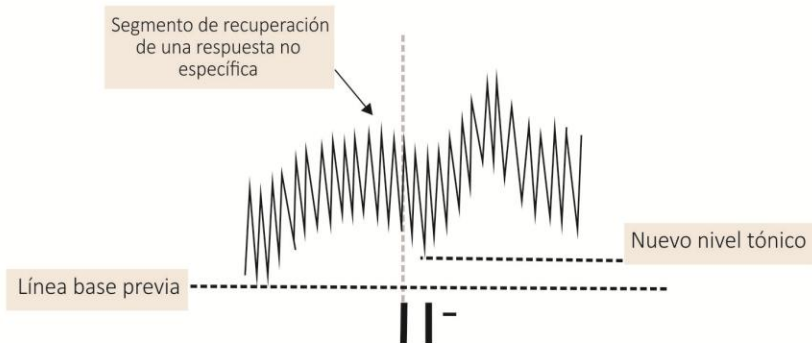
Nota: Cuando sea comparada una respuesta cardiovascular con excitación basal (referido por NCCA como respuesta simpática) contra otra que presente disminución en la presión sanguínea (referido por NCCA como respuesta parasimpática), y a su vez, ambas acompañadas con segmento pre-estímulo estable (referido por NCCA como homeostasis), el valor de puntuación debe ser asignado a la respuesta que presenta activación basal.

► 3 Escenarios de excepción a la homeostasis para **Cardio**

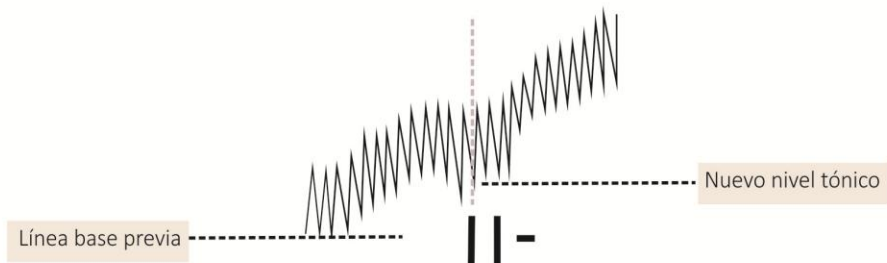
Excepción 1. Cuando una reacción no específica ingresa en pendiente positiva durante la lectura del estímulo, pero ésta regresa al nivel tónico de previo (aun durante la ventana de inicio de respuesta), surge un nuevo impulso positivo que presenta mayor amplitud a la reacción inespecífica.



Excepción 3. Cuando una respuesta no específica ingresa en pendiente negativa durante la lectura del estímulo, se produce un nuevo impulso positivo con “amplitud diferencial” antes de retomar la línea base previa.



Excepción 2. Cuando una reacción no específica ingresa en pendiente de positiva durante la lectura del estímulo y en su segmento de recuperación establece un “nuevo nivel tónico” (aún durante la ventana de inicio de respuesta), para dar paso a un nuevo impulso interpretable.



► Reglas para la transformación numérica

	Número de puntos	Reglas
Cardio	Normas de los Ratios - <i>por Amplitud</i>	
	0 puntos	<input type="checkbox"/> Respuestas equivalentes en amplitud sin diferencia notable en duración, o con ausencia de complejidad.
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la reacción más grande tiene un ratio menor a 2:1, con relación a la otra respuesta comparada.
	2 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la reacción más grande tiene un ratio de 2:1, pero menor a 3:1, con relación a la otra respuesta comparada.
	3 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Si la reacción más grande tiene un ratio de 3:1 o mayor, con relación a la otra respuesta comparada.
	Normas de Algo VS Nada- <i>por Amplitud</i>	
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Nada VS una reacción que mide menos de 2 divisiones estándar.
	2 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Nada VS una reacción que mide al menos 2 divisiones estándar, pero menos de tres divisiones.
	3 puntos (+/-)	<input type="checkbox"/> Nada VS una reacción que mide 3 o más divisiones estándar.
	Norma por Duración	
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Cuando se comparan dos respuestas que exhiben la misma amplitud, pero una de ellas presenta mayor duración.
	Norma por Disminución en la tasa	
	1 punto (+/-)	<input type="checkbox"/> Cuando se comparan dos respuestas que presentan ausencia de activación basal, pero una de ellas presenta disminución en la frecuencia cardíaca.

Nota: Cuando se aplique la *norma de algo contra nada*, es de considerar que, si una respuesta cardiovascular presenta una actividad anómala, o una forma de onda inusual (p.ej. una reacción desproporcionada en fuerza de reacción), debe asignarse un puntaje menor al referido en dicho principio (p. ej. si el puntaje corresponde a +3 debe asignarse +2). Este enfoque conservador debe ejercerse solo en circunstancias excepcionales.

4. Puntajes de corte diagnóstico

Para la técnica: **ZCT FEDERAL**

► Exámenes de Múltiples Facetas

	Gran Total	Sub Total
Engañoso (DI)	-6	-3
Veraz (NDI)	+6	—

Para la técnica: **You-Phase ZCT (BI-zona)**

► Exámenes de Asunto Único

	Gran Total
Engañoso (DI)	-4
Veraz (NDI)	+4

Para la técnica: **AFMGQT**

► Exámenes de asunto único, múltiples facetas y múltiples asuntos

	Sub Total
Engañoso (DI/SR)	-3
Veraz (NDI/NSR)	+3

Para la técnica: **Prueba de Espionaje y Sabotaje (TES) / DLST**

► Exámenes de Múltiples Asuntos

	Gran Total	Sub Total
Engañoso (SR)	-4	-3
Veraz (NSR)	+4	—

Nota 1: Antes de realizar una clasificación diagnóstica deben ser consultadas las reglas de decisión.

Nota 2: El sistema de 7 puntos aplicado a la técnica AFMGQT, no reporta variaciones en sus puntajes de corte en función del número de preguntas relevantes, número de asuntos a evaluar y tipo de examen.

5. Reglas de decisión diagnóstica

Para Exámenes de Múltiples Facetas

► Regla de decisión Federal Zona de Comparación (FZR)

Clasificación Diagnóstica	Política de decisión
Veracidad (NDI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El diagnóstico del examen se clasificará como <u>negativo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(+6)</u>.</p> <p><i>* Para validar un diagnóstico de veracidad es <u>necesario</u> que <u>todos</u> los puntajes subtotales deban tener valencia positiva (+); es decir, ninguno subtotal negativo (-) o valores en cero (0).</i></p>
Engaño (DI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(-6)</u> sin importar la orientación de los valores subtotales.</p> <p><i>* No hay restricción publicada acerca de la orientación de signos opuestos (+) o valores neutrales (0) para las clasificaciones de engaño basado en el estadístico de Subtotal o de Gran Total (NCCA, 2017).</i></p> <p>Por Sub Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> si por lo menos hay una pregunta con un <u>puntaje Subtotal</u> <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>-3</u>.</p>
Inconcluso (INC)	<p>Para una clasificación de examen INC hay 4 supuestos:</p> <p>a) Cuando la puntuación <u>de Gran Total</u> <u>no iguala o excede</u> el puntaje de corte estadísticamente significativos para <u>veracidad</u> (+6), una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u> permitidas para definir casos inconclusos.</p> <p>b) Cuando una puntuación de <u>Gran Total</u> <u>que iguala o supera</u> el corte significativo de <u>veracidad</u>, cuenta con valores <u>negativos</u> (-) o <u>neutrales</u> (0) en su estadística subtotal, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>c) Cuando la puntuación <u>de Gran Total</u> o <u>Subtotal</u> <u>no iguala o supera</u> el corte significativo para <u>engaño</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u> permitidas para definir casos inconclusos.</p>



Inconcluso (INC)

d) Una decisión diagnóstica será No Concluyente si una puntuación subtotal de alguna pregunta relevante no deriva de por lo menos dos presentaciones válidas de un modelo de tres presentaciones básicas; esto quiere decir, que se considera una presentación invalida si un artefacto afecta 2 de 3 canales de cualquier pregunta relevante o comparativa en un gráfico (NCCA, 2017).

Dicho de otra manera, si por lo menos un puntaje subtotal es obtenido por una sola presentación valida (CQ vs RQ), de tres de básicas, el diagnóstico sería No Concluyente.

Para Exámenes de Múltiples Facetas

► Regla de decisión Federal ZCT de You-Phase

Clasificación Diagnóstica	Política de decisión
Veracidad (NDI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El diagnóstico del examen se clasificará como <u>negativo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(+4)</u>.</p> <p><i>* Para validar un diagnóstico de veracidad es <u>necesario</u> que <u>todos</u> los puntajes <u>subtotales</u> <u>deban tener valencia positiva (+)</u>; es decir, <u>ninguno subtotal negativo (-)</u> o <u>valores en cero (0)</u>.</i></p>
Engaño (DI)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(-4)</u> sin importar la orientación de los valores subtotales.</p> <p><i>* No hay restricción publicada acerca de la orientación de signos opuestos (+) o valores neutrales (0) para las clasificaciones de engaño basado en el estadístico de Gran Total (NCCA, 2017).</i></p> <p>Por Sub Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> si por lo menos hay una pregunta con un <u>puntaje subtotal igual o superior</u> al corte significativo de <u>-3</u>.</p>
Inconcluso (INC)	<p>Para una clasificación de examen INC hay 4 supuestos:</p> <p>a) Cuando la puntuación <u>de Gran Total no iguala o excede</u> el puntaje de corte estadísticamente significativos para <u>veracidad (+6)</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u> permitidas para definir casos inconclusos.</p> <p>b) Cuando una puntuación de <u>Gran Total que iguala o supera</u> el corte significativo de <u>veracidad</u>, cuenta con valores <u>negativos (-)</u> o <u>neutrales (0)</u> en su estadística subtotal, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u>.</p> <p>c) Cuando la puntuación <u>de Gran Total o Subtotal no iguala o supera</u> el corte significativo para <u>engaño</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u> permitidas para definir casos inconclusos.</p> <p>d) Una decisión diagnóstica será No Concluyente si una puntuación subtotal de alguna pregunta relevante no deriva de <u>por lo menos dos presentaciones válidas de un modelo de tres presentaciones básicas</u>; esto quiere decir, que se considera una presentación inválida si un artefacto afecta 2 de 3 canales de cualquier pregunta relevante o comparativa en un gráfico (NCCA, 2017).</p> <p>Dicho de otra manera, si por lo menos un puntaje subtotal es obtenido por una sola presentación valida (CQ vs RQ), de tres de básicas, el diagnóstico sería No Concluyente.</p>

Para Exámenes de Asunto único, Múltiples facetas y Múltiples asuntos

► Regla de decisión AFMGQT

Clasificación Diagnóstica	Política de decisión
Veracidad (NDI/NSR)	<p>Por Sub Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>negativo</u> si cada pregunta relevante cuenta con un <u>puntaje subtotal igual o superior</u> al corte significativo de <u>+3</u>.</p>
Engaño (DI/SR)	<p>Por Sub Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> si por lo menos hay una pregunta con un <u>puntaje subtotal igual o superior</u> al corte significativo de <u>-3</u>, independientemente de la orientación del resto de los valores subtotales.</p> <p><i>* El resultado será engañoso apesar de existan puntuaciones con valencia (+) en las otras preguntas relevantes.</i></p>
Inconcluso (INC)	<p>Para una clasificación de examen INC hay 3 supuestos:</p> <p>a) Cuando la puntuación de <u>Subtotal</u> no <u>iguala o supera</u> el corte significativo para <u>de veracidad (+3)</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u> permitidas para definir casos inconclusos.</p> <p>b) Cuando la puntuación de <u>Subtotal</u> no <u>iguala o supera</u> el corte significativo para <u>engaño (-3)</u>, una vez de haber <u>agotado hasta 5 gráficas</u> permitidas para definir casos inconclusos.</p> <p>c) Una decisión diagnóstica será No Concluyente si una puntuación subtotal de alguna pregunta relevante no deriva de <u>por lo menos dos presentaciones válidas de un modelo de tres presentaciones básicas</u>; esto quiere decir, que se considera una presentación invalida si un artefacto afecta 2 de 3 canales de cualquier pregunta relevante o comparativa en un gráfico (NCCA, 2017).</p> <p>Dicho de otra manera, si por lo menos un puntaje subtotal es obtenido por una sola presentación valida (CQ vs RQ), de tres de básicas, el diagnóstico sería No Concluyente.</p>

Para Exámenes de Múltiples Asuntos

► Regla de decisión TES (DLST)

Clasificación Diagnóstica	Política de decisión
Veracidad (NSR)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El diagnóstico del examen se clasificará como <u>negativo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(+4)</u>.</p> <p><i>* Para validar un diagnóstico de veracidad es <u>necesario</u> que <u>todos</u> los puntajes subtotales deban tener valencia positiva (+); es decir, ninguno subtotal negativo (-) o valores en cero (0).</i></p>
Engaño (SR)	<p>Por Gran Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> cuando el puntaje de <u>Gran Total</u> es <u>igual o superior</u> al corte significativo de <u>(-4)</u> sin importar la orientación de los valores subtotales.</p> <p><i>* No hay restricción publicada acerca de la orientación de signos opuestos (+) o valores neutrales (0) para las clasificaciones de engaño basado en el estadístico de Gran Total (NCCA, 2017).</i></p> <p>Por Sub Total:</p> <p>El resultado del examen se clasificará como <u>positivo</u> si por lo menos hay una pregunta con un <u>puntaje Subtotal igual o superior</u> al corte significativo de <u>-3</u>, independientemente de la orientación del resto de los valores subtotales.</p> <p><i>* El resultado será engañoso apesar de existan puntuaciones con valencia (+) en las otras preguntas relevantes.</i></p>
Inconcluso (INC)	<p>Para una clasificación de examen INC hay 4 supuestos:</p> <p>a) Cuando la puntuación de <u>Gran Total</u> <u>no iguala o excede</u> el puntaje de corte estadísticamente significativos para <u>veracidad</u> (+4), una vez de haber agotado el recurso de una cuarta presentación permitida para definir casos inconclusos.</p> <p>b) Cuando una puntuación de <u>Gran Total</u> <u>que iguala o supera</u> el corte significativo de <u>veracidad</u> (+4), cuenta con valores <u>negativos</u> (-) o <u>neutrales</u> (0) en su estadística subtotal, una vez de haber agotado el recurso de una cuarta presentación permitida para definir casos inconclusos.</p> <p>c) Cuando la puntuación de <u>Gran Total</u> <u>no iguala o supera</u> el corte significativo para <u>engaño</u> (-4), una vez de haber agotado el recurso de una cuarta presentación permitida para definir casos inconclusos.</p> <p>c) Cuando la puntuación de <u>Subtotal</u> <u>no iguala o supera</u> el corte significativo para <u>engaño</u> (-3), una vez de haber agotado el recurso de una cuarta presentación permitida para definir casos inconclusos.</p>

Otras especificaciones sobre las reglas de decisión Federales:

Sistemas de puntuación que la usan las reglas de decisión:	Los llamados <i>Sistemas Federales</i> : 3 puntos y 7 puntos.																																																
Criterio para informar el resultado de cada pregunta relevante:	<ul style="list-style-type: none">En el caso de diagnósticos de veracidad por Gran Total, la clasificación de cada pregunta relevante debe ser reportada como NDI (no indicador de engaño), siempre y cuando <u>todos los puntajes subtotales</u> tengan un valor mínimo de +1 o superior. <i>Por ejemplo:</i><table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+3 (NDI)</td><td>+1(NDI)</td><td>+1 (NDI)</td><td>+1(NDI)</td><td>+6</td><td>NDI</td></tr></table>En el caso de diagnósticos de engaño por Gran Total, la clasificación de cada pregunta relevante deben ser reportada como DI (indicador de engaño), sin considerar la orientación de los signos. <i>Por ejemplo:</i><table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+1 (DI)</td><td>-2(DI)</td><td>-4 (DI)</td><td>0 (DI)</td><td>-5</td><td>DI</td></tr></table>En el caso de diagnósticos de engaño por puntaje Sub Total en exámenes diagnósticos de asunto conocido, la clasificación de cada pregunta debe ser reportada como DI (indicador de engaño), sin considerar la orientación de los signos. <i>Por ejemplo:</i><table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+2(DI)</td><td>-3</td><td>+3 (DI)</td><td>0 (DI)</td><td>+2</td><td>DI</td></tr></table>En el caso de diagnósticos de engaño por puntaje Sub Total en exámenes exploratorios de asuntos desconocidos, la clasificación de DI (indicador de engaño) solo deben estar en las preguntas que presentan el corte diagnóstico, el resto de preguntas deben reportarse como No Opinión. <i>Por ejemplo:</i><table><tr><td>R1</td><td>R2</td><td>R3</td><td>R4</td><td>Gran Total</td><td>Resultado general de la prueba</td></tr><tr><td>+2(NO)</td><td>-6(DI)</td><td>+3(NO)</td><td>0(NO)</td><td>+1</td><td>DI</td></tr></table>	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+3 (NDI)	+1(NDI)	+1 (NDI)	+1(NDI)	+6	NDI	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+1 (DI)	-2(DI)	-4 (DI)	0 (DI)	-5	DI	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+2(DI)	-3	+3 (DI)	0 (DI)	+2	DI	R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba	+2(NO)	-6(DI)	+3(NO)	0(NO)	+1	DI
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																												
+3 (NDI)	+1(NDI)	+1 (NDI)	+1(NDI)	+6	NDI																																												
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																												
+1 (DI)	-2(DI)	-4 (DI)	0 (DI)	-5	DI																																												
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																												
+2(DI)	-3	+3 (DI)	0 (DI)	+2	DI																																												
R1	R2	R3	R4	Gran Total	Resultado general de la prueba																																												
+2(NO)	-6(DI)	+3(NO)	0(NO)	+1	DI																																												
Ambigüedad en los resultados del total general y subtotal:	Referente a la ambigüedad entre resultados de total general y sub total, no hay una postura publicada en el documento de NCCA (2017); sin embargo, la regla disertada por Nelson (2024) podría ser una alternativa loable para ser aplicada a esta política de decisión. Misma que versa de la siguiente manera:																																																





Ante el escenario estadístico atípico, donde un puntaje de Gran Total apoya una clasificación de veracidad y un puntaje de Subtotal apoya una clasificación de engaño, es permisible clasificar la prueba como engañosa basado en el puntaje subtotal más bajo debido a que es estadísticamente significativo de engaño.

Este enfoque está justificado por la presencia de **variabilidad inesperada o excesiva, en los datos de la prueba**, lo que socava la confiabilidad de las conclusiones basadas en el puntaje total general (Nelson, 2024); por lo que la *sensibilidad* de la prueba se prioriza sobre la *especificidad*.



Gino Augusto Ríos



¿Tiene el imputado el derecho a mentir? El derecho a la verdad y el deber de declararla.

Resumen

En el presente artículo el autor examina la creencia generalizada de que existe el derecho del inculpado a mentir en un proceso penal; analiza simultáneamente la existencia del derecho a la verdad y el deber de decir la verdad; y reafirma el fin axiológico del proceso penal de búsqueda de la verdad para solucionar el conflicto violento subyacente en todo crimen, que es concordante con el interés público de alcanzar la paz social a través de la justicia. Las conclusiones revelan la trascendencia que tiene la verdad para la vida social y contribuyen a mirar desde otra perspectiva el ejercicio de la defensa penal, que ha estado generalmente confundida en trabajar con la falsedad y la mecánica negación en torno a los hechos imputados, cuando debe estar interesada en establecer, interpretar y demostrar los hechos de la manera más cercana a la realidad que sea posible, cuando no desee guardar silencio.

Palabras clave: Derecho a mentir del imputado; derecho a la verdad; deber de decir la verdad; proceso penal.

* El artículo fue publicado originalmente en la Revista CES Derecho. Vol. 10, No. 2, julio –diciembre de 2019, 641-653. Agradecemos al autor por su venia para publicar su valioso documento en nuestra revista.

***Gino Augusto Tomás Ríos Patios.** Es doctor en Derecho, Doctor en Educación, Maestro en Ciencias Penales, Bachiller en Derecho, Abogado. Diplomado internacional en Derechos económicos, sociales y culturales. Diplomado internacional en Filosofía Política. Director del Instituto de Investigación Jurídica Universidad de San Martín de Porres en Perú.

Introducción

En estos tiempos, la sociedad contempla la decadencia de determinados valores éticos y el apogeo de las respectivas antinomias en las prácticas de interacción personal y social. En efecto, la honestidad, honradez, lealtad a los principios y fines superiores, prudencia, respeto, solidaridad, responsabilidad, humildad, gratitud y sensibilidad, entre otros valores éticos, son virtudes escasas en las relaciones entre las personas y entre éstas y las instituciones.

Al parecer, el individualismo exacerbado, entendido como preferencia personal a obrar según la propia voluntad, sin tener en cuenta la opinión de las demás personas que conforman el mismo grupo y sin considerar las normas de conducta que regulan sus relaciones, ha hecho perder importancia al aspecto axiológico, reemplazándolo por un egoísmo carente de ética para hacer lo que está en su propio interés, sin consideración alguna hacia los demás. Las conductas son, hoy en día, autorreferentes. Se ha entronizado la traición de las esencias y el quiebre de los principios. Esta costumbre actual revela la entronización del consecuencialismo, en el marco del propio interés y el beneficio personal, expresado en la conocida frase “el fin justifica los medios”, atribuida erróneamente a Nicolás Maquiavelo, cuando en su obra “El Príncipe” no la menciona textualmente.

La frase alude precisamente a un individuo decidido a hacer cualquier cosa para conseguir o cumplir un objetivo, con lo que desplaza la ética y la moral a posiciones subalternas, justificando los medios falaces que le permiten alcanzar un determinado fin, de tal modo que las acciones humanas deben ser juzgadas por los resultados, por lo que, si el individuo logra sus objetivos, deben de ser aceptados los medios que utilizó.

Pero, semejante postura conductual, según la cual, cuando el fin es lícito, también lo son los medios, desafía los principios éticos, pues los medios usados determinan la naturaleza del fin que es alcanzado, razón por la cual los fines no pueden, de ninguna manera, justificar los medios.

Así, el acto de mentir ante la autoridad judicial en un proceso penal en el que se interviene como imputado, puede eventualmente beneficiar al que miente, con perjuicio de otras personas, por lo cual ese acto es abiertamente perverso por el hipotético perjuicio injustificado que entraña. Además, podría resultar contraproducente por el daño que sufriría quien lo hace, pues al resultar desvirtuada la declaración falaz en virtud de otros medios probatorios, la desvergonzada actitud supondría, de mediar indicios graves de responsabilidad, el sustento para solicitar y ordenar una medida cautelar personal como la prisión preventiva por obstaculizar el proceso; y por otro lado, eliminará la credibilidad en el individuo y si finalmente quedara probada su responsabilidad, quien decide lo tomará en cuenta para agravar la sanción a imponer.

Esta conducta tan reiterada en nuestro medio forense ha dado lugar a la creencia generalizada de que existe el derecho a mentir en favor del imputado. Sin embargo, el autor analiza la verosimilitud de tal aserto y concluye que el acto de decir la verdad es un deber y un derecho de la persona.

En el ejercicio de la defensa judicial en general y particularmente en la defensa penal se observa que existe una inveterada costumbre de negar la responsabilidad en los hechos imputados, merced a la negación de los hechos mismos, lo que incluso supera al ejercicio del derecho a guardar silencio, que resultaría la actitud más sensata para constreñir al Estado o la otra parte si es un proceso civil, a probar los cargos que formula, sin embargo, se prefiere controvertir y contradecir los hechos con la finalidad de dificultar la secuela del proceso y, entretanto, esperar que ocurra algo favorable debido a la incompetencia de los operadores de justicia o a la corrupción existente, de donde la mentira deviene en un instrumento útil para obtener una ventaja indebida y oscurecer la averiguación de la verdad aproximativa, que es la finalidad del proceso.

Esta situación problemática es examinada en el presente artículo con los objetivos de desmitificar este pretendido y supuesto derecho a mentir; higienizar y reforzar la ética del derecho de defensa; y revalorar el valor de la palabra de la persona a fin de mejorar el índice de confianza entre los peruanos.

¿El derecho a no autoincriminarse supone el derecho a mentir?

En principio, el imputado tiene derecho a guardar silencio porque es el Estado el que, al imputarle un cargo, está obligado a probarlo y acreditar su responsabilidad, conforme al principio jurídico según el cual *et eo probare oportet ea quae asserit*, esto es, quien alega un hecho debe probarlo, lo que constituye el onus probandi o carga de la prueba; y también asume dicha obligación como consecuencia lógica del status jurídico de la garantía y derecho de presunción de inocencia.

El añejo aforismo jurídico según el cual lo normal se entiende que está probado, lo anormal se prueba, es el fundamento del *onus probandi*, en la medida que quien dice algo que fracciona el estado de normalidad, debe probarlo, en otras palabras, a quien afirma, incumbe la prueba o *affirmanti incumbit probatio*. Por cierto, romper el estado de normalidad significa alegar y aseverar que se posee una nueva verdad sobre un tema. Es menester destacar aquí que, al fin y al cabo, debe tratarse de una verdad nueva, mas no de una falsedad o mentira, por ello es que de antiguo se des carta la existencia de un supuesto derecho a mentir en el imputado.

Por otro lado, el derecho a la no autoincriminación que tiene el imputado tampoco le faculta a mentir como derecho. El derecho a no reconocer responsabilidad ante el cargo imputado, a no confesar su responsabilidad y a no declarar ser el responsable de los hechos materia de proceso, no significa que deba mentir si desea de clarar. Estrictamente, el imputado puede ejercer su derecho a guardar silencio o su derecho a no auto incriminarse, declarando parcialmente, pero no tiene derecho a declarar falsedades, pues ello implicaría utilizar indebidamente un medio oficial de resolución de conflictos que el Estado tiene establecido para todos los ciudadanos, con el objetivo de inocuizarlo, esterilizarlo y, peor aún, hacer daño a la otra parte, dificultando e impidiendo la acción correcta de la justicia.

De otra parte, el carácter científico del Derecho también abona para descartar la existencia de un derecho a mentir del imputado. En efecto, el Derecho es ciencia en tanto el empleo de determinados métodos y conocimientos conduce a la creación de más conocimiento objetivo, a modo de pronósticos delimitados, cuantitativos y comprobables, expresados a través de razonamientos, referidos a actos y hechos pretéritos, presentes y futuros, que se estructuran en reglas o normas generales, los cuales informan la actuación de un sistema y anuncian cómo actuará en determinados casos. El Derecho es ciencia social porque sirve al hombre y éste es el eje central de su esencia. El campo pluridimensional del Derecho es el material, formal, jurídico, político, sociológico y valorativo.

En esa línea, el habilitar la mentira como si fuera un derecho, trastocaría y enrarecería el funcionamiento del sistema, haciéndolo más lerdo y odioso, generaría más conflicto que aquel que se propone solucionar. El interés y el fin de toda ciencia es, también como en el proceso, la búsqueda de la verdad. Por ello, la mentira no es legítima.

En el campo procesal, el Derecho es una de las soluciones racionales posibles para dirimir conflictos intersubjetivos de intereses con relevancia jurídica, cuando se presenta una violación de los preceptos legales, cuando hay una insatisfacción jurídica, una disconformidad entre la ley y la realidad, debe buscarse un medio para gestionar, solucionar y resolver el conflicto.

Evidentemente, la falsedad no tiene cabida en este medio heterocompositivo racional y de carácter científico, pues perturbaría y dificultaría el fin que es la búsqueda de solución al conflicto. El derecho de defensa debe ejercerse, conforme se enseña a los futuros abogados, con base en la diferente interpretación jurídica de los hechos que el material probatorio acredite, para que el magistrado decida si el acto se subsume o no en el presupuesto normativo.

En la ciencia del Derecho en general y del derecho procesal en particular, los sujetos procesales deben guiarse por un código ético forense de comportamiento.

La ética debe ser tomada en serio y aplicarse al proceso honrando y contribuyendo a su finalidad, sin ser vista como un campo de lucha sin cuartel y sin escrúpulos.

El derecho a no confesarse culpable, a no auto incriminarse, no debe ser entendido como la posibilidad de mentir, sino tan solo poder optar por guardar silencio, que es otro de los derechos que tiene el imputado o de declarar parcialmente y no totalmente, que también es su derecho. Sin embargo, las gentes creen entender que mentir es una facultad básica que tiene el imputado, pero ello no es más que un error, un exceso, pues el hecho de inventarse una historia que no tiene nada que ver con los hechos, ya es demasiado incompatible con el Derecho.

De tal manera que el derecho a no decir la verdad o el derecho a mentir no forma parte ni tiene vinculación alguna con el derecho a no declarar contra uno mismo y el derecho a no confesarse culpable. En su defensa el imputado tiene derecho a guardar silencio o a declarar, si hace esto último tiene derecho a no auto incriminarse y a que no se le coacte.

Dentro de este marco, debe actuar con ética, que es la obligación moral de toda persona en una sociedad. El hecho de que esté facultado a guardar silencio si lo desea, que esté facultado a no auto incriminarse si así lo decide o que no deba ser coactado en su declaración, no significa que pueda mentir, que deba faltar a la verdad, pues debe contribuir a la búsqueda de la verdad o, cuando menos, no debe falsearla. No es que pueda decir cualquier cosa, ello sería irresponsable éticamente e irresponsable de cara a la finalidad del proceso. El hecho de no mentir tampoco merma su derecho a la defensa, ya que tiene la opción de guardar silencio y dejar toda la carga de la prueba al representante del Ministerio Público. Ir más allá de esas posibilidades implica apartarse del recto ejercicio del derecho de defensa.

En resumen, el Estado debe hacer su esfuerzo en buscar la verdad durante el proceso para resolver el conflicto subyacente. El imputado debe hacer su esfuerzo por colaborar con la búsqueda de la verdad y que, en el peor de los casos, si es responsable, que ésta le acarree una consecuencia menos grave o no tan grave. El Estado no debe poner toda su energía y recursos en falsear la verdad para castigar al imputado mediante un proceso desviado pleno de pruebas falsas e interpretaciones antojas dizas, como tampoco el imputado debe proceder con cinismo y descaro al declarar ante el funcionario judicial.

Del mismo modo, el imputado no debe extremarse en falsear la verdad de los hechos o las pruebas a su favor. Si es consciente de su responsabilidad puede, en el mejor de los casos, guardar silencio, para no ir contra sus intereses, dejándole toda la carga de la prueba al Estado, pero no debe mentir porque no tiene derecho a ello y no tiene derecho porque es éticamente reprochable, por tanto, el orden jurídico no puede reconocer un derecho a partir de una infracción ética.

No hay error en considerar que el interés del Estado y del imputado en un proceso es el mismo y está dado por la búsqueda de la verdad y la realización de la justicia, desde sus respectivas posiciones. La no comprensión de esto dificulta la construcción de un mejor estado de cosas en la relación Estado-ciudadano. Por ello, el imputado consciente de la comunión de intereses, que declara la verdad y acepta su responsabilidad es recompensado por el Estado atenuando su débito penal, lo cual también demuestra que mentir no es un derecho, ya que de lo contrario no podría recompensarse al que no miente porque se afectaría al que ejerciera su derecho a mentir y se enviaría un pésimo mensaje social.

Por el contrario, como no existe el derecho a mentir, el Estado premia al imputado que colabora con la verdad. Al que no lo hace, porque no es consciente de la similitud de su interés con el del Estado en el proceso penal o porque subordina el interés social de hallar la verdad de un conflicto no dirimido a tiempo por vías pacíficas a su personal beneficio, provecho y utilidad, le aplicará la ley sin atenuantes.

El derecho a la verdad y el deber de declararla

El derecho a la verdad

El epígrafe, en este caso, está referido no al derecho fundamental autónomo ante una grave violación de los derechos fundamentales, sino al derecho que tienen los justiciables de que ésta, en su versión aproximativa, sea hallada como resultado del proceso. Ambas partes procesales tienen ese derecho porque es a través de la búsqueda de la verdad, como vehículo para que el proceso cumpla su finalidad de resolver el conflicto sometido a la decisión jurisdiccional, la decisión se plasmará en justicia, evitando los excesos.

Además, es un derecho social cuyo correlato es un deber del Estado para resolver un conflicto con justicia. Hay, pues, un interés público en la finalidad del proceso y en el medio para llegar al fin de discernir justicia, cual es, la verdad.

En esa línea, la palabra verdad comprende la honestidad, la buena fe y la sinceridad; también el acuerdo del conocimiento con lo que se afirma como realidad.

Calidad respaldada por décadas.

Confiada por los más exigentes.



Los polígrafos Axciton, disponibles de 5 a 8 canales, son una opción de calidad garantizada para el polígrafista y el cliente más exigente.

Con innovadores algoritmos de calificación, corrección de trazo y asistencia automática, a un precio menor a otras opciones del mercado, los polígrafos Axciton se han convertido en sinónimo de confiabilidad, incluso superando a las marcas líderes del mercado.

Utilizado por agencias de seguridad pública en Estados Unidos, América Latina, Europa y Asia, Axciton es la mejor opción para el polígrafista exigente.

Para información y cotizaciones:

Erick Nava | Ruiz Protective Service
erick@ruizservices.com
+52 55 1800 1941



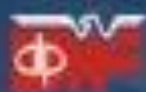
Diseñado y hecho en:



¡YA PUEDES PAGAR
— en nuestra web! —

Ingresa a
www.alp-polygraph.com

de pago y asegura tu
membresía ALP.



Asociación Latinoamericana
de Poligrafistas

El concepto de honestidad recogido por el Diccionario de la lengua española (2014) proveniente del latín *honestitas*, que significa honradez, es la virtud definida como *decir la verdad*, ser decente, recto, razonable, íntegro y justo, es decir, no mentir. El concepto, como se puede deducir fácilmente, alude al respeto que debe tener toda persona sobre todas las cosas y las normas que la sociedad en la que se habita considera correctas y adecuadas. La honestidad es, en otras palabras, el respeto a la verdad en relación con los hechos y las personas, esto es, en la interacción social.

En el mismo sentido, la buena fe, proveniente del latín *bona fides*, es un principio jurídico general que consiste en el estado mental de honradez, de convicción en cuanto a la verdad o exactitud de un asunto, hecho, opinión o la rectitud de una conducta, con relación a las partes interesadas en los hechos en los que se participa. Por su relación con el proceso judicial, se le conceptúa como un atributo jurídico de la conducta legalmente exigida en el proceso con rectitud e integridad, evitando las actuaciones abusivas de las partes, por lo que determina el ejercicio de los derechos conforme a los requerimientos éticos y sociales.

Como se puede apreciar, la verdad está asociada estrechamente a lo recto, igual que el Derecho mismo, vocablo que viene del latín *directum*, que significa lo que está conforme a la regla, a la norma o, como expresa Villoro Toranzo (2005), aquello que no se desvía ni a un lado ni otro, esto es, lo recto.

Apartarse de la verdad, aún en un proceso judicial, implica relativismo ético, el cual reduce la verdad a lo que nos satisface o no, según nuestro interés personal, en vez de basar las decisiones en lo correcto, como apunta Vigil, Jorge (1995) y ahí surge el problema, porque ello nos conduce irremediablemente al todo vale, que se plasma en la vida social con el epíteto nada está mal en *última instancia si puedes salirte con la tuya*, lo que da lugar al consecuencialismo, corriente ética que postula que la bondad o maldad, esto es, el apartarse o no de la verdad la establece el propio sujeto en función de las consecuencias que prevé. En otras palabras, la propia declaración la juzgará buena el mismo declarante si le origina el mayor bien posible o un excedente de la cantidad de bien sobre el mal.

El grave problema ético social de aplicar este modo de proceder, consiste en que la noción de dignidad humana se afecta y resquebraja pues pasaría a gobernar el interés propio, ya no la razón, distintiva de la especie humana, con lo cual nuestra interacción en la sociedad será cuestionable.

Es un esencial imperativo ético la búsqueda del bien, por tanto, partiendo de este punto se debe aceptar que decir la verdad es la expresión del buen obrar que impide la degradación del ser humano como ser social por naturaleza y permite evitar daños más graves, empodera la credibilidad, sincera la realidad y tranquiliza el espíritu para emprender mayores obras.

La declaración del imputado está regulada por los artículos 86 al 89 del Código Procesal Penal (CPP). Destaca, en primer lugar, el precepto según el cual, como anota Pérez-Cruz, M. (2011) la declaración del imputado es un acto voluntario que cuando se realiza constituye un medio procesal amplio por estar vinculado al derecho de defensa material para manifestar su conocimiento acerca de los cargos y hechos de los que se le pregunte o quiera referir en una declaración o más declaraciones, de acuerdo con su propia idea de oportunidad y de optimizar sus posibilidades en el proceso, sin que ellas constituyan algo malicioso, abusivo, dilatorio o notoriamente impertinente, pues ningún derecho es, en la praxis, absoluto.

Asimismo, la declaración del imputado-inculpado ante el Fiscal es imprescindible, aun cuando haya declarado ante la Policía; también lo es en sede del juicio oral, cuando tiene la condición de acusado, siendo lo primero a actuar en el debate probatorio, según los artículos 375.1, a; y 376 del CPP. En ambas oportunidades, se hará en presencia de abogado defensor, por ser un acto de defensa necesaria que forma parte de la garantía de defensa procesal.

Como se puede observar, en ningún momento los artículos acotados, como ninguna otra normativa, confieren o se refieren al derecho a mentir que tiene un imputado. Se trata de una ficción, ni siquiera de una deducción válida de los otros derechos con los que cuenta el imputado, como son el de guardar silencio, el de no auto incriminarse y el de no ser coaccionado. Es un mito forense peligrosamente extendido a lo popular, pues si se puede mentir ante una autoridad del sistema penal, con mayor razón se puede hacerlo en otros ámbitos, con lo cual el valor de la palabra desaparece y el nivel de conflictividad en la interacción social se incrementa.

El deber de declarar la verdad

A juicio del autor, lo más importante a los efectos del articulado antes indicado, es la facultad de exhortación del fiscal o juez que le hacen al imputado, inculpado o acusado, en el sentido de la necesidad de que responda con claridad y precisión, así como, excepcionalmente, informarle de los beneficios premiales por una cooperación al debido esclarecimiento de los hechos, según el artículo 87.4 del CPP. Si la verdad es la coincidencia del pensamiento con los hechos de la realidad y la precisión es el ajuste completo o la fidelidad de un dato o expresión, entonces fuerza es deducir que el imputado tiene el deber de decir la verdad, lo cual le significará beneficios en términos de atenuante u otros del derecho premial.

Como refiere Jauchen, E. (2012) el interrogatorio debe ser objetivo y no coactivo, sin preguntas ambiguas, capciosas o sugestivas, presiones o amenazas; asimismo que, conforme declare, indique cuáles actos o documentos pueden consolidar su versión. En ese sentido, el artículo 89.1 del CPP preceptúa que el imputado declarará sin ataduras y, si está privado de libertad, en un recinto cerrado para impedir la fuga o que atente contra la seguridad de los demás, lo cual se contempla para no afectar la presunción de inocencia a que tiene derecho.

Es menester enfatizar que la declaración sobre el hecho imputado consiste en una versión libre del imputado, lo cual no significa que tenga derecho a mentir, sino que es libre en la medida que es voluntaria -si desea la hace o no- y debe estar exenta de coacción, siendo posible que el fiscal o el juez formulen observaciones precisas y oportunas respecto de lo que indica, de su pertinencia y de su limitación a hechos y circunstancias del caso.

Por otro lado, el derecho al silencio que tiene el imputado, que también forma parte de la garantía de defensa procesal, implica que él tiene el dominio de lo que dice y lo que no dice, pudiendo ser total o parcial, es decir, guardar silencio absoluto o so meterse a interrogatorio integralmente o parcialmente o declarar solo ante algunas partes procesales o contestar solo algunas preguntas. Estas son las formas que puede optar el imputado para ejercer su derecho de defensa, pero no puede mentir.

El derecho que tiene de no ser obligado a auto incriminarse lo puede ejercer haciendo uso de las variables antes señaladas. O guarda silencio y no declara o lo hace de manera libre, voluntaria, total o parcialmente, a todos o a algunos, sin coacción, pero declarando con claridad y precisión. Pero no puede mentir, pues él también está interesado en que se llegue a la verdad al fin del proceso, para beneficiarse con ella. Recuérdese que, como afirma Moreno, V. y Cortés, V. (2005) nadie está en mejor conocimiento de los detalles y pormenores de los hechos que el propio autor de los mismos, debido su intervención personal y directa en la materialización de los mismos, de donde se puede derivar su responsabilidad o no culpabilidad. Hay aquí una razón adicional para que declare la verdad, pues le consta personalmente, en aras de arribar a la verdad y hacer justicia.

A mayor abundamiento de la posición sostenida en este artículo sobre la inexistencia del derecho a mentir del inculcado, se tiene que cuando hay contradicciones objetivas entre lo declarado en distintas oportunidades, todas con garantías plenas, se requerirá de una confrontación, una lectura y un interrogatorio específico al acusado para que explique el cambio de versión. La razón no es otra que la completa elucidación de los hechos. Una vez más se verifica que no tiene derecho a mentir. En la praxis podrá hacerlo, pero no es un derecho que le asiste.

Históricamente, el supuesto derecho a mentir tampoco ha existido. En efecto, a partir del momento en que el juicio sustituye a la autodefensa, en el proceso se confrontan la imputación-acusación y la defensa, cuya construcción hacía evidente para el juzgador la verdad del caso, con lo cual el mensaje subyacente era que las partes contribuían a la justicia con sus declaraciones, verdaderas o falsas, ante las cuales el magistrado tenía la obligación de no creer y cualquier fingimiento, devenía inocuo, excepto para quien perdía la *litis*.

En Roma, las *legis actiones*, al igual que en el *procedimiento* formulario, establecieron las penas procesales (*poenae temerae litigatum*) o el sistema llamado *litis creencia* por *Infitatio* (negación de deuda), en el cual, si perdía el juicio, evidentemente por falsear la verdad de la deuda, debía pagar el doble de la deuda.

Otro antecedente del deber jurídico de decir la verdad en juicio, es el solemne juramento de calumnia romano, donde se obligaba a no negar el derecho del actor en forma artema o temeraria.

El derecho romano, el derecho canónico, el Fuero Juzgo y las Leyes de Indias, también contemplaron el deber de decir la verdad en el proceso. Couture, E. (1979) asevera que no ha existido en nuestros países, expresamente, un deber jurídico y moral de decir la verdad.

No obstante, es menester recordar que, en el proceso civil, el Código de Procedimiento Civil venezolano, establece para las partes y los terceros intervinientes en el proceso, una serie de obligaciones, entre las cuales destacan las siguientes:

Artículo 17. El Juez deberá tomar de oficio o a petición de parte, todas las medidas necesarias establecidas en la ley, tendentes a prevenir o a sancionar las faltas a la lealtad y probidad en el proceso, las contrarias a la ética profesional, la colusión y el fraude procesales, o cualquier acto contrario a la majestad de la justicia y al respeto que se deben los litigantes.

Artículo 170. Las partes, sus apoderados y abogados asistentes, deben actuar en el proceso con lealtad y probidad. En tal virtud deberán:

1º Exponer los hechos de acuerdo con la verdad.

2º No interponer pretensiones ni alegar defensas, ni promover incidentes, cuando tengan conciencia de su manifiesta falta de fundamentos;

3º No promover pruebas ni realizar, ni hacer realizar, actos inútiles o innecesarios a la defensa del derecho que sostengan.

Parágrafo Único: Las partes y los terceros que actúen con temeridad o mala fe son responsables por los daños y perjuicios que causaren.

Se presumen, salvo prueba en contrario, que la parte o el tercero han actuado en el proceso con temeridad o mala fe cuando:

1º Deduzcan en el proceso pretensiones o defensas, principales o incidentales, manifiestamente infundadas;

2º Maliciosamente alteren u omitan hechos esenciales a la causa;

3º Obstaculicen de una manera ostensible y reiterada el desenvolvimiento normal del proceso.

Huelgan los comentarios ante las elocuentes prescripciones del citado código.

Por otro lado, el Código Penal de Guatemala, aprobado mediante Decreto N° 17-73, en su artículo 459° tipifica el delito de perjurio, que lo comete quien, ante autoridad competente, jurare decir la verdad y faltare a ella con malicia.

En el Perú se encuentra tipificado el delito de falsedad genérica, que es un tipo penal residual, solo aplicable a los hechos que no estén subsumidos en los presupuestos normativos de los tipos penales contra la fe pública, según lo dispuesto por el artículo 438 del Código Penal, en virtud del cual no sólo es posible cometer este delito a través de un documento, sino que puede realizarse mediante palabras, hechos o cualquier medio, siempre que se trate de una simulación, suposición o alteración de la verdad y cause un perjuicio a terceros, por lo que resulta que se está penando la mentira como componente indispensable e intrínseco de la acción punible, es decir, de la conducta misma.

Se entiende entonces que la mentira está penada y que aun cuando el imputado puede mentir, corre el grave riesgo de incurrir en el delito de falsedad genérica, con o cual queda demostrado que no existe el derecho a mentir del imputado, es tan solo una posibilidad fáctica que tiene en el ejercicio de su derecho de defensa, más no un derecho.

Por el contrario, lo que existe es el deber ético de decir la verdad y el derecho de conocer la verdad legal a través del proceso, con la finalidad de decidir en justicia y solucionar un conflicto de intereses. Entonces a estas alturas ya ha quedado claro que no es ético ni razonable pervertir los elementos fácticos que vinculan a las partes en la relación procesal, con la finalidad de obtener una decisión jurisdiccional favorable. Incurrir en dolo procesal, mediante la mentira y el engaño, para obtener fines distintos a los del proceso es alienar su finalidad y condenar al proceso a su destrucción e implica mala fe y temeridad.

Repárese en que el Estado no somete a disposición de las partes procesales, el fino engranaje judicial, para que sea usado como mejor les parezca, o sea, mintiendo la dina y deslealmente, para encubrir sus propios fraudes. Pregúntese cada quien ¿Qué es declarar mentiras en un proceso sino un fraude a la ley?

Por lo expuesto, es palmario que el Estado tiene el inexcusable deber de impedir en general la litigación temeraria, la mala fe y el dolo procesal, y en particular que en el proceso el imputado declare mentiras, pues ello es contrario al orden público y tornaría torcido el Derecho. Es pues un deber de las partes decir la verdad en el proceso y simultáneamente una obligación del Estado sancionar dicha conducta. Esto es lo que define la validez de una respuesta negativa a la interrogante que encierra la pregunta del título de este artículo, negación que sirve para moralizar el proceso y también higienizar y hacer más ético el ejercicio del derecho de defensa.

La verdad en el proceso penal

De lo que tenemos dicho en este artículo, se desprende indefectiblemente que el imputado tiene el derecho a guardar silencio, el derecho a declarar total o parcialmente, el derecho a no auto incriminarse y el derecho a declarar sin coacción alguna, pero de ninguna manera tiene el derecho a mentir. En la práctica es posible que lo haga, sin que le asista derecho a ello, pero ello no significa que su derecho de defensa lo deba ejercer mintiendo. No podría alegar una vulneración al derecho de defensa ni al derecho a la tutela jurisdiccional efectiva, por ejemplo, en esos términos.

Reiteramos que no tiene derecho a mentir porque las partes en el proceso deben actuar con buena fe, probidad y lealtad procesal, acusando y defendiendo con base en pruebas reales y no fabricadas ex profeso, en interpretaciones jurídicas de los hechos y no en narraciones arbitrarias y ficticias, pues con ello estarían haciendo fraude procesal y colocando a la institución procesal en un rol no compatible con su finalidad, como es la de solucionar un conflicto intersubjetivo de intereses de acuerdo con la verdad aproximativa y la justicia, para alcanzar la paz social.

En efecto, declarar mentiras en el proceso, esto es, presentar los hechos de manera distinta a como acontecieron realmente, con la torva intención de evitar una declaración de responsabilidad, es actuar dolosamente, con total convicción de provocar error en el magistrado.

Al recordar que Alfred Tarsky (1991, p. 275) define el concepto de verdad como la correspondencia entre las aserciones referidas a los hechos del mundo empírico y lo ontológicamente ocurrido en él; y que Luigi Ferrajoli (2006, p. 48) adhiere a dicha definición; se comprueba que el concepto de verdad está íntimamente ligado al de la justicia de la decisión, dicho del modo más pragmático posible, es indudable que dicha decisión debe ser siempre sensata, prudente y razonablemente justa, lo cual nos remite indefectiblemente a la verdad de los hechos probados en el proceso.

Efectivamente, concordando con Taruffo, M. (1997, p. 317) una decisión judicial será justa si es el corolario de un proceso justo; si es consecuencia de la recta interpretación y aplicación de la norma pertinente; y si se han determinado y probado previa mente los verdaderos hechos. Nuevamente, la verdad en el proceso aparece como un dato indispensable a respetar por la trascendencia que tiene en el orden social, que es el espacio natural de destino del resultado del proceso. Esa trascendencia no es otra que la paz social.

Es que, coincidiendo nuevamente con Taruffo, M. (1997, p. 418) la verdad es un valor ético que hace inadmisibile un sistema moral que legitime la falsedad en cualquiera de sus formas; es también un insumo político de la democracia liberal porque la política debe asumir un acuerdo social verdadero entre toda la ciudadanía; y tiene, asimismo, un valor jurídico, desde que para ejercer un derecho, como es el derecho de la acción o el derecho de defensa, la persona debe reunir las condiciones fácticas que la ley acepta para consagrar tal derecho, como sostiene también Taruffo, M. (2012, p. 44), siendo que ninguna ley otorga el derecho de mentir en un proceso.

El proceso judicial es una empresa social que necesita de verdades suficientes para proporcionar una plataforma prudentemente fundada para la toma de la decisión que solucione el conflicto. No es una palestra inescrupulosa de falacias para hacer incurrir en error al Estado. En tal medida, no existe impedimento para alcanzar la verdad, por el contrario, existen suficientes razones que justifican su búsqueda, entre las cuales destaca la justicia de la decisión final, en la que todos los ciudadanos creemos por haber acordado en el pacto social hacerlo.

La obligación de decir la verdad, analizada jurídicamente, se asienta en que el respeto o violación de dicho precepto se califica como honradez o fraude, cuya correspondencia en la moral es, respectivamente, verdad y mentira.

Conclusiones

La ética apunta a la búsqueda del bien. Es el camino del buen vivir. Es evidente que no se puede vivir con mentiras, por eso éticamente es preciso conocer y respetar la verdad. Ella es un fundamento principal de la ética, pues es la adecuación y conformidad entre la realidad y el entendimiento o conocimiento, el modo como el hombre se relaciona cognoscitivamente con la realidad, que nos permite aprehender las cosas como son.

La verdad dota de sentido la vida social porque confiere respeto entre las personas, constituyéndose como pilar sobre el que se asienta la conciencia moral de la sociedad. Pero la verdad no es algo puramente intelectual, es decir, no es un producto exclusivo ni único de la pura razón, con ella se implica la vida entera del hombre, pues es él quien la declara y quien cree en ella.

La veracidad es exigencia ética esencial de la existencia humana, solo posible mediante la coexistencia y convivencia con los demás. No hay nada tan destructivo para las relaciones interhumanas como la falta de verdad y la mutua desconfianza. Es una actitud ética global de la existencia del ser humano, sin la cual no tendría sentido ni la vida personal ni la relación interpersonal. Es la única manera, además, de adecuar las acciones hacia el bien y unificar los propósitos a los actos.

Al surgir un conflicto violento, como es el crimen y someterlo a la potestad estatal de componerlo discerniendo justicia, se hace imprescindible contar con la verdad de ambas partes para resolverlo razonablemente en aras de restaurar la paz rota. Si en ese proceso, en el que interviene el Estado como tercero imparcial, precisamente para que no se adopten medidas privadas de hacer justicia vengativa, por mano propia, una de las partes, a quien se le atribuyen los cargos, declara mentiras respecto de los hechos investigados, jamás se llegaría a la verdad ni a la justicia ni a la paz social.

No es posible imaginar un proceso plagado de mentiras, en el que las partes se creen con derecho a mentir. Sería una visión surrealista y francamente alienada y demente por su irracionalidad. De ahí que no pueda sostenerse la ficción de que existe un derecho a mentir del imputado. No sería legítimo. Hacen mal quienes así lo creen y derivan de los verdaderos derechos que asisten al imputado, como el de defensa, de guardar silencio, de no auto incriminarse y de no ser coaccionado al declarar, con los cuales el mentir no tiene ninguna vinculación. Ninguna norma jurídica lo reconoce por lo demás. El mito en nuestro sistema judicial se basa en que no se le toma juramento al imputado-acusado cuando desea declarar, a diferencia de lo que ocurre en el sistema judicial anglosajón, en el cual el imputado tiene derecho a declarar la verdad, pero presta juramento, razón por la cual si miente en esta condición incurre en el delito de perjurio.

En los países como el Perú, que no tienen tipificado el delito de perjurio pero si el de falsedad genérica, el imputado que miente al declarar libre y voluntariamente, es decir, luego de renunciar al derecho que tiene a guardar silencio y no siendo obligado a auto incriminarse, lo cual no excluye que confiese voluntariamente su responsabilidad, incurriría en este tipo penal, pues su conducta estaría subsumida en el presupuesto fáctico de la norma penal; lo cual quiere decir que la mentira es sancionada si causa perjuicio a terceros, por lo que es un hecho que no existe el derecho a mentir del imputado, tan solo la posibilidad fáctica de hacerlo bajo riesgo de incurrir en delito de falsedad genérica si se le prueba lo contrario, sino por el contrario, existe el deber ético de decir la verdad, no la obligación legal; y el derecho a la verdad, indispensable para solucionar un conflicto de intereses.

Concluyentemente, el derecho a la defensa tiene que ejercerse honestamente, con sujeción a la ética, que es la base del derecho, por lo que excluye la mentira, la cual es de hecho una posibilidad del imputado en el proceso como lo es de toda persona en su vida. Evidentemente, quien opta por ser deshonesto incurriría en el delito de falsedad genérica si ello causa perjuicio a terceros. Hay, pues, un deber ético de declarar (decir) la verdad, más no una obligación legal, sin embargo, como se ha visto en el desarrollo del presente artículo, el fiscal o el juez, según la estación procesal, tienen la atribución de exhortar al imputado o acusado en el sentido de hacerle ver la necesidad de que responda con claridad y precisión.

En definitiva, si las personas recuperasen el buen hábito, propio de una vida ética, de vivir del lado de la verdad, recobrarían la auto estima, el valor de la palabra, disminuiría la conflictividad y el derecho de defensa volvería a ser un sano ejercicio dialéctico del conocimiento jurídico y un valioso instrumento de higienizar la praxis forense. No admitirlo es cohonestar y auspiciar la mentira.

Referencias

- Código Penal del Perú. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/001CD7E618605745052583280052F800/\\$FILE/COD-PE_NAL_actualizado_16-09-2018.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/001CD7E618605745052583280052F800/$FILE/COD-PE_NAL_actualizado_16-09-2018.pdf)
- Código Penal de Guatemala. Disponible en: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/0136.pdf>
- Congreso de la República de Venezuela (1990) Código de Procedimiento Civil Venezolano. Edición oficial. Disponible en: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ve/ve044es.pdf>
- Couture, E. (1979). Estudios de Derecho Procesal. 3ra. Edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Depalma.
- Ferrajoli, L. (2006) Derecho y Razón. 8° edición. Madrid, España: Editorial Trotta.
- Granja Castro, D. M. Y Charpenel Elorduy, E. (2012). Kant y el escandaloso tópico de la prohibición de mentir: una lectura alternativa desde la filosofía del derecho. ÉNDOXA: Series Filosóficas, N° 29, pp.15-44.
- Jauchen, E. (2012). Tratado de Derecho Procesal Penal III, Santa Fe, Argentina: Rubinzal – Culzoni Editores.
- Moreno Catena, V. Y Cortés Dominguez, V. (2005) Derecho Procesal Penal. Madrid, España: Tirant lo Blanch.
- Pérez-Cruz, M. (2011). La declaración del imputado. Madrid, España: Editorial Civitas.
- Presidencia de la República (2004). Código Procesal Penal Del Perú. Edición oficial. Disponible en: http://spij.minjus.gob.pe/content/publicaciones_oficiales/img/CODIGOPROCESALPENAL.pdf
- Real Academia Española (2014). Diccionario de la lengua española. 23ª edición. Madrid, España: Espasa
- Tarsky, A. (1991). La concepción semántica de la verdad y los fundamentos de la semántica. Madrid, España: Valdéz Villanueva.

- Taruffo, M. (1997) Idee per una teoria della decisione giusta. Rivista Trimestrale di diritto e procedura civile, núm. 2, 1997. pp. 315-329.
- Taruffo, M. (2012). Proceso y decisión. Lecciones mexicanas de derecho procesal. Madrid, España: Marcial Pons.
- Vigil Rubio, J. (1995). Compendio de Ética. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Villoro Toranzo, M. (2005). Introducción al estudio del Derecho. México, México: Porrúa.

ALP MAGAZINE

Si necesitas más información, tienes alguna duda o te interesa saber más acerca de esta revista o de nuestra asociación, contáctanos:

+57 321 2529232

+57 310 8008412



E-mail:

info@alp-polygraph.com