



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 3
Julio-Septiembre 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 3
julio-septiembre 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



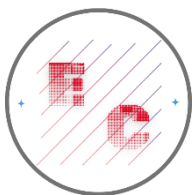
Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 3, julio-septiembre 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 julio 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 3, 2026, julio-septiembre

DOI: <https://doi.org/10.71112/8pw9jw29>

**VERIFICACIÓN INDEPENDIENTE Y CONTROL DE CALIDAD EN DACTILOSCOPIA
FORENSE: GESTIÓN DEL SESGO DE CONFIRMACIÓN MEDIANTE EL MODELO
ITELC PARA EL PERITAJE AUXILIAR EN MÉXICO**

**INDEPENDENT VERIFICATION AND QUALITY CONTROL IN FORENSIC
FINGERPRINT EXAMINATION: MANAGING CONFIRMATION BIAS USING THE
ITELC MODEL FOR AUXILIARY FORENSIC EXPERT PRACTICE IN MEXICO**

Alfredo García Anaya

México

Verificación independiente y control de calidad en dactiloscopia forense: gestión del sesgo de confirmación mediante el modelo ITEL C para el peritaje auxiliar en México

Independent verification and quality control in forensic fingerprint examination: managing confirmation bias using the ITEL C model for auxiliary forensic expert practice in Mexico

Alfredo García Anaya^{a,*}

gestiones.legales1409@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-6539-5070>

*Autor de correspondencia: gestiones.legales1409@gmail.com, ^aInvestigador jurídico-forense independiente, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México

RESUMEN

La verificación dactiloscópica pierde capacidad de control cuando el segundo examinador conoce la conclusión, las notas o el candidato seleccionado por el primero. Este artículo desarrolla y formaliza el protocolo ITEL C-Verificación para separar preparación ciega, análisis independiente, comparación secuencial, evaluación sellada y resolución documentada de discrepancias. Mediante una investigación aplicada de desarrollo metodológico y una síntesis normativa dirigida de estándares, estudios empíricos y disposiciones procesales, se distinguen revisión técnica y verificación ciega, se articulan tres instrumentos auditables —FCI, MVC y PED— y se proponen criterios proporcionales al riesgo. El protocolo pretende reducir contaminación contextual, preservar trazabilidad y fortalecer la contradicción probatoria en el peritaje auxiliar mexicano, particularmente en Tamaulipas.

Palabras clave: verificación independiente; sesgo de confirmación; dactiloscopia forense; control de calidad; ACE-V; factores humanos; peritaje auxiliar.

ABSTRACT

Fingerprint verification loses quality-control value when the second examiner knows the first examiner's conclusion, notes, or selected candidate. This article develops and formalizes the ITEL-Verification protocol to separate blind preparation, independent analysis, sequential comparison, sealed evaluation, and documented discrepancy resolution. Using an applied methodological-development design and a targeted normative synthesis of standards, empirical studies, and procedural rules, it distinguishes technical review from blind verification, integrates three auditable instruments—FCI, MVC, and PED—and proposes risk-proportionate criteria. The protocol is intended to reduce contextual contamination, preserve traceability, and strengthen evidentiary challenge in Mexican auxiliary forensic practice, particularly in Tamaulipas, while remaining suitable for prospective empirical validation.

Keywords: independent verification; confirmation bias; forensic fingerprint examination; quality control; ACE-V; human factors; auxiliary forensic expertise.

Recibido: 20 agosto 2026 | Aceptado: 3 septiembre 2026 | Publicado: 4 septiembre 2026

INTRODUCCIÓN

La verificación constituye una barrera crítica del examen de crestas de fricción, pero su valor disminuye cuando el segundo examinador recibe la conclusión, las minucias señaladas, el candidato o el ranking automatizado antes de formar una opinión propia. La exposición no necesita mala fe para producir efectos: puede orientar la atención, modificar umbrales de suficiencia y favorecer reinterpretaciones consistentes con una hipótesis previa. Estudios

experimentales han mostrado que la información contextual y la presencia de un “objetivo” pueden alterar decisiones o el propio análisis de impresiones ambiguas (Dror et al., 2005; Dror et al., 2006; Dror et al., 2011; Langenburg et al., 2009). En términos más generales, la literatura sobre sesgo forense describe mecanismos de expectativa, anclaje y confirmación que afectan incluso a especialistas competentes (Kassin et al., 2013; Kukucka et al., 2017).

El caso Brandon Mayfield evidenció que una cadena de revisiones concordantes puede estabilizar un error cuando los examinadores comparten hipótesis, referencias y señales de autoridad. La revisión oficial identificó problemas de aplicación metodológica, documentación y cultura de discrepancia (U.S. Department of Justice, Office of the Inspector General, 2006). El punto no es que toda verificación abierta sea inválida, sino que la concordancia entre dos personas no equivale automáticamente a reproducibilidad independiente. Los estudios de caja negra en impresiones latentes documentan un desempeño elevado, pero también falsos positivos, falsos negativos y variabilidad concentrada en comparaciones difíciles o limítrofes (Ulery et al., 2011, 2012).

La gestión del contexto se ha convertido por ello en un componente de aseguramiento de calidad. El enfoque Linear Sequential Unmasking–Expanded (LSU-E) propone ordenar la información por relevancia, objetividad y poder sugestivo, posponiendo aquella que no es necesaria para la tarea inmediata; herramientas precursoras y aplicaciones en otras disciplinas forenses refuerzan la utilidad de administrar el contexto en lugar de asumir que el experto es inmune a él (Dror et al., 2015; Dror & Kukucka, 2021; Found & Ganas, 2013; Kunkler & Roy, 2023; Quigley-McBride et al., 2022). La lógica converge con recomendaciones de factores humanos del NIST, con la necesidad de una cultura de investigación en ciencia forense y con evaluaciones críticas de la base empírica de la identificación dactiloscópica (Expert Working Group on Human Factors in Latent Print Analysis, 2012; National Research Council, 2009;

President's Council of Advisors on Science and Technology, 2016; American Association for the Advancement of Science, 2017).

En el plano técnico, la práctica contemporánea distingue revisión técnica y verificación. ANSI/ASB Standard 143 regula la revisión de informes, notas, datos y documentación, mientras ANSI/ASB Best Practice Recommendation 144 trata modalidades de verificación abierta, ciega y por consenso; ASB BPR 142 aborda la resolución de conflictos (AAFS-ASB, 2022a, 2022b, 2024). La terminología estandarizada también diferencia verificación abierta y ciega como formas distintas de exposición informativa (AAFS-ASB, 2022c). Estas fuentes no convierten el cegamiento en requisito universal, pero sí permiten diseñar controles proporcionales al riesgo.

El Modelo ITEL C —Identificación, Trazabilidad, Error, Lenguaje y Control— se utiliza aquí como arquitectura para integrar esos principios en un procedimiento operativo aplicable al peritaje auxiliar mexicano. El objetivo es desarrollar un protocolo de verificación independiente que: a) preserve decisiones antes de revelar información sugestiva; b) diferencie revisión técnica de segundo examen morfológico; c) documente discrepancias sin resolverlas por jerarquía o mayoría; y d) produzca registros compatibles con la contradicción y el descubrimiento probatorio previstos por el Código Nacional de Procedimientos Penales (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2025).

METODOLOGÍA

El trabajo corresponde a una investigación aplicada de desarrollo metodológico con síntesis normativa dirigida. No se presenta como revisión sistemática ni como estudio de validación clínica o experimental. Su unidad de análisis fue el proceso de segunda lectura en el examen de crestas de fricción: qué información recibe el verificador, en qué orden, qué decisiones deben fijarse antes de la revelación y cómo se gestionan las discrepancias. La construcción del protocolo siguió una lógica de diseño por requisitos: identificación del riesgo

cognitivo, traducción de estándares a controles operativos, definición de registros auditables y contraste con exigencias procesales mexicanas.

Se integraron cuatro grupos de fuentes: 1) estándares y buenas prácticas de AAFS-ASB y SWGFAST sobre revisión, verificación y resolución de conflictos; 2) literatura empírica sobre exactitud, reproducibilidad, contextual bias y factores humanos; 3) marcos generales de gestión de calidad e interpretación forense, incluidos ISO/IEC 17025 e ISO 21043; y 4) normativa y documentos institucionales mexicanos relacionados con descubrimiento probatorio y peritaje auxiliar. Se priorizaron documentos vigentes o de referencia histórica indispensable y artículos identificables mediante DOI cuando éste existe. La búsqueda y verificación bibliográfica se cerró el 20 de agosto de 2026.

Los criterios de inclusión fueron: relación directa con examen de crestas de fricción, verificación, sesgo cognitivo, gestión secuencial de información, control de calidad, reproducibilidad o transparencia pericial. Se excluyeron duplicados, fuentes sin trazabilidad suficiente y materiales cuyo contenido no modificaba el diseño. El protocolo se contrastó además con principios generales de competencia, documentación, control de trabajo no conforme y trazabilidad establecidos en ISO/IEC 17025:2017 y con la estructura de las partes 1, 2 y 4 de ISO 21043 (International Organization for Standardization, 2018a, 2018b, 2025).

La síntesis se realizó mediante una matriz de correspondencia entre riesgo y control: contaminación contextual–cegamiento; anclaje–secuencia; deriva retrospectiva–sellado temporal; discrepancia–escalamiento; y opacidad–trazabilidad. El criterio de diseño fue conservador: ninguna medida de ITELIC-Verificación se presenta como demostrada eficaz por sí misma hasta que sea sometida a validación prospectiva. El resultado es, por tanto, un protocolo técnico-operativo falsable y auditable, susceptible de ser probado mediante tasas de concordancia, cambios de conclusión, tiempos, errores detectados y reproducibilidad interexaminador.

No se utilizaron participantes, muestras biológicas ni datos personales de casos reales; en consecuencia, este desarrollo metodológico no requirió consentimiento informado ni aprobación de un comité de ética. Cualquier validación futura con expedientes, imágenes identificables o participantes deberá someterse a la revisión ética y jurídica correspondiente.

RESULTADOS

ITELC-Verificación contiene cinco fases y tres instrumentos. Separa funcionalmente al examinador inicial, al verificador y al gatekeeper. Este último prepara paquetes, controla permisos de acceso y custodia la revelación, pero no decide la identidad. El diseño es compatible con la lógica ACE-V y con la recomendación histórica de usar verificación ciega cuando la complejidad o el riesgo lo justifiquen (Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology, 2011; Busey & Dror, 2011; Champod et al., 2004). La propuesta se orienta prioritariamente a identificaciones de fuente, material complejo, resultados únicos de ABIS/AFIS y asuntos de alta consecuencia.

Fase 1. Preparación ciega. El gatekeeper asigna un código neutral y entrega copias no marcadas. Retiene identidad y conclusión iniciales, notas, teoría del caso, datos del sospechoso, resultados de otras disciplinas y ranking automatizado. Sólo libera información técnica indispensable del soporte, matriz o método de revelado, documentando qué se entregó, cuándo y por qué. La medida no persigue “ceguera total”, sino pertinencia secuencial: la información se libera cuando su utilidad técnica supera su capacidad de contaminar una decisión ya pendiente.

Fase 2. Análisis independiente. Antes de ver candidatos, el verificador fija orientación, región anatómica probable, claridad, distorsión, continuidad de crestas, rasgos de niveles 1, 2 y 3 y decisión de suficiencia. Se separan observaciones de inferencias y se conserva versión temporal de las notas. Este paso responde a la evidencia de que la presencia de una

comparación objetivo puede modificar la interpretación de la propia impresión latente (Dror et al., 2011) y a las recomendaciones de factores humanos sobre documentación contemporánea (Expert Working Group on Human Factors in Latent Print Analysis, 2012).

Fase 3. Comparación secuencial. Cuando existen varios candidatos, se presentan uno a uno, sin ranking y, cuando sea factible, en orden distinto al original. No se informa si el ejemplar fue seleccionado por el primer examinador o es un control. Para cada par se registran diferencias, correspondencias, calidad y distorsiones; la evaluación provisional se fija antes de recibir el siguiente candidato. La secuencia pretende reducir selección relativa, anclaje y búsqueda confirmatoria, principios coherentes con LSU-E (Dror & Kukucka, 2021; Quigley-McBride et al., 2022).

Fase 4. Evaluación ciega. El verificador emite identificación, exclusión, inconcluso o insuficiente conforme a la política aplicable; consigna fundamento, limitaciones, imágenes de apoyo, tiempo y complejidad, y sella la conclusión antes de la revelación. La Matriz de Verificación Ciega (MVC) mantiene separadas las decisiones hasta que ambas evaluaciones están cerradas. El sellado no impide correcciones posteriores, pero obliga a conservar la versión previa y la razón del cambio.

Fase 5. Revelación y resolución de discrepancias. El gatekeeper contrasta resultados. Si coinciden, el expediente continúa a revisión técnica y emisión de informe. Si difieren, activa el Protocolo de Escalamiento de Discrepancias (PED): nivel 1, aclaración documental o terminológica; nivel 2, tercer examen ciego ante desacuerdo de suficiencia o conclusión; nivel 3, suspensión de la conclusión de fuente y tratamiento como trabajo no conforme cuando existe identificación frente a exclusión o conflicto persistente. La resolución preserva cada postura y exige razones morfológicas y documentales, en línea con ASB BPR 142 (AAFS-ASB, 2022a).

Los tres instrumentos convierten la independencia en evidencia auditable. La Ficha de Control de Independencia (FCI) registra permisos y momentos de exposición; la MVC compara

decisiones y tiempos sin permitir reescrituras invisibles; y el PED documenta el tratamiento del desacuerdo. En conjunto, estos registros transforman la verificación de una afirmación institucional (“fue verificado”) a una secuencia susceptible de reconstrucción.

Figura 1

Flujograma del protocolo ITEL-Verificación



Nota. El gatekeeper controla la información y activa el PED cuando las conclusiones no coinciden. Elaboración propia.

Figura 2**Matriz de Verificación Ciega (MVC)****FIGURA 2 • MATRIZ DE VERIFICACIÓN CIEGA (MVC)****Separación informativa hasta el sellado de ambas evaluaciones**

Protocolo ITELC-Verificación • control de sesgo de confirmación en dactiloscopia forense

PRE-REVELACIÓN • DECISIONES SELLADAS		BARRERA INFORMATIVA	POST-REVELACIÓN • CONTROL DOCUMENTADO
Fase	Examinador inicial	Verificador ciego	Control tras revelación
01 Análisis	Calidad y rasgos fijados	Calidad y rasgos fijados	Contraste de trazas
02 Suficiencia	Decisión sellada	Decisión sellada	Umbral concordante o discrepante
03 Comparación	Candidato y notas propias	Secuencia sin ranking	Diferencias y correspondencias
04 Evaluación	Conclusión sellada	Conclusión sellada	Concordancia o activación del PED
05 Información	Contexto según política	Mínimo técnico documentado	FCI: qué, cuándo y quién

REVELACIÓN CONTROLADA
A partir de este punto se contrastan las conclusiones previamente selladas.

La MVC preserva decisiones, tiempos e información disponible. Ninguna columna se reescribe tras el contraste; toda discrepancia se documenta y, cuando corresponde, activa el Protocolo de Escalamiento de Discrepancias (PED).

Nota. Las columnas permanecen separadas hasta que ambas evaluaciones estén selladas. Elaboración propia.

Tabla 1.**Comparación de controles de segunda lectura**

Modalidad	Finalidad	Información previa	Producto
Revisión técnica	Comprobar soporte, documentación y coherencia	Acceso al expediente y a la conclusión	Registro de conformidad o trabajo no conforme
Verificación abierta	Reproducir la decisión mediante examen autónomo	Puede conocer la conclusión; conviene diferir notas hasta formar juicio propio	Conclusión concordante o discrepante

Verificación ciega	Probar reproducibilidad con menor expectativa	No conoce decisiones, datos observados ni identidad del examinador	Conclusión sellada e independiente
Consenso	Resolver o integrar juicio colectivo	Después de exámenes individuales	Opinión común con posturas previas preservadas

Nota. La revisión técnica se rige por ASB 143; las modalidades de verificación se desarrollan en ASB BPR 144 (AAFS-ASB, 2022b, 2024).

Tabla 2.

Escalamiento de discrepancias del PED

Nivel	Disparador	Acción	Registro final
1	Diferencia documental, terminológica o de anotación	Consulta técnica después de revelar	Acuerdo o dos notas justificadas
2	Suficiencia, utilidad o conclusión distinta	Tercer examen ciego a ambas posturas	Dictamen de resolución y matriz completa
3	Identificación frente a exclusión o conflicto persistente	Suspender conclusión; revisar trabajo no conforme	Inconcluso, corrección e informe institucional

Nota. Ningún nivel autoriza borrar decisiones selladas ni resolver por jerarquía o mayoría sin fundamento morfológico.

Tabla 3.

Checklist de control de independencia

Ítem de control	Sí/No/N.A.	Evidencia
Identidad y conclusión inicial ocultas	☐	Registro de permisos
Notas y anotaciones no compartidas	☐	Paquete sin marcas
Ranking ABIS/AFIS y teoría del caso diferidos	☐	Bitácora del gatekeeper
Análisis de impresión fijado antes de candidatos	☐	Sello temporal
Candidatos presentados secuencialmente	☐	Orden de exposición
Conclusión del verificador sellada	☐	Firma y hora
Momento de revelación documentado	☐	FCI
Discrepancia escalada sin borrar posturas	☐	MVC y PED

Nota. El checklist acredita el proceso; no sustituye la competencia del examinador ni la revisión técnica del expediente.

DISCUSIÓN

Revisión técnica y verificación ciega responden a preguntas distintas. ASB 143 exige que una persona competente examine informes, notas, datos y documentación y que se documente la revisión y el tratamiento del trabajo no conforme; el propio estándar excluye la verificación de su alcance (AAFS-ASB, 2024). ASB BPR 144, en cambio, caracteriza la verificación como examen posterior y diferencia modalidades abiertas y ciegas (AAFS-ASB, 2022b). La consecuencia operativa es importante: revisar un expediente completo no sustituye reproducir el examen morfológico, y reproducirlo con conocimiento de la conclusión previa no proporciona el mismo grado de independencia cognitiva.

El cegamiento tampoco debe presentarse como solución absoluta. El estudio de Langenburg et al. (2009) encontró efectos del contexto durante la verificación, aunque no una simple traducción automática hacia error; otros trabajos muestran que la vulnerabilidad aumenta cuando el estímulo es ambiguo y que la experiencia no elimina el sesgo (Dror et al., 2005, 2006; Kukucka et al., 2017). Por ello ITEL-Verificación adopta un principio proporcional: a mayor ambigüedad, consecuencia y poder sugestivo de la información, mayor separación. Esta lógica evita tanto la exposición indiscriminada como una “ceguera” que prive al examinador de datos técnicamente necesarios.

La propuesta también debe leerse a la luz de la validez y la reproducibilidad. Ulery et al. (2011) mostraron tasas bajas, pero no nulas de falsos positivos y una mayor frecuencia de falsos negativos; en su estudio, el examen independiente de los mismos pares detectó los falsos positivos observados. El trabajo posterior sobre repetibilidad y reproducibilidad mostró que la variabilidad se concentra en decisiones limítrofes (Ulery et al., 2012). La evaluación de AAAS y los informes nacionales estadounidenses han insistido en comunicar con prudencia las inferencias de fuente y en fortalecer investigación, documentación y controles (American Association for the Advancement of Science, 2017; National Research Council, 2009;

President's Council of Advisors on Science and Technology, 2016). ITELC no altera esas limitaciones: organiza cómo se llega y cómo se audita una decisión.

Desde una perspectiva de gestión, ISO/IEC 17025 exige competencia, trazabilidad de registros, revisión y control del trabajo no conforme; ISO 21043 estructura el proceso forense desde términos y reconocimiento hasta interpretación (International Organization for Standardization, 2017, 2018a, 2018b, 2025). El PED traduce esos principios al problema específico de discrepancias dactiloscópicas. Asimismo, el reciente señalamiento de necesidad de investigación de OSAC sobre verificaciones ciegas confirma que la cuestión continúa abierta y requiere evaluación empírica, no sólo consenso profesional (Organization of Scientific Area Committees for Forensic Science, 2025).

En México, el artículo 337 del CNPP regula el descubrimiento probatorio e impone la entrega y disponibilidad de elementos relacionados con la prueba; el artículo 368 admite la pericial cuando son necesarios conocimientos especiales (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2025). Ninguna disposición ordena la verificación ciega. La utilidad jurídica del protocolo es distinta: FCI, MVC, notas selladas y PED permiten demostrar qué información conocía cada examinador, qué decisiones se formaron antes de la revelación y cómo se resolvió una diferencia. Esto fortalece la capacidad de contradicción sin convertir el procedimiento en una exigencia legal inexistente.

Para el peritaje auxiliar de Tamaulipas, la propuesta es especialmente viable porque los instrumentos son documentales y no requieren infraestructura compleja. La Lista Oficial de Peritas y Peritos Auxiliares vigente constituye el marco institucional donde pueden integrarse prácticas de trazabilidad y control individual (Poder Judicial del Estado de Tamaulipas, 2026). En unidades pequeñas, la separación puede implementarse mediante gatekeepers rotativos, apoyo interinstitucional o liberación diferida de información, siempre que la identidad del primer resultado permanezca bloqueada hasta el sellado.

Limitaciones. El protocolo es una propuesta metodológica y no una validación experimental. No se han estimado todavía su sensibilidad para detectar errores, el costo temporal, la aceptabilidad entre peritos, la estabilidad interlaboratorio ni su efecto sobre decisiones judiciales. Tampoco existe evidencia suficiente para fijar un umbral universal que determine cuándo la verificación ciega debe ser obligatoria. La implementación deberá pilotarse con casos simulados y series prospectivas, registrando tiempos, concordancia, cambios de conclusión, causas de discrepancia y tasas de trabajo no conforme. El diseño debe revisarse si la evidencia demuestra que algún control añade complejidad sin beneficio medible.

Implicación epistemológica. La principal contribución de ITEL-Verificación no consiste en añadir un segundo firmante, sino en separar rutas cognitivas y hacer visible el orden de la información. La robustez de una conclusión aumenta cuando puede reconstruirse quién observó qué, en qué momento, con qué información y cómo se trató el desacuerdo. Esa transparencia transforma la verificación de un ritual de confirmación en una prueba interna de reproducibilidad.

CONCLUSIONES

ITEL-Verificación operacionaliza la independencia mediante cinco acciones: preparar material sin pistas innecesarias, fijar análisis autónomo, comparar secuencialmente, sellar la evaluación y escalar discrepancias. La arquitectura diferencia revisión técnica y examen morfológico, conserva las posturas previas y vincula cada conclusión con su soporte documental.

La propuesta es coherente con estándares internacionales de revisión y verificación, con la evidencia sobre factores humanos y con los principios de trazabilidad y trabajo no conforme de los sistemas de calidad. En el contexto mexicano, su utilidad radica en producir

registros que puedan ser explicados, descubiertos y contradichos, no en atribuir al protocolo una fuerza jurídica que el CNPP no establece.

Para Tamaulipas, la FCI, la MVC y el PED pueden incorporarse gradualmente al peritaje auxiliar, comenzando por identificaciones de fuente, comparaciones complejas y asuntos de alta consecuencia. La siguiente etapa debe ser empírica: validar el protocolo con ejercicios ciegos, medir discordancias y costos, y publicar los resultados. Sólo esa evaluación permitirá determinar si la separación informativa propuesta mejora de forma reproducible el control de calidad.

Declaración de conflicto de interés

El autor declara no tener conflictos de interés financieros, institucionales o personales que hayan condicionado el desarrollo o las conclusiones de este trabajo.

Declaración de contribución a la autoría

Alfredo García Anaya: conceptualización; investigación; metodología; curación y verificación de fuentes; análisis formal; diseño de instrumentos; visualización; redacción del borrador original; revisión y edición del manuscrito; administración del proyecto.

Declaración de uso de inteligencia artificial

El autor declara que utilizó herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo editorial para organización del manuscrito, revisión lingüística, comprobación de consistencia y adecuación de formato. Estas herramientas no sustituyeron la conceptualización, la selección y verificación de fuentes, las decisiones metodológicas, la interpretación técnica ni la aprobación final, que permanecen bajo responsabilidad exclusiva del autor. Las referencias, DOI y afirmaciones sustantivas fueron revisadas antes de la versión final.

Financiamiento

El trabajo no recibió financiamiento externo específico.

Disponibilidad de datos y materiales

Este artículo no genera un conjunto de datos primarios. Los instrumentos propuestos (FCI, MVC y PED) se describen en el texto y las figuras son de elaboración propia. Las fuentes normativas y científicas citadas son accesibles a través de sus editores, organismos emisores o DOI indicados.

REFERENCIAS

American Academy of Forensic Sciences, Academy Standards Board. (2022a). ANSI/ASB Best Practice Recommendation 142: Best practice recommendations for the resolution of conflicts in friction ridge examination (1st ed.). AAFS Standards Board.

American Academy of Forensic Sciences, Academy Standards Board. (2022b). ANSI/ASB Best Practice Recommendation 144: Best practice recommendations for the verification component in friction ridge examination (1st ed.; Addendum 1, 2024). AAFS Standards Board.

American Academy of Forensic Sciences, Academy Standards Board. (2022c). ASB Technical Report 016: Terminology related to friction ridge examination (1st ed.). AAFS Standards Board.

American Academy of Forensic Sciences, Academy Standards Board. (2024). ANSI/ASB Standard 143: Standard for technical review in friction ridge examination (1st ed.). AAFS Standards Board.

American Association for the Advancement of Science. (2017). Forensic science assessments: A quality and gap analysis—Latent fingerprint examination.

- https://www.aaas.org/sites/default/files/s3fs-public/reports/Latent%20Fingerprint%20Report%20FINAL%209_14.pdf
- Busey, T. A., & Dror, I. E. (2011). Special abilities and vulnerabilities in forensic expertise. In A. McRoberts (Ed.), *The fingerprint sourcebook* (Chap. 15). National Institute of Justice.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2025). Código Nacional de Procedimientos Penales (última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2025). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CNPP.pdf>
- Champod, C., Lennard, C., Margot, P., & Stoilovic, M. (2004). *Fingerprints and other ridge skin impressions*. CRC Press.
- Dror, I. E., & Charlton, D. (2006). Why experts make errors. *Journal of Forensic Identification*, 56(4), 600–616.
- Dror, I. E., Charlton, D., & Péron, A. E. (2006). Contextual information renders experts vulnerable to making erroneous identifications. *Forensic Science International*, 156(1), 74–78. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.10.017>
- Dror, I. E., Champod, C., Langenburg, G., Charlton, D., Hunt, H., & Rosenthal, R. (2011). Cognitive issues in fingerprint analysis: Inter- and intra-expert consistency and the effect of a “target” comparison. *Forensic Science International*, 208(1–3), 10–17. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.10.013>
- Dror, I. E., & Kukucka, J. (2021). Linear Sequential Unmasking–Expanded (LSU-E): A general approach for improving decision making as well as minimizing noise and bias. *Forensic Science International: Synergy*, 3, 100161. <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2021.100161>
- Dror, I. E., Péron, A. E., Hind, S.-L., & Charlton, D. (2005). When emotions get the better of us: The effect of contextual top-down processing on matching fingerprints. *Applied Cognitive Psychology*, 19(6), 799–809. <https://doi.org/10.1002/acp.1130>

- Dror, I. E., Thompson, W. C., Meissner, C. A., Kornfield, I., Krane, D., Saks, M., & Risinger, M. (2015). Letter to the Editor—Context management toolbox: A Linear Sequential Unmasking (LSU) approach for minimizing cognitive bias in forensic decision making. *Journal of Forensic Sciences*, 60(4), 1111–1112. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12805>
- Expert Working Group on Human Factors in Latent Print Analysis. (2012). Latent print examination and human factors: Improving the practice through a systems approach (NISTIR 7842). National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.7842>
- Found, B., & Ganas, J. (2013). The management of domain irrelevant context information in forensic handwriting examination casework. *Science & Justice*, 53(2), 154–158. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2012.10.004>
- International Organization for Standardization. (2017). ISO/IEC 17025:2017: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.
- International Organization for Standardization. (2018a). ISO 21043-1:2018: Forensic sciences—Part 1: Terms and definitions.
- International Organization for Standardization. (2018b). ISO 21043-2:2018: Forensic sciences—Part 2: Recognition, recording, collecting and storage of items.
- International Organization for Standardization. (2025). ISO 21043-4:2025: Forensic sciences—Part 4: Interpretation.
- Kassin, S. M., Dror, I. E., & Kukucka, J. (2013). The forensic confirmation bias: Problems, perspectives, and proposed solutions. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2(1), 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2013.01.001>

- Kukucka, J., Kassin, S. M., Zapf, P. A., & Dror, I. E. (2017). Cognitive bias and blindness: A global survey of forensic science examiners. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(4), 452–459. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2017.09.001>
- Kunkler, K. S., & Roy, T. (2023). Reducing the impact of cognitive bias in decision making: Practical actions for forensic science practitioners. *Forensic Science International: Synergy*, 7, 100341. <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2023.100341>
- Langenburg, G., Champod, C., & Wertheim, P. (2009). Testing for potential contextual bias effects during the verification stage of the ACE-V methodology when conducting fingerprint comparisons. *Journal of Forensic Sciences*, 54(3), 571–582. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2009.01025.x>
- National Research Council. (2009). Strengthening forensic science in the United States: A path forward. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12589>
- Organization of Scientific Area Committees for Forensic Science. (2025). Blind verifications in friction ridge examinations [Research and development need]. National Institute of Standards and Technology.
- Poder Judicial del Estado de Tamaulipas. (2026). Acuerdo General 7/2026: Lista Oficial de Peritas y Peritos Auxiliares de la Administración de Justicia. <https://pjetam.gob.mx/lista-oficial-de-peritos-auxiliares-de-la-administracion-de-justicia-del-poder-judicial-del-estado-de-tamaulipas/>
- President's Council of Advisors on Science and Technology. (2016). Forensic science in criminal courts: Ensuring scientific validity of feature-comparison methods. Executive Office of the President.
- Quigley-McBride, A., Dror, I. E., Roy, T., Garrett, B. L., & Kukucka, J. (2022). A practical tool for information management in forensic decisions: Using Linear Sequential Unmasking–

Expanded (LSU-E) in casework. *Forensic Science International: Synergy*, 4, 100216.

<https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2022.100216>

Scientific Working Group on Friction Ridge Analysis, Study and Technology. (2011). Standard for the application of blind verification of friction ridge examinations (Version 1.0).

Ulery, B. T., Hicklin, R. A., Buscaglia, J., & Roberts, M. A. (2011). Accuracy and reliability of forensic latent fingerprint decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(19), 7733–7738. <https://doi.org/10.1073/pnas.1018707108>

Ulery, B. T., Hicklin, R. A., Buscaglia, J., & Roberts, M. A. (2012). Repeatability and reproducibility of decisions by latent fingerprint examiners. *PLOS ONE*, 7(3), e32800. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032800>

U.S. Department of Justice, Office of the Inspector General. (2006). A review of the FBI's handling of the Brandon Mayfield case (Unclassified and redacted). U.S. Department of Justice.

Nota explicativa

En este artículo, “ciega” significa desconocimiento de las decisiones, conclusiones y datos observados por el primer examinador; no supone ausencia total de información. El verificador puede recibir datos técnicos del soporte, matriz o revelado cuando sean necesarios, siempre que el gatekeeper justifique su entrega, documente el momento de acceso y evite revelar información de identidad o de resultado antes del sellado.

Agradecimientos

El autor agradece a la comunidad científica y profesional cuyas contribuciones en dactiloscopia forense, factores humanos y aseguramiento de la calidad han orientado este análisis. Las propuestas, interpretaciones y conclusiones son responsabilidad exclusiva del autor.