

DOI: <https://doi.org/10.46296/gt.v9i18.0409>

TECNOESTRÉS Y SOBRECARGA COGNITIVA ASOCIADOS AL USO DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS EN PROFESIONALES DE ENFERMERÍA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ESTRUCTURADA

TECHNOSTRESS AND COGNITIVE OVERLOAD ASSOCIATED WITH ELECTRONIC HEALTH RECORD USE AMONG NURSING PROFESSIONALS: A STRUCTURED LITERATURE REVIEW

Lanche-Troya Candida Vanesa ¹; Sarmiento-Quezada Yésica Patricia ²

¹ Enfermera ocupacional. Loja, Ecuador.

Correo: lanchevanessa@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4059-2939>

² Licenciada en Enfermería. Loja, Ecuador.

Correo: yesiquezada1996@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-7866-3731>

Resumen

Introducción: Las historias clínicas electrónicas (HCE) facilitan el acceso y la trazabilidad de información, pero pueden incrementar demandas mentales, interrupciones y obligaciones documentales. **Objetivo:** sintetizar la evidencia sobre tecnoestrés, sobrecarga cognitiva y carga documental vinculados a las HCE en profesionales de enfermería e identificar factores modificables. **Métodos:** revisión bibliográfica estructurada con tres ecuaciones reproducibles en PubMed (2018–20 de octubre de 2026), cribado asistido de títulos/resúmenes y síntesis temática de investigaciones primarias. Se conservaron identificadores únicos y motivos preliminares en una matriz auditable. **Resultados:** se obtuvieron 226 registros de búsqueda, 190 PMID únicos después de 36 repeticiones, 28 informes preseleccionados y 23 estudios incorporados provisionalmente a la síntesis; cinco se descartaron tras evaluación temática. Los resultados más consistentes relacionan mala usabilidad, documentación redundante, cambios de sistema y dificultades de navegación con mayor estrés o esfuerzo mental. Se detectaron hallazgos no uniformes: algunos estudios atribuyen beneficios al registro electrónico y otros identifican vínculos débiles con burnout. **Conclusión:** las HCE no constituyen por sí solas una causa demostrada de tecnoestrés; el riesgo está condicionado por diseño, capacitación y organización del trabajo. Son necesarios estudios longitudinales e intervenciones sociotécnicas, con medidas validadas y seguridad del paciente.

Palabras claves: Estrés laboral; Registros electrónicos de salud; Enfermería; Carga cognitiva; Documentación clínica; Usabilidad.

Abstract

Background: Electronic health records (EHRs) improve access to clinical information but may introduce cognitive demands, interruptions, and documentation burden. **Objective:** To synthesize evidence on technostress, cognitive workload, and documentation burden associated with EHR use among nurses, and to identify modifiable factors. **Methods:** A structured literature review used three reproducible PubMed strategies covering 2018 through October 20, 2026, assisted title/abstract screening, an auditable record-level matrix, and thematic narrative synthesis of primary research. **Results:** The searches generated 226 entries and 190 unique PubMed identifiers after 36 repeated hits. Twenty-eight reports underwent preliminary thematic eligibility assessment and 23 primary studies were provisionally synthesized; five were excluded at this step. Poor usability, redundant charting, difficult navigation, and system transitions were frequently linked to distress or higher mental workload, whereas associations with burnout were not uniform. **Conclusions:** EHR-associated occupational and cognitive strain is influenced by system design and organizational context. Nurse-centered redesign, training, and rigorous

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 14 de julio de 2026.

Fecha de aceptación: 21 de septiembre de 2026.

Fecha de publicación: 29 de octubre de 2026.



prospective evaluations are warranted. This documented search and screening workflow does not constitute a fully independently verified systematic review.

Keywords: Occupational Stress; Electronic Health Records; Nursing; Mental Workload; Documentation Burden; Usability.

1. Introducción

La digitalización de la asistencia sanitaria ha hecho de las historias clínicas electrónicas (HCE) un entorno de trabajo continuo para el personal de enfermería. Los registros estructurados permiten documentar intervenciones, revisar tendencias clínicas y comunicar cuidados; sin embargo, las exigencias informáticas interactúan con tareas de alta vigilancia, coordinación interdisciplinaria y toma de decisiones bajo presión temporal. La cuantificación de trabajo digital no puede reducirse a minutos de pantalla: importa cómo se distribuye la información y cuánto esfuerzo exige convertirla en conocimiento clínico.

El tecnoestrés es una respuesta relacionada con exigencias de tecnologías de la información que exceden los recursos percibidos de adaptación. En el contexto de las HCE pueden diferenciarse la tecnosobrecarga, la tecnocomplejidad, la incertidumbre

por cambios frecuentes de interfaz y la tensión derivada de falta de soporte. El burnout profesional constituye un fenómeno más amplio; una asociación con usabilidad o frustración informática no equivale a demostrar causalidad.

La carga cognitiva engloba los recursos mentales dedicados a localizar, interpretar, integrar y registrar información. La carga documental se refiere al volumen y complejidad de actividades de registro, no necesariamente a la misma dimensión psicológica. Estudios en Finlandia, Estados Unidos y China vinculan mala usabilidad, interrupciones o transición tecnológica con mayor esfuerzo y estrés; no obstante, existen resultados beneficiosos en eficiencia percibida y seguridad que obligan a una lectura equilibrada [2–5,11–13].

Las revisiones previas describen fragmentación de la información y heterogeneidad de mediciones, pero una síntesis orientada a salud ocupacional en enfermería permite

conectar factores de interfaz, trabajo clínico y bienestar [24–26]. Esta revisión plantea la pregunta: ¿qué características del uso de HCE se relacionan con tecnoestrés, sobrecarga cognitiva o carga documental en enfermería y qué estrategias para reducirlas cuentan con apoyo empírico?

2. Metodología

2.1. Diseño, pregunta y elegibilidad

Se elaboró una revisión bibliográfica estructurada de estudios primarios con síntesis narrativa temática. Se empleó una lógica de reporte inspirada en PRISMA 2020 para documentar identificación y selección de registros [27]; no se atribuyen características de una revisión sistemática completa (protocolo prospectivo, búsqueda exhaustiva multibase o evaluación paralela por revisores independientes). Los elementos de selección asistida requieren ratificación final por los autores antes del envío.

Estructura PCC: Población: enfermeras/os clínicos y de práctica avanzada; Concepto: uso de HCE e indicadores de tecnoestrés, estrés informático, carga cognitiva, tiempo/documentación, bienestar o agotamiento; Contexto: hospitales y atención extrahospitalaria donde se utilizan registros clínicos electrónicos.

Criterios de inclusión: (i) investigación primaria cuantitativa, cualitativa o mixta; (ii) profesionales de enfermería o resultados separables de enfermería dentro de una muestra multiprofesional; (iii) vínculo explícito con HCE/EMR; (iv) al menos un resultado de malestar tecnológico, carga cognitiva o documental, presión temporal, burnout, carga de trabajo relacionada con HCE, o consecuencias laborales; (v) publicación de 2018 a la fecha de búsqueda, en inglés o español.

Criterios de exclusión: estudios exclusivamente de estudiantes, médicos u otros profesionales sin resultados separables de enfermería; protocolos sin resultados, editoriales/revisiones secundarias, estudios de

aplicaciones digitales ajenas a la HCE, y trabajos sobre aceptación de software sin desenlaces pertinentes. Las revisiones secundarias solo informaron antecedentes y discusión y no se contaron entre las investigaciones primarias de la síntesis.

2.2. Fuentes de información y búsqueda

La búsqueda estructurada y documentada se efectuó el 20 de octubre de 2026 en PubMed (National Library of Medicine). Se aplicaron tres consultas complementarias en campos Title/Abstract, con límite temporal 2018-01-01 a 2026-10-20 y sin restricción geográfica. Se utilizó recuperación de resúmenes editoriales y páginas de artículos para verificar resultados seleccionados. No se afirma búsqueda en CINAHL, Scopus, Embase ni Web of Science. Los términos y los conteos exactos se aportan en Material suplementario 1.

Q1 (n=49): ("electronic health records"[Title/Abstract] OR "electronic medical record"[Title/Abstract]) AND (nurses[Title/Abstract] OR nursing[Title/Abstract]) AND

(technostress[Title/Abstract] OR "cognitive work"[Title/Abstract] OR "documentation burden"[Title/Abstract]) AND ("2018/01/01"[Date - Publication] : "2026/10/20"[Date - Publication])

Q2 (n=92): ("nurses"[Title] OR "nursing"[Title]) AND ("electronic health record"[Title/Abstract] OR "electronic medical record"[Title/Abstract]) AND (burnout[Title/Abstract] OR stress[Title/Abstract] OR usability[Title/Abstract]) AND ("2018/01/01"[Date - Publication] : "2026/10/20"[Date - Publication])

Q3 (n=85): ("nurses"[Title] OR "nursing"[Title]) AND ("electronic health record"[Title/Abstract] OR "electronic medical record"[Title/Abstract]) AND ("cognitive load"[Title/Abstract] OR "cognitive workload"[Title/Abstract] OR "alert fatigue"[Title/Abstract] OR "workflow"[Title/Abstract]) AND ("2018/01/01"[Date - Publication] : "2026/10/20"[Date - Publication])

2.3. Deduplicación, cribado asistido y extracción

Se consolidaron los PMID de las tres listas de resultados y se eliminaron entradas repetidas por coincidencia exacta de identificador. La preclasificación se apoyó en recuperación automática de metadatos, lectura de títulos y

resúmenes disponibles y evaluación temática del alcance. No se dispone del registro de dos evaluadores humanos independientes, de desacuerdos resueltos por consenso ni de un coeficiente kappa: por integridad metodológica, no se informan. Las decisiones provisionales y enlaces a cada PMID se documentan en la Matriz de cribado (Material suplementario 2).

Para cada estudio retenido se extrajeron año, entorno, diseño, población, variable relacionada con HCE, resultado principal y limitación interpretativa. Se priorizaron estimaciones numéricas únicamente cuando figuraban de manera verificable en el resumen o texto accesible. En publicaciones con datos secundarios o cohortes potencialmente superpuestas se evitó sumar muestras o interpretar observaciones como independientes.

2.4. Calidad metodológica y síntesis

Se realizó una valoración crítica descriptiva por dominios de diseño: representatividad/selección; validez y especificidad de medida (SUS,

NASA-TLX, escalas de burnout, registros de auditoría); control de confusión; temporalidad; y transferibilidad. Esta apreciación no constituye una puntuación JBI/MMAT formal ni una evaluación de riesgo de sesgo completada a texto íntegro en todos los estudios. La síntesis se organizó en estrés/burnout, sobrecarga mental, carga documental, consecuencias organizativas e intervenciones, sin metaanálisis por heterogeneidad de diseños, poblaciones, medidas y comparaciones.

2.5. Ética y declaración de apoyo tecnológico

Se analizaron documentos científicos publicados, sin datos de participantes identificables ni intervención. Se empleó asistencia de inteligencia artificial para recuperación, organización preliminar de registros, soporte de cribado y preparación del borrador; las cifras y referencias se contrastaron con fuentes bibliográficas consultables cuando estuvieron disponibles. No se simulan revisores humanos ni se asume validación humana no documentada. Los autores deberán

comprobar manualmente la exactitud integral de la matriz, los textos completos y las afirmaciones antes del envío.

3. Resultados

3.1. Flujo de identificación y cribado

La suma de las tres búsquedas fue de 226 registros (49, 92 y 85). El cotejo de PMID identificó 36 entradas repetidas, de modo que quedaron 190 registros únicos para cribado asistido. En la clasificación inicial de títulos y resúmenes se descartaron provisionalmente 162

registros por falta de pertinencia directa. Se preseleccionaron 28 informes para evaluación temática adicional; cinco fueron descartados por insuficiencia de desenlaces específicos, brevedad de resultados o tipo de publicación, y 23 investigaciones primarias se incorporaron a la síntesis provisional. El diagrama indica estas fases realmente documentadas y no presenta cifras inventadas de recuperación o evaluación de texto íntegro. La comprobación final a texto completo continúa siendo una condición editorial previa al envío.

Figura 1. Registro de identificación y selección asistida, inspirado en PRISMA 2020. Se ha omitido deliberadamente el desglose de recuperación y exclusión a texto completo al no estar completamente documentado.



3.2. Características de los estudios incluidos

Las publicaciones abarcaron encuestas de enfermería, observación con cronometraje, datos de auditoría digital, métodos cualitativos, estudios de implementación y un ensayo cruzado simulado. Predominaron diseños

observacionales, especialmente transversales; las exposiciones fueron usabilidad, capacitación, tiempo de registro, versiones móviles, interrupciones y características de interfaz. Esta diversidad imposibilita obtener una estimación agrupada válida sin redefinir los desenlaces y considerar la correlación entre muestras.

Tabla 1. Evidencia primaria incluida y limitaciones principales

Estudio y diseño	Hallazgo para la síntesis	Limitación crítica
Harris DA et al. (2018) PMID 30220361 · Transversal APRN, EE. UU.	371 respuestas; entre 333 usuarios de HCE, el tiempo insuficiente para documentar se asoció a burnout (OR ajustada 3,72; IC95 % 1,78–7,80).	Autorreporte; transversal; respuesta limitada.
AlQahtani M et al. (2021) PMID 32857018 · Encuesta hospitalaria, Arabia Saudita	212 enfermeras; 106 (50 %) notificaron estrés relacionado con la HCE; 35 (16 %) estrés grave.	Hospital único, especialidad oftalmológica.
Kaihlainen AM et al. (2020) PMID 33206050 · Transversal nacional, Finlandia	3383 enfermeras; menor usabilidad asociada con estrés informático ($\beta=0,38$) y fallos cognitivos ($\beta=0,28$); $p<0,001$.	Transversal; no demuestra causalidad.
Dunn Lopez K et al. (2021) PMID 33556884 · Mixto longitudinal, EE. UU.	Tras migración de HCE, NASA-TLX aumentó y persistió a 30–32 meses ($p<0,001$) en personal clínico, con subgrupos de enfermería.	Muestra mixta; cambios organizativos concomitantes.
Melnick ER et al. (2021) PMID 33871018 · Encuesta nacional, EE. UU.	8638 respuestas; SUS medio 57,6; cada punto SUS adicional se asoció con menor odds de burnout (OR 0,98; IC95 % 0,97–0,99).	Participación 9,9 %; posible sesgo de no respuesta.
Estudio de tiempo y movimiento (2021) PMID 33888334 · Observacional, urgencias, EE. UU.	23 observaciones (46 h), con aproximadamente 27 % del tiempo dedicado a HCE; 20 evaluaciones NASA-TLX de carga laboral.	Muestra pequeña; un entorno clínico.
Heponiemi T et al. (2021) PMID 34255704 · Transversal, Finlandia	3610 enfermeras; la versión móvil de HCE se asoció con mayor presión temporal y estrés por sistemas de información.	Confusión residual y selección de usuarios móviles.
Khairat S et al. (2020) PMID 34345776 · Encuesta UCI, EE. UU.	113 enfermeras; satisfacción con HCE correlacionó con bienestar ($r=0,35$; $p<0,001$); menor equilibrio atención-registro se asoció con estrés.	Encuesta pequeña y transversal.
Lyndon A et al. (2021) PMID 34402080 · Cualitativo, obstetricia	Experiencias sobre tensión entre brindar cuidados y registrar en la HCE; barreras para representación clínica y continuidad.	Transferibilidad limitada por servicio.
Heponiemi T et al. (2021) PMID 34941546 · Transversal nacional, Finlandia	3610 enfermeras; implantaciones recientes y capacitación insuficiente se asociaron con estrés, presión temporal y fallos cognitivos.	Potencial solapamiento de encuestas finlandesas; no sumar muestras.

Estudio y diseño	Hallazgo para la síntesis	Limitación crítica
Shan Y et al. (2023) PMID 36890555 · Observación prospectiva, China	145 turnos; 2871 interrupciones; NASA-TLX medio 44,57; duración y dificultad de tarea/usabilidad relacionadas con carga mental.	Modelo observacional en un centro.
Harmon CS et al. (2023) PMID 37722792 · Correlacional, enfermería de urgencias	304 enfermeras; relación global débil entre consecuencias no previstas de HCE y carga cognitiva ($\rho=-0,154$; $p=0,002$).	Resultados entre subescalas heterogéneos.
Naamneh R, Bodas M (2024) PMID 38658976 · Transversal retrospectivo autorreportado, Israel	591 enfermeras; percibieron menos errores y carga global tras informatización, aunque mayor tiempo de documentación.	Comparación antes-después basada en recuerdo.
Alobayli F (2024) PMID 39049276 · Métodos mixtos, Arabia Saudita	282 encuestas y 21 entrevistas; relación débil entre HCE y burnout; usabilidad, carga y resiliencia emergieron como factores.	Estudio de un hospital; no inferencia causal.
Jacques D et al. (2025) PMID 40294588 · Mixto, EE. UU.	20 enfermeras en grupos focales; auditorías del sistema mostraron actividad documental importante y necesidades de simplificación.	Selección no probabilística y un sistema.
Nguyen OT et al. (2026) PMID 41192104 · Análisis secundario mixto, EE. UU.	20 enfermeras; 11 atajos operativos identificados; influye el diseño de HCE y el sistema de trabajo.	Pequeño estudio; frecuencia no cuantificada.
Kemp J et al. (2025) PMID 41349583 · Registros de auditoría, Canadá	840 enfermeras; tiempo HCE/paciente/turno: internación 19,3 min, urgencias 14,8 min, ambulatorio 6,3 min.	Tiempo digital no equivale a estrés subjetivo.
Al-Yasin AM, Alharbi HA (2026) PMID 41753954 · Métodos mixtos, Arabia Saudita	Explora frecuencia, determinantes y dificultades del tiempo dedicado a HCE entre enfermería y medicina.	Desenlace mixto; examinar resultados por profesión.
Mugoya R et al. (2026) PMID 42057876 · Fenomenológico, EE. UU.	14 enfermeras; documentación redundante, temor a sanciones y erosión de autonomía emergieron como temas.	Cualitativo, no estima prevalencia.
Mugoya R et al. (2026) PMID 42127286 · Encuesta, EE. UU.	133 analizadas; 117 (88 %) reportaron documentar principalmente por cumplimiento en vez de apoyo asistencial.	Un centro; autoinforme.
Xia L et al. (2026) PMID 42285047 · Cohorte retrospectiva con logs, EE. UU.	432 enfermeras, 6812 turnos; patrones de medicación y alertas asociados a rotación; no prueba efecto de carga cognitiva experimentada.	Un sistema; confusión residual; logs como proxys.
Hebert CA et al. (2026) PMID 42429781 · Grupos focales, EE. UU.	51 enfermeras; temas: usabilidad deficiente, incertidumbre, documentación sin valor y temor a error/responsabilidad.	Un sistema VA; cualitativo.
Taylor-Vaughan L et al. (2026) PMID 42486461 · Ensayo cruzado simulado, EE. UU.	36 enfermeras UCI; interfaz espacial: NASA-TLX 18,44 frente a 37,82 y 27 % menos tiempo; escenario simulado.	Tamaño pequeño; simulación; conflicto comercial declarado.

3.3. Tecnoestrés, usabilidad y burnout

La asociación entre experiencia digital desfavorable y estrés se observó en varios entornos. AlQahtani et al. documentaron estrés atribuible a la HCE en la mitad de

212 enfermeras, con dificultades asociadas a correcciones y recuperación de datos [2]. En profesionales de práctica avanzada, la frustración diaria y la falta de tiempo para registrar estuvieron vinculadas a burnout tras el ajuste multivariable, aunque el diseño

transversal no permite confirmar dirección causal [1].

En Finlandia, Kaihlanen et al. encontraron una asociación entre peor usabilidad y mayor estrés informático ($\beta=0,38$; $p<0,001$), sin evidencia de modificación importante por edad para ese resultado [3]. En una muestra nacional estadounidense, Melnick et al. informaron un puntaje SUS medio de 57,6 y una relación entre mejores calificaciones de usabilidad y menor probabilidad de burnout [5]. La tasa de respuesta reducida exige cautela con la validez externa.

La exposición tecnológica no es homogénea. Entre enfermeras finlandesas, el uso de una versión móvil se relacionó con mayores niveles de presión temporal y estrés, especialmente entre usuarias con poca experiencia o que calificaban negativamente la calidad técnica [7]. En un análisis de implantaciones recientes, la capacitación insuficiente se asoció con estrés informático, presión temporal y fallos cognitivos [10]. Estos resultados respaldan la necesidad de estudiar la introducción de HCE como transición

organizativa y no solo como compra de software.

El burnout no fue universal ni un efecto inevitable: en un estudio mixto de Arabia Saudita la asociación con uso de HCE fue débil y las dimensiones de resiliencia y recursos organizativos surgieron como posibles moduladores [14]. Las diferencias entre encuestas, escalas, contexto y variables de ajuste impiden construir una relación dosis–respuesta única.

3.4. Sobrecarga cognitiva, interrupciones y trabajo invisible

La sobrecarga cognitiva surge cuando los datos se presentan fragmentados, se exigen cambios de pantalla o se producen interrupciones en una tarea con memoria de trabajo limitada. En 3383 enfermeras finlandesas, peor usabilidad se relacionó también con más fallos cognitivos ($\beta=0,28$; $p<0,001$) [3]. Un estudio longitudinal de transición a una nueva HCE detectó elevación sostenida de carga percibida medida mediante NASA-TLX, aunque la muestra integró distintas profesiones [4].

En un seguimiento de 145 turnos, Shan et al. registraron 2871 interrupciones y una carga mental media de 44,57 (DE 14,08); el tiempo requerido, la dificultad de la tarea y la usabilidad influyeron en el modelo de carga mental [11]. En urgencias, Harmon et al. identificaron una correlación global estadísticamente significativa pero débil ($\rho=-0,154$) entre consecuencias imprevistas de HCE y carga cognitiva: la magnitud y dirección de un coeficiente no deben exagerarse ni extrapolarse de una puntuación compuesta a todos los dominios [12].

Los estudios de tiempo y movimiento indican que el registro compite con otras funciones clínicas, con variaciones según ocupación y turnos [6]. La valoración integrada requiere medir tiempo observable, interrupciones, necesidad de reconstruir el contexto clínico y carga subjetiva; ninguno por sí solo equivale al fenómeno multidimensional del tecnoestrés.

3.5. Documentación redundante, autonomía y seguridad

Las investigaciones cualitativas muestran la tensión entre cuidado directo y cumplimiento documental.

Lyndon et al. describieron conflictos entre atender a la paciente y completar registros en ámbitos obstétricos [9]. Nguyen et al. identificaron 11 tipos de atajos operativos en la HCE, algunos relacionados con necesidades clínicas reales y otros con limitaciones del sistema; los atajos no deben equipararse automáticamente a conductas negligentes [16].

Los estudios de auditoría aportan mediciones menos dependientes del recuerdo: Kemp et al. describieron diferencias en tiempo activo de HCE por paciente y turno entre unidades hospitalarias y ambulatorias, lo cual sugiere que el servicio y el rol deben incluirse en el análisis [17]. Jacques et al. combinaron grupos focales y datos de uso para localizar tareas y oportunidades de simplificación [15]. En 2026, Mugoya et al. hallaron experiencias de documentación redundante, amenaza de sanciones y pérdida de autonomía en un estudio fenomenológico con 14 enfermeras [19]; en una encuesta relacionada, la mayoría declaró documentar principalmente para cumplimiento y no para apoyar la atención [20].

La digitalización puede ofrecer beneficios: en Israel, una encuesta retrospectiva encontró percepción de menor carga global y menos errores de medicación tras implantar HCE, a la vez que más tiempo dedicado a registros y problemas de acceso a información [13]. Dado que las comparaciones antes-después fueron recordadas por participantes, no deben interpretarse como cambios objetivos causalmente comprobados. En un estudio de cohortes con datos de auditoría, ciertos patrones de interacción se asociaron con rotación de enfermeras; estos registros no miden directamente fatiga ni carga subjetiva [21].

3.6. Intervenciones y estrategias de mitigación

El ensayo cruzado simulado más cercano a una comparación experimental directa evaluó en 36 enfermeras UCI una interfaz

organizada espacialmente frente a una vista tabular: la carga NASA-TLX fue menor (18,44 vs 37,82), el tiempo de registro se redujo un 27 % y la precisión mejoró, pero la significación de las puntuaciones SUS no se estableció; no se puede extrapolar sin más a resultados clínicos reales [23].

Las recomendaciones convergentes son rediseño centrado en enfermería, eliminación de campos redundantes, presentación de tendencias por paciente, mayor consistencia de interfaz, capacitación antes y después del despliegue, soporte accesible y auditorías locales de tiempo/carga. La evidencia actual respalda su plausibilidad y priorización, pero pocos estudios ofrecen comparaciones prospectivas suficientemente controladas que demuestren prevención de burnout o reducción de eventos adversos.

Tabla 2. Matriz de mecanismos y acciones propuestas

Exposición modificable	Mecanismo plausible	Indicadores sugeridos / acción
Navegación fragmentados y datos	Búsqueda repetida; ruptura del modelo mental del paciente	NASA-TLX, clics y transiciones; vistas integradas y pruebas de usabilidad
Documentación redundante	Tiempo administrativo y duplicidad de escritura	Minutos de registro/turno; eliminar campos sin valor asistencial
Interrupciones durante tareas HCE	Cambio de contexto, fallos de memoria operativa	Interrupciones/hora; priorización de alertas y protección de tareas críticas

Exposición modificable	Mecanismo plausible	Indicadores sugeridos / acción
Actualizaciones implantaciones	e Incertidumbre, curva de aprendizaje, menor autonomía	Estrés informático, incidencias; capacitación escalonada y participación usuaria
Alertas y cambios de paciente	Demandas simultáneas; fragmentación cognitiva	Logs por actividad; gobernanza de alertas y pruebas sociotécnicas
Estrategias de apoyo organizativo	Mayor control percibido y accesibilidad del soporte	SUS, bienestar y satisfacción; apoyo en turno y mejora continua

3.7. Evaluación crítica de la evidencia

Los hallazgos son coherentes para la existencia de cargas digitalmente inducidas, pero la certeza para relaciones causales es limitada. Predominan diseños transversales, comparaciones de recuerdo y entrevistas de un solo centro; los factores de dotación, gravedad de pacientes, turno, liderazgo y

sistemas concurrentes pueden modificar o confundir las asociaciones. Los estudios de logs aportan indicadores objetivos de actividad, aunque no cuantifican estrés sin instrumentos validados. El ensayo cruzado [23] mejora el control experimental para tareas simuladas, pero no mide outcomes de burnout longitudinal ni seguridad clínica en práctica real.

Tabla 3. Valoración crítica por familia de diseños (orientativa)

Familia de diseños	Fortaleza disponible	Precaución metodológica
Encuestas transversales	Muestras amplias y escalas de usabilidad/bienestar [1–3,5,7,8,10,12–14,20]	Autoselección, confusión residual, temporalidad no establecida
Cualitativos y métodos mixtos	Describe mecanismos contextuales y barreras de interfaz [9,14–16,19,22]	Transferibilidad y reflexividad; sin prevalencia estimable
Observación y logs	Trazabilidad temporal y medidas de actividad [6,11,17,21]	La actividad digital no representa por sí sola sufrimiento psicológico
Comparación experimental simulada	Control intraindividuo de carga y precisión [23]	Muestra de 36; simulación; evaluar conflicto comercial

4. Discusión

Esta revisión sitúa al tecnoestrés asociado a las HCE como un fenómeno sociotécnico y no como atributo inevitable de la informatización. En diferentes diseños se repiten las dificultades para encontrar información, la falta

de tiempo para documentar, la escasa coherencia de interfaz y los cambios organizativos insuficientemente apoyados. Se propone un modelo explicativo en el que las demandas de interacción generan carga mental y presión temporal, cuya traducción a malestar está modulada por autonomía,

capacitación, soporte y condiciones de trabajo.

Los datos no sustentan una afirmación simplista de que una HCE siempre aumente estrés, errores o burnout. Naamneh y Bodas describieron beneficios percibidos sobre errores y carga general mientras persistía una carga documental específica [13]; Alobayli identificó un vínculo débil con agotamiento [14]. En cambio, Melnick et al. observaron asociaciones relevantes con usabilidad [5]. Estas discrepancias pueden responder a exposición heterogénea, validez de instrumentos, distintos componentes de burnout y entornos clínicos. Por ello, las asociaciones observacionales deben comunicarse como tales.

Una aportación específica de la evidencia reciente es la posibilidad de mejorar el diseño de información y no solo añadir funciones: una interfaz espacial experimental redujo la carga percibida y mejoró el desempeño documental [23]. Los resultados invitan a estudiar comparadores definidos, medir carga cognitiva con NASA-TLX o

instrumentos semejantes, y realizar seguimiento después de la implementación. Sin embargo, una mejora en la tarea de simulación no demuestra una reducción sostenida de burnout ni eventos adversos reales.

En salud ocupacional, la evaluación del riesgo digital debe integrarse en las estrategias de prevención psicosocial y de seguridad del paciente. Conviene establecer indicadores compartidos con enfermería asistencial, informática clínica y dirección: tiempo de registro por turno/paciente, repetición de campos, cambios de pantalla, interrupciones evitables, estrés informático, SUS y satisfacción laboral; el análisis debe estratificarse por servicio, experiencia, carga asistencial y turno. Una gobernanza participativa puede evitar trasladar a enfermería labores administrativas poco relevantes.

La aplicabilidad a Ecuador y otros contextos latinoamericanos requiere precaución. Gran parte de los estudios procede de sistemas sanitarios con conectividad, interoperabilidad y dotaciones diferentes. Son prioritarios estudios

locales con adaptación lingüística de escalas, medición antes-después y análisis de costos de oportunidad del tiempo de enfermería. Es importante incluir el cuidado centrado en la persona como desenlace, no solo clics y métricas de cumplimiento.

5. Conclusiones

La evidencia primaria seleccionada vincula diversas características de uso de las HCE —mala usabilidad, información fragmentada, interrupciones y documentación redundante— con tecnoestrés, carga mental y presión temporal en profesionales de enfermería. No obstante, el sentido y tamaño de las asociaciones con burnout varían según diseño, medidas y contexto y no justifican conclusiones causales. Los cambios sociotécnicos que implican a enfermería en el rediseño, simplificación de registros, capacitación y soporte representan vías de intervención prioritarias; su efectividad debe confirmarse con estudios longitudinales o experimentales en condiciones clínicas reales.

Declaraciones para el envío

Aprobación ética: al ser una síntesis de fuentes publicadas sin datos individuales identificables, no se solicitó aprobación específica; comprobar que la revista no exige una declaración institucional adicional.

Disponibilidad de datos y materiales: las ecuaciones de búsqueda, el conjunto de identificadores PMID y el registro de selección asistida se presentan como material suplementario S1–S3. No se generaron datos individuales de pacientes. Registro: no se realizó registro prospectivo de protocolo. Las declaraciones específicas de financiación, conflictos de interés y contribuciones de autoría deben consignarse en la página de identificación de autores antes de la presentación editorial.

Bibliografía

1. Harris DA, Haskell J, Cooper E, Crouse N, Gardner R. Estimating the association between burnout and electronic health record-related stress among advanced practice registered nurses. *Appl Nurs Res*.

- 2018;43:36-41.
doi:10.1016/j.apnr.2018.06.014.
2. AlQahtani M, AlShaibani W, AlAmri E, Edward D, Khandekar R. Electronic health record-related stress among nurses: determinants and solutions. *Telemed J E Health*. 2021;27(5):544-550. doi:10.1089/tmj.2020.0059.
3. Kaihlanen AM, Gluschkoff K, Hyppönen H, et al. The associations of electronic health record usability and user age with stress and cognitive failures among Finnish registered nurses. *JMIR Med Inform*. 2020;8(11):e23623. doi:10.2196/23623.
4. Dunn Lopez K, Chin CL, Azevedo RFL, et al. Electronic health record usability and workload changes over time for provider and nursing staff following transition to new EHR. *Appl Ergon*. 2021;93:103359. doi:10.1016/j.apergo.2021.103359.
5. Melnick ER, West CP, Nath B, et al. The association between perceived electronic health record usability and professional burnout among US nurses. *J Am Med Assoc*. 2021;28(8):1632-1641. doi:10.1093/jamia/ocab059.
6. Bakhoun N, Gerhart C, Schremp E, et al. A time and motion analysis of nursing workload and electronic health record use in the emergency department. *J Emerg Nurs*. 2021;47(5):733-741. PMID:33888334. doi:10.1016/j.jen.2021.03.007.
7. Heponiemi T, Kaihlanen AM, Gluschkoff K, et al. The association between using a mobile version of an electronic health record and the well-being of nurses. *JMIR Med Inform*. 2021;9(7):e28729. doi:10.2196/28729.
8. Khairat S, Xi L, Liu S, Shrestha S, Austin C. Understanding the association between electronic health record satisfaction and the well-being of nurses. *JMIR Nurs*. 2020;3(1):e13996. doi:10.2196/13996.
9. Wisner K, Chesla CA, Spetz J, Lyndon A. Managing the tension between caring and charting: labor and delivery nurses' experiences of the electronic health record. *Res Nurs Health*. 2021;44(5):822-832. doi:10.1002/nur.22177.
10. Heponiemi T, Gluschkoff K, Vehko T, et al. Electronic health record implementations and insufficient training endanger nurses' well-being. *J Med*

- Internet
2021;23(12):e27096.
doi:10.2196/27096.
11. Shan Y, Shang J, Yan Y, Ye X. Workflow interruption and nurses' mental workload in electronic health record tasks: an observational study. *BMC Nurs.* 2023;22:63. doi:10.1186/s12912-023-01209-9.
12. Harmon CS, Adams SA, Davis JE, Gephart SM, Donevant SB. Unintended consequences of the electronic health record and cognitive load in emergency department nurses. *Appl Nurs Res.* 2023;73:151724. doi:10.1016/j.apnr.2023.151724.
13. Naamneh R, Bodas M. The effect of electronic medical records on medication errors, workload, and medical information availability among qualified nurses in Israel. *BMC Nurs.* 2024;23:270. doi:10.1186/s12912-024-01936-7.
14. Alobayli F. Impact of EHRs on nursing burnout in a hospital setting in Saudi Arabia: mixed-methods study. *Stud Health Technol Inform.* 2024;315:322-326. doi:10.3233/SHTI240161.
15. Jacques D, Will J, Dauterman D, et al. Evaluating nurses' perceptions of documentation in the electronic health record: multimethod analysis. *JMIR Nurs.* 2025;8:e69651. doi:10.2196/69651.
16. Nguyen OT, Carey A, Steege LM, Cho H. Characteristics and contributors to workarounds in the electronic health record system among inpatient nurses. *Int J Nurs Stud.* 2026;173:105261. doi:10.1016/j.ijnurstu.2025.105261.
17. Kemp J, Shin HD, Pape C, et al. Variations in nursing documentation time in a mental health setting. *Appl Clin Inform.* 2025;16(5):1799-1814. doi:10.1055/a-2750-4422.
18. Al-Yasin AM, Alharbi HA. Time burden of electronic medical records on nurses and physicians in Saudi Arabia. *Healthcare (Basel).* 2026;14(4):441. doi:10.3390/healthcare14040441.
19. Mugoya R, Thate J, Hao F, Rossetti SC, Yen PY. Exploring nurses' documentation prioritization strategies to alleviate EHR documentation burden. *JAMIA Open.* 2026;9(2):ooag056. doi:10.1093/jamiaopen/ooag056.
20. Mugoya R, Thate J, Fan H, Rossetti SC, Yen PY. Caring

- for the EHR rather than the patient: nurses' perception of documentation burden. *Comput Inform Nurs.* 2026. doi:10.1097/CIN.0000000000001549.
21. Xia L, Lew D, Tessmer L, et al. Association between electronic health record-based nursing workload and turnover. *JMIR Nurs.* 2026;9:e89645. doi:10.2196/89645.
22. Hebert CA, Trinity C, Messer A. Nursing perspectives on documentation burden in a Veterans Affairs health care system. *Comput Inform Nurs.* 2026. doi:10.1097/CIN.0000000000001591.
23. Taylor-Vaughan L, Morrison WH, Silva Torres GE, et al. Spatially integrated electronic health record prototype improves usability and reduces cognitive load for intensive care nurses: a randomized crossover trial. *Appl Clin Inform.* 2026;17(3):604-614. doi:10.1055/a-2903-5822.
24. Wisner K, Lyndon A, Chesla CA. The electronic health record's impact on nurses' cognitive work: an integrative review. *Int J Nurs Stud.* 2019;94:74-84. doi:10.1016/j.ijnurstu.2019.03.003.
25. Park S, Marquard J, Austin RR, et al. A systematic review of nurses' perceptions of electronic health record usability. *Comput Inform Nurs.* 2024;42(3):168-175. doi:10.1097/CIN.0000000000001084.
26. Rossetti SC, et al. Measurement of clinical documentation burden among physicians and nurses using electronic health records: a scoping review. *J Am Med Inform Assoc.* 2021;28(5):998-1008. doi:10.1093/jamia/ocaa325.
27. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev.* 2021;10:89. doi:10.1186/s13643-021-01626-4.