

Diseño y validación de encuesta sobre uso y resistencia de antimicrobianos en Chile

Design and validation of a survey on antimicrobial use and resistance in Chile

M. Francisca Aldunate González¹, Alejandra Vaquero Orellana¹, Carmen Gloria Lobos Saldías¹,
Natalia Santis Alay², Mario Soto Marchant², Constanza Coros Fuentes¹ y Juan Otárola Navarrete¹

¹Instituto de Salud Pública de Chile.

²Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Conflictos de interés: Los autores declaran su inexistencia.

Financiamiento: Fondos de Investigación propios del Instituto de Salud Pública y Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Recibido: 16 de enero de 2026 / Aceptado: 15 de junio de 2026

Resumen

Introducción: La resistencia a los antimicrobianos (RAM) es una amenaza creciente para la salud pública, impulsada por su uso inadecuado y excesivo. Aunque existen planes internacionales y nacionales, persisten importantes brechas de conocimiento en la población, lo que refuerza la necesidad de fortalecer la concienciación y el uso racional de antimicrobianos. **Objetivo:** Validar un instrumento para evaluar el conocimiento y comportamiento de la población adulta chilena sobre el uso de antimicrobianos y RAM, con miras a orientar estrategias futuras de comunicación en salud. **Métodos:** Estudio observacional transversal, realizado en 2023, con tres etapas: diseño de la encuesta basada en revisión bibliográfica; validación del contenido por expertos y usuarios del sistema de salud público, aplicando CVR y CVI; y prueba piloto en 224 personas, usando análisis psicométricos para evaluar consistencia interna y fiabilidad, junto con análisis estadístico en RStudio. **Resultados:** El proceso permitió obtener un cuestionario validado en tres fases, resultando en 27 ítems distribuidos en cuatro dimensiones, con correlación ítem-total adecuada y consistencia interna aceptable (alfa de Cronbach = 0,76; Omega = 0,86). **Conclusión:** Se generó una herramienta robusta para evaluar el conocimiento y uso de antimicrobianos, y concienciación sobre la RAM en usuarios del sistema público de salud.

Palabras clave: conocimiento; encuestas y cuestionarios; resistencia a antibióticos; antiinfecciosos; uso racional de antimicrobianos.

Abstract

Background: Antimicrobial resistance (AMR) is a growing threat to public health, driven by the inappropriate and excessive use of antimicrobials. Despite the existence of international and national plans, significant knowledge gaps remain among the general public, highlighting the need to strengthen awareness and advocate for the careful use of antimicrobials. **Aim:** To validate a tool for assessing the Chilean adult population's knowledge and behavior concerning antimicrobial use and AMR, aimed at informing future health communication strategies. **Methods:** A cross-sectional observational study conducted in 2023 comprised three stages: survey design based on a literature review; content validation by experts and public health system users, employing CVR and CVI; and a pilot test involving 224 participants, using psychometric analyses to assess internal consistency and reliability, in conjunction with a statistical analysis in RStudio. **Results:** The process yielded a questionnaire validated in three phases, resulting in 27 items distributed across four dimensions, with adequate item-total correlations and acceptable internal consistency (Cronbach's alpha = 0.76; Omega = 0.86). **Conclusion:** A robust tool was developed to assess the knowledge and use of antimicrobials, as well as awareness of AMR among public health system users.

Keywords: knowledge; care survey health; antibiotic resistance; drug use, antimicrobial agents.

Correspondencia a:

María Francisca Aldunate González
faldunate@ispch.cl

Introducción

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) ocurre cuando las bacterias, virus, hongos o parásitos desarrollan cambios en el tiempo y dejan de responder a los medicamentos. Esto dificulta el tratamiento de infecciones, lo que puede derivar en enfermedades graves e incluso la muerte¹. Si bien la RAM es un fenómeno natural que ocurre a través de cambios genéticos, su desarrollo se ha acelerado por diversos factores como el mal uso y el uso excesivo de antimicrobianos². Actualmente, la RAM constituye una grave amenaza para la salud pública mundial, con una estimación de más de 700 mil muertes anuales a nivel global debido a infecciones por bacterias resistentes a los antimicrobianos³. Esta cifra, podría alcanzar 10 millones de muertes anuales en los próximos 25 años, junto con pérdidas económicas asociadas superiores a los 100 billones de dólares para el año 2050³.

Ante este problema de salud pública, en el año 2015 la Asamblea Mundial de la Salud adoptó un plan de acción mundial sobre la RAM en el cual estableció cinco objetivos estratégicos: 1) mejorar la concienciación y la comprensión con respecto a la RAM, 2) reforzar los conocimientos a través de la vigilancia y la investigación, 3) reducir la incidencia de las infecciones, 4) utilizar de forma óptima los agentes antimicrobianos, y 5) preparar argumentos económicos a favor de una inversión sostenible que considere las necesidades de todos los países y aumentar la inversión en nuevos medicamentos, medios de diagnóstico, vacunas y otras intervenciones⁴. En el año 2017, Chile elaboró un Plan Nacional específico contra la RAM, alineado con dichos ejes estratégicos. Este Plan Nacional, el cual fue actualizado para el periodo 2021-2026, lo lidera el Ministerio de Salud (MINSAL) y lo integran organismos multidisciplinarios, dentro de los cuales destaca el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP)⁵. El ISP es el organismo de referencia del Estado que promueve y protege la salud de la población y actúa como Agencia Nacional de Medicamentos⁶.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cerca de 50% de los de los medicamentos son utilizados inadecuadamente, ya sea porque se prescriben, dispensan o venden en forma inapropiada⁷. Además, la mitad de los pacientes no los consume correctamente: su uso excesivo, insuficiente o indebido no sólo tiene efectos nocivos para el paciente, sino que también representa un desperdicio de recursos⁸. Para el caso específico de los antimicrobianos utilizados en los hospitales, se estima que entre 30 y 50% se consideran innecesarios o inapropiados⁹.

De esta manera, conocer las actitudes y las creencias de la población sobre los antimicrobianos, es clave para analizar las causas de su uso irracional. En la Unión Europea, la encuesta Eubarómetro, señaló que a pesar de

que el uso de antimicrobianos alcanzó un mínimo histórico en 2021, una proporción muy elevada de europeos los ha consumido sin justificación y sólo la mitad de los encuestados sabe que los antimicrobianos son ineficaces contra los virus¹⁰. A nivel nacional, el único trabajo publicado en población adulta chilena reveló que 35,3% de las personas tiene conocimiento sobre la acción correcta de los antimicrobianos, cifra inferior a lo descrito en estudios realizados en la Unión Europea¹¹. Esto evidencia la necesidad de aumentar la concienciación sobre el uso de antimicrobianos y la RAM en la población¹².

Considerando que la concienciación del uso adecuado de los antimicrobianos es una estrategia útil para frenar la RAM, el objetivo de este trabajo es validar un instrumento de evaluación para medir el conocimiento y comportamiento en el uso de la población adulta chilena sobre los antimicrobianos y la resistencia de los microorganismos a estos medicamentos. Contar con este instrumento de evaluación validado, permitirá en un futuro próximo su aplicación para realizar una valoración que contribuya en la toma de decisiones en salud, orientando estrategias de comunicación y educación acerca del tema.

Métodos

Estudio observacional, transversal, descriptivo, realizado entre abril de 2023 y mayo de 2024, para validar una encuesta sobre el conocimiento de la población chilena acerca del uso de antimicrobianos, su uso y la RAM. Este estudio constó de tres etapas (Figura 1).

La etapa 1, diseño del instrumento, consistió en realizar una revisión de la literatura científica para seleccionar cuestionarios como punto de partida para la construcción de los ítems considerando los constructos que se desean medir: el conocimiento sobre la RAM y los antimicrobianos, y el comportamiento de la utilización de estos medicamentos en la población chilena. Para la búsqueda, se estableció el periodo de búsqueda 2012-2022 para dos bases de datos: Medline y Scielo, y dos repositorios digitales: Repositorio Institucional para compartir Información (IRIS) de OMS y Repositorio Bibliográfico y Patrimonial del MINSAL. Para Medline se estableció como estrategia, utilizar la terminología MeSH “*Drug resistance, microbial*” y “*surveys and questionnaires*”, el filtro de población adulta y de tipo de estudio (*Government Publication, Multicenter Study, Observational Study, Validation Study*) e idiomas inglés y español; en Scielo, se utilizaron las palabras clave “antimicrobial” y “survey”. Se consideró como criterios de selección: métodos de aplicación de encuestas presenciales, población objetivo que cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión determinados para esta investigación, enfoque en los constructos planteados, evitando temáticas muy específicas.

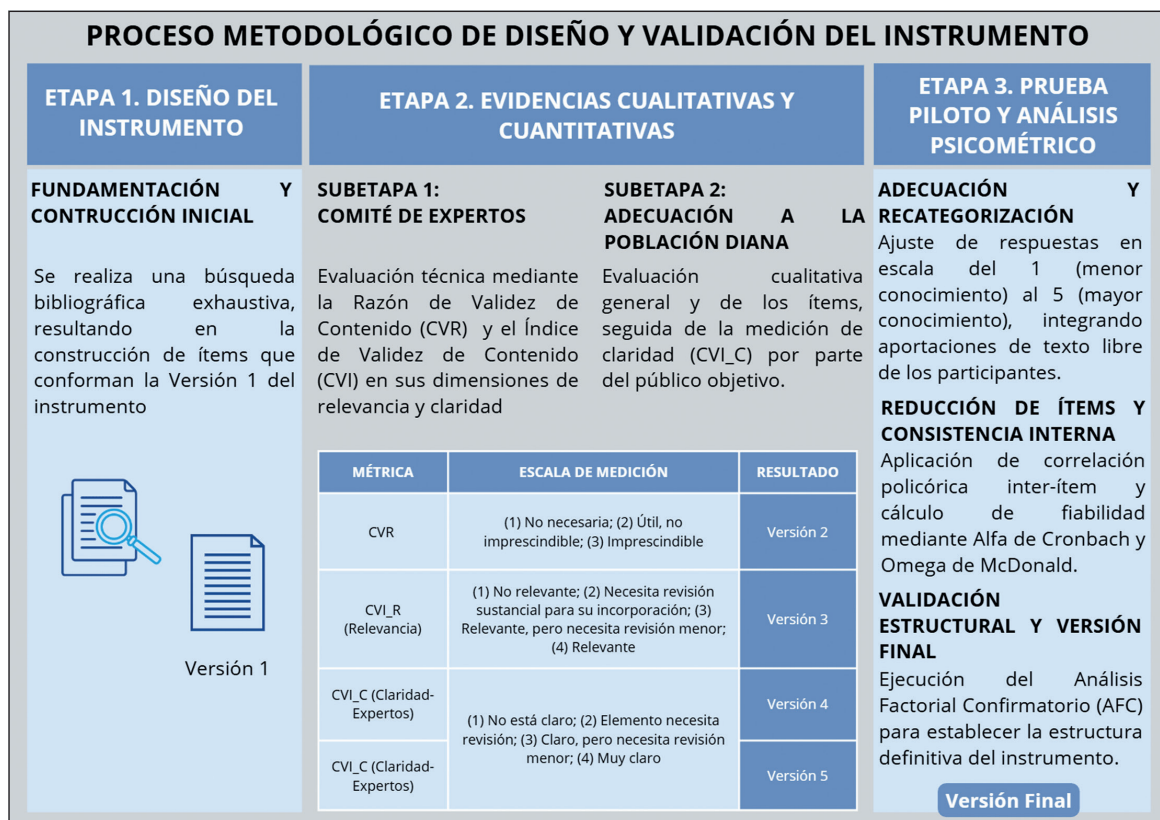


Figura 1. Proceso metodológico de diseño y validación del instrumento.

La construcción del instrumento estuvo a cargo del equipo investigador compuesto por profesionales de la salud, en su mayoría químicos farmacéuticos del departamento Agencia Nacional de Medicamentos del ISP, a lo largo de tres reuniones de trabajo grupales, donde se analizaron las preguntas contenidas en los documentos de referencia, de forma individual. Las modificaciones en la redacción y la estructura de las preguntas se definieron por consenso absoluto, asegurando que el instrumento final mantuviera la validez conceptual necesaria para responder a los objetivos del estudio.

Nota del Editor

Los autores emplearon en la formulación de las preguntas indistintamente los términos *antimicrobianos* y *antibióticos* para obviar las potenciales barreras culturales en los sujetos encuestados.

La etapa 2, evidencias cuantitativas y cualitativas, considera dos subetapas

- Comité de Expertos: consistió en el análisis del cuestionario por un comité multidisciplinario de expertos para determinar la validez de contenido de cada ítem y de todo el instrumento, a través del cálculo de la razón de validez de contenido (CVR), el índice de validez de

contenido de relevancia (CVI_R) y el índice de validez de contenido de claridad (CVI_C), más un juicio cualitativo en cada instancia¹³⁻¹⁴. La conformación del comité de expertos se realizó mediante un muestreo no probabilístico intencional. Se convocó, a través de correo electrónico, a profesionales con una reconocida trayectoria y vinculación directa con el área de los antimicrobianos garantizando la representatividad de sectores clave, tanto de la salud como de las comunicaciones, pertenecientes a sociedades científicas, centros asistenciales, academia y autoridades sanitarias. Las opiniones de los expertos fueron recopiladas utilizando Google Forms®, estableciendo como plazo de respuesta dos semanas máximo.

- Adecuación de la población diana¹³; se llevó a cabo mediante un grupo focalizado de nueve participantes que cumplieran con los criterios de inclusión del estudio, excluyendo su captación en los centros asistenciales de la fase piloto. Mediante el uso de formularios digitales (Google Forms®), el equipo investigador recopiló el juicio cualitativo de los usuarios respecto a la comprensibilidad y formato del cuestionario. Estos datos fueron tabulados cuantitativamente para estimar de manera complementaria el CVI_C.

La etapa 3 constó de una prueba piloto conducida por encuestadores externos a 224 personas concurrentes en dos hospitales públicos de la Región Metropolitana de Chile, utilizando para recoger los datos, Microsoft Forms®. Para analizar la validez de la encuesta, se realizó un análisis psicométrico de consistencia interna, que incluyó la recategorización y adecuación de las respuestas, exceptuando la dimensión demográfica. Posteriormente, se realizó el análisis de fiabilidad calculando el coeficiente alfa de Cronbach y el Omega de McDonald¹⁵. Por último, la versión final de la encuesta fue sometida al Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Dado que el instrumento cuenta con una base teórica y dimensional ya establecida en la literatura científica, el AFC permitió evaluar el grado de concordancia entre dicha estructura original y los datos recolectados, asegurando que las adecuaciones lingüísticas y de contenido realizadas previamente por el comité de expertos no alteraron la estructura factorial original del instrumento.

Criterios de inclusión

Para la prueba piloto, el cuestionario fue aplicado en el Complejo Hospitalario San José y Hospital Sótero del Río, ambos en Santiago (Región Metropolitana). Dichos centros asistenciales fueron escogidos por conveniencia, debido a que son hospitales de alta complejidad en los cuales se mantenían en ejecución proyectos con el ISP. Las personas encuestadas debían estar presentes en las salas de espera, ser mayores de 18 años y con capacidad de comunicarse. Como criterios de exclusión se consideró a aquellas personas que trabajaran como profesionales o técnicos del área de la salud y personas dependientes en la administración de fármacos. La exclusión del personal sanitario se justificó para evitar un sesgo de información derivado de su conocimiento avanzado, asegurando que los hallazgos reflejaran el nivel cognitivo basal de la población general. Por otra parte, las personas dependientes fueron excluidas debido a que la toma de decisiones y el manejo operativo de la terapia no recaen directamente en el sujeto encuestado, limitando la validez de las respuestas respecto al comportamiento real de uso de los antimicrobianos. Además, se consideraron encuestas no válidas aquellas con incoherencias en las preguntas que actuaban como validadores por error en su aplicación, que no permitiera individualizar al encuestado, por falta de los datos básicos de identificación que contemplaba en instrumento, o que no estuvieran respaldadas por el consentimiento informado.

Análisis estadístico

En la etapa 2 se calculó el CVR, CVI_R, CVI_C y el estadístico *kappa* modificado para cada ítem. Además, se determinó el S-CVI/Ave o promedio de CVI_R y CVI_C para el constructo completo^{13,14}. Para la eliminación o

revisión de ítems, se consideró: CVR menor a 0,59 según la tabla de *Lawshe*¹⁶, CVI_R y CVI_C inferior a 70%^{14,17} para un panel de 11 evaluadores activos, asegurando la significancia estadística en el consenso mediante el cálculo del estadístico kappa modificado, el cual se interpretó bajo los criterios de Polit, Beck y Owen¹⁸, según los siguientes criterios: excelente para valores superiores a 0,74; bueno entre 0,60 y 0,74; regular entre 0,40 y 0,59 y malo, menor a 0,4. No se consideró adecuado un S-CVI/Ave inferior a 90% para el constructo completo, de acuerdo con las recomendaciones estandarizadas de Polit y Beck¹⁴ para garantizar la representatividad y relevancia teórica del instrumento.

La reducción de ítems contemplada en la etapa 3, se realizó a través de correlaciones policóricas inter-ítem e ítem-total; valores por debajo de 0,3 sugieren falta de alineación¹⁵. La fiabilidad se evaluó a través de los coeficientes alfa de Cronbach, siendo aceptables cifras superiores a 0,70 y Omega de McDonald, admitiendo valores entre 0,70 y 0,90¹⁵, utilizando la función omega de la librería “psych”. Además, se estableció la validez de constructo mediante un AFC utilizando la librería “lavaan”¹⁹. Para la adecuación del modelo, se midió el *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), considerándose aceptables valores menores a 0,08. Todos los análisis estadísticos se efectuaron utilizando RStudio, versión 2022.12.0.

Consideraciones éticas

El estudio contó con la aprobación del Comité Ético-Científico del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, a quien le corresponde evaluar los proyectos del ISP. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes incluidos en la prueba piloto y se les informó de que su participación era voluntaria y que eran libres de retirarse en cualquier momento sin dar ninguna razón. Los datos fueron gestionados de forma anónima y bajo estrictos estándares de resguardo, con el fin de garantizar la confidencialidad y protección de la información.

Resultados

Etapa 1. Diseño del instrumento

Tras la revisión bibliográfica se seleccionaron tres publicaciones sobre encuestas con características similares a las deseadas: “Encuesta de Concientización Pública sobre RAM en Múltiples Países de la OMS”²⁰, encuesta del trabajo de Ross y cols., en adultos residentes en Santiago de Chile¹¹, y la sección de antecedentes demográficos de la “3° Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017” del MINSAL²¹. Los resultados del proceso de búsqueda se describen en la Figura 2. A partir de estos documentos, los investigadores del ISP construyeron la versión 1 del

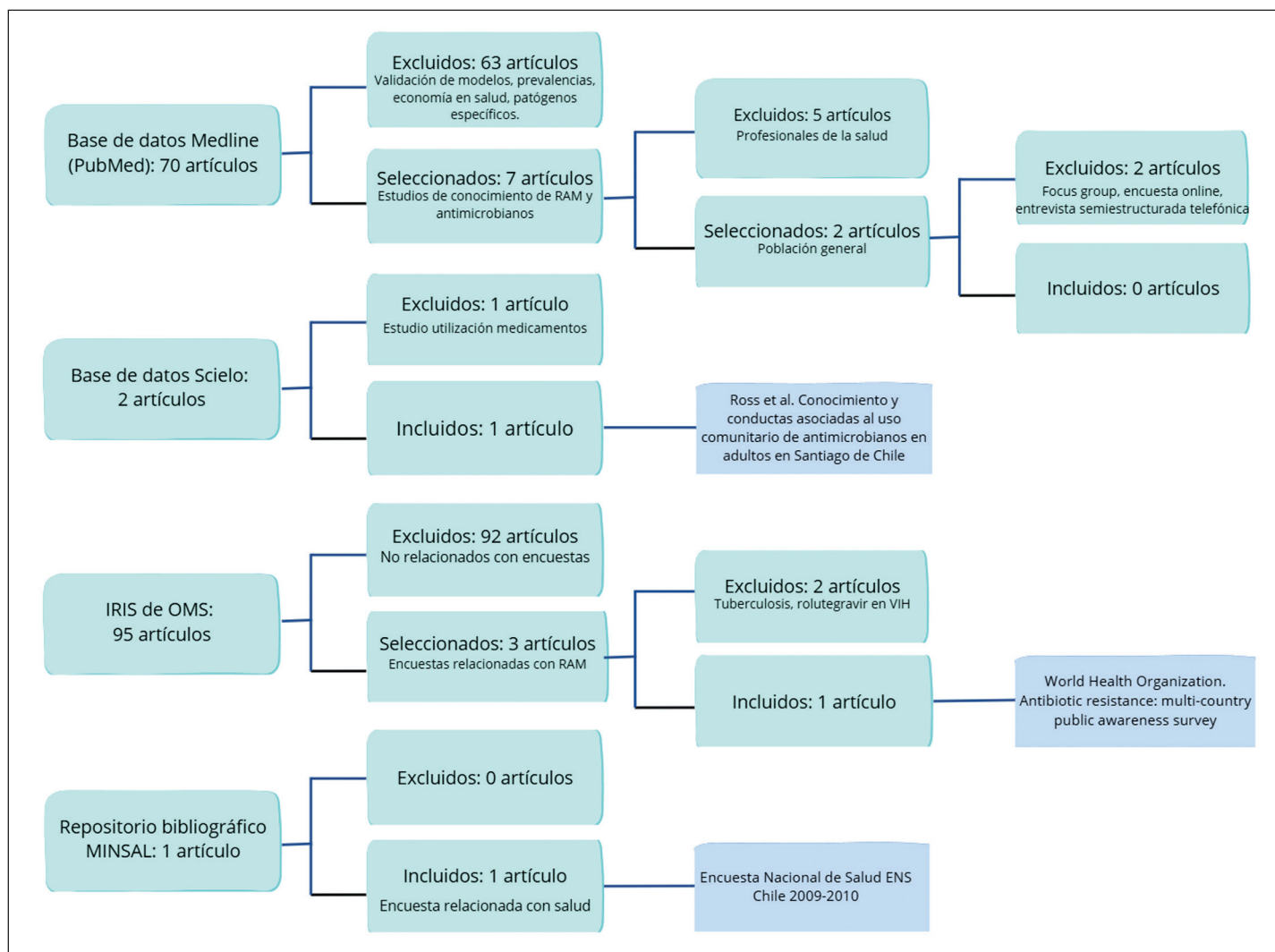


Figura 2. Resultados del proceso de búsqueda bibliográfica.

cuestionario, incluyendo 24 ítems y cuatro dimensiones: demografía, conocimiento sobre los antimicrobianos o antibióticos, uso de antimicrobianos o antibióticos y conocimiento sobre RAM, el cual fue presentado al Comité de Expertos.

Etapas 2. Evidencias cuantitativas y cualitativas

Para la primera subetapa cuali-cuantitativa, se conformó un panel multidisciplinario de 13 expertos, cuya distribución representó a los sectores clave de la academia, la autoridad sanitaria y la práctica clínica. Específicamente, el comité estuvo integrado por cinco representantes de la autoridad sanitaria (tres del área de la salud y dos de comunicaciones), tres químicos farmacéuticos pertenecientes a centros asistenciales, dos representantes de sociedades científicas y tres profesiona-

les vinculados a la academia. Cabe destacar que ese último subgrupo aportó competencias específicas en sociología ($n = 2$), registrando la totalidad de sus miembros ($n = 3$) especialización avanzada tanto en epidemiología como en ciencia de datos (*data science*).

Respecto del primer análisis (CVR), se recibieron 11 respuestas, identificándose que, del total de 24 preguntas, cinco obtuvieron una CVR inferior a 0,59, dos correspondían a la sección demográfica y tres al bloque de conocimiento sobre antimicrobianos (Tabla 1). Al integrar el juicio cualitativo de los expertos, el grupo investigador decidió eliminar sólo dos preguntas; la primera, referente a si el encuestado tenía hijos, por considerarse ajena al constructo evaluado; y la segunda *¿los antibióticos funcionan en los resfriados?*, debido a que su formulación podía inducir la respuesta. En esta misma fase, se propusieron

Tabla 1. Distribución y CVR de respuestas del comité de expertos en preguntas que se sugieren excluir

Pregunta	Imprescindible	Útil, pero no imprescindible	No necesario	CVR
	n (%)	n (%)	n (%)	
¿Tiene hijos?	0 (0,00)	11 (100,00)	0 (0,00)	-1,00
En Chile, la ley reconoce nueve pueblos indígenas, ¿pertenece usted o es descendiente de alguno de ellos?	4 (36,36)	6 (54,55)	1 (9,09)	-0,27
Los antibióticos son usados para tratar infecciones causadas por: (seleccione una o más respuestas)*.	8 (72,73)	3 (27,27)	0 (0,00)	0,45
¿Los antibióticos funcionan en los resfriados?	5 (45,45)	5 (45,45)	1 (9,09)	-0,09
¿En cuál o cuáles de estos casos utilizaría usted antibióticos?**	7 (63,64)	4 (36,36)	0 (0,00)	0,27

*Opciones de respuesta: a) Virus; b) Bacterias; c) Hongos; d) Parásitos; e) No sé lo que es un antibiótico. **Opciones de respuesta: a) Dolor al orinar; b) Dolor al oído; c) Fiebre; d) Congestión nasal; e) Dolor de garganta; f) Tos; g) Secreción nasal de color verde; h) Otra, ¿cuál?; i) Ninguna. Sólo si tengo indicación médica. CVR: Razón de Validez de Contenido (Content Validity Ratio).

seis ítems adicionales para ser evaluados en el siguiente análisis, consolidando la versión 2 de la encuesta con un total de 28 ítems.

Para el análisis de validez de contenido de relevancia, se recibieron 10 respuestas. De los 28 ítems, dos obtuvieron un CVI_R inferior a 70% y un índice *kappa* menor a 0,6, en las categorías de regular y malo, ambos de la dimensión demográfica. Luego del análisis cualitativo de los expertos, el equipo investigador decidió no eliminar estas preguntas, y se propusieron dos preguntas adicionales, resultando la versión 3 con 29 ítems.

Posteriormente, en la fase de validez de contenido enfocada en la claridad del instrumento, se analizaron los reportes de 10 expertos. El análisis identificó dos ítems que requirieron revisión; aunque sus índices alcanzaron un valor de 0,6—criterio estadísticamente aceptable para la permanencia del ítem—, ambos pertenecían a la dimensión conocimiento sobre antimicrobianos y exhibieron un margen susceptible de mejora. Con el fin de optimizar su comprensión y evitar sesgos de interpretación, ambas preguntas fueron reformuladas en su redacción, obteniéndose así la versión 4 del instrumento, la cual mantuvo una estructura final de 29 ítems.

En la segunda subetapa, adecuación del instrumento a la población diana, las respuestas de las nueve personas participantes indicaron que solo un ítem mostró un CVI_C inferior a 80%, pero el índice *kappa* alcanzó el valor de 0,73, es decir, bueno. Tras el juicio cualitativo, el equipo investigador decidió realizar cambios menores en la redacción de los ítems. La versión 5 permaneció con 29 ítems.

Etapa 3. Prueba piloto

La prueba piloto fue realizada en el Hospital Sótero del Río y en el Complejo Hospitalario San José; el equipo encuestador logró obtener 302 encuestas, de las cuales

fueron válidas 224. Los motivos de invalidez fueron: falta de consentimiento informado verificable ($n = 22$), registros repetidos ($n = 3$) y error de aplicación en preguntas ($n = 53$).

En el análisis psicométrico se evaluó el constructo completo, encontrándose que los índices de correlación ítem-total fueron aceptables en la mayoría de las preguntas; no obstante, entre las 17 y 23 se presentaron las menores puntuaciones (Tabla 2).

El análisis de fiabilidad entregó un valor de alfa de Cronbach de 0,76 que sugiere una consistencia interna aceptable para el cuestionario y un Omega total de 0,86 que indica una buena confiabilidad del instrumento en su conjunto. Se incorporaron todas las preguntas, excluyendo la 19 “¿En cuál o cuáles de estos casos utilizaría usted antibióticos o antimicrobianos?”, por contener alternativas confusas, ya que hay patologías que dan como síntoma tos y necesitan antimicrobianos o antibióticos, y otras no.

En cuanto a la estructura factorial, el AFC identificó un factor general (g) y tres específicos (F1*, F2*, F3*), cuyas contribuciones se reflejan en las sumas de cuadrados: Factor General (g): 4,15; Factor 1 (F1*): 0,02; Factor 2 (F2*): 3,48; Factor 3 (F3*): 1,88. Esto indica una predominancia de g y F2* en la estructura de la escala. Para la adecuación del modelo, se calculó el RMSEA en 0,061, es decir, existe un buen ajuste del modelo a los datos.

Las medidas de adecuación de puntuaciones factoriales relevaban que el factor g y los factores específicos F2* y F3* presentaron índices elevados (0,99, 0,98 y 0,96, respectivamente), lo que demuestra una representación robusta y fiable de sus constructos subyacentes. En contraste, el factor F1*, exhibió un indicador significativamente menor (0,07), lo que indica que dicho factor posee una baja validez de constructo y que la varianza de

Tabla 2. Índices de correlación (IC) ítem-total para las preguntas 17 a la 23

Nº de pregunta	Pregunta	IC
17	¿Ha utilizado alguna vez antimicrobianos o antibióticos sin que se lo haya recetado un profesional de la salud?	0,24
18	En esa ocasión, ¿dónde consiguió los antimicrobianos o antibióticos?	0,28
19	¿En cuál o cuáles de estos casos utilizaría usted antibióticos o antimicrobianos? a. Dolor al orinar b. Dolor al oído c. Fiebre d. Dolor de garganta f. Tos g. Secreción nasal de color verde h. Otra i. Ninguna	0,28
20	Si Ud. ha usado antibióticos o antimicrobianos para tratar esas molestias, ¿cuántas veces han sido recetados por médicos?	0,17
21	Si tiene dudas respecto de su tratamiento con este tipo de medicamento, ¿cómo resuelve sus dudas en primera instancia?	0,27
22	Cuando tiene antimicrobianos o antibióticos vencidos o que necesita desechar, ¿Cómo lo hace?	0,12
23.1	Cuando tengo un resfrío y voy al médico, yo espero que me recete antibióticos	0,18
23.2	Un tratamiento antibiótico debe completarse siempre	0,53
23.3	Está bien guardar los antibióticos sobrantes de un tratamiento para ocuparlos después por mi cuenta	0,28
23.4	Cuando estoy resfriado/a, con los antibióticos me mejoro más rápido	0,34
23.5	Si presento los mismos síntomas de otra persona, y a esa persona le recetaron un antibiótico o antimicrobiano, me servirá utilizar ese mismo medicamento	0,48

IC: Índice de Consistencia del ítem.

sus ítems no logra conformar una dimensión específica independiente.

Finalmente, como adecuación a la encuesta, se mantuvieron cuatro dimensiones; Datos demográficos, Conocimiento y uso de antimicrobianos, Prácticas de la última vez de consumo y Conocimientos sobre resistencia a los antimicrobianos. El cuestionario se validó con 27 ítems (ver Anexo).

Discusión

La presente investigación logró diseñar y validar con éxito un instrumento psicométricamente robusto y adaptado culturalmente para evaluar el conocimiento, las actitudes y las prácticas sobre el uso de antimicrobianos y la RAM en la población chilena. El proceso de validación estructural mediante AFC ratificó un ajuste óptimo del modelo sugerido (RMSEA = 0,061), sustentado por un factor general predominante (g) y dimensiones específicas bien definidas. Asimismo, el análisis de fiabilidad demostró una elevada consistencia interna globales, donde la adopción del coeficiente Omega de McDonald ($\omega = 0,86$) aportó una estimación metodológicamente superior a la tradicional alfa de Cronbach ($\alpha = 0,76$), al ponderar adecuadamente la naturaleza de las variables cualitativas y confirmar estabilidad excepcional del instrumento en su conjunto.

Adicionalmente, los índices de validez de contenido y consistencia interna de nuestro instrumento superaron a

los reportados por Sánchez-Molina y cols.²², (CVI = 0,85; $\alpha = 0,80$), refrendando su idoneidad métrica. En el plano del diagnóstico situacional, la pertinencia de este instrumento se alinea con la necesidad urgente de monitorizar el conocimiento basal sobre RAM. En Chile, el antecedente aislado de Ross y cols.¹¹, en 2022 evidenció que solo un tercio de los encuestados comprendía las definiciones de RAM y antimicrobianos. Esta brecha cognitiva es un fenómeno global persistente, homologable a lo reportado en Polonia por Mazińska y cols.²³, y por el Eurobarómetro¹⁰, e incluso más crítico que lo observado en Japón por Kamata y cols.²⁴, donde 50% de la población carecía de nociones básicas. Disponer de un instrumento validado localmente resulta mandatorio, dado que el comportamiento en el uso de antimicrobianos está fuertemente modulado por determinantes sociales de la salud.

Los estudios orientados al diseño y validación de encuestas para medir constructos sobre antimicrobianos en la comunidad general siguen siendo limitados. Al contrastar nuestros indicadores con experiencias internacionales, la metodología empleada exhibe notables convergencias y ventajas. En Corea, Park y cols.²⁵, validaron un cuestionario de 23 ítems y tres factores sobre la concienciación de los pacientes respecto a una antibioterapia adecuada y la necesidad de servicios de atención farmacéutica, el cual compartió ejes temáticos como reacciones adversas y duración de la terapia antimicrobiana. Como resultado, se reportó un índice de validez de contenido de ítem promedio de 0,80 y valores de alfa de Cronbach entre 0,70 y

0,90; no obstante, su muestra piloto fue sustancialmente menor a la nuestra. Por otro lado, investigaciones dirigidas a profesionales de la salud, como la de Rizvi y cols.²⁶, en farmacéuticos comunitarios en Australia, y la de Sánchez-Molina y cols.²², en odontólogos en España coinciden en etapas clave como la revisión bibliográfica para el diseño del instrumento y la incorporación de grupos de expertos para la revisión de los ítems. Sin embargo, nuestro cuestionario resulta significativamente más eficiente y menos propenso al sesgo de fatiga por extensión, al estructurarse con 27 ítems en comparación con los 44 y 48 elementos desarrollados en las experiencias australiana y española, respectivamente.

Entre las principales fortalezas de esta investigación destaca el co diseño y ajuste del cuestionario mediante un panel multidisciplinario, lo que dotó al instrumento de una robusta validez de contenido y pertinencia técnica transversal. Asimismo, la selección de las salas de espera de atención ambulatoria como entorno para la aplicación de la prueba piloto resultó adecuada desde el punto de vista metodológico, ya que el tiempo de espera disponible redujo el sesgo de fatiga en los participantes y favoreció una alta disposición a colaborar. El uso de este ambiente estratégico optimizó la tasa de respuesta y minimizó las pérdidas por cuestionarios incompletos, resguardando la calidad de la recolección inicial de los datos.

Como contraparte, se reconocen limitaciones importantes

Primero, la muestra se circunscribió a centros urbanos de la Región Metropolitana, lo que restringe la representatividad geográfica nacional y soslaya la variabilidad cultural y de acceso a medicamentos propia de zonas rurales o extremas.

Segundo, el reclutamiento se enfocó en usuarios del sistema público de salud; si bien este sector cubre aproximadamente al 70% de la población del país, el 30% adscrito al sector privado podría manifestar perfiles sociodemográficos y de conocimiento disímiles. Se ha

demostrado que el uso de antimicrobianos es mayor entre las personas con un menor nivel educativo (39 frente a 32-33%) y las que tienen una peor situación económica (44 frente a 31%)¹¹.

Tercero, se identificó una limitación técnica en la plataforma digital inicial de captura de datos, la cual carecía de flujos lógicos condicionales eficientes, derivando en la invalidación de registros por incoherencias de llenado (aspecto subsanado para la versión operativa final).

Finalmente, el diseño conlleva un sesgo de selección intrínseco derivado de la aplicación del instrumento en dos centros hospitalarios de carácter urbano en Santiago. Al reclutar a los participantes en salas de espera de atención ambulatoria, la muestra quedó constituida por usuarios con un mayor nivel de contacto y habituación con el sistema sanitario en comparación con la población general, pudiéndose sobreestimar el nivel de conocimiento basal respecto al uso de antimicrobianos. Por lo tanto, la extrapolación de estos hallazgos hacia comunidades sin acceso regular o con menor vinculación a los servicios de salud debe ser interpretada con cautela.

A pesar de las limitaciones descritas, hasta donde fue posible buscar en la literatura científica, este estudio constituye el primer esfuerzo reportado destinado a construir y validar formalmente un cuestionario adaptado a la realidad socio-sanitaria chilena en esta materia. El impacto inmediato de esta herramienta radica en proveer a la autoridad sanitaria, investigadores y equipos clínicos de un recurso libre, metodológicamente blindado y fiable para diagnosticar con precisión el uso de antimicrobianos y la concienciación sobre la RAM.

Las proyecciones de su aplicación futura son de alto valor para la salud pública, ya que permitirán levantar líneas de base epidemiológicas, identificar brechas de conocimiento específicas en la comunidad y, fundamentalmente, guiar el diseño y evaluación de políticas públicas e intervenciones educativas orientadas a promover el uso racional de estos medicamentos esenciales basados en evidencia empírica rigurosa.

Anexo. Encuesta de Diagnóstico sobre Uso y Conocimientos de Antimicrobianos**I. Datos demográficos.** Sobre su identidad

1. Para comenzar, por favor, indique su sexo biológico o sexo asignado al nacer:
 - a) Hombre
 - b) Mujer
 - c) Indeterminado
 - d) Prefiero no responder
2. ¿Cuál es su identidad de género?
 - a) Femenino
 - b) Masculino
 - c) Transfemenino o Mujer Trans
 - d) Transmasculino u Hombre Trans
 - e) No Binario
 - f) Prefiero no responder
 - g) Otro
3. ¿Cuál es su fecha de nacimiento?
4. ¿Cuál es su nacionalidad?
5. En Chile, la ley reconoce nueve pueblos indígenas, ¿pertenece usted o es descendiente de alguno de ellos?
 - a) Aymara
 - b) Rapa-Nui (Pascuense)
 - c) Quechua
 - d) Mapuche
 - e) Atacameño (Linkán Antai)
 - f) Coya
 - g) Kawésqar (Alacalufes)
 - h) Yagán (Yámará)
 - i) Diaguita
 - j) Otro (No Chileno)
 - k) No pertenece a ningún pueblo indígena
6. ¿Cuál es su comuna de residencia?
7. ¿Cuál es el nivel educacional más alto alcanzado? Especifique dónde alcanzó dicha educación, en Chile o en el extranjero.
 - a) Sin Estudios
 - b) Educación Básica incompleta
 - c) Educación Básica completa, y Educación Media incompleta
 - d) Educación Media completa
 - e) Educación Superior incompleta
 - f) Educación Superior completa
 - g) Postgrado (Magíster o Doctorado)
8. ¿Tiene usted alguna persona a su cargo a la que, eventualmente, tenga que administrar algún medicamento o asistir en su administración?
 - a) Sí
 - b) No

II. Conocimiento y uso de antimicrobianos/antibióticos. Sobre su conocimiento de los ANTIMICROBIANOS o ANTIBIÓTICOS. Por favor responda las siguientes preguntas de acuerdo a lo que usted sabe, no existen respuestas malas:

9. Los ANTIMICROBIANOS son usados para tratar infecciones causadas por: Seleccione una o más alternativas
 - a) Virus
 - b) Bacterias
 - c) Hongos
 - d) Parásitos
 - e) No sabe
10. En la pregunta anterior se consultó ANTIMICROBIANOS. Si ahora le hiciera la misma pregunta, pero enfocada en ANTIBIÓTICOS, ¿contra qué organismo(s) son utilizados?: Seleccione una o más alternativas
 - a) Virus
 - b) Bacterias
 - c) Hongos
 - d) Parásitos
 - e) No sabe
11. ¿El uso de antimicrobianos o antibióticos puede causar efectos secundarios o no deseados en quienes los utilizan?
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No sabe

III. Prácticas de la última vez de consumo. Sobre el uso de antimicrobianos o antibióticos: Por favor responda las siguientes preguntas de acuerdo a su realidad personal, no existen respuestas malas:

12. ¿Cuándo fue la última vez que usó antimicrobianos o antibióticos?
 - a) Estoy usando antibióticos o antimicrobianos en este momento
 - b) Hace menos de 1 mes
 - c) Entre 1 mes y menos de 6 meses
 - d) Entre 6 meses y menos de 1 año
 - e) Hace un año o más
 - f) Nunca
 - g) No puede recordar
13. Considerando la última vez que consumió antimicrobianos o antibióticos ¿Para qué los utilizó o los está utilizando?:
 - a) Para un resfriado
 - b) Para una infección
 - c) Para tratar dolores
 - d) Otra
 - e) No Aplica
14. ¿Recuerda cuál/es antimicrobiano(s) o antibiótico(s) utilizó o está utilizando actualmente?: El encuestador mostrará una cartilla con los nombres más comunes de este tipo de medicamento, en caso que la persona no recuerde el nombre
 - a) Sí
 - b) No
 - c) No aplica
- 14.1. Si en la pregunta anterior responde con la opción "a) Sí", señale ¿Cuál/es?:
15. ¿Dónde obtuvo los antimicrobianos o antibióticos que utilizó o está utilizando?
 - a) Farmacia
 - b) En un almacén de barrio
 - c) Con un amigo, familiar o conocido
 - d) Los tenía guardados de un tratamiento anterior
 - e) En ferias o comercio ambulante
 - f) Otra
 - g) No puedo recordar
 - h) No Aplica
16. ¿Hasta cuándo usó los antimicrobianos o antibióticos? En el caso de estarlos usando, ¿Cuándo pretende dejarlos de usar?
 - a) En el momento en el que me sentí/sienta mejor
 - b) Hasta cumplir los días que me indicó el doctor
 - c) Cuando se me terminó/termine la caja
 - d) Lo sigo/seguiré utilizando por precaución
 - e) No Aplica

17. ¿Ha utilizado alguna vez antimicrobianos o antibióticos sin que se lo haya recetado un profesional de la salud?:
a) Sí
b) No
18. En esa ocasión, ¿dónde consiguió los antimicrobianos o antibióticos?
a) Farmacia
b) En un almacén de barrio
c) Con un amigo, familiar o conocido
d) Los tenía guardados de un tratamiento anterior
e) En ferias o comercio ambulante
f) Otra
g) No puedo recordar
h) No Aplica
19. Si tiene dudas respecto de su tratamiento con este tipo de medicamento, ¿cómo resuelve sus dudas en primera instancia? Elija sólo una alternativa.
a) Consulta a su médico tratante
b) Lee el folleto que viene en la caja del medicamento
c) Averigua por internet
d) Pregunta en la farmacia más cercana y/o al Químico Farmacéutico
e) Le pregunta a algún amigo o conocido
f) No consulta
g) Otro
20. Cuando tiene antimicrobianos o antibióticos vencidos o que necesita desechar ¿Cómo lo hace?
a) Los desecho en la basura habitual
b) Los desecho en el alcantarillado
c) En general no los desecho y los guardo por años
d) Los ofrezco a amigos, familiares o conocidos
e) Contenedores habilitados en Centros de Salud
f) Otra forma
g) No me ha tocado desechar
21. ¿Qué tan de acuerdo está con las siguientes situaciones?
a) Muy de Acuerdo
b) De Acuerdo
c) Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo
d) En Desacuerdo
e) Muy en Desacuerdo
- 21.1. Cuando tengo un resfrío y voy al médico, yo espero que me recete antibióticos
- 21.2. Un tratamiento antibiótico debe completarse siempre
- 21.3. Está bien guardar los antibióticos sobrantes de un tratamiento para ocuparlos después por mi cuenta
- 21.4. Cuando estoy resfriado/a, con los antibióticos me mejoro más rápido
- 21.5. Si presento los mismos síntomas de otra persona, y a esa persona le recetaron un antibiótico o antimicrobiano, me servirá utilizar ese mismo medicamento
- IV. Conocimientos sobre resistencia a los antimicrobianos.** Sobre el conocimiento de la resistencia a los antimicrobianos: Por favor responda las siguientes preguntas de acuerdo a lo que usted sabe, recuerde que no existen respuestas malas:
22. ¿Ha escuchado alguna vez el término “resistencia a los antibióticos” o “resistencia a los antimicrobianos”?
a) Sí
b) No
23. ¿Dónde o de quién ha escuchado usted el término “resistencia a los antibióticos” o “resistencia a los antimicrobianos”? Seleccione una o más alternativas:
a) Médico u otro profesional de la salud
b) Familiar, amigo o conocido
c) Redes sociales
d) Medios de comunicación (diario, televisión, radio)
e) Campañas específicas (por ejemplo, en un CESFAM u hospital)
f) Otro
g) No puedo recordar
h) No Aplica
24. ¿Qué entiende por “resistencia a los antibióticos” o “resistencia a los antimicrobianos”?:
a) Los microorganismos se vuelven resistentes y ya no mueren por la acción de los antibióticos
b) Las personas se vuelven resistentes o inmunes a estos medicamentos
c) La gente ya no quiere tomar antibióticos
d) Otra
e) No sabe
f) No Aplica
25. Indique cuál o cuáles de las siguientes situaciones, usted cree que podrían producir resistencia a los antimicrobianos o antibióticos. Seleccione una o más alternativas:
a) Por no seguir las indicaciones de administración del antimicrobiano o antibiótico
b) Por tomar antibióticos sin prescripción médica
c) Por tomar antibióticos vencidos
d) Por tomar antibióticos comprados en lugares no establecidos como ferias libres, kioscos, almacenes, comercio ambulante, etc.
e) Otra
f) No sabe
g) No Aplica
26. ¿Cuál es el problema que provoca la resistencia a los antimicrobianos o a los antibióticos?
a) Estos medicamentos ya no serán útiles para combatir las infecciones.
b) Estos medicamentos serán cada vez más caros.
c) Aumento de muertes asociadas a infecciones
d) Otra
e) No sabe
f) No Aplica
27. Finalmente, si tuviese que recibir información sobre la resistencia a los antimicrobianos o resistencia a los antibióticos, ¿por qué medios preferiría informarse? Seleccione una o más alternativas:
a) Médico o profesionales de la salud
b) Redes sociales
c) Campañas televisivas
d) Campañas radiales
e) Páginas web institucionales
f) Revistas o diarios
g) Otro

Referencias bibliográficas

- Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos [Internet]. 2021 [citado 27 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
- Organización Panamericana de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos-OPS/OMS [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/resistencia-antimicrobianos>
- Giono-Cerezo S, Santos-Preciado JI, Rayo Morfin-Otero M del, Torres-López FJ, Alcántar-Curiel MD. Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. *Gac Médica México* [Internet]. 2020; 156(2): 172-80. doi: 10.24875/GMM.20005624
- Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos [Internet]. Ginebra; 2016. 30 p. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/255204>
- Ministerio de Salud. Plan Nacional contra la resistencia a los antimicrobianos. [Internet]. Chile; 2017. 43 p. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2017/08/Plan-Nacional-contr-la-resistencia-a-los-antimicrobianos.pdf
- Instituto de Salud Pública de Chile. [Internet] Quiénes somos. Disponible en: <https://www.ispch.gob.cl/quienes-somos/>
- Organización Mundial de la Salud. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Programa de acción sobre medicamentos de la OMS. Ginebra: OMS 2002. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/8de02820-d358-4d10-9bba-8619b05b5be2/content>
- Fajardo-Zapata AL, Méndez-Casallas FJ, Hernández-Niño JF, Molina LH, Tarazona AM, Nossa C, et al. La automedicación de antibióticos: un problema de salud pública. *Rev Salud Uninorte* [Internet]. 2013; 29(2): 226-35. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81730430008>
- Spivak E, Cosgrove S, Srinivasan A. Measuring appropriate antimicrobial use: Attempts at opening the black box. *Clin Infect Dis*. 2016; 63(12): 1638-44. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6487652/>
- Antimicrobial Resistance-noviembre 2022-Eurobarometer survey [Internet]. Disponible en: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2632>
- Ross P, Barrera J, Ivys P, Radic C, Bellinghausen M, Ruiz-Tagle M, et al. Conocimiento y conductas asociadas al uso comunitario de antimicrobianos en adultos en Santiago de Chile. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2022; 39(5): 517-24. doi: 10.4067/S0716-10182022000500517
- Machowska A, Stålsby Lundborg C. Drivers of Irrational use of antibiotics in Europe. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019; 16(1): 27. doi: 10.3390/ijerph16010027
- Zamanzadeh V, Ghahramanian A, Rassouli M, Abbaszadeh A, Alavi-Majd H, Nikanfar AR. Design and Implementation Content Validity Study: Development of an instrument for measuring Patient-Centered Communication. *J Caring Sci* [Internet]. 2015; 4(2): 165-78. doi: 10.15171/jcs.2015.017
- Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health* [Internet]. 2006; 29(5): 489-97. doi: 10.1002/nur.20147
- Boateng G, Neilands T, Frongillo E, Melgar-Quinonez H, Young S. Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A primer. *Front Public Health* [Internet]. 2018; 6: 149. doi: 10.3389/fpubh.2018.00149
- Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Pers Psychol* [Internet]. 1975; 28(4): 563-75. doi:10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x
- Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nurs Res*. 1986; 35(6): 382-5. PMID: 3640358
- Polit D, Beck C, Owen S. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health* [Internet]. 2007; 30(4): 459-67. doi:10.1002/nur.20199
- Rosseel Y. lavaan: An R package for structural equation modeling. *J Stat Softw* [Internet]. 2012; 48: 1-36. doi: 10.18637/jss.v048.i02
- World Health Organization. Antibiotic resistance: multi-country public awareness survey [Internet]. 2015. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/194460>
- Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS 2009-2010: Capítulo 3 - Metodología [Internet]. Santiago: MINSAL; 2010 [citado 27 de noviembre de 2024]. Disponible en: https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/08/ENS_2009-2010_CAP3_-_Metodologi%CC%81a.pdf
- Sánchez-Molina P, Díaz-Fernández J. Design and validation of a questionnaire to measure antibiotic knowledge and prescribing habits in oral surgery. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* [Internet]. 2023; 45(1): 4-19. doi: 10.20986/recom.2023.1389/2022
- Mazińska B, Strużycka I, Hryniewicz W. Surveys of public knowledge and attitudes with regard to antibiotics in Poland: Did the European Antibiotic Awareness Day campaigns change attitudes? *PLOS One* [Internet]. 2017; 12(2): e0172146. doi: 10.1371/journal.pone.0172146
- Kamata K, Tokuda Y, Gu Y, Ohmagari N, Yanagihara K. Public knowledge and perception about antimicrobials and antimicrobial resistance in Japan: A national questionnaire survey in 2017. *PLOS One* [Internet]. 2018; 13(11): e0207017. doi: 10.1371/journal.pone.0207017
- Park S, Geum M, Choi H, Kim C, Kwack W, Chung E, Rhie S. Validation of a questionnaire for patient awareness and the need for a Community-Based Outpatient Antimicrobial Stewardship Program (O-ASP): A pilot study. *Antibiotics* [Internet]. 2021; 10(441). doi: 10.3390/antibiotics10040441
- Rizvi T, Thompson A, Williams M, Zaidi S. Validation and implementation of a national survey to assess antimicrobial stewardship awareness, practices and perceptions amongst community pharmacists in Australia. *J Global Antimicrob Resist* [Internet]. 2020; 21: 28-33. doi:10.1016/j.jgar.2019.08.025