Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

Teleoftalmología en la detección de retinopatía diabética: rendimiento diagnóstico, equidad e integración en la vía asistencial.

Teleoftalmología en la detección de retinopatía diabética: rendimiento diagnóstico, equidad y Integración en la vía de atención

Teleoftalmología en la base de datos de retinopatía diabética: rendimiento diagnóstico, equidad e integración en la vía asistencial.

Juan Neves de Medeiros

Oftalmólogo especializado en córnea, auditoría médica y gestión; con formación en investigación clínica y experiencia en teleoftalmología, regulación y liderazgo en servicios de atención médica.

Resumen

La retinopatía diabética es una complicación microvascular potencialmente incapacitante, cuyo impacto depende tanto de la duración y el control de la diabetes como de la rapidez de su detección y tratamiento. Este artículo analiza críticamente la teleoftalmología como estrategia de cribado poblacional, haciendo hincapié en el rendimiento diagnóstico, la calidad de la imagen, los flujos de derivación, la equidad, la protección de datos y la integración en la atención primaria.

Se realizó una revisión narrativa estructurada de documentos institucionales y estudios indexados, sin recopilación de datos primarios. La literatura respalda el uso de la retinografía digital validada para identificar a las personas que requieren una evaluación especializada, pero también demuestra que la tecnología por sí sola no constituye un programa de cribado. Los resultados clínicamente relevantes dependen de la cobertura, la repetición periódica, la clasificación fiable, la derivación oportuna y la capacidad terapéutica. Se concluye que la teleoftalmología puede ampliar el acceso y racionalizar los recursos cuando se integra en una vía de atención medible, auditable y centrada en la persona.

Palabras clave: retinopatía diabética; teleoftalmología; cribado; salud ocular; atención primaria; equidad.

Abstracto

La retinopatía diabética es una complicación microvascular potencialmente incapacitante cuyo impacto depende de la duración y el control de la diabetes, así como de su detección y tratamiento oportunos. Este artículo examina críticamente la teleoftalmología como estrategia de cribado poblacional, analizando el rendimiento diagnóstico, la calidad de la imagen, las vías de derivación, la equidad, la protección de datos y la integración en la atención primaria. Se realizó una revisión narrativa estructurada de documentos institucionales y estudios indexados, sin recopilación de datos primarios. La evidencia respalda la obtención de imágenes digitales de retina validadas para identificar a las personas que requieren evaluación especializada, pero también demuestra que la tecnología por sí sola no constituye un programa de cribado. Los resultados clínicamente significativos dependen de la cobertura, el seguimiento periódico, la clasificación fiable, la derivación oportuna y la capacidad de tratamiento.

La teleoftalmología puede ampliar el acceso y mejorar la asignación de recursos cuando se integra en una vía de atención medible, auditable y centrada en la persona.

Palabras clave: retinopatía diabética; teleoftalmología; cribado; salud ocular; atención primaria; equidad.

1. Introducción

La diabetes ha alcanzado dimensiones globales y plantea un desafío para los sistemas de salud que va más allá...

Control glucémico. Undécima edición del Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

Se estima que cientos de millones de adultos viven con esta enfermedad y se prevé que siga creciendo.
en las próximas décadas. La expansión del número de personas expuestas aumenta la demanda de
prevención de complicaciones renales, cardiovasculares, neurológicas y oculares. En la retina,
Los cambios pueden evolucionar silenciosamente durante una parte significativa del curso, lo que hace que
Es inadecuado depender únicamente de las solicitudes espontáneas de atención después del inicio de
síntomas.

La Organización Mundial de la Salud considera que la detección temprana y el tratamiento oportuno son fundamentales.
esencial para evitar la pérdida irreversible de la visión por retinopatía diabética. Esta declaración reemplaza
el debate desde exámenes aislados hasta la organización de programas capaces de localizar a la población
elegibles, realizar evaluaciones a intervalos apropiados, reconocer hallazgos que requieren
Referencia y garantizar el acceso a la atención posterior. La detección no equivale a una
una campaña específica; es una función longitudinal del sistema, con registro, citación y control.
de ausencias y evaluación de resultados.
La teleoftalmología surgió como un posible enfoque arquitectónico para eliminar pasos innecesarios.
La adquisición de imágenes puede realizarse en el mismo lugar o al mismo tiempo.
El territorio del paciente, mientras que la clasificación la realizan profesionales capacitados o por
Sistemas automatizados validados, con supervisión clínica y reglas explícitas.
Esta configuración reduce los desplazamientos innecesarios y preserva las consultas presenciales.
con imágenes no calificables, enfermedad que requiere derivación, síntomas u otras afecciones que requieren
Examen completo (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2020).
Sin embargo, la utilidad de esta arquitectura no puede presumirse a partir de la existencia de una
cámara o algoritmo. Rendimiento diagnóstico, calidad operativa y efecto.
Las poblaciones pertenecen a diferentes niveles de evaluación. El objetivo de este artículo es integrar estas
niveles y analizar cómo los programas de seguimiento pueden combinar evidencia, seguridad,
Equidad y capacidad de atención médica sin convertir una herramienta de triaje en un sustituto.
juicio oftalmológico inadecuado (WONG et al., 2018).

2 Metodología

Se realizó una revisión narrativa estructurada de naturaleza analítico-conceptual, guiada por un
Pregunta central: ¿qué componentes determinan la eficacia y la seguridad de...?
¿Teleoftalmología aplicada a la detección de retinopatía diabética? La revisión no fue registrada.
Es un enfoque sistemático y no pretende estimar su propio efecto agregado. Su propósito era articular

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

evidencia diagnóstica, recomendaciones clínicas y herramientas para organizar sistemas de salud en un modelo aplicable al análisis de programas (FAR et al., 2022).

Se dio prioridad a los documentos de la Organización Mundial de la Salud y la Asociación Internacional de Diabetes. La Federación y la Academia Estadounidense de Oftalmología, además de revisiones sistemáticas y estudios. indexado en PubMed. Los términos de búsqueda incluyeron retinopatía diabética, teleoftalmología, detección telerretiniana, precisión diagnóstica, inteligencia artificial, derivación, rentabilidad y equidad. La selección priorizó las fuentes con descripción metodológica, identificador persistente y Relación directa con el seguimiento o la organización de la ruta asistencial.

La síntesis se organizó en seis dimensiones: carga de enfermedad y prevención; diseño de programa; rendimiento diagnóstico; flujo de atención; equidad y experiencia del paciente; Gobernanza, calidad e inteligencia artificial. La sensibilidad y la especificidad fueron... interpretado a la luz de la población, el estándar de referencia, el protocolo de imágenes y el El tratamiento aplicado a las pruebas no calificables. Los resultados de un solo equipo no se extrapolaron. algoritmo o entorno para diferentes contextos sin reservas (SALUD MUNDIAL) ORGANIZACIÓN, 2022).

Como limitaciones, la revisión está sujeta a la selección interpretativa inherente al método narrativo y a... Heterogeneidad de los estudios. Las tecnologías, las clasificaciones y las regulaciones evolucionan. rápidamente, y la efectividad local depende de la prevalencia, los recursos humanos, la conectividad y capacidad terapéutica. Por lo tanto, las proposiciones presentadas deben entenderse como Principios de diseño y evaluación, no como un protocolo clínico o recomendación autosuficiente. individual (ACADEMIA AMERICANA DE OFTALMOLOGÍA, 2025).

3. Carga de la enfermedad, período de prevención y propósito del cribado.

Wong et al. (2018), en recomendaciones internacionales para el cuidado de los ojos relacionadas con diabetes, enfatizan que la organización del cribado debe considerar la fecha de inicio, la frecuencia, Gravedad y flujo de derivación. La retinopatía diabética es consecuencia de cambios microvasculares. relacionado con la exposición metabólica acumulativa, pero el riesgo no es uniforme: duración de La diabetes, el control glucémico y de la presión arterial, el embarazo, la enfermedad renal y otros factores modifican la probabilidad de aparición o progresión. Esta heterogeneidad justifica los intervalos y Prioridades definidas por directrices y riesgo clínico, en lugar de una lógica indiferenciada.

La fotografía digital del fondo de ojo es una herramienta de detección, no una representación. Examen oftalmológico completo. Directrices de la Academia Estadounidense de Oftalmología.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

Reconocen que las imágenes digitales validadas pueden ser efectivas para el seguimiento, mientras que en el que conservan el examen dilatado como una referencia clínica integral. Esta distinción es En esencia: el sistema de teletriaje determina si hay evidencia que requiera derivación, repetición de la evaluación o... Se requiere una evaluación adicional; no debe presentarse como una exclusión universal de enfermedades oculares. El beneficio para la población depende de la cadena que vincula la invitación, el examen y la intervención. La alta sensibilidad pierde su valor si los pacientes clasificados como remitibles no acuden. al especialista. De manera similar, ampliar la adquisición sin considerar el láser, la terapia intravítrea, La cirugía o la atención de seguimiento solo pueden hacer avanzar la lista de espera. El análisis debe incluir la cobertura. Eficacia y tiempo de atención, no solo la cantidad de imágenes tomadas (SALUD MUNDIAL) ORGANIZACIÓN, 2020).

Los programas maduros definen la población objetivo basándose en registros clínicos fiables y Establecen mecanismos de recuperación. La ausencia de seguimiento en un ciclo requiere Para impulsar la acción, ya que la no participación tiende a concentrarse en grupos con barreras. factores sociales y un mayor riesgo de retraso en los resultados. Por lo tanto, es importante monitorear las citas perdidas y las pérdidas de seguimiento. parte de la calidad y no actividad administrativa periférica (DIABETES INTERNACIONAL) FEDERACIÓN, 2025).

El propósito ético del rastreo de contactos es reducir los daños evitables. Esto requiere un equilibrio entre detección, falsos positivos, falsos negativos, sobrecarga de referencias y oportunidad La tecnología terapéutica debe evaluarse en función de cómo modifica este equilibrio en su contexto. Real. Un programa responsable establece límites claros para el paciente y mantiene canales para su evaluación. Se recomienda una evaluación presencial cuando hay baja visión, síntomas agudos, incertidumbre clínica o imágenes inadecuadas. (WONG et al., 2018).

4. Arquitectura operativa y calidad de adquisición

La guía de la Organización Mundial de la Salud para la integración de la atención oftalmológica en los sistemas de salud. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) recomienda que las tecnologías se incorporen a los procesos de atención sanitaria. definido, con monitoreo y rendición de cuentas. En teleoftalmología, el más Por lo general, es asíncrono: se capturan imágenes e información clínicas mínimas en un único momento. Se toman precauciones y se envían para su posterior clasificación. Este método favorece la escala, pero su El éxito depende de protocolos estandarizados, identificación inequívoca, lateralidad correcta, Campos retinianos adecuados, seguridad en la transmisión y plazo máximo para la emisión del informe. La calidad de la imagen es una variable clínica. Opacidades de los medios, pupila pequeña, técnica

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

El equipo insuficiente o inadecuado puede hacer que el examen no sea calificable. Excluyendo estos [ejemplos]
Las imágenes obtenidas mediante análisis tienden a producir estimaciones más favorables que las observadas en...
operación. Por lo tanto, la tasa de no graduación debe presentarse como un indicador propio y
vinculado a un procedimiento repetido o a un examen presencial, nunca se considera un resultado negativo.
(FAR et al., 2022).

El entrenamiento de los artistas de la seducción combina conocimientos técnicos y habilidades de comunicación. Posicionamiento, enfoque,
La iluminación y la selección del campo de visión influyen en la legibilidad, mientras que las explicaciones claras la mejoran.
Cooperación y confianza. Auditorías de muestra, retroalimentación individual y calibración periódica.
Reducen la variabilidad. Cuando la adquisición ocurre en atención primaria, el equipo también
Es necesario reconocer las situaciones que requieren derivación directa, sin esperar a los procedimientos de rutina.
cribado (WONG et al., 2018).
La clasificación puede ser realizada por oftalmólogos, lectores certificados o sistemas.
Automatizado dentro del alcance validado. Cada arreglo requiere criterios de competencia, doble
Lectura o arbitraje según el riesgo. La escala de gravedad debe estar vinculada a la conducta.
Pasos operativos inequívocos: retorno periódico, repetición de imagen, reenvío.
Evaluación programada o urgente. Categorías diagnósticas sin consecuencia definida no
organizar la atención (ACADEMIA AMERICANA DE OFTALMOLOGÍA, 2025).
La interoperabilidad evita que la teleoftalmología se convierta en un banco de imágenes aislado.
Los resultados, la calidad, las recomendaciones y la confirmación de recepción deben integrarse en el...
Registros médicos y de diabetes. El diseño debe permitir el seguimiento de cada persona desde el principio.
La elegibilidad se extiende hasta la conclusión del proceso de derivación. Esta trazabilidad permite distinguir
Fallo tecnológico en el acceso y orientación para la mejora continua (SALUD MUNDIAL)
ORGANIZACIÓN, 2022).

5. Desempeño diagnóstico e interpretación responsable

La sensibilidad expresa la proporción de personas con la afección identificada por la prueba;
Especificidad, la proporción de aquellos que no tienen la afección y que son clasificados correctamente. En el cribado,
Ambos son importantes, pero su relevancia práctica varía. No diagnosticar una enfermedad que requiere derivación puede retrasar el tratamiento.
tratamiento, mientras que la baja especificidad aumenta las consultas y la ansiedad. Valores predictivos
También dependen de la prevalencia, por eso el rendimiento observado en un servicio
La atención especializada no debe transferirse automáticamente a la atención primaria (FAR et al.,
2022).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

La revisión sistemática de Far y colegas, publicada en 2022, recopiló 28 artículos. Para
cualquier retinopatía diabética, sensibilidad estimada de 0,91 y especificidad de 0,88; para
para la enfermedad remitible, 0,88 y 0,86, respectivamente. Los autores clasificaron la certeza como
Bajo para cualquier retinopatía y moderado para enfermedad que requiere derivación. Estos resultados respaldan
La teleevaluación de casos es posible, pero los amplios intervalos y la heterogeneidad dificultan la interpretación de los resultados.
promedios como garantía para cualquier implementación (WONG et al., 2018).

El estándar de referencia modifica la conclusión. Examen clínico, fotografía estereoscópica y
La tomografía de coherencia óptica responde a diferentes aspectos, especialmente en la evaluación de
edema macular. Los protocolos exclusivamente fotográficos pueden utilizar marcadores sustitutos o
Reenvíe esta información cuando haya sospechas. La documentación debe indicar qué detecta el sistema.
qué nivel es referenciable y qué hallazgos quedan fuera de su alcance (AMERICANO
ACADEMIA DE OFTALMOLOGÍA, 2025).

El análisis paciente por paciente y ojo por ojo también produce mediciones distintas. Un programa basado en la población
Por lo general, la decisión se toma para la persona en función del ojo con mayor gravedad, pero
El almacenamiento debe preservar la lateralidad. Los cambios incidentales, como los signos de
El glaucoma, la degeneración macular o las oclusiones vasculares requieren una planificación previa, ya que pueden...
ser visibles sin que el sistema haya sido validado para rastrearlos (FAR et al., 2022).

El rendimiento debe ser monitoreado después de la implementación. Las muestras de prueba negativas pueden
Los casos remitidos pueden ser reevaluados y comparados con los diagnósticos presenciales.
Los cambios en la cámara, el software o la población deberían activar una nueva verificación. Este ciclo
Transforme la validación en un proceso continuo. La seguridad no depende únicamente del resultado inicial.
de un estudio, pero de la capacidad de identificar la degradación y corregir el sistema (WONG et al.,
2018).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

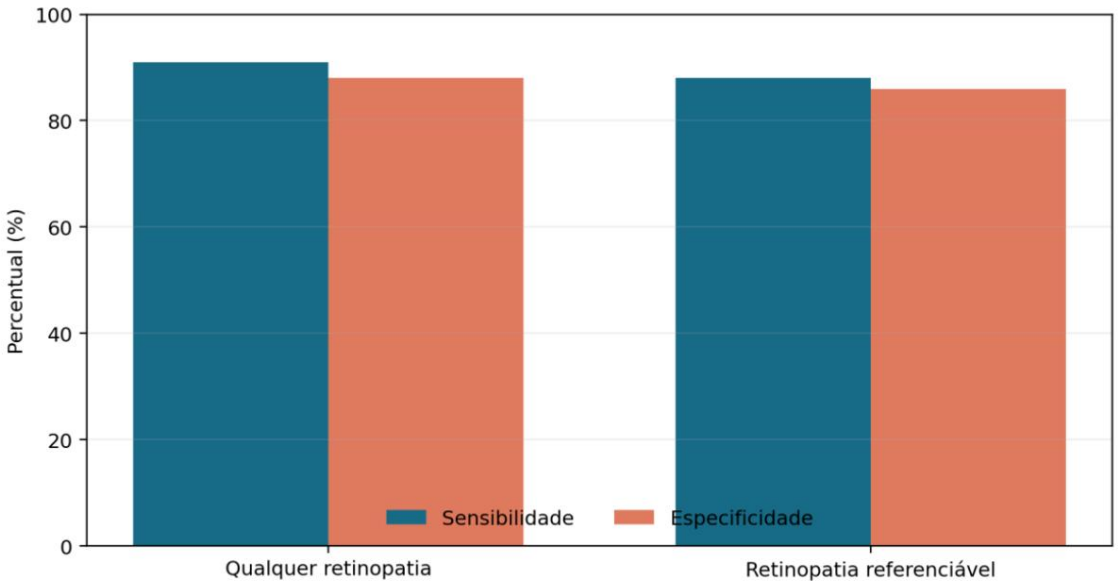

Figura 1 – Rendimiento agregado del teletriaje retiniano

Fuente: compilado por el autor con datos de Far et al. (2022). Valores expresados en

Porcentaje; debe considerarse la certeza de la evidencia y la heterogeneidad.

6. Derivación, tratamiento y continuidad de la atención.

El Estándar de Práctica Preferida de la Academia Estadounidense de Oftalmología (2025) reconoce la

utilidad de las imágenes digitales validadas en el seguimiento, al tiempo que se preserva la necesidad de

Derivación y evaluación clínica basadas en los hallazgos. La teleoftalmología crea valor cuando

Permite diferenciar quién puede permanecer bajo vigilancia periódica y quién necesita evaluación.

especializado. Para ello, el informe debe ser comprensible, transmitir cierto grado de urgencia y llegar a una conclusión.

quién puede actuar. La vía de atención debe asignar la responsabilidad de la comunicación, para

Programación y confirmación de asistencia.

El tiempo transcurrido entre la evaluación inicial y la consulta debe reflejar la gravedad y el riesgo. Sospecha de enfermedad.

Las afecciones proliferativas, el edema macular o la discapacidad visual significativa no pueden competir por la misma lista de espera que...

Cambios sutiles. Los protocolos de priorización reducen el riesgo, pero deben ser supervisados.

basado en la capacidad real. Cuando el volumen de referencia supera la oferta, el programa debe revisarse.

criterios, ampliar recursos o reorganizar horarios sin relajar las normas de seguridad (MUNDO)

ORGANIZACIÓN DE SALUD, 2022).

La atención primaria ocupa una posición central porque controla la diabetes, la presión arterial y la función sanguínea.

Función renal y adherencia terapéutica. El resultado ocular puede reforzar la educación y el control sistémico.

Si bien los datos clínicos califican la interpretación de la imagen, la integración no significa...

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

Transferir las responsabilidades especializadas al generalista, pero organizando la comunicación.
decisiones bidireccionales y complementarias (WONG et al., 2018).

La pérdida de seguimiento requiere una búsqueda activa de casos proporcional al riesgo. Las barreras pueden incluir:
Transporte, trabajo, idioma, costo, comprensión limitada o miedo al tratamiento. Regístrese.
Simplemente decir "no asistió" oculta causas modificables. Navegación del paciente, recordatorios y
La programación antes de abandonar el punto de triaje son intervenciones organizativas que pueden
ser tan crucial como la precisión del equipo (ACADEMIA AMERICANA DE
Oftalmología, 2025).

Los resultados finales deben incluir la preservación de la visión, un tratamiento oportuno y una buena experiencia.
Apropiado. El número de pruebas realizadas es un indicador de resultados, no de beneficios. Una evaluación
La atención integral abarca la cobertura, la calidad, la derivación, la asistencia, el tratamiento y el resultado.
funcional. Esta cadena permite localizar cuellos de botella y evita atribuir efectos a la cámara que dependen
de todo el sistema (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).

7. Equidad, aceptabilidad y protección de datos

La proximidad del centro de exámenes puede reducir los gastos de desplazamiento y los costes indirectos, lo que beneficia a las personas.
en áreas remotas o áreas con movilidad limitada. Sin embargo, el despliegue puede reproducirse
Las desigualdades no dependerán de la conectividad, la documentación o la alfabetización digital.
disponible para todos. La equidad debe evaluarse comparando la cobertura, no la graduación, y
pérdida de seguimiento por territorio y grupos socialmente relevantes, con protección contra usos
discriminatorio (NAKAYAMA et al., 2023).

La aceptación depende de la confianza. El paciente necesita saber por qué se muestran las imágenes...
¿Qué información se necesita para comprender cómo proceder, incluyendo quién analizará las muestras, cuándo recibirá los resultados y qué hacer si experimenta síntomas?
El consentimiento y la información deben ser compatibles con el contexto cultural y lingüístico.
La conveniencia operativa no sustituye el derecho a comprender los límites y las alternativas.
(ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).

Los datos oculares son datos de salud y requieren control de acceso, cifrado y registro.
Política de eventos y retención de clientes. Los contratos con los proveedores deben definir las responsabilidades.
Ubicación del procesamiento, uso secundario y respuesta ante incidentes. Bancos de imágenes.
Las herramientas destinadas a la mejora algorítmica requieren una base ética y legal específica, con una gobernanza adecuada.
eso va más allá de la aceptación de términos genéricos (FAR et al., 2022).

La revisión de Nakayama et al. (2023) sobre inteligencia artificial aplicada a la telemedicina para

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

La retinopatía diabética llama la atención sobre la implementación, la equidad y las diferencias entre poblaciones. Los sistemas entrenados en equipos y grupos específicos pueden exhibir Disminución del rendimiento en otros escenarios. Evaluar subgrupos, imágenes no calificables y Los cambios en la distribución forman parte del proceso de validación. La supervisión humana debe diseñarse para... de acuerdo con el riesgo y la capacidad del sistema para reconocer cuándo no puede decidir.

La equidad también implica la distribución de recursos especializados. Al reducir las consultas... Para las pruebas de detección rutinarias, la teleoftalmología puede liberar a los oftalmólogos para que se centren en casos complejos; Sin embargo, el ahorro de costes no debe dar lugar a una reducción indiscriminada de la capacidad. El propósito Se trata de utilizar las habilidades al nivel adecuado y ampliar el acceso efectivo, preservando al mismo tiempo las vías existentes. servicios presenciales para quienes los necesiten (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).

8. Indicadores, gobernanza y sostenibilidad

El marco de seguimiento propuesto por la Organización Mundial de la Salud (2022) vincula Indicadores para la implementación de la atención oftalmológica integrada y centrada en la persona. En este Desde esta perspectiva, la gobernanza comienza con objetivos explícitos y una autoridad definida. Los responsables... Los profesionales clínicos, operativos, tecnológicos y de protección de datos deben comprender sus funciones. Los criterios de inclusión, las escalas de calificación, los plazos y las excepciones deben estar documentados. y sujeto a revisión; la ausencia de alguien responsable de un paso crítico a menudo aparece como Una pérdida silenciosa entre el resultado y la atención.

Un panel equilibrado puede incluir población elegible, cobertura durante el período, tasa de asistencia, imágenes no calificables, tiempo hasta la lectura, proporción referenciada, tiempo hasta la consulta, la cita con un especialista, la confirmación del diagnóstico y el tratamiento oportuno. Los indicadores deben estratificarse por territorio y riesgo. Los objetivos de volumen aislados pueden para fomentar adquisiciones rápidas y de baja calidad (KIRKIZLAR et al., 2013).

La sostenibilidad económica requiere un análisis de todo el sistema. Los costos incluyen equipos, Mantenimiento, personal, conectividad, lectura, integración y evaluación de casos in situ. Inadecuado o positivo. Los beneficios pueden resultar de desplazamientos evitados, mejor uso del especialista y prevención de la pérdida visual. Los estudios de costo-efectividad son sensibles a volumen, prevalencia, adherencia y distancia; por lo tanto, las decisiones locales deben poner a prueba diferentes escenarios. (WONG et al., 2018).

Los modelos de compensación deben reconocer la adquisición, la clasificación, la coordinación y... seguimiento, evitando incentivos fragmentados. Si solo se remunera la captura, nadie

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

presupone la conclusión de la referencia. Si la referencia genera ingresos sin control de
Con tal especificidad, pueden surgir consultas excesivas. Los contratos y las métricas deben estar alineados.
Pago por calidad y continuidad (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).
La madurez del programa es evidente en su capacidad de aprendizaje. Reuniones de revisión, análisis de
Incidentes, comparación del desempeño y participación de los equipos de primera línea.
Transforman los datos en cambio. La teleoftalmología no es un proyecto que termina después de la instalación; es
un servicio clínico que requiere mantenimiento técnico, actualización científica y rendición de cuentas.
(KIRKIZLAR et al., 2013).

Conclusión

La teleoftalmología ofrece una respuesta organizativa plausible al desajuste entre...
El crecimiento de la diabetes y la capacidad de realizar pruebas de detección en persona. Su principal mérito es
Para acercar la detección al territorio y reservar la evaluación especializada para aquellos que presenten un riesgo,
Imagen inadecuada o necesidad clínica insuficiente. Sin embargo, este mérito depende del diseño.
La atención se brinda y no es resultado automático de la tecnología (FAR et al., 2022).
La bibliografía demuestra un buen rendimiento general del teletriaje para la retinopatía diabética.
incluyendo enfermedades que requieren derivación. Las estimaciones deben interpretarse con sus respectivas
intervalos, niveles de certeza y diferencias entre protocolos. Cada implementación debe demostrar...
calidad con el equipo, la población, los lectores y la infraestructura utilizados eficazmente.
(ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).
Las imágenes no calificables constituyen una categoría de decisión, no un resultado tranquilizador.
Monitorearlos, reducir sus causas y ofrecer pruebas presenciales protege a las personas en las que
Las opacidades o las limitaciones técnicas impiden la evaluación. El mismo principio se aplica a
Síntomas y hallazgos fuera del alcance: en estos casos, la teleevaluación no reemplaza la consulta integral.
Se indica (NAKAYAMA et al., 2023).
Una respuesta eficaz de la población requiere continuidad. Registro, reclutamiento, adquisición, lectura,
La comunicación, la derivación, la asistencia y el tratamiento forman una cadena; una interrupción en
Cualquier vínculo reduce el beneficio. Los indicadores de producción deben ir acompañados de medidas.
de tiempo, calidad y resultado (ACADEMIA AMERICANA DE OFTALMOLOGÍA, 2025).
La equidad no puede presumirse en función de la proximidad geográfica. Los programas necesitan
Demostrar que los grupos vulnerables logran cobertura, obtienen resultados y completan el programa.
Remisiones. Deben abordarse las barreras relacionadas con el idioma, el transporte, los ingresos, la alfabetización y la conectividad.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 1 2025 | Envío: 24/12/2025 | Aceptado: 27/12/2025 | Publicación: 30/12/2025

deben ser tratadas como características de diseño, no como defectos individuales (FAR et al., 2022).

La inteligencia artificial puede ayudar en la clasificación y el escalado, pero aumenta la obligación de validación. Representatividad, seguimiento de los cambios en el desempeño y preservación de la supervisión. Transparencia. En cuanto al alcance, la incertidumbre y el uso de los datos, la confianza es un requisito. La decisión de automatizar debe... ser clínica y organizativa, no solo tecnológica (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2022).

La sostenibilidad depende de la capacidad terapéutica y de una financiación coherente. Aumentar la La detección sin ofrecer atención posterior puede empeorar las colas y la frustración. Planificación debe estimar la demanda de referencia, ajustar los recursos y también remunerar la coordinación que transforma los resultados en acción (NAKAYAMA et al., 2023).

Se concluye que la teleoftalmología se comprende mejor como un componente de un campo más amplio. integrado y centrado en la persona. Cuando se rige por evidencia, indicadores y La responsabilidad clínica puede ampliar el acceso y contribuir a prevenir la pérdida de visión evitable. Cuando se reduce a capturar imágenes, corre el riesgo de producir un volumen excesivo y descuidado. (ACADEMIA AMERICANA DE OFTALMOLOGÍA, 2025).

Referencias

ACADEMIA AMERICANA DE OFTALMOLOGÍA: PATRÓN DE PRÁCTICA PREFERIDA. COMITÉ DE RETINA/VÍTREO. Patrón de práctica preferida para la retinopatía diabética®. Oftalmología, vol. 132, n.º 4, págs. P75-P162, 2025. DOI: 10.1016/j.ophtha.2024.12.020.

FAR, PM et al. Precisión diagnóstica del cribado telerretiniano para la detección de retinopatía diabética y degeneración macular asociada a la edad: una revisión sistemática y metaanálisis. BMJ Open Ophthalmology, vol. 7, e000915, 2022. DOI: 10.1136/bmjophth-2021-000915.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES. Atlas de la Diabetes de la FID. 11.ª ed. Bruselas: FID, 2025.

KIRKIZLAR, E. et al. Evaluación de la telemedicina para la detección de retinopatía diabética en la Administración de Salud de Veteranos. Oftalmología, vol. 120, n.º 12, págs. 2604-2610, 2013. DOI: 10.1016/j.ophtha.2013.06.029.

NAKAYAMA, LF et al. Inteligencia artificial para la detección de retinopatía diabética mediante telemedicina: una revisión. Annals of Medicine, vol. 55, n.º 2, 2258149, 2023. DOI: 10.1080/07853890.2023.2258149.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Detección de la retinopatía diabética: una breve guía. Copenhague: Oficina Regional para Europa de la OMS, 2020. ISBN 978-92-890-5532-1.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Cuidado de la vista en los sistemas de salud: guía para la acción. Ginebra: OMS, 2022. ISBN 978-92-4-005006-8.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Informe mundial sobre la visión. Ginebra: OMS, 2019. ISBN 978-92-4-151657-0.

WONG, TY et al. Directrices sobre el cuidado ocular en pacientes diabéticos: recomendaciones del Consejo Internacional de Oftalmología para la detección, el seguimiento, la derivación y el tratamiento. Oftalmología, vol. 125, n.º 10, págs. 1608-1622, 2018. DOI: 10.1016/j.ophtha.2018.04.007.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.