

Artículo de revisión

Antibióticos innecesarios en infección respiratoria aguda pediátrica: algoritmo clínico y pruebas rápidas frente a manejo habitual

Unnecessary antibiotics in pediatric acute respiratory infection: clinical algorithm and rapid testing versus usual care

Kléber Peniel Sánchez Sánchez^{1*} <https://orcid.org/0009-0003-6718-2187>

Ashly Mailing Tipan Gaona¹ <https://orcid.org/0009-0007-2391-3709>

Eimy Jenniffer Reinoso Gaona¹ <https://orcid.org/0009-0000-1310-822X>

Ashley Madeleyn Angulo Quintero¹ <https://orcid.org/0009-0003-7145-2813>

Melanie Lizbeth Duque Vera¹ <https://orcid.org/0009-0009-2364-6342>

¹CECAKS S.A.S. Lago Agrio, Sucumbíos, Ecuador

*Autor para la correspondencia: kleber_sanz@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Las infecciones respiratorias agudas son un motivo frecuente de consulta en urgencias pediátricas y se asocian a prescripción antibiótica innecesaria. Las pruebas rápidas en el punto de atención, integradas a algoritmos clínicos, podrían reducir este uso.

Objetivos: Evaluar el efecto de “algoritmo + pruebas rápidas” sobre la prescripción de antibióticos en la visita índice (primera atención del episodio

en urgencias) y su seguridad clínica, así como describir los desenlaces secundarios y la implementación de la estrategia.

Métodos: Revisión sistemática según PRISMA 2020. Se buscaron estudios publicados desde 2020 en MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, Web of Science y CENTRAL. Se incluyeron niños (0–18 años) atendidos en urgencias por infecciones respiratorias agudas. Se sintetizaron de forma narrativa prescripción antibiótica, reconsulta/hospitalización/neumonía tardía, y uso de recursos/costos.

Resultados: Se incluyeron 25 estudios. En ensayos, el testeo respiratorio rápido/multiplex, como intervención aislada, tuvo efectos nulos o inconsistentes sobre los antibióticos. En estudios de implementación con rutas clínicas y pruebas rápidas (p. ej., proteína C reactiva o diagnóstico viral), se observaron mayores reducciones y mejoras en la selección del antibiótico. No se evidenció un incremento consistente en eventos adversos. Los efectos en la estancia y los costos fueron variables.

Conclusiones: Las pruebas rápidas requieren integrarse en rutas clínicas y en programas de optimización del uso de antimicrobianos para modificar la prescripción. Se necesitan estudios pragmáticos multicéntricos con definiciones estandarizadas y evaluación económica.

Palabras clave: infección respiratoria aguda; urgencias pediátricas; pruebas rápidas; antibióticos

ABSTRACT

Introduction: Acute respiratory infections are a frequent reason for visits to pediatric emergency departments and are associated with unnecessary antibiotic prescribing. Point-of-care rapid tests, when integrated into clinical algorithms, may help reduce this use.

Objectives: To assess the effect of an “algorithm plus rapid tests” strategy on antibiotic prescribing at the initial visit and its clinical safety, as well as to describe secondary outcomes and implementation of the strategy.

Methods: PRISMA 2020 systematic review. Studies published from 2020 onward were searched in MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, and CENTRAL. Children (0–18 years) seen in emergency care for acute respiratory infections were included. A narrative synthesis covered antibiotic prescribing, revisits/hospitalization/late pneumonia, and resource use/costs.

Results: Twenty-five studies were included. In randomized trials, rapid respiratory viral/multiplex testing as a stand-alone intervention showed null or inconsistent effects on antibiotic use. In implementation studies combining clinical pathways with rapid tests (e.g., C-reactive protein or viral diagnostics), larger reductions and improved antibiotic selection were reported. No consistent increase in clinically relevant adverse events was observed. Effects on length of stay and costs were mixed.

Conclusions: Rapid tests require integration into clinical pathways and antimicrobial stewardship programs to change prescribing. Pragmatic multicenter studies with standardized definitions and economic evaluation

are needed.

Keywords: acute respiratory infection; pediatric emergency department; point-of-care testing; antibiotic prescribing

Recibido: 19/11/2025

Aprobado: 22/12/2025

Introducción

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen uno de los motivos más frecuentes de consulta en la infancia y, en particular, una causa relevante de atención en los servicios de urgencias pediátricas. En este escenario, la necesidad de tomar decisiones rápidas con información clínica limitada favorece la utilización de tratamientos “por si acaso”, entre ellos los antibióticos, aun cuando una proporción importante de los cuadros respiratorios en niños es de etiología viral y autolimitada. El uso innecesario de antibióticos no es un problema trivial: se asocia con presión selectiva para resistencia antimicrobiana, eventos adversos y un impacto negativo a nivel poblacional, lo que ha impulsado el desarrollo y la priorización de estrategias de optimización del uso de antimicrobianos en pediatría.¹

En urgencias pediátricas, la magnitud de la prescripción antibiótica en niños con fiebre y síntomas respiratorios muestra una variabilidad considerable, lo que sugiere que no solo el cuadro clínico del paciente determina la decisión

terapéutica. En un estudio multicéntrico europeo (MOFICHE) se observó una amplia variación entre departamentos de emergencia en la prescripción de antibióticos y antibióticos de amplio espectro, incluso tras ajustar por características del paciente y del episodio; además, cerca de un tercio de las prescripciones se clasificaron como inapropiadas o inconclusas, un hallazgo especialmente pertinente cuando se analiza el uso potencialmente innecesario en condiciones respiratorias que suelen ser autolimitadas.²

La estimación de “uso innecesario” no es homogénea y depende de cómo cada estudio implementa la adecuación del antibiótico (por ejemplo, concordancia con guías, criterios clínicos, datos de laboratorio o diagnóstico final). Aun así, el patrón que se repite en la literatura reciente es uniforme: existe un margen importante para mejorar la pertinencia de la prescripción en el niño con IRA atendido en urgencias. En cohortes de urgencias pediátricas se ha intentado identificar, con mayor precisión, los determinantes de estas decisiones, integrando variables demográficas, sociales, clínicas y paraclínicas que influyen en la indicación de antibióticos al alta.³

Respecto a los factores asociados con la prescripción innecesaria, la evidencia apunta a un fenómeno multifactorial en el que se combinan factores del paciente, del cuadro clínico y del entorno asistencial. En términos clínicos, la intensidad de los síntomas, la presencia de signos que sugieren mayor gravedad o posible neumonía, así como el uso de pruebas complementarias (por ejemplo, biomarcadores inflamatorios o radiografía) pueden inclinar la decisión hacia el antibiótico, aun cuando el beneficio sea incierto. En el contexto, los estudios multicéntricos sugieren que la variabilidad entre

servicios persiste incluso tras considerar covariables como edad, estación del año y urgencia de *triaje*, lo que respalda el peso de factores organizacionales y conductuales (prácticas locales, estilos de prescripción, disponibilidad diagnóstica, presión asistencial y tolerancia a la incertidumbre).²⁻³

Con el objetivo de reducir la incertidumbre diagnóstica –uno de los determinantes clásicos de la prescripción empírica– se han propuesto estrategias basadas en pruebas rápidas y herramientas de apoyo a la decisión. Sin embargo, la evidencia no ha sido uniforme. Ensayos clínicos en urgencias pediátricas han mostrado que la disponibilidad de pruebas rápidas/moleculares para patógenos respiratorios no necesariamente se traduce en una reducción de la prescripción de antibióticos, lo que sugiere que el resultado del *test*, por sí solo, puede ser insuficiente para modificar conductas clínicas si no se integra en algoritmos claros o en intervenciones de cambio de práctica.⁴⁻⁵

Asimismo, estudios observacionales en urgencias han explorado la asociación entre testeo viral rápido y prescripción antibiótica, aportando información útil sobre el desempeño de estas herramientas en la práctica real y sobre en qué subgrupos o escenarios podrían tener mayor impacto. Aun así, las síntesis recientes han concluido que el efecto global de las pruebas rápidas sobre la reducción de antibióticos es, en el mejor de los casos, variable y dependiente del contexto, lo cual refuerza la hipótesis de que las intervenciones más efectivas probablemente requieran combinar diagnóstico rápido con algoritmos clínicos y estrategias de optimización del uso de antimicrobianos adaptados al flujo de urgencias.⁶⁻⁸

En este marco, la urgencia pediátrica se reconoce como un espacio prioritario para poner en práctica dichas estrategias por sus particularidades operativas (volumen alto, decisiones rápidas, necesidad de descartar infecciones bacterianas graves) y por la variabilidad demostrada entre centros y profesionales. Revisiones orientadas al entorno de urgencias han descrito que los programas de optimización del uso de antimicrobianos y las intervenciones multifacéticas pueden mejorar la calidad de prescripción, aunque con heterogeneidad en sus resultados y barreras específicas de implementación. Por otra parte, existe evidencia en atención primaria de que ciertas pruebas en el punto de atención, como la proteína C reactiva, pueden disminuir la prescripción inmediata de antibióticos, pero con efectos colaterales, como el aumento de reconsultas, lo cual es especialmente relevante al trasladar estrategias a urgencias, donde la seguridad y la evolución a corto plazo son centrales.⁹⁻¹¹

Por todo lo anterior, se justifica una revisión sistemática que, por un lado, describa con precisión la magnitud del uso innecesario de antibióticos en niños con IRA atendidos en urgencias (incluyendo la prescripción total y la proporción considerada no indicada según criterios explícitos) y, por otro, sintetice los factores clínicos y del contexto asistencial asociados a este fenómeno, identificando patrones de variación que orienten intervenciones más efectivas. Esta síntesis se vuelve necesaria en un campo donde la variabilidad entre servicios, la incertidumbre diagnóstica y los resultados inconsistentes de estrategias basadas únicamente en pruebas rápidas han dificultado la traducción de la evidencia en cambios sostenidos en la práctica.

2-3,8

Así, esta revisión sistemática evaluó el efecto de “algoritmo clínico + pruebas rápidas” sobre la prescripción de antibióticos en la visita índice y la seguridad clínica, además de describir los desenlaces secundarios y la implementación de la estrategia.

En la literatura reciente, el concepto de “antibiótico innecesario” en IRA pediátrica se aproxima más a una categoría operativa que a una definición única, y suele construirse a partir de estándares clínicos que intentan separar, con el mayor grado de certeza posible, cuadros probablemente virales de cuadros probablemente bacterianos, además de evaluar la calidad del esquema prescrito cuando el antibiótico está indicado.

En estudios multicéntricos de urgencias se ha empleado una clasificación basada en la indicación (presunta infección bacteriana vs. presunta viral) y en la presencia de un grupo “inconcluso” cuando la etiología no puede definirse con claridad; a esto se añade la evaluación de duración inapropiada en tratamientos orales y la concordancia con guías para infecciones respiratorias no complicadas, reconociendo que el uso de diagnósticos codificados puede no capturar bien la distinción bacteriana/viral y, por tanto, limitar la interpretación de “adecuación” si se usa como único estándar.²

En este mismo orden de ideas, desde la perspectiva de optimización del uso de antimicrobianos, “prescripción inapropiada” incluye no solo la indicación, sino también la elección del agente, la dosis, la vía y la duración, bajo el principio de indicar antibióticos únicamente cuando son necesarios y, cuando lo son, hacerlo con el esquema más ajustado posible para maximizar beneficio y minimizar consecuencias no deseadas. Este marco es útil para IRA porque

permite entender por qué, incluso cuando existe un motivo razonable para tratar, persiste la variabilidad en decisiones como el uso de espectro amplio, combinaciones innecesarias o duraciones excesivas; además, estudios en urgencias han mostrado que los determinantes de prescripción no se agotan en la clínica del paciente, sino que incluyen variables del proceso asistencial y del contexto, lo que refuerza la necesidad de estándares explícitos para clasificar “innecesario” de manera reproducible.^{1,3}

A partir de estas definiciones, el fundamento teórico para intervenir con algoritmos clínicos respaldados por pruebas rápidas se sustenta en dos mecanismos complementarios. El primero es reducir la incertidumbre diagnóstica: cuando el clínico cuenta con información objetiva adicional (p. ej., biomarcadores inflamatorios o detección viral), puede aumentar su confianza para decidir por “no antibiótico” en escenarios de baja probabilidad de bacterias. El segundo es estandarizar umbrales y conductas: el algoritmo funciona como una guía práctica en tiempo real que transforma datos clínicos y pruebas rápidas en decisiones consistentes (incluida la recomendación de tratamiento sintomático e indicaciones sobre signos de alarma y reconsulta). En urgencias, donde el tiempo es limitado y los sesgos cognitivos son más probables, los modelos de optimización del uso de antimicrobianos sugieren que el impacto suele ser mayor cuando el diagnóstico rápido se integra en un paquete de implementación (protocolos, capacitación, recordatorios, auditoría y retroalimentación) que como un resultado aislado del laboratorio.

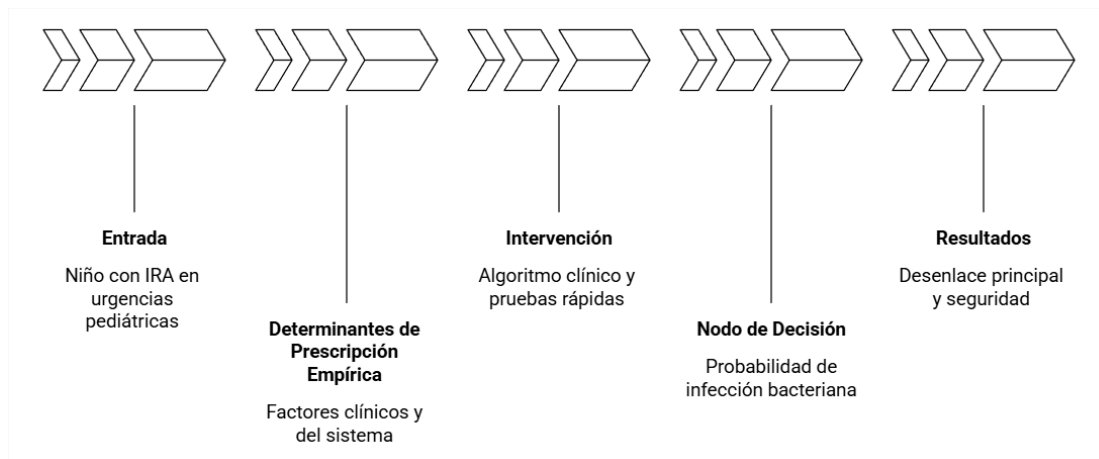


Fig. 1. Modelo conceptual de la prescripción antibiótica en IRA pediátrica en urgencias y de los puntos de intervención del algoritmo clínico apoyado por pruebas rápidas.

La evidencia empírica pone en perspectiva esta hipótesis: ensayos clínicos aleatorizados en urgencias pediátricas han mostrado que disponer de resultados rápidos de pruebas respiratorias (incluida la identificación de patógenos) no necesariamente reduce la prescripción de antibióticos si se entrega el resultado sin una estrategia de decisión estructurada; de hecho, se ha descrito un impacto limitado sobre la conducta prescriptiva en este entorno, lo que respalda que el componente conductual, basado en un algoritmo clínico y estrategias de optimización del uso de antimicrobianos es sumamente importante para traducir el dato diagnóstico en una acción. Este hallazgo también se observa en la síntesis de ensayos, donde la evidencia sugiere que el testeo rápido de patógenos respiratorios, por sí solo, no disminuye significativamente la tasa de prescripción de antibióticos.^{4-5,8}

En cuanto a las pruebas rápidas en el punto de atención y sus umbrales, los estudios recientes se agrupan en tres grandes familias con implicaciones distintas. La primera corresponde a pruebas virales (antígenos o plataformas

moleculares rápidas) cuyo principal valor clínico es aumentar la probabilidad de etiología viral y, en determinados escenarios, reducir el uso de antibióticos; sin embargo, su efecto real depende de cómo se interpretan los resultados y de la prevalencia local, por lo que se ha estudiado tanto en ensayos como en análisis observacionales multicéntricos en urgencias.⁴⁻⁶

La segunda familia corresponde a biomarcadores inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR/CRP) y la procalcitonina (PCT), que se han utilizado como apoyo para descartar infección bacteriana significativa o para ajustar la probabilidad pretest de neumonía bacteriana en combinación con la clínica. En atención primaria, la CRP en el punto de atención ha mostrado capacidad para reducir la prescripción inmediata de antibióticos en infecciones respiratorias, aunque con el matiz de un incremento de reconsultas, un aspecto que en urgencias adquiere relevancia por la necesidad de seguridad y seguimiento a corto plazo. Para PCT, se han usado puntos de corte $>0,5$ ng/mL asociados a neumonía radiográfica, aunque su desempeño puede ser limitado si se usa como criterio único, lo que refuerza que su mejor papel suele ser dentro de un algoritmo que combine hallazgos clínicos y, cuando sea pertinente, imagen o reevaluación.¹¹⁻¹²

La tercera familia integra enfoques mixtos y de implementación: el uso de pruebas rápidas (virales y/o biomarcadores) como parte de rutas clínicas y programas de optimización del uso de antimicrobianos con objetivos explícitos, como reducir la prescripción de antibióticos, acortar la duración de los tratamientos, mejorar la concordancia con las guías y disminuir el uso de antibióticos de amplio espectro. Las revisiones sistemáticas que han

evaluado pruebas rápidas en población pediátrica resaltan beneficios potenciales en la prescripción y el flujo asistencial, pero también describen heterogeneidad, lo que sugiere que los umbrales y su impacto dependen de la población (edad, severidad, síndrome clínico) y del diseño de la intervención. En conjunto, este escenario sostiene que la revisión sistemática debe considerar no solo “qué prueba” se utiliza, sino también “cómo” se integra en la toma de decisiones clínicas y qué estándar se emplea para clasificar la prescripción como innecesaria.^{7,13}

Métodos

Esta revisión sistemática se estructuró y se reportó siguiendo la Declaración PRISMA 2020, con el fin de asegurar un proceso explícito y reproducible, desde la identificación de registros hasta la inclusión final de los estudios. El proceso de selección se documentó mediante el diagrama de flujo PRISMA, que resume el número de registros identificados, los duplicados eliminados, los estudios excluidos en cribado y en texto completo, y los motivos de exclusión.¹⁴

Los criterios de elegibilidad se definieron con un enfoque PICOS. Se incluyeron estudios de población pediátrica (0–18 años) atendida por infección respiratoria aguda en urgencias pediátricas o entornos equivalentes; se consideraron intervenciones basadas en algoritmos clínicos apoyados por pruebas rápidas en el punto de atención (p. ej., biomarcadores inflamatorios y/o pruebas virales) frente a la atención habitual u otras estrategias diagnósticas. Los desenlaces de interés incluyeron la prescripción de

antibióticos (y, cuando estuviera disponible, su clasificación como innecesaria o inapropiada según el estándar del estudio) y desenlaces de seguridad clínica, como reconsulta, hospitalización o neumonía tardía. La búsqueda se restringió a artículos publicados desde enero de 2020 hasta la fecha de la última búsqueda.

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos biomédicas y multidisciplinarias (p. ej., MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, Web of Science y CENTRAL), combinando términos controlados y de texto libre relacionados con infección respiratoria aguda, pediatría, urgencias, antibióticos/prescripción y pruebas rápidas en el punto de atención (incluyendo proteína C reactiva, procalcitonina y diagnóstico viral rápido). Adicionalmente, se revisaron las listas de referencias de los estudios incluidos y de las revisiones pertinentes. Para permitir la reproducibilidad, se reportan la estrategia de búsqueda completa y la fecha exacta de la última consulta en la base de datos.

La selección se llevó a cabo en dos etapas (títulos/resúmenes y texto completo) por dos revisores independientes, con resolución de discrepancias por consenso, registrándose de manera sistemática los motivos de exclusión en el texto completo para reflejarlos en el flujograma PRISMA. La extracción de datos se realizó con un formato estandarizado que recogió: características de la población y el contexto, definición de “innecesario/inapropiado”, tipo de prueba rápida y umbrales de decisión, componentes del algoritmo y desenlaces clínicos. Dada la diversidad de diseños, definiciones y medidas de efecto, la síntesis se presentó principalmente de forma narrativa estructurada, agrupando los resultados por tipo de intervención y por desenlace.

Resultados

En la fase de identificación se recuperaron 482 registros de bases de datos y, tras eliminar 96 duplicados, se sometieron a cribado 386 referencias. Posteriormente, se excluyeron 310 registros por título y resumen, y se solicitaron 76 textos completos; de estos, 6 no pudieron recuperarse, por lo que 70 informes fueron evaluados para elegibilidad. Por último, se excluyeron 45 artículos a texto completo por no cumplir los criterios establecidos, y se incluyeron 25 estudios en la síntesis final.¹⁴

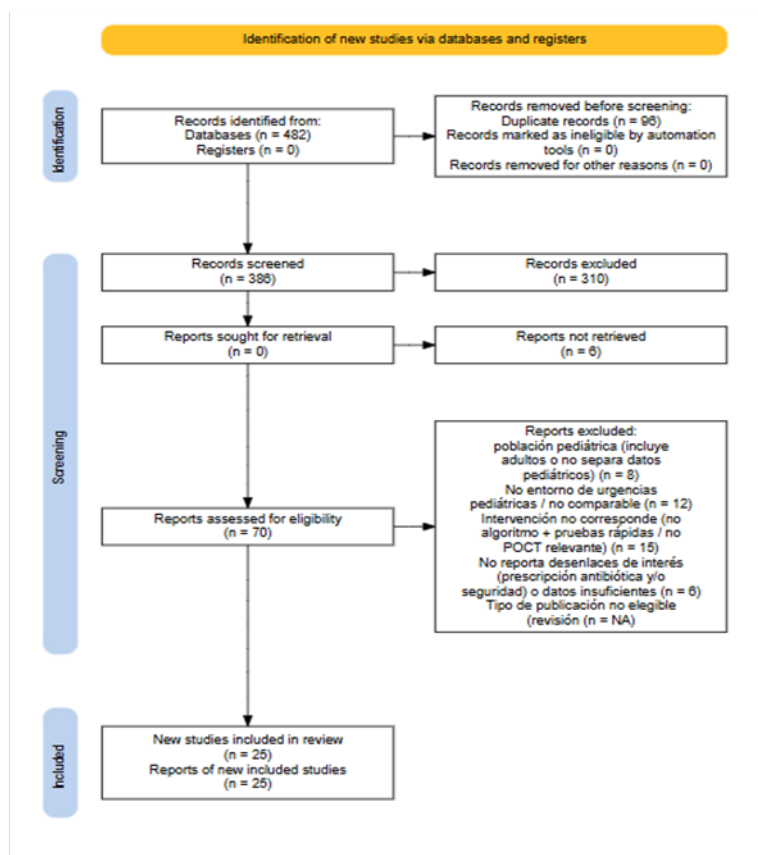


Fig. 2. Diagrama de flujo PRISMA 2020 del proceso de selección de estudios para la revisión sistemática.

En relación con la efectividad principal, los estudios recientes en urgencias pediátricas muestran un patrón consistente: la disponibilidad de pruebas virológicas/multiplex rápidos como intervención aislada no reduce significativamente la prescripción de antibióticos en la visita índice, y, en un ensayo, incluso se observó un aumento discreto. ⁽⁴⁻⁶⁾ En cambio, cuando las pruebas rápidas se integran como parte de una estrategia de implementación más amplia (incluyendo biomarcadores y panel molecular dentro del flujo clínico), sí se documenta una reducción significativa de las nuevas prescripciones. ⁽¹⁵⁻²⁰⁾

Tabla 1. Efectividad de “algoritmo/flujo clínico + pruebas rápidas” en la prescripción de antibióticos en urgencias pediátricas

Estudio	Diseño y contexto	Estrategia (intervención vs. comparador)	Resultado en antibióticos en visita índice
Rao y colaboradores, 2021 ⁽⁴⁾	Ensayo clínico aleatorizado, urgencias pediátricas; niños con cuadro respiratorio agudo tipo influenza	Panel molecular respiratorio rápido con resultado disponible para el clínico vs atención habitual (resultado no disponible en tiempo real)	No redujo antibióticos: 25.4 % vs 19.3 %; RR 1.3 (aumento). Diferencia absoluta: + 6.1 puntos porcentuales.
Mattila y colaboradores, 2022 ⁽⁵⁾	Ensayo clínico aleatorizado, urgencias pediátricas; niños con fiebre y/o síntomas respiratorios	Prueba molecular rápida multiplex para patógenos respiratorios vs rutina habitual	Sin diferencia: 27.3 % vs 28.5 %; RR 0.96. Diferencia absoluta: - 1.2 puntos porcentuales.

Tan y colaboradores, 2022 ⁽⁶⁾	Estudio observacional multicéntrico (12 urgencias europeas); niños febriles con síntomas respiratorios	Uso de prueba viral rápida en urgencias (realizada vs. no realizada; y resultado positivo/negativo)	Realizar la prueba no se asoció con menor prescripción (OR ajustada 0.9). Resultado positivo sí se asoció con menos antibióticos (OR ajustada 0.6); 20 % de los positivos recibió antibióticos. Resultado negativo no redujo (OR ajustada 1.2).
Pierantoni y colaboradores, 2025 ⁽¹⁵⁾	Estudio pre–post en urgencias pediátricas (implementación institucional)	Introducción de pruebas rápidas en punto de atención (incluyendo proteína C reactiva rápida y antígenos virales) y panel molecular multiplex vs. periodo previo	Reducción marcada de nuevas prescripciones: 48.3% vs 31.7% (diferencia absoluta: -16.6 puntos; RR calculada: 0.66). En modelos ajustados, menor probabilidad de antibiótico cuando se usaron pruebas rápidas (OR ajustada 0.76) y panel multiplex (OR ajustada 0.66).

Nota: RR equivale a razón de riesgos; OR ajustada equivale a *odds ratio* ajustada. La “diferencia absoluta” se expresa en puntos porcentuales (intervención – comparador) y, cuando no fue reportada explícitamente por los autores, se calculó a partir de proporciones publicadas.

En los estudios que evaluaron pruebas rápidas en urgencias pediátricas (solas o integradas en el flujo asistencial), no se observó un incremento significativo de eventos adversos clínicamente relevantes tras la intervención. En el ensayo finlandés, las tasas de hospitalización dentro de 7 días, reconsulta a urgencias dentro de 7 días, ingreso a cuidados intensivos y mortalidad fueron similares entre grupos. ^(5, 20-23) En el ensayo RAPID, tampoco se encontraron diferencias en las visitas adicionales a urgencias ni en la hospitalización adicional a corto plazo, con estimaciones cercanas a la unidad.⁴ En un estudio pre–post con incorporación de pruebas rápidas y panel multiplex, la proporción de pacientes que requirieron hospitalización desde urgencias no aumentó en el periodo posterior a la implementación, aun con reducción de antibióticos.¹⁵

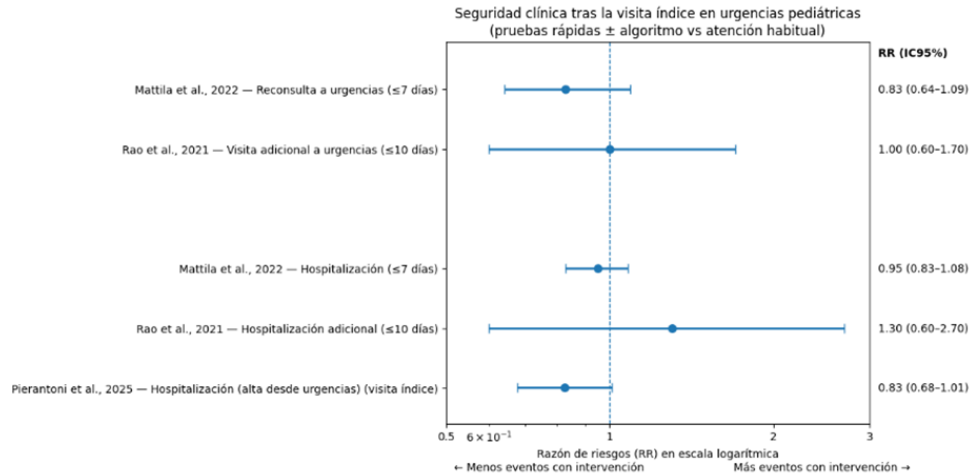


Fig. 3. Seguridad clínica: reconsultas y hospitalización tras la visita índice (pruebas rápidas ± algoritmo vs. atención habitual).

Nota: Los RR e IC95 % se tomaron de los resultados reportados en los ensayos; de Pierantoni y colaboradores. El RR de hospitalización en la visita índice se estimó a partir de los conteos publicados por periodo.

En los estudios que reportaron desenlaces secundarios más allá de la prescripción antibiótica, el efecto de la intervención fue heterogéneo y dependió de la forma en que se implementó. (23-25) En el ensayo clínico aleatorizado de Mattila y colaboradores, la prueba rápida molecular no se asoció con una reducción de las solicitudes de estudios complementarios ni de los costos, aunque sí se observó una mayor estancia en urgencias. En contraste, en el estudio pre-post de Pierantoni y colaboradores (implementación de pruebas rápidas y panel molecular en el flujo del servicio), se documentó una disminución de las pruebas convencionales (pruebas de sangre y radiografía de tórax) y una menor proporción de observaciones de corta estancia, junto con un incremento moderado del tiempo de permanencia en urgencias. 5,15

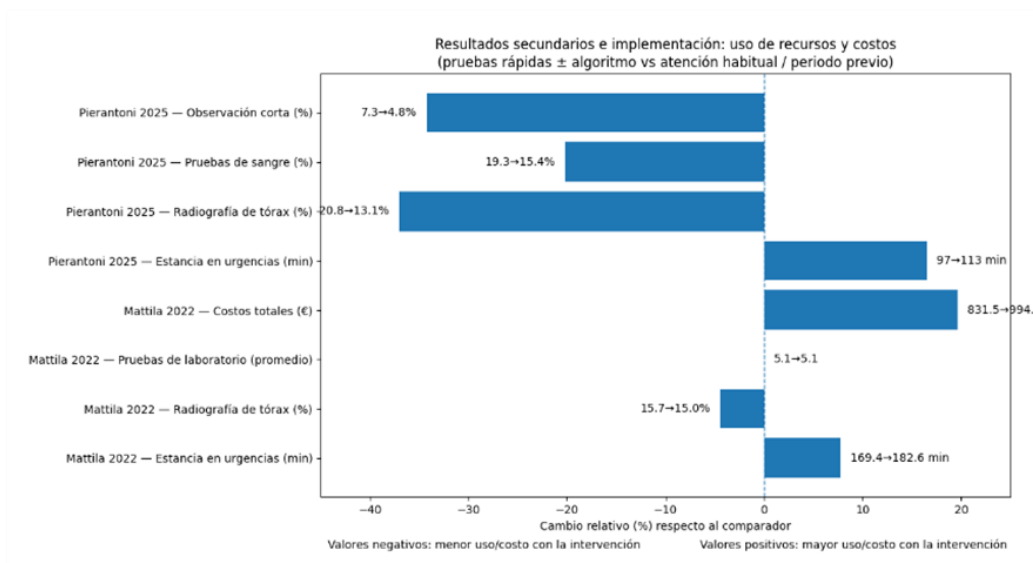


Fig. 4. Resultados secundarios e implementación: cambios relativos en el uso de recursos y costos tras la intervención (pruebas rápidas ± algoritmo) comparados con la atención habitual o con el periodo previo.

Nota: valores negativos indican menor uso/costo con la intervención; valores positivos, mayor uso/costo. En Mattila y colaboradores, la comparación es intervención vs. control; en Pierantoni y colaboradores, la comparación es periodo 2 (post-implementación) vs. periodo 1 (pre-implementación).^{5,15}

En términos de uso de recursos, Mattila y colaboradores no encontraron diferencias relevantes en las radiografías ni en el volumen global de pruebas de laboratorio por paciente; sin embargo, el tiempo medio de estancia en urgencias fue mayor en el grupo con prueba rápida (diferencia promedio de 13,2 minutos). Además, una proporción de pacientes fue dada de alta antes de conocer el resultado, lo que sugiere una limitación práctica para su implementación en un entorno con flujo asistencial crítico.⁵

En el estudio de implementación de Pierantoni y colaboradores, tras la introducción de nuevas pruebas rápidas (incluidas la proteína C reactiva

rápida y las pruebas virales) y del panel molecular, se observó una reducción de las pruebas de sangre y de la radiografía de tórax, junto con un menor uso de la observación de corta estancia; pese a ello, la estancia mediana en urgencias aumentó. Desde la perspectiva de la implementación, el registro del uso de las pruebas (p. ej., la proporción de pacientes evaluados con las nuevas herramientas) constituye un indicador indirecto de adopción; no obstante, por sí solo, no captura la fidelidad de la implementación, es decir, la adherencia al algoritmo clínico previsto.¹⁵

Respecto a los costos, solo algunos diseños los reportaron de forma directa: en el ensayo de Mattila, el costo total promedio fue mayor en el grupo de intervención (debido a la incorporación del costo del cartucho), sin evidenciar un ahorro neto atribuible a la estrategia diagnóstica durante el episodio evaluado.⁵ En relación con la calidad de la prescripción, Pierantoni y colaboradores describieron un desplazamiento en el tipo de antibiótico indicado, con una mayor proporción de amoxicilina y un menor uso de esquemas de espectro más amplio, como amoxicilina con clavulanato y cefalosporinas, mientras que la duración global no mostró cambios significativos. La satisfacción de las familias no fue un desenlace reportado de manera consistente en estos estudios, por lo que no fue posible sintetizarla con solidez en esta revisión.¹⁵

Discusión

La evidencia sintetizada sugiere que la reducción de antibióticos en IRA

pediátrica atendida en urgencias no depende únicamente de “hacer una prueba rápida”, sino de cómo se integra esa información en la toma de decisiones clínicas. ^(25,26) En los ensayos aleatorizados, el testeo respiratorio rápido/multiplex disponible para el clínico no se tradujo en una disminución consistente de antibióticos en la visita índice, mientras que en un estudio de implementación con la incorporación de pruebas rápidas en el flujo asistencial se observó una reducción más evidente de las nuevas prescripciones. Al mismo tiempo, los desenlaces de seguridad disponibles no mostraron un aumento claro de reconsultas u hospitalizaciones, aunque el seguimiento y la forma de medir estos eventos varían entre estudios; y, en los desenlaces secundarios, los resultados fueron mixtos, con hallazgos de mayor estancia y mayores costos en algunos contextos. ^{4-6,8,15}

Las diferencias entre estudios son plausibles si se considera la heterogeneidad clínica y del sistema. La mezcla de pacientes no es la misma cuando predominan síndromes claramente virales (p. ej., bronquiolitis) frente a escenarios en los que la sospecha de neumonía o de infección bacteriana es clínicamente más probable; además, la edad y la severidad condicionan los umbrales de tratamiento y de tolerancia al riesgo. También influye el “punto de partida”: los servicios con alta prescripción basal tienen más margen para disminuir, mientras que en entornos con tasas bajas el efecto absoluto puede ser pequeño. A esto se suman la variación entre centros y países descrita en urgencias pediátricas, los determinantes asistenciales de la prescripción (carga de trabajo, estilos clínicos, expectativas familiares) y el momento epidemiológico (temporada viral, circulación de virus específicos, prevalencia bacteriana). Por último, el tipo de prueba y su interpretación importan: un

resultado viral positivo puede facilitar la decisión de no antibiótico, mientras que los biomarcadores inflamatorios requieren umbrales y lectura contextual; si el resultado llega tarde o no se acompaña de una ruta clínica clara, su capacidad para cambiar conductas se reduce.^{2-3,6-7,11-12}

En términos de aplicabilidad, una recomendación razonable para la práctica y los programas de optimización de antimicrobianos en urgencias pediátricas es priorizar intervenciones combinadas: pruebas rápidas con tiempos de respuesta realmente útiles para la toma de decisiones, integradas a un algoritmo con umbrales explícitos, entrenamiento breve y mensajes sólidos de seguridad (signos de alarma y reevaluación), idealmente acompañados de retroalimentación clínica. Lo que esta evidencia no respalda es asumir que la introducción aislada de un *test* rápido, sin cambios en el proceso asistencial, producirá por sí sola una reducción sostenida en el uso de antibióticos. Existen aún limitaciones relevantes: definiciones no uniformes de “innecesario/inapropiado”, diversidad de diseños y desenlaces, y reportes incompletos de resultados centrados en la familia. A futuro, deberían llevarse a cabo estudios pragmáticos multicéntricos que comparen paquetes de intervención bien descritos, incluyan evaluación económica y desenlaces de seguridad estandarizados, exploren la efectividad en entornos con menos recursos y analicen la implementación (adhesión, aceptabilidad, integración en triaje o en flujos digitales), además de considerar impactos a mediano plazo sobre la calidad de la prescripción y la resistencia.^{1,8-10,15}

Conclusiones

La evidencia incluida en esta revisión muestra que, en urgencias pediátricas, la incorporación de pruebas rápidas por sí sola no garantiza una reducción de la prescripción de antibióticos en niños con infección respiratoria aguda. Los ensayos clínicos evaluados encontraron efectos nulos o inconsistentes sobre el uso de antibióticos en la visita índice, mientras que los estudios de implementación sugieren que las reducciones más relevantes se alcanzan cuando las pruebas rápidas se integran en rutas clínicas estructuradas y en estrategias de optimización del uso de antimicrobianos. En conjunto, estos hallazgos respaldan la idea de que la efectividad depende tanto de la herramienta diagnóstica como de su inserción en el flujo de atención y de la estandarización de la toma de decisiones.

En términos de seguridad, los estudios disponibles no evidenciaron un incremento claro de desenlaces adversos clínicamente relevantes, como reconsultas o hospitalizaciones, en los grupos expuestos a la estrategia diagnóstica, aunque el seguimiento y las definiciones de los desenlaces adversos fueron heterogéneos. Los resultados secundarios (uso de recursos y costos) fueron variables, con señales de posible aumento de la estancia y de los costos en algunos contextos, y de reducción de los estudios complementarios en otros, lo que subraya la importancia de evaluar la implementación y la costo-efectividad de manera contextual. Serían de gran utilidad estudios futuros enfocados en diseños pragmáticos multicéntricos con desenlaces estandarizados de prescripción y seguridad, medición formal de la adherencia al algoritmo y evaluación económica, para definir qué combinaciones de pruebas rápidas y componentes de implementación ofrecen el mejor equilibrio entre la reducción de antibióticos y la seguridad

clínica en distintos entornos.

Referencias bibliográficas

1. Gerber JS, Jackson MA, Tamma PD, Zaoutis TE; Committee on Infectious Diseases, Pediatric Infectious Diseases Society. Antibiotic stewardship in pediatrics. *Pediatrics*. 2021;147(1):e2020040295. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-040295>
2. Hagedoorn NN, Borensztajn DM, Nijman R, Balode A, von Both U, Carrol ED, et al; PERFORM consortium. Variation in antibiotic prescription rates in febrile children presenting to emergency departments across Europe (MOFICHE): a multicentre observational study. *PLoS Med*. 2020;17(8):e1003208. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003208>
3. Covino M, Buonsenso D, Gatto A, Morello R, Curatole A, Simeoni B, et al. Determinants of antibiotic prescriptions in a large cohort of children discharged from a pediatric emergency department. *Eur J Pediatr*. 2022;181(5):2017-2030. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04386-y>
4. Rao S, Lamb MM, Moss A, Mistry RD, Grice K, Ahmed W, et al. Effect of rapid respiratory virus testing on antibiotic prescribing among children presenting to the emergency department with acute respiratory illness: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2021;4(6):e2111836. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.11836>
5. Mattila S, Paalanne N, Honkila M, Pokka T, Tapiainen T. Effect of point-of-care testing for respiratory pathogens on antibiotic use in children: a randomized

clinical trial. JAMA Netw Open. 2022;5(6):e2216162. Disponible en:

<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.16162>

6. Tan CD, Hagedoorn NN, Dewez JE, Borensztajn DM, von Both U, Carrol ED, et al; PERFORM Consortium. Rapid viral testing and antibiotic prescription in febrile children with respiratory symptoms visiting emergency departments in Europe. *Pediatr Infect Dis J*. 2022;41(1):39-44. Disponible en:

<https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003326>

7. Brigadoi G, Gastaldi A, Moi M, Barbieri E, Rossin S, Biffi A, et al. Point-of-care and rapid tests for the etiological diagnosis of respiratory tract infections in children: a systematic review and meta-analysis. *Antibiotics (Basel)*. 2022;11(9):1192. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/antibiotics11091192>

8. Kuitunen I, Renko M. The effect of rapid point-of-care respiratory pathogen testing on antibiotic prescriptions in acute infections-a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Open Forum Infect Dis*. 2023;10(9):ofad443. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofad443>

9. May L, Martín Quirós A, Ten Oever J, Hoogerwerf J, Schoffelen T, Schouten J. Antimicrobial stewardship in the emergency department: characteristics and evidence for effectiveness of interventions. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(2):204-209. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.10.028>

10. Brigadoi G, Rossin S, Visentin D, Barbieri E, Giaquinto C, Da Dalt L, et al. The impact of antimicrobial stewardship programmes in paediatric emergency departments and primary care: a systematic review. *Ther Adv Infect Dis*. 2023;10:20499361221141771. Disponible en:

<https://doi.org/10.1177/20499361221141771>

11. Martínez-González NA, Keizer E, Plate A, Coenen S, Valeri F, Verbakel JYJ, et al. Point-of-care C-reactive protein testing to reduce antibiotic prescribing for respiratory tract infections in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Antibiotics (Basel)*. 2020;9(9):610. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/antibiotics9090610>
12. Ratageri VH, Panigatti P, Mukherjee A, Das RR, Goyal JP, Bhat JI, et al. Role of procalcitonin in diagnosis of community acquired pneumonia in children. *BMC Pediatr*. 2022;22(1):217. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03286-2>
13. Tegethoff SA, Fröhlich F, Papan C. Point-of-care testing in children with respiratory tract infections and its impact on management and patient flow. *Pediatr Infect Dis J*. 2022;41(11):e475-e477. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003615>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
15. Pierantoni L, Dondi A, Gabrielli L, Lasala V, Andreozzi L, Bruni L, et al. The use of point-of-care tests and multiplex PCR tests in the pediatric emergency department reduces antibiotic prescription in patients with febrile acute respiratory infections. *Pathogens*. 2025;14(12):1284. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/pathogens14121284>
16. Bellini T, Fueri E, Formigoni C, Mariani M, Villa G, Finetti M, et al. Usefulness of Point-of-Care Testing for Respiratory Viruses in a Pediatric Emergency Department Setting. *J Clin Med*. 2024;13(23):7368. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39685826/>

17. Li YN, Lv J, Zhou J, Chen TM, Li YC, Zhang WH, et al. Impact of point-of-care PCR testing on antibiotic prescribing in pediatric outpatients with acute respiratory infections: A randomized clinical trial. *J Infect Public Health*. 2025;18(9):102847. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40466392/>
18. Hansen LH, Nissen KD, Pedersen A, Mogensen CB, Skjøt-Arkil H. Addition of point-of-care test reduces antibiotic prescription in hospitalised children with suspected respiratory tract infection: A pre-test-post-test study. *Acta Paediatr*. 2022;111(11):2195-2202. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35925944/>
19. Daniels R, Miles E, Button K. Does the Addition of Point-of-Care Testing Alter Antibiotic Prescribing Decisions When Patients Present with Acute Sore Throat to Primary Care? A Prospective Test of Change. *Diagnostics (Basel)*. 2024;14(11):1104. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38893631/>
20. Weber J, et al. Clinical Pathway Revision Increases Amoxicillin Monotherapy and 5-Day Durations of Therapy for Pediatric Community-Acquired Pneumonia in the Emergency Department and Urgent Care: A Quality Improvement Initiative. *Ann Emerg Med*. 2025;86(2):145-156. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40956253/>
21. Cadotte N, Moore H, Stone BL, Pershing NL, Ampofo K, Ou Z, et al. Prevalence of and risks for bacterial infections in hospitalized children with bronchiolitis. *Hosp Pediatr*. 2024;14:603-611. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/hpeds.2023-007549>
22. Mantzourani E, Wasag D, Cannings-John R, Ahmed H, Evans A. Characteristics of the sore throat test and treat service in community pharmacies (STREP) in Wales: Cross-sectional analysis of 11304 consultations using anonymized

electronic pharmacy records. J Antimicrob Chemother. 2022;78:84-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jac/dkac358>

23. Stamm BD, Tamerius J, Reddy S, Barlow S, Hamer C, Kempken A, et al. The Influence of Rapid Influenza Diagnostic Testing on Clinician Decision-Making for Patients With Acute Respiratory Infection in Urgent Care. Clin Infect Dis. 2023;76:1942-1948. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cid/ciad038>

24. Fujita-Rohwerder N, Beckmann L, Zens Y, et al. Diagnostic accuracy of rapid point-of-care tests for diagnosis of current SARS-CoV-2 infections in children: systematic review and meta-analysis. BMJ Evid Based Med. 2022;[Epub ahead of print]. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2021-111828>

25. Donà D, et al. State of the Art of Antimicrobial and Diagnostic Stewardship in Pediatrics. Antibiotics (Basel). 2025;14(2):132. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-6382/14/2/132>

26. Gres E, et al. Antibiotic stewardship and point-of-care testing for children in 25 low-income and lower-middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine. 2025;[Epub ahead of print]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41377907/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento

No se recibió patrocinio de ninguna otra fuente para llevar a cabo este estudio.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Kléber Peniel Sánchez Sánchez, Ashly Mailing Tipan Gaona, Eimy Jenniffer Reinoso Gaona, Ashley Madeleyn Angulo Quintero y Melanie Lizbeth Duque Vera

Curación de datos: Ashly Mailing Tipan Gaona y Melanie Lizbeth Duque Vera

Análisis formal: Kléber Peniel Sánchez Sánchez, Ashly Mailing Tipan Gaona, Eimy Jenniffer Reinoso Gaona, Ashley Madeleyn Angulo Quintero y Melanie Lizbeth Duque Vera

Adquisición de fondos: no

Investigación: Kléber Peniel Sánchez Sánchez, Ashly Mailing Tipan Gaona, Eimy Jenniffer Reinoso Gaona, Ashley Madeleyn Angulo Quintero y Melanie Lizbeth Duque Vera

Metodología: Kléber Peniel Sánchez Sánchez, Ashly Mailing Tipan Gaona y Eimy Jenniffer Reinoso Gaona

Administración del proyecto: Ashly Mailing Tipan Gaona

Recursos y software: no

Supervisión: Kléber Peniel Sánchez Sánchez

Validación: Kléber Peniel Sánchez Sánchez, Ashly Mailing Tipan Gaona, Eimy Jenniffer Reinoso Gaona, Ashley Madeleyn Angulo Quintero y Melanie Lizbeth Duque Vera

Visualización: Kléber Peniel Sánchez Sánchez, Ashly Mailing Tipan Gaona, Eimy Jenniffer Reinoso Gaona, Ashley Madeleyn Angulo Quintero y Melanie Lizbeth Duque Vera

Redacción borrador original: Eimy Jenniffer Reinoso Gaona, Ashley Madeleyn Angulo Quintero y Melanie Lizbeth Duque Vera

Revisión y edición: Kléber Peniel Sánchez Sánchez, Ashly Mailing Tipan Gaona y

Eimy Jenniffer Reinoso Gaona