

USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS: ANÁLISIS DE LOS
PATRONES DE CONSUMO, CONOCIMIENTO Y
ACTITUDES EN POBLACIÓN GENERAL

TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER UNIVERSITARIO EN SALUD PÚBLICA

Autor(a): Laura Palomo Galisteo

Tutor(a): Alberto Bellido Esteban y Ana Cecilia Handler Aragona

Curso: 2024/25

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	5
Justificación del tema	5
Marco teórico	5
Pregunta de investigación	10
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Metodología	11
Diseño del estudio	11
Población y ámbito de estudio	13
Herramientas de recogida de datos	13
Análisis estadístico	15
Consideraciones éticas	16
Financiación	16
Resultados	16
Consumo de antibióticos J01 vía oral en oficina de farmacia	16
Cuestionario sobre la resistencia de antibióticos	17
Análisis descriptivo e inferencial	18
Uso de antibióticos	18
Conocimiento sobre los antibióticos	20
Información sobre el correcto uso de los antibióticos	21
Respuesta política	23
Impacto del COVID-19 en el uso, necesidad y acceso a antibióticos	25
Discusión	27
Conclusiones	29
Bibliografía	31
Anexos	36
Anexo I: Consentimiento informado y cuestionario	36
Anexo II: Autorización de la oficina de farmacia colaboradora Casals-Lafita	44

Resumen

Introducción: El uso inadecuado de antibióticos aumenta la resistencia antimicrobiana; la vigilancia del consumo, la concienciación mediante campañas sanitarias y la farmacia comunitaria son clave para controlarla.

Objetivos: Evaluar el patrón de consumo de antibióticos y el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con su uso responsable en población general.

Material y metodología: El estudio, descriptivo y transversal, analizó el consumo de antibióticos orales en una oficina de farmacia (Casals-lafita) en 2023 y evaluó el uso, conocimientos y actitudes en 2025 mediante la encuesta del Eurobarómetro. Se calcularon los indicadores epidemiológicos DDD y DHD, conforme a criterios de la OMS. La muestra online se obtuvo mediante bola de nieve mediante redes sociales, incluyendo variables sociodemográficas y seis bloques temáticos.

Resultados: El estudio registró 2.439 antibióticos dispensados, con mayor consumo en tetraciclinas(J01A) y penicilinas(J01C) (0,00379 DHD; 0,00796 DHD) y la amoxicilina y azitromicina como los más consumidos. En la encuesta (n=342), el 48,4% consumió antibióticos, principalmente con prescripción médica; solo el 28,5% se sometió a pruebas diagnósticas antes del tratamiento. Aunque el conocimiento es alto, persisten percepciones erróneas sobre los antibióticos (17%-30%). El 59% recibió información sobre su uso adecuado (médico/farmacéutico). Respecto a políticas públicas, el 51% considera que la RAM requiere acción multiescalar y un 22-24% no se posiciona sobre políticas de la RAM. Durante COVID-19, el 64,5% no tomó antibióticos. Estos tres últimos bloques se ven influidos por el nivel de educación y el grupo socio profesional.

Discusión: El consumo de antibióticos orales en la oficina de farmacia San Sebastián de los Reyes es de 0,017 DHD, predominando las penicilinas y tetraciclinas. La población de la encuesta muestra un buen conocimiento general, aunque persisten percepciones erróneas y uso inadecuado. La información recibida influye parcialmente, y las actitudes reflejan factores socioculturales, destacando la necesidad de cuestionarios estandarizados.

Palabras clave: Antibacteriano, Resistencia a los antibióticos, Conocimiento, Actitudes, Prácticas, creencias

Abstract

Introduction: The inappropriate use of antibiotics increases antimicrobial resistance; monitoring consumption, raising awareness through health campaigns, and community pharmacies are key to controlling it.

Objectives: To evaluate the pattern of antibiotic consumption and the level of knowledge, attitudes, and practices related to their responsible use in the general population.

Material and methodology: This descriptive, cross-sectional study analyzed the consumption of oral antibiotics in a pharmacy (Casals-lafita) in 2023 and evaluated their use, knowledge, and attitudes in 2025 using the Eurobarometer survey. The epidemiological indicators DDD and DHD were calculated according to WHO criteria. The online sample was obtained using snowball sampling via social media, including sociodemographic variables and six thematic blocks.

Results: The study recorded 2,439 antibiotics dispensed, with the highest consumption of tetracyclines (J01A) and penicillins (J01C) (0.00379 DHD; 0.00796 DHD) and amoxicillin and azithromycin as the most consumed. In the survey (n=342), 48.4% consumed antibiotics, mainly with a prescription; only 28.5% underwent diagnostic tests before treatment. Although knowledge is high, misconceptions about antibiotics persist (17%-30%). Fifty-nine percent received information on their proper use (doctor/pharmacist). Regarding public policies, 51% believe that AMR requires multilevel action, and 22-24% do not take a position on AMR policies. During COVID-19, 64.5% did not take antibiotics. These last three blocks are influenced by the level of education and the socio-professional group.

Discussion: The consumption of oral antibiotics at the San Sebastián de los Reyes pharmacy is 0.017 DHD, with penicillins and tetracyclines predominating. The survey population shows good general knowledge, although misconceptions and inappropriate use persist. The information received has a partial influence, and attitudes reflect sociocultural factors, highlighting the need for standardized questionnaires.

Keywords: Antibacterial, Antibiotic resistance, Knowledge, Attitudes, Practices, Beliefs

Introducción

Justificación del tema

El consumo de antibióticos representa uno de los pilares fundamentales en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Sin embargo, su uso inadecuado ha contribuido al crecimiento alarmante de la resistencia antimicrobiana (RAM), presentándose como una de las primeras amenazas para la salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la salud (OMS), se estima que en el año 2050 la RAM podría causar hasta 10 millones de muertes. En este contexto, analizar el consumo oral de antibióticos en la población general se vuelve fundamental, ya que permite identificar comportamientos, prácticas y percepciones en los pacientes que pueden influir directamente en el uso racional. Especialmente, que una parte del análisis se realice desde la perspectiva de la farmacia comunitaria, adquiere especial relevancia al representar uno de los primeros puntos de contacto entre el sistema sanitario y los pacientes.

España se encuentra entre los países europeos con mayor consumo medio de antibióticos en el ámbito comunitario, lo que aumenta el riesgo de aparición de bacterias multirresistentes (MDRO). Además, el desconocimiento de los pacientes sobre el uso adecuado de estos fármacos y la falta de concienciación sobre la RAM, son factores que agravan este problema. Este trabajo aborda el consumo, conocimientos y actitudes de la población, y promueve hábitos responsables alineados con el ODS 3 para mejorar la salud y el uso seguro de los antibióticos.

Marco teórico

Los antibióticos transformaron la medicina moderna al controlar las infecciones y reducir significativamente la morbimortalidad. No obstante, su efectividad terapéutica se ve comprometida por el uso excesivo en la práctica clínica y en la ganadería (1). Actúan principalmente mediante cinco mecanismos: inhiben la pared celular (penicilinas, cefalosporinas), alteran la membrana (polimixinas), bloquean la síntesis proteica (macrólidos, tetraciclinas, aminoglucósidos), la síntesis de ácidos nucleicos (fluoroquinolonas, rifampicinas) o interfieren en rutas metabólicas esenciales (sulfonamidas, trimetoprima) (1). De acuerdo con la clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC) de la OMS, los antibióticos se agrupan jerárquicamente hasta identificar su principio activo, encontrándose diez subgrupos principales dentro de los antibacterianos sistémicos (J01) (2-4).

Tabla 1. Clasificación de antibióticos de uso sistémico. Adaptado de diversas fuentes (2-4)

Clasificación ATC	Grupo terapéutico	Subgrupo terapéutico	Modo de acción general	Principales principios activos (PA's)	Tipo de espectro
J01A	Tetraciclinas	<i>No aplica</i>	Interfieren en la síntesis proteica, pero son bacteriostáticas. Unión a la unidad 50s del ribosoma.	Doxiciclina, Oxitetraciclina, Tetraciclina, Minociclina	Espectro muy amplio (Gram-, Gram+, clamidias, rickettsias, micoplasmas, espiroquetas...).
J01B	Anfenicoles	<i>No aplica</i>	Interfieren en la síntesis de proteínas	Cloranfenicol	Amplio espectro (Gram+/- rickettsias y clamidias).
J01C	Betalactámicos y penicilinas	1. <i>Penicilinas sensibles a betalactamasa</i> 2. <i>Penicilinas resistentes a betalactamasa</i> 3. <i>Inhibidores de la betalactamasa</i> 4. <i>Combinaciones de penicilinas</i>	Inhibición de la síntesis de la pared bacteriana. Actúan en fase de reproducción celular, inhibiendo la transpeptidación. Bactericidas (penicilinas, cefalosporinas y carbapenems).	Ampicilina, Amoxicilina, bencilpenicilina, cloxacilina, meticilina, Fenoximetilpenicilina, sulbactam	Gram+. Y las penicilinas de amplio espectro, también lo son frente a Gram-.
J01D	Otros antibacterianos betalactámicos		Inhibición de la síntesis de la pared bacteriana. Actúan en fase de reproducción celular, inhibiendo la transpeptidación.		
		1. <i>Cefalosporinas de primera generación</i> 2. <i>Cefalosporinas de segunda generación</i> 3. <i>Cefalosporinas de tercera generación</i> 4. <i>Cefalosporinas de cuarta generación</i>	<i>Ídem</i>	Cefazolina, cefuroxima, cefoxitina, cefditoreno, cefotaxima, cefpiroma, cefalexina.	Amplio. En general; a cocos Gram+, enterobacilos y algunos Gram-.
		<i>Monobactámicos</i>	<i>Ídem</i>	Aztreonam.	Amplio. Gram – aeróbicos.
		<i>Derivados de carbapenem</i>	<i>Ídem</i>	Iminipenem.	Muy amplio, Gram+, Gram- y anaerobios.
		<i>Otras cefalosporinas</i>	<i>Ídem</i>	Ceftarolina.	Amplio. Gram + y estafilococos y S. pneumoniae multirresistente.
J01E	Sulfamidas y trimetoprima		Inhibición de la síntesis de ácido fólico. Actúa de manera sinérgica con la trimetoprima.		Disminución de su espectro por resistencias.
		<i>Trimetoprima y derivados</i>	Actúa en la fase posterior de la síntesis. Inhiben la enzima dihidrofolato reductasa.	Trimetoprima.	Inhiben a las bacterias gran + como las gran -, Nocardia, Chlamydia a trachomatis y algunos protozoarios. Algunas bacterias entéricas.
		1. <i>Sulfonamidas de acción corta</i> 2. <i>Sulfonamidas de acción intermedia</i>	Actúan en la fase temprana de la síntesis. Inhibe la dihidropterato sintasa.	Sulfametoxazol, Sulfadiazina, Sulfadiazina.	<i>Ídem</i>

	3.Sulfonamidas de acción larga			
	Combinaciones	No aplica	Sulfonamida+ trimetoprima.	Ídem
J01F	Macrólidos, lincosamidas y estreptograminas		Interfieren en la síntesis proteica. Se unen a la fracción 50s de los ribosomas	
	Macrólidos	Ídem	Eritromicina, espiramicina, azitromicina, claritromicina, espiramicina, josamicina.	Gram+. Similar a penicilinas. (rickettsias, clamidia, legionela pneumophila...).
	Lincosamidas	Ídem	Clindamicina, lincomicina.	Infecciones graves por anaerobios y Gram+.
	Estreptograminas	Ídem		
J01G	Aminoglucósidos	1.Estreptomycinas 2.Otros aminoglucósidos	Inhiben la síntesis proteica o producción proteínas erróneas. Unión a la unidad 30s. Bactericidas.	Gram – aerobios. Algunos frente a m. tuberculosis.
J01M	Quinolonas	Fluoroquinolonas	Intervienen en el plegamiento del ADN bacteriano. Bactericidas.	Evitar su uso para cepas resistentes. Espectro moderado a elevado (Gram -).
	Otras quinolonas	Intervienen en la transcripción del ADN bacteriano. Bactericidas.	Rifamicina, rifabutina, rifamixina.	Espectro amplio.
J01R	Combinaciones de otros antibacterianos	No aplica	No aplica	No aplica
J01X	Otros antibacterianos			
	Glucopéptidos	Inhibición de la síntesis de la pared bacteriana. Bactericidas.	Vancomicina, teicoplanina.	Cocos Gram+.
	Polimixinas	Interacción con el Lípido A presente en la membrana externa de las Gram -. Bactericidas.	Polimixina B, Colistina.	Bacterias Gram+. Pseudomonas y actinobacter.
	Esteroides	Inhibición de la síntesis proteica.	Ácido fusídico.	Espectro de acción muy estrecho.
	Derivados imidazólicos	Inducción de daño genético. Bactericidas.	Metronidazol, tinidazol.	Protozoos y bacterias anaeróbicas.
	Derivados del nitrofurano	Se conoce poco. Inhibe la síntesis proteica.	Nitrofurantoína.	Amplio espectro. Gram+ y otros como Neisseria.
	Otros antibacterianos	Diversos mecanismos de acción.	Fosfomicina, Bacitracina, Linezolid, Daptomicina.	Diversos espectros.

La resistencia antimicrobiana (RAM) es la habilidad de los microorganismos patógenos para evadir la acción de los antimicrobianos a concentraciones terapéuticas dadas, lo que reduce la eficacia de los tratamientos y la persistencia de las infecciones (5,6). Tras la introducción de un nuevo antibiótico, la resistencia suele desarrollarse rápidamente debido a la transferencia horizontal de genes (5,7). Esta puede ser intrínseca o adquirida, mediante mecanismos que alteran el sitio diana, inactivan el fármaco o limitan su entrada celular (5,8).

A nivel global, la RAM ocasiona más de 1,27 millones de víctimas anuales y podría superar los 10 millones en 2050 (9). Su diseminación se ve potenciada por el uso inadecuado de antimicrobianos, la automedicación, la contaminación ambiental y la transmisión alimentaria. Como resultado, un número creciente de pacientes se quedan sin opciones terapéuticas disponibles, enfrentándose a infecciones provocadas por bacterias multirresistentes (MDRO) (9,10). Entre los patógenos multirresistentes más prevalentes se encuentran *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Salmonella spp.*, *Acinetobacter spp.*, *S. aureus* y *P. aeruginosa*, asociados a infecciones hospitalarias graves (5,7,9,10). Entre infecciones más frecuentes en la comunidad, las urinarias destacan por su alta frecuencia y por presentar las mayores tasas de resistencia antimicrobiana, con *E. coli* como principal agente causal (9).

La cuantificación del consumo de antibióticos (asociado a código ATC) se estandariza mediante las dosis diarias definidas (DDD) y las dosis diarias por 1000 habitantes y día (DHD), establecidas por la OMS, aunque ambas son estimaciones que pueden variar por diferencias entre individuos o ajustes en la dosis de referencia (11). A nivel mundial, el consumo de antibióticos se ha reducido desde 2019, si bien países como Francia, Grecia, Polonia y España presentan cifras aún elevadas (12). Según el ECDC, el consumo medio ponderado de antibacterianos sistémicos (J01) en la Unión Europea fue de 20,0 DHD en 2023, superando el objetivo europeo para 2030, establecido en 15,9 DHD (13). En España, a pesar del descenso general desde 2015, representado en la figura 1, el consumo comunitario sigue siendo alto (22,5 DHD frente a la media europea de 18,3 DHD), especialmente en atención primaria, mientras que el consumo hospitalario se mantiene cercano al promedio europeo (1,59 DHD frente a la media europea de 1,61 DHD en 2023) (13–16)

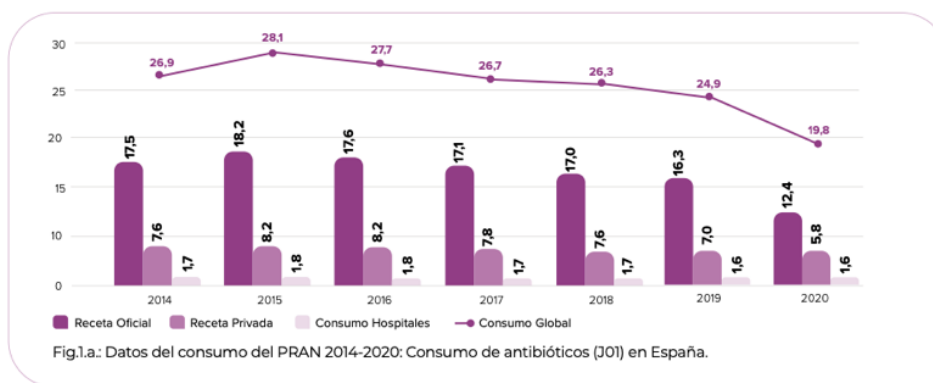


Figura 1. Consumo global medio de antibióticos de uso sistémico (J01) 2014-2020. Fuente: Plan Nacional Resistencia Antibióticos (PRAN) 2022-2024 (15)

A nivel social, persisten importantes carencias en el conocimiento sobre el uso racional de los antibióticos. La automedicación y el uso ante infecciones virales como resfriados o gripe reflejan la falta de concienciación sobre su correcta indicación (10,17,18). Estas prácticas suelen estar motivadas por experiencias previas positivas, por evitar la consulta médica o por seguir la recomendación de un conocido, además de la accesibilidad y los tiempos de espera prolongados a sus centros de salud (10,19). Además, persisten creencias generalizadas relacionadas con la RAM tales como: “los antibióticos salvan muchas vidas y hacen que la gente viva más años”, “el médico usa muchos antibióticos”, “en el futuro se desarrollarán nuevos antibióticos” o “los beneficios de los antibióticos suelen superar sus riesgos” (20). Diversos estudios coinciden en que las campañas de sensibilización periódicas y dirigidas al público general resultan fundamentales para impulsar una cultura de responsabilidad en el uso de medicamentos (17,18,21,22). En este contexto, la alfabetización en salud emerge como un componente clave para mejorar la comprensión de la población sobre el uso adecuado de los antibióticos, facilitar la toma de decisiones informadas y reducir las prácticas de automedicación, especialmente en personas con un acceso limitado a información sanitaria fiable (23).

El farmacéutico comunitario desempeña un papel clave en la salud pública al ser el primer punto de acceso al sistema sanitario y un agente activo en esta alfabetización. Su intervención contribuye al seguimiento terapéutico, prevención de errores que puedan derivar en efectos adversos y la mejora de la adherencia al tratamiento, además de fomentar el autocuidado y la autonomía del paciente mediante la educación para la salud (24–26)

Las estrategias institucionales son igualmente determinantes. En España, el PRAN coordina la vigilancia del consumo y promueve el uso de antibióticos de espectro estrecho, priorizando la capacitación de profesionales y pacientes (15,16). A nivel internacional, la OMS impulsó en 2015 su Plan de Acción Mundial, que impulsa la educación, la investigación y la regulación del uso antimicrobiano en salud humana, agricultura y ganadería (27). En este ámbito, la Unión Europea y España adoptaron marcos regulatorios como el Reglamento UE 2019/6 y los Reales Decretos 922/2022 y 666/2023, que prohíben el uso de antibióticos como promotores del crecimiento y refuerzan el control sobre la comercialización, distribución, prescripción y dispensación veterinaria, dentro de iniciativas como “De la Granja a la Mesa” (28–30)

La pandemia de COVID-19 introdujo un cambio significativo en los patrones de consumo de antibióticos. Las restricciones sanitarias y la menor incidencia de infecciones comunes redujeron la prescripción en la comunidad (31,32), con sobre prescripción hospitalaria de antibióticos pese a la baja incidencia real de coinfecciones (6-8%), lo que agravó la resistencia (33–37). Ello contribuyó al agravamiento del problema de las resistencias (30,38,39)

El control de la resistencia antimicrobiana requiere una acción coordinada y activa entre pacientes informados, profesionales sanitarios responsables y políticas públicas que promuevan el uso racional de los antibióticos.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el consumo medio global de antibióticos orales y el uso y grado de conocimiento en población general?

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el patrón de consumo de antibióticos y el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con su uso responsable en población general.

Objetivos específicos

1. Cuantificar el consumo de antibióticos dispensados en una oficina de farmacia en el año 2023, calculando la Dosis Diaria Definida (DDD) y la dosis por 1000 habitantes y día (DHD).
2. Describir el uso y el grado de conocimiento respecto al uso adecuado de los antibióticos en distintos grupos de población clasificados por sexo, edad de finalización de estudios, grupo socio-profesional y lugar de residencia.

3. Explorar el papel de las fuentes de información y la comunicación sanitaria en la formación de actitudes y prácticas relacionadas con el consumo de antibióticos, considerando los distintos grupos de población.
4. Analizar las actitudes de la población frente a las políticas públicas de control de antibióticos y su percepción sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en los hábitos de consumo.

Metodología

Diseño del estudio

El estudio se diseñó de carácter descriptivo, transversal y observacional. Analizándose el consumo en dos periodos de tiempo: en el año 2023 y en el actual, 2025. Para ello, se siguieron dos líneas de desarrollo complementarias: se cuantificó el consumo de antibióticos a través del número de dispensaciones registradas en el sistema de ventas asociados a la oficina de farmacia (Casals-lafita) en San Sebastián de los Reyes, Madrid, durante el periodo de 2023, permitiendo la identificación de tendencias, excesos o reducciones del consumo real en la población. Por otro lado, se evaluó el conocimiento, el uso responsable, el lugar de adquisición, la influencia de la información recibida y las percepciones frente a los antibióticos y la resistencia antibiótica en la población general, mediante una encuesta estructurada incluida en el Anexo I. Además, el cuestionario analizó la influencia del COVID-19 y de la ganadería en el uso actual de antibióticos.

La aplicación de estas dos herramientas de recogida permite orientar futuras intervenciones de reducción de consumo y concienciación sobre la importancia de propagación de resistencias bacterianas. La cronología de ambas técnicas de recolección de datos se describe en la tabla 2.

Tabla 2. Cronograma

Cronograma	Duración	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Octubre	Noviembre	Diciembre
Diseño metodológico	10 días	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Ajustes del diseño metodológico	15 días	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Aprobación por el comité	2 mes y medio	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Preparación de instrumentos para la recolección de datos	15 días	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Recogida de datos	1 mes y 1 semana	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Análisis de los datos mediante SPSS	1 semana	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Interpretación de resultados	3 semanas	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Discusion y conclusiones	2 semanas	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Redacción del informe final	1 semana	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Presentación y defensa		■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■

Población y ámbito de estudio

La población diana del estudio para el análisis del consumo se estimó a partir del padrón municipal de San Sebastián de los Reyes en 2023 (92.734 habitantes), dividido entre las 27 oficinas de farmacia existentes en el municipio, resultando en una ratio aproximada de 3.435 habitantes por farmacia.

En la segunda línea de desarrollo, se consideró a toda la población mayor de 18 años que participara voluntariamente y aceptara el consentimiento informado para el tratamiento de los datos proporcionados en base a la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (Anexo I). Se aseguró el anonimato de las respuestas del cuestionario, explicando los datos recogidos serían utilizados exclusivamente con fines académicos por parte de la responsable de la investigación. Asimismo, se destacó que los participantes podrían retirarse o rechazar el consentimiento en cualquier momento, abandonando la página web de la encuesta, sin ningún tipo de perjuicio o consecuencia para ellos.

La muestra del cuestionario se obtuvo mediante muestreo probabilístico con metodología de bola de nieve y fue difundida a través de redes sociales. Aunque este procedimiento implica que la inclusión en la muestra dependa del acceso a dichas redes y de los contactos iniciales, pudiendo afectar a la generalización de los resultados, algunos estudios similares realizados en contextos comparables (muestras de entre 250-500 participantes) respaldan la suficiencia del estudio para obtener resultados significativos (20,40).

Herramientas de recogida de datos

Para el análisis del consumo global medio de antibióticos se han recogido datos de dispensación de recetas adjudicadas al Servicio de Salud de la Comunidad de Madrid a través del sistema informático de ventas NixFarma de la oficina de farmacia Casals-Lafita (San Sebastián de los Reyes), que habilita la cesión de datos conforme a la autorización que se adjunta en el Anexo II. La información recogida es de carácter cuantitativo y se asocia a la cantidad de envases dispensados que cubren todo el periodo de 2023 (1 de enero a 31 de diciembre). Por tanto, el análisis se centró en el consumo de antibióticos de origen sistémico (J01) según la clasificación ATC, tanto prescritos en el hospital como en atención primaria, pero únicamente de aquellos cuya vía de administración fuera oral. Se tomó esta decisión considerando que la mayoría del consumo en oficina de farmacia en la población general se realiza mediante esta vía de administración.

Los datos de dispensación de antibióticos registrados en el sistema de ventas provienen de recetas electrónicas con cargo al Sistema Nacional de Salud; de las mutualidades administrativas del Estado, como ISFAS (Instituto Social de las Fuerzas Armadas), MUFACE (Mutualidad General de funcionarios Civiles del Estado) y MUGEJU (Mutualidad General Judicial) y de aseguradoras de salud privada.

Se ha utilizado la medida de Dosis Diaria Definida (DDD) y Dosis Diaria Definida por Habitante y Día (DHD) como unidad de referencia para cuantificar el consumo de antibióticos, ya que constituye un estándar internacionalmente reconocido, que tiene la siguiente fórmula:

$$DDD = \frac{n^{\circ} \text{ de envases dispensados} \times n^{\circ} \text{ FF por envase} \times \text{mg de p.a por FF}}{DDD \text{ (mg)}}$$

$$DDD_{\text{combinada}} = \frac{n^{\circ} \text{ de envases dispensados} \times n^{\circ} \text{ FF por envase}}{n^{\circ} \text{ UD que constituyen 1DDD}}$$

$$DHD = \frac{DDD \text{ total} \times 1000}{n^{\circ} \text{ población estudio} \times n^{\circ} \text{ días del periodo}}$$

Para la obtención de las DDD se aplicaron dos metodologías diferenciadas. Por un lado, en el caso de antibióticos formados solo por un principio activo: se usó directamente las DDD definidos por la OMS, tomando como referencia la última revisión del ATC/DDD Índice del 27 de diciembre de 2024 (41). Por otro lado, para el cálculo de las DDD para dos principios activos: se aplicaron las equivalencias oficiales definidas para cada combinación (Espiramicina/metronidazol 750.000 MUI/125mg 30 comprimidos se consideran equivalente a 6 unidades posológicas (UD) que constituirían 1 DDD), tomando de referencia la última revisión del ATC/DDD Índice del 10 de junio de 2025 (42). Finalmente, el valor de DHD para el grupo completo J01 por vía oral (v.o) se calculó aplicando la fórmula estándar de la OMS, considerando 365 días del periodo de estudio. Así se sumó las DDD de todos los antibióticos orales incluidos en dicho grupo (tanto individuales como combinados) y se dividió el total entre la población estimada atendida por la farmacia analizada, 3.435 pacientes (43).

Para la recolección de datos relacionados con los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de antibióticos en población general, se utilizó como instrumento principal un cuestionario estructurado sobre la resistencia a los antibióticos del *Eurobarómetro especial 522 sobre Resistencia a los Antimicrobianos (Comisión Europea, 2022)* (44). Este cuestionario fue seleccionado dada su solidez metodológica, validez de contenido y relevancia temática para los objetivos del presente estudio. La versión original del cuestionario fue adaptada lingüísticamente al castellano y contextualizada al ámbito local (Comunidad de Madrid). Con

la finalidad de asegurar la claridad y comprensión, se realizó un pretest piloto en 15 participantes. La encuesta consta de un total de 17 preguntas, organizadas en 6 bloques temáticos, lo que permite un análisis integral de los aspectos clave asociados al consumo y percepción de antibióticos:

1. Uso reciente de antibióticos
2. Conocimientos generales sobre antibióticos y RAM
3. Prácticas sobre el uso correcto de antibióticos
4. Fuentes de información y su impacto en el comportamiento
5. Uso de antibióticos en agricultura y medioambiente y percepciones sobre su regulación
6. Impacto de la pandemia COVID-19 en el uso, acceso y necesidad a los antibióticos

Está conformada por preguntas principalmente cerradas, con opciones de respuesta de tipo dicotómico, politómico y de opción múltiple, lo que facilita el análisis. Asimismo, se incluyen variables sociodemográficas (sexo, edad de finalización de estudios, ocupación y lugar de residencia) para permitir el análisis estratificado de los resultados. Por último, se incluyen saltos lógicos entre preguntas para aquellos encuestados que respondieron no/no lo sé/ me niego a responder en la pregunta 1 y en la pregunta 7.

El cuestionario fue difundido en formato online mediante dos plataformas de red social: Instagram y WhatsApp, lo que favoreció el acceso anónimo, voluntario y autoadministrado por parte de los participantes mayores de 18 años. Esta modalidad digital minimizó el sesgo del entrevistador y facilitó la recopilación segura y eficaz de los datos.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con IBM SPSS Statistics, versión 29.0.0 con la licencia aplicable a la Universidad Europea de Madrid. Los datos de la encuesta fueron exportados y procesados en Microsoft Excel, y analizados en SPSS para obtener estadísticas descriptivas de todas las variables. Las preguntas con saltos lógicos se trataron como datos ausentes para evitar sesgos. Para las variables cualitativas se elaboraron tablas de frecuencia y porcentajes y se aplicó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) para evaluar la asociación entre características sociodemográficas y dominios del estudio.

Consideraciones éticas

Los datos procedentes de la oficina de farmacia fueron anónimos, tratándose el total de unidades dispensadas de cada presentación comercial según código ATC a lo largo del periodo anual, sin vinculación alguna con datos identificadores personales.

La participación en la encuesta online a través de Instagram y WhatsApp fue de forma anónima y voluntaria, y el tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Los datos se codificaron por subpoblaciones (etarios, de sexo, por categoría socio profesional...) y fueron gestionados por la investigadora principal del estudio. Este estudio cuenta con la aprobación por el Comité de Ética de la Universidad Europea de Madrid, Valencia y Canarias, que vela por el rigor metodológico de dicho proyecto desarrollado en la Universidad Europea de Madrid con sede en Villaviciosa de Odón.

Financiación

La investigación no incurrió en costes humanos al ser autodirigida. El coste del sistema estadístico SPSS fue proporcionado por la Universidad Europea de Madrid y el coste de la plataforma de encuestas (onlineencuesta) fue asumido por la investigadora por valor de 70 euros. Se prevé futura financiación para ampliar la muestra, cubrir el coste de licencia anual de SPSS (1.188 €) y contratar personal de apoyo para la motivación de participantes y análisis de datos a gran escala.

Resultados

Consumo de antibióticos J01 vía oral en oficina de farmacia

A partir del sistema de gestión Nixfarma se obtuvo el consumo de antibióticos de los grupos con dispensaciones registradas: tetraciclinas (J01AA02/08), penicilinas de amplio espectro (J01CA01/J01CA04), betalactamasas sensibles a penicilinas (J01CE10) y betalactamasas resistentes a penicilinas (J01CF02), cefalosporinas de primera generación (J01DB05/J01DB01), cefalosporinas de segunda generación (J01DC02) y cefalosporinas de tercera generación (J01DD16/ J01DD08), sulfonamidas (J01EA01) y trimetoprima (J01EE01), macrólidos (J01FA01, J01FA02, J01FA09, J01FA10) y lincosamidas (J01FF01), combinaciones de antibacterianos (J01RA04) y otros antibacterianos (J01XE01/J01XX01). Durante todo el periodo de estudio se dispensaron un total de 2.439 antibióticos. Los subgrupos

terapéuticos más representativos fueron: las penicilinas de amplio espectro (958 unidades), principalmente la amoxicilina (950), los macrólidos (581 unidades), destacando la azitromicina (541) y otros antibacterianos, como la fosfomicina (389 unidades).

El consumo de antibióticos más significativo se observó en el subgrupo de tetraciclinas (J01A) y en los antibacterianos betalactámicos y penicilinas (J01C), con valores de 4,75 DDD y 9,98 DDD y 0,00379 DHD y 0,00796 DHD, respectivamente. Las DDD totales de todos los antibacterianos del grupo J01 administrados por vía oral durante 2023, expresadas en gramos (g), ascendieron a 22 DDD. La DHD calculada para la población asociada a la oficina farmacia estudiada (n = 3.435 pacientes), durante el mismo periodo, fue de 0,017 DHD para el conjunto de antibióticos orales correspondientes al código J01.

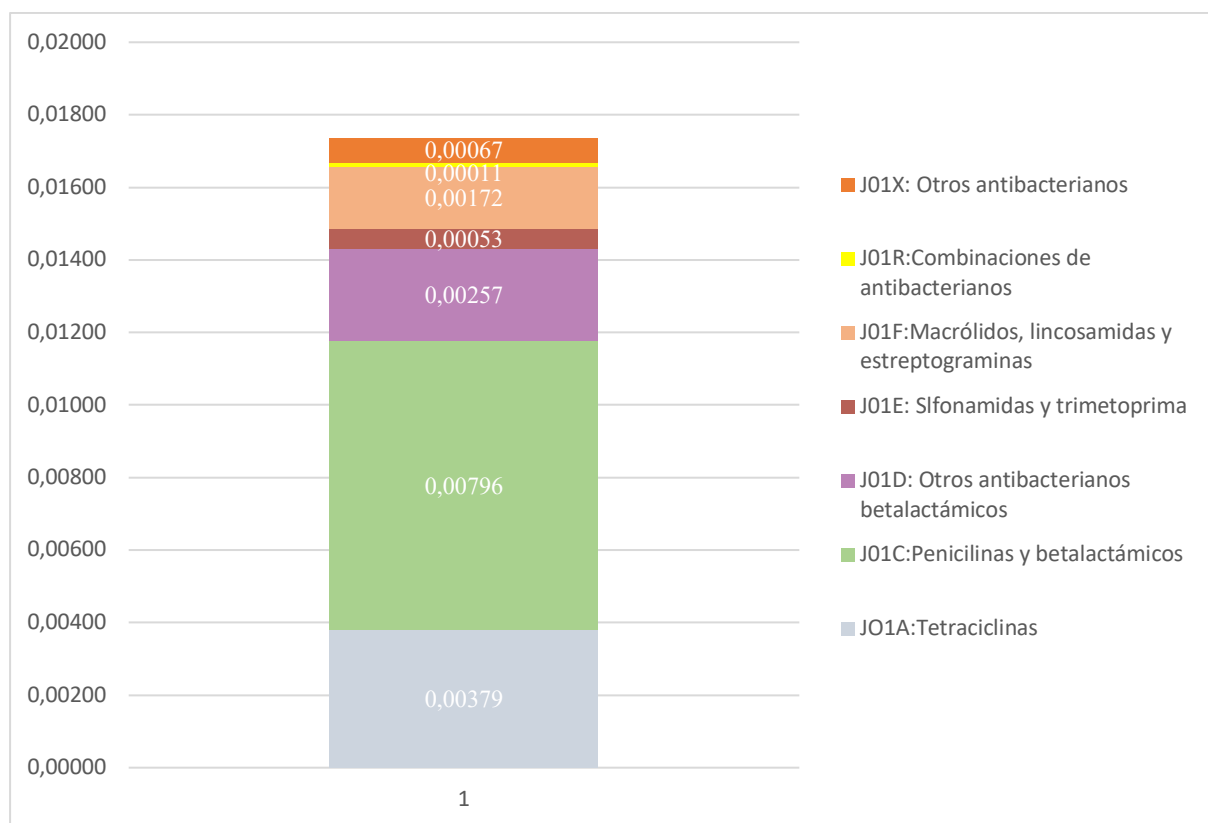


Figura 2. Consumo de antibióticos sistémicos (J01) por subgrupo terapéutico (DHD) en una oficina de farmacia, 2023. Fuente: Elaboración propia.

Cuestionario sobre la resistencia de antibióticos

La parte del estudio de investigación asociada a la encuesta online contó con n=364 participantes desde el 16 de junio de 2025 hasta el 24 de julio de 2025. De los cuales, 22 no aceptaron la participación o no terminaron la encuesta, obteniendo n=342 participantes finales.

Análisis descriptivo e inferencial

Del total de encuestados, el 58,4% son mujeres y el 41,3% hombres. La mayoría finalizó sus estudios con más de 20 años (66,7%). En cuanto a la categoría socio profesional, predomina el grupo de otros tipos de oficinistas (34,3%), seguido de los trabajadores manuales (16,1%). Al analizar esta variable por sexo (figura 3), se observa una tendencia similar en ambos grupos, aunque con una mayor proporción de estudiantes entre las mujeres (16,08%). Finalmente, la mayoría de los participantes reside fuera de la Comunidad de Madrid, España (52,2%).

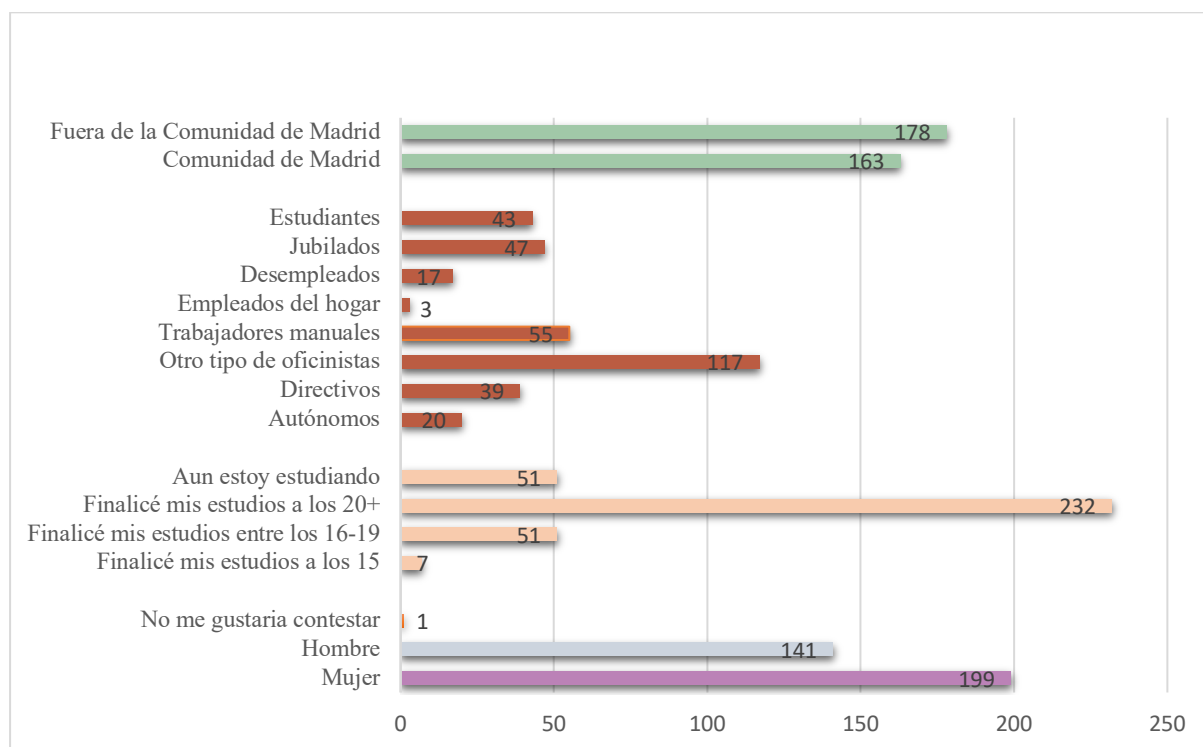


Figura 3. Variables sociodemográficas de la encuesta. Fuente: Elaboración propia.

Uso de antibióticos

El 48,39% de los encuestados afirmó tomar antibióticos por vía oral en los últimos 12 meses, de los cuales el 63,6% eran mujeres (n=105). Los que todavía no han finalizado sus estudios toman más antibióticos (64,7%) que los demás del subgrupo, así como los estudiantes (60,5%), los autónomos (50%) y los trabajadores manuales (49%).

De los 168 participantes que afirmaron consumir antibióticos, el 82,74% indicó haberlo hecho a través de una prescripción médica, frente al 7,14% que los consumió por disponer de restos de un tratamiento anterior, el 5% administrado a través de un profesional sanitario y el 2% a través de una farmacia sin receta. En aquellos que declararon haberlos consumidos a través de

tratamientos sobrantes, fue más frecuente en mujeres (75%) oficinistas (41,7%) y trabajadores manuales (25%), además de los que finalizaron sus estudios con más de 20 años (83,3%).

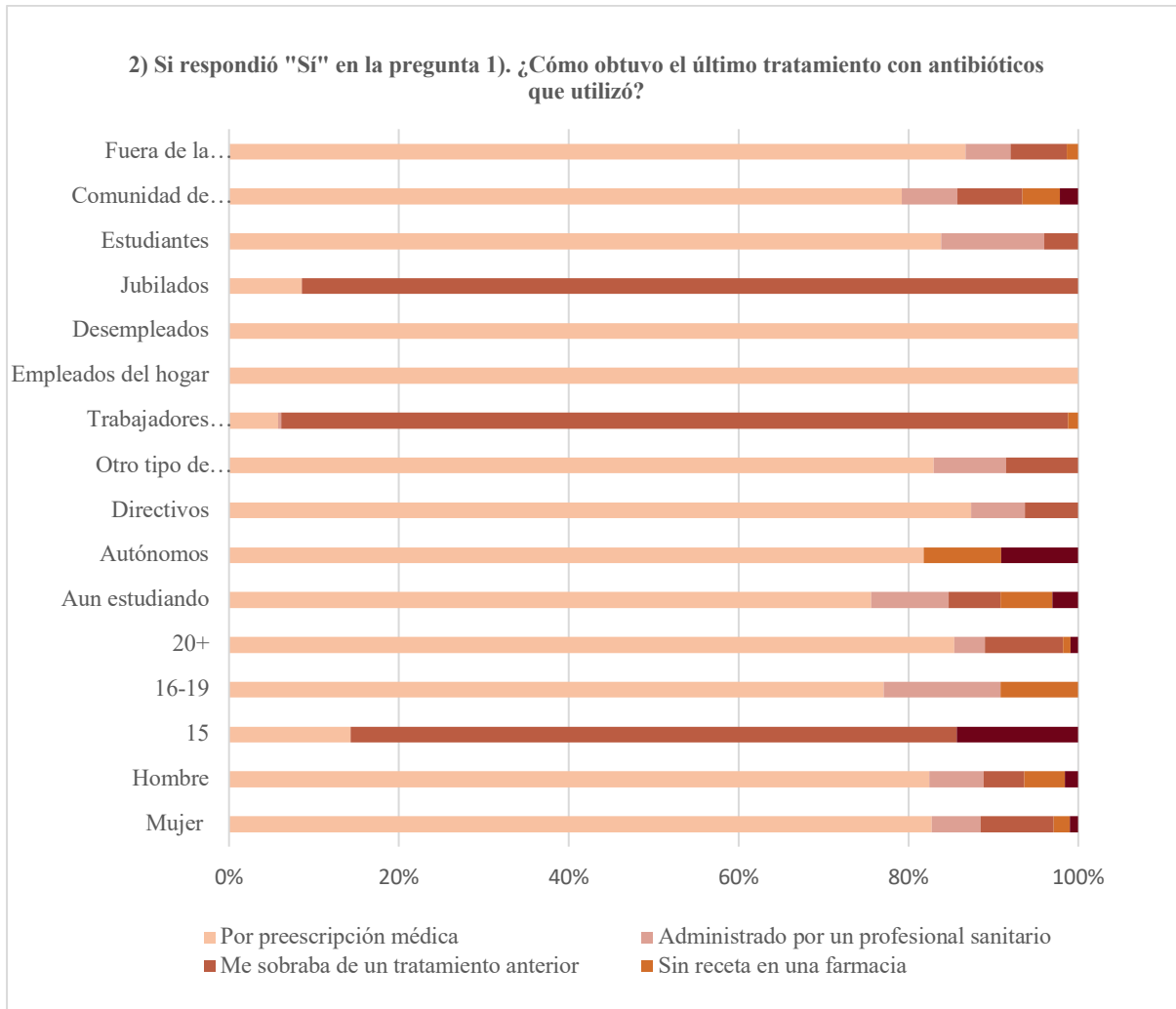


Figura 4. Forma de obtención de los antibióticos. Fuente: Elaboración propia.

La figura 5 muestra que la mayoría usó antibióticos para enfermedades distintas a las mencionadas (24,8%) y para el dolor de garganta (13,4%). Con respecto al sexo, entre las mujeres destacaron el dolor de garganta y las infecciones urinarias (18,1% y 12,4%, respectivamente), mientras que entre los hombres las afecciones más frecuentes fueron el dolor de garganta y la gripe (21,3% y 18%). Tanto hombres como mujeres señalaron que las enfermedades menos asociadas al uso reciente de antibióticos fueron la diarrea y el COVID-19 (0-2% del total). El uso de antibióticos relacionado con otro tipo de enfermedades a las indicadas se observó mayoritariamente en el grupo de oficinistas y trabajadores manuales (40,7% y 16,9%), mientras que su utilización por gripe fue más frecuente en los grupos de

directivos, autónomos y desempleados (15%-25%), en los grupos de trabajadores manuales y desempleados destacó el resfriado (14%). En el caso de la bronquitis, el consumo se asoció principalmente al grupo de jubilados (3,6% del total).

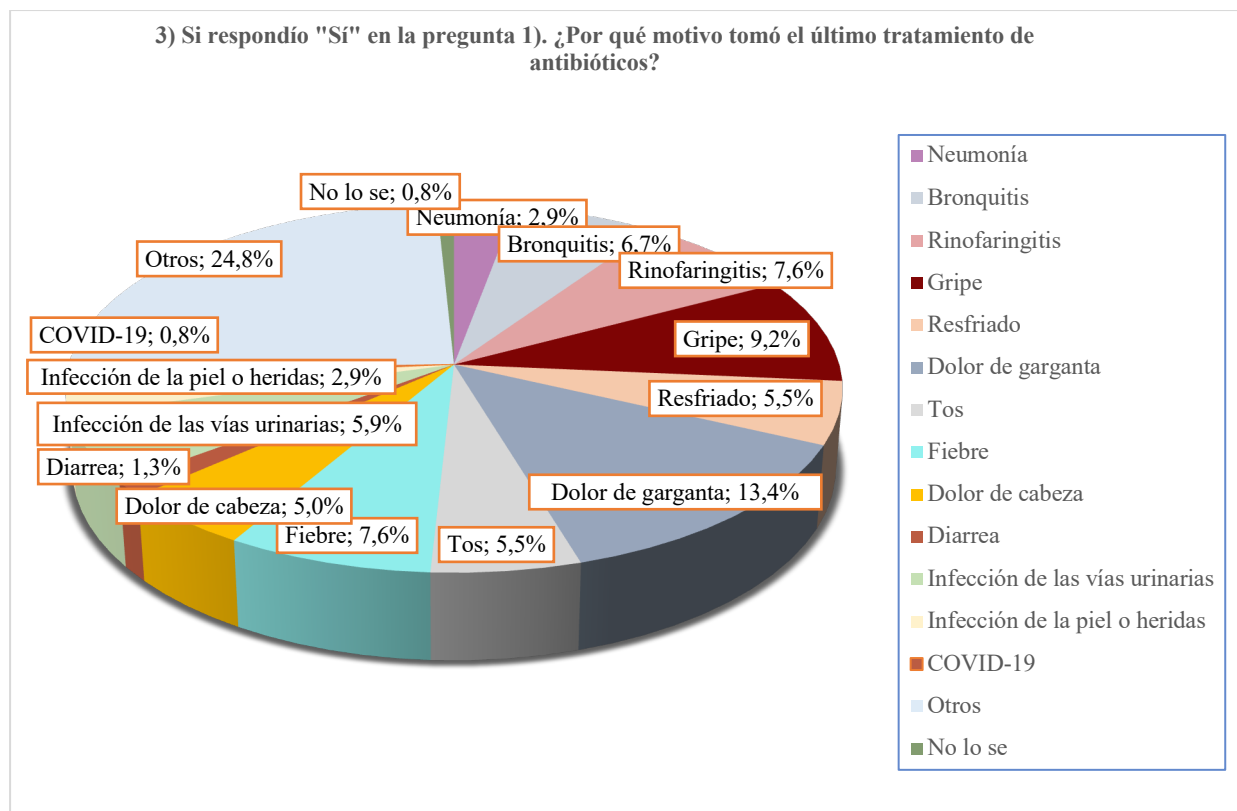


Figura 5. Enfermedades asociadas al uso de antibióticos. Fuente: Elaboración

Al 28,48% de los participantes le hicieron una prueba antes de iniciar el tratamiento antibiótico frente al 66,46% que no se la realizaron. Entre quienes no le realizaron la prueba, predominan los hombres (71,2%) frente a las mujeres (63,8%) y los grupos de directivos (87,5%) y autónomos (70%) frente a los demás. Este bloque no mostró asociaciones significativas ($p < 0,05$) para la prueba del chi-cuadrado con las respectivas variables sociodemográficas.

Conocimiento sobre los antibióticos

Un 29,0% de los encuestados cree que los antibióticos matan virus, el 17,3% que son eficaces contra los resfriados, el 5,0% que su uso excesivo no afecta a tratamientos posteriores y el 28,2% desconoce si causan diarrea. 117 participantes respondieron correctamente a las 4 afirmaciones (81%) y solo uno de ellos no acertó ninguna.

El 97,65% considera importante seguir las indicaciones del médico para completar el tratamiento, sin interrumpirlo al sentirse mejor. El 0,9% de los que piensa, al contrario, son personas que todavía no han terminado sus estudios académicos y 1,5% de los que finalizaron

sus estudios con más de 20 años. Este bloque no mostró asociaciones significativas ($p < 0,05$) para la prueba del chi-cuadrado con las respectivas variables sociodemográficas.

Información sobre el correcto uso de los antibióticos

El 59,24% de los encuestados indicó haber recibido información relacionada con la importancia del uso innecesario de antibióticos. Entre los que contestaron afirmativamente, comentaron que las principales fuentes de información fueron: el médico (25,3%), el farmacéutico (14,7%) y un familiar o amigo (12,1%) como se aprecia en la *figura 6*. Esta distribución porcentual se mantiene de forma consistente en las distintas variables sociodemográficas.

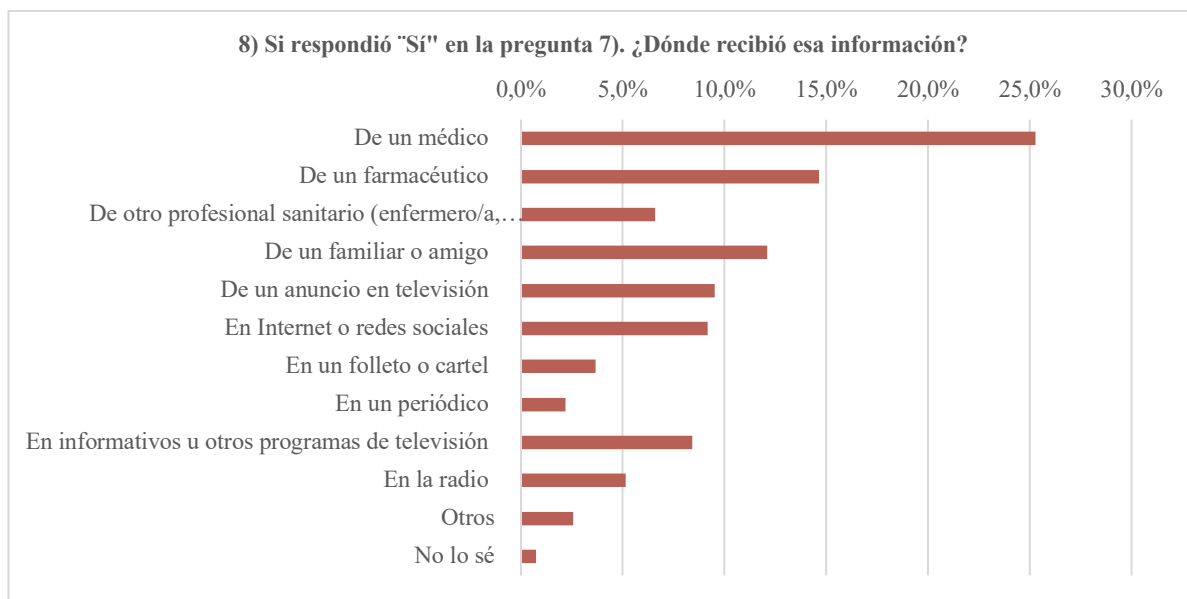


Figura 6. Principales agentes de información sobre el uso racional de los antibióticos. Fuente: Elaboración propia.

El impacto de la información fue equilibrado: aproximadamente la mitad de los participantes indicó que la información influyó en su opinión. Las mayores diferencias se observaron en la situación educativa, siendo los participantes que continúan estudiando quienes mostraron mayor tendencia a reportar un cambio de opinión ($\chi^2 = 21,496$, $p = 0,001$).

Entre los cambios de comportamiento que les gustaría llevar a cabo a los participantes destacan los siguientes: ir a la consulta al médico antes de tomar un antibiótico y el uso exclusivo bajo prescripción médica (*figura 7*). Asimismo, los participantes expresaron interés en recibir más información sobre las enfermedades para las que se emplean (22,5%), su uso adecuado (21,1%) y la resistencia a los antibióticos (18,3%) según se refleja en la *figura 8*.

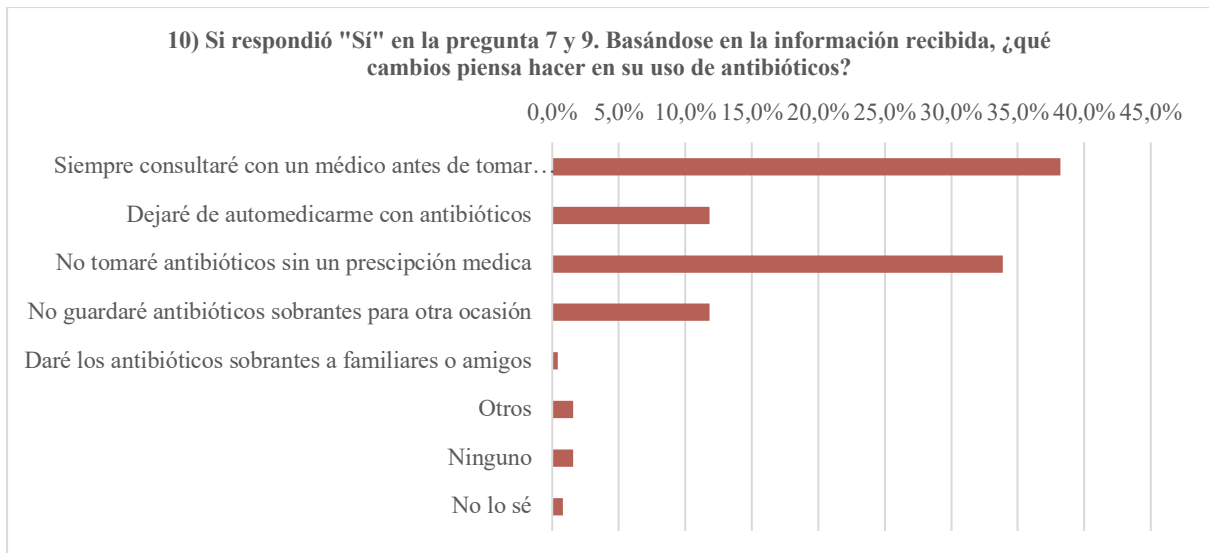


Figura 7. Cambios en el comportamiento que los participantes pretenden llevar a cabo. Fuente: Elaboración propia.

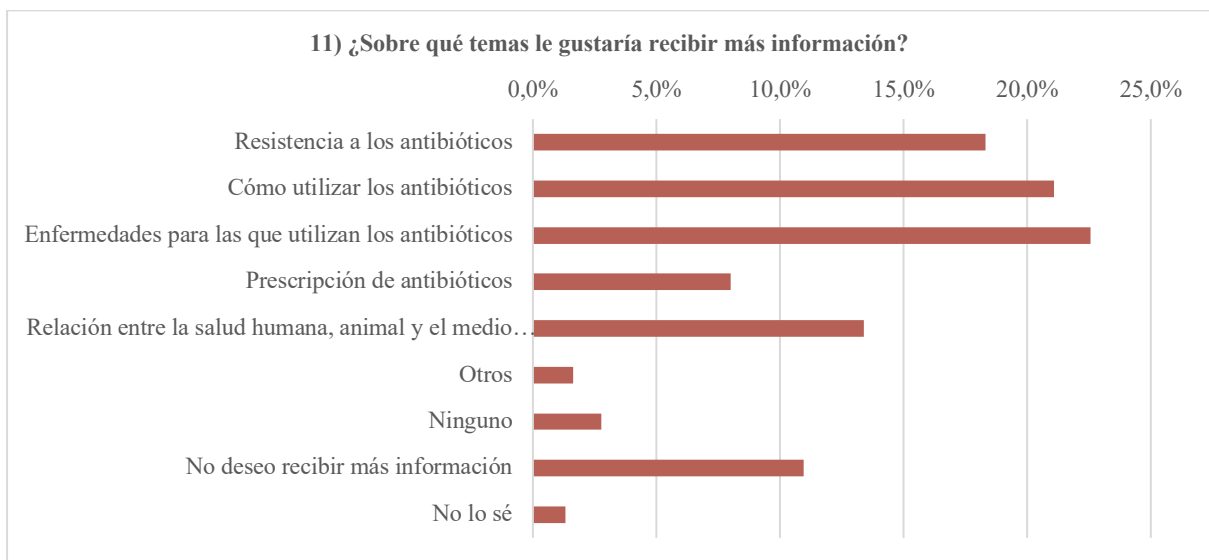


Figura 8. Intereses informativos de los participantes. Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las fuentes de información consideradas más fiables por los encuestados (*figura 9*), destacan principalmente el médico (32,3%), seguido de la farmacia (20,3%), el hospital (15,1%) y la enfermera (13,3%). Sin embargo, el análisis de asociación muestra que estas preferencias varían significativamente en función del grupo socio profesional. Por un lado, los estudiantes seleccionaron una web oficial sobre salud con mayor frecuencia ($\chi^2 = 18,274$; $p = 0,011$), así como a blogs personales como fuente de información fiable ($\chi^2 = 15,413$; $p = 0,001$). Finalmente, la elección de la farmacia como fuente fiable resultó más probable en personas que

finalizaron sus estudios con más de 20 años ($\chi^2 = 22,324$; $p < 0,001$) y en los grupos socio profesionales de oficinistas y estudiantes ($\chi^2 = 25,232$; $p < 0,001$).

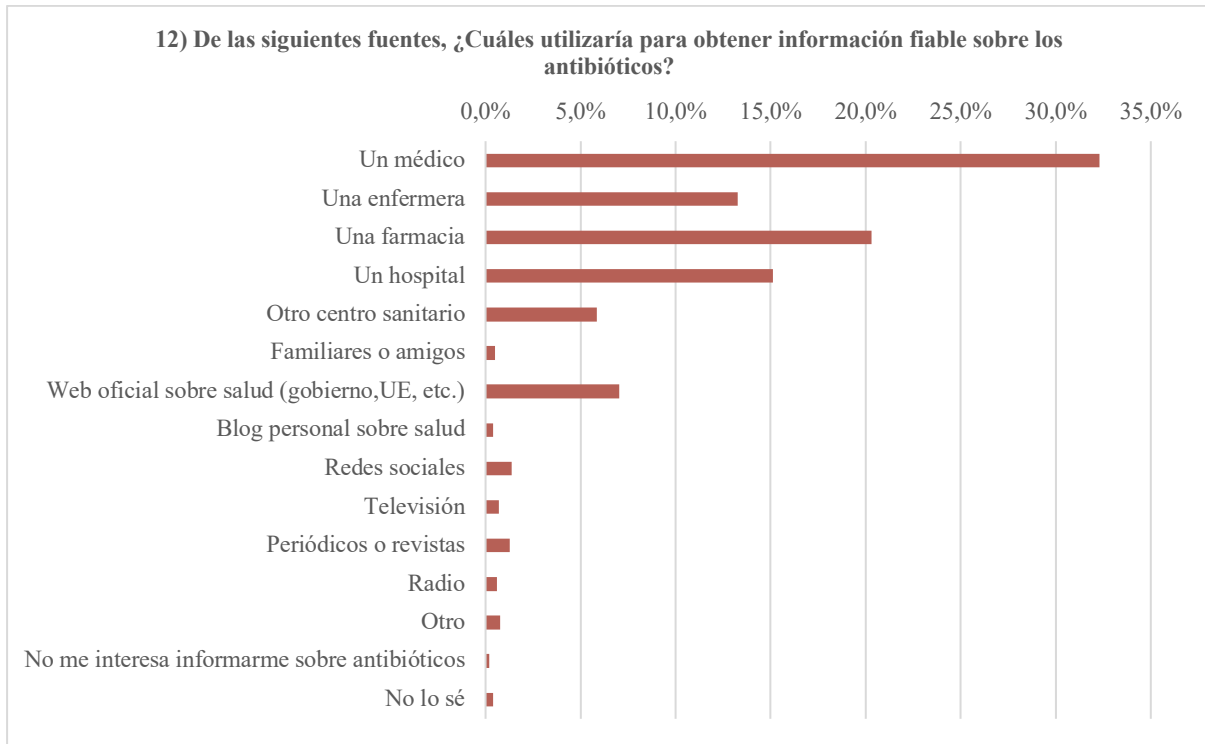


Figura 9. Agentes informativos fiables. Fuente: Elaboración propia.

Respuesta política

De acuerdo con los datos de la figura 10, la mitad de los encuestados afirman que es más eficaz actuar en todos los niveles para abordar la resistencia a los antibióticos (51,03%). Entre todas

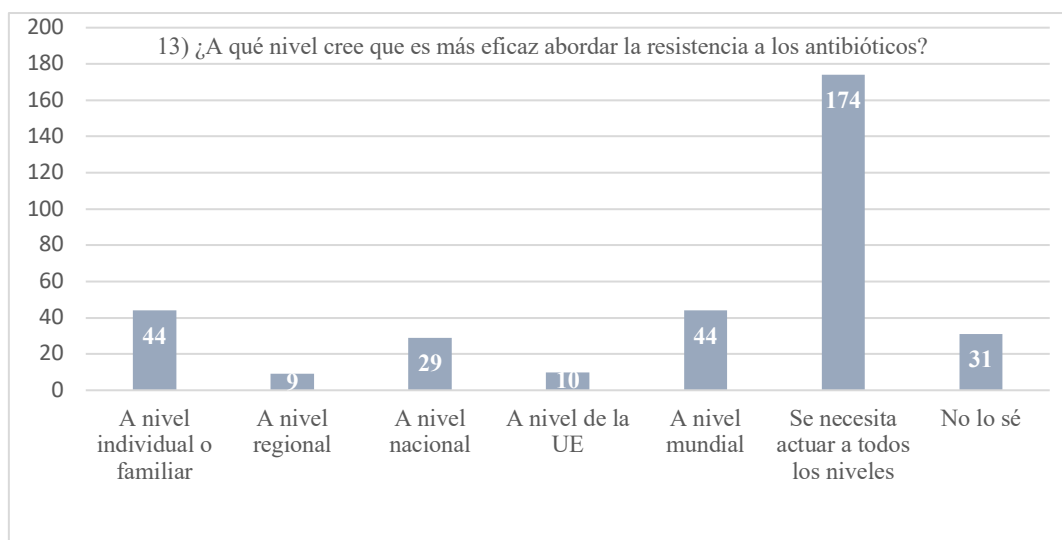


Figura 10. Percepciones sobre el nivel más adecuado para afrontar la resistencia a los antibióticos. Fuente: Elaboración propia.

las personas que se encuentran sin empleo (desempleados, estudiantes y jubilados) hay mayor porcentaje de encuestados que “no saben” contestar a esta pregunta.

El 65% está totalmente de acuerdo o más bien de acuerdo con que los animales enfermos de granja deban ser tratados con antibióticos si el tratamiento es el adecuado (*figura 11*). Se observan diferencias en las mujeres, en los que terminaron sus estudios con 15 años o más de 20 años y oficinistas, siendo un mayor porcentaje de participantes el que reconoce no saber afirmarlo.

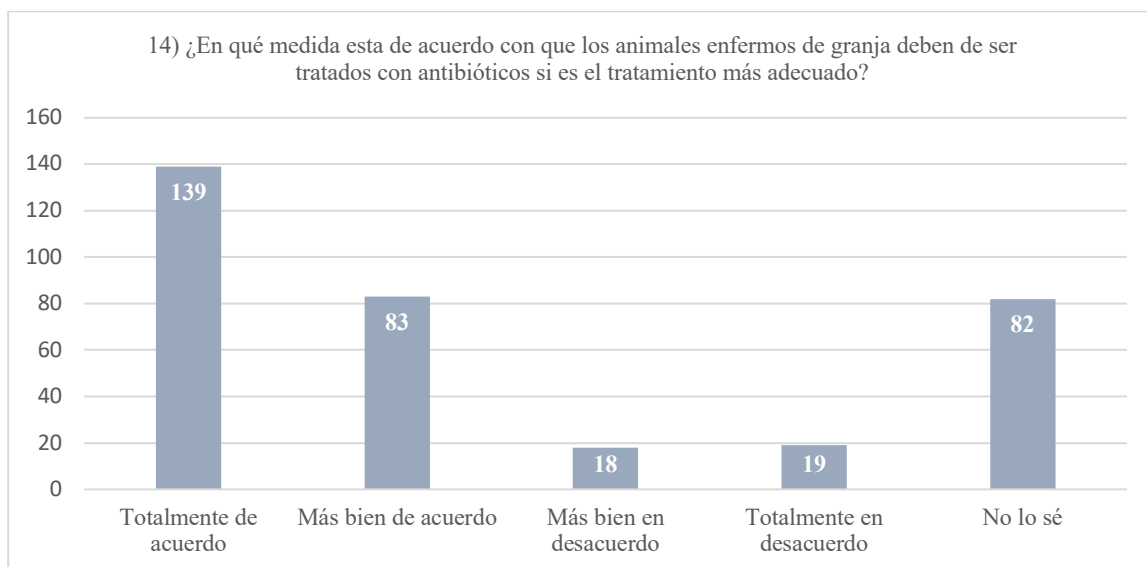


Figura 11. Nivel de conformidad con el tratamiento de animales de granja enfermos.
Fuente: Elaboración propia.

El 58,65% de los participantes desconocía la normativa de la UE sobre animales de granja (*figura 12*). Se observaron asociaciones significativas tanto con la edad de finalización de los estudios como con los grupos socio profesionales para todo el bloque (*Tabla 3*).

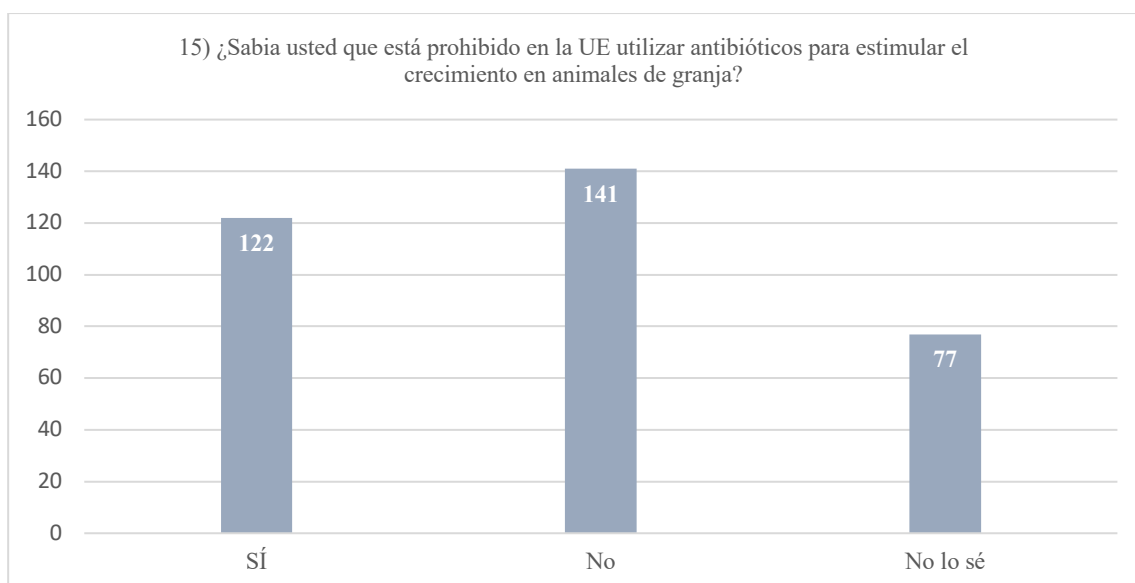


Figura 12. Conocimiento de la normativa de la UE sobre animales de granja.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Estadísticos de asociación (χ^2) entre las preguntas del bloque de políticas públicas y las características sociodemográficas. Fuente: Elaboración propia.

Pregunta analizada	Variable asociada	Valor (χ^2)	Significación (p)
Nivel adecuado para afrontar la resistencia a los antibióticos (pregunta 13)	Nivel de estudios	34,572	0,011
Nivel adecuado para afrontar la resistencia a los antibióticos (pregunta 13)	Grupo socio profesional	67,898	0,007
Nivel de conformidad con el tratamiento de animales de granja enfermos (pregunta 14)	Grupo socio profesional	44,481	0,025
Conocimiento de la normativa de la UE sobre animales de granja (pregunta 15)	Grupo socio profesional	27,760	0,015

Impacto del COVID-19 en el uso, necesidad y acceso a antibióticos

En la *figura 13* se observa que la mayoría de los participantes contestó no haber tomado ningún antibiótico durante el COVID-19 (64,5%) y no haber contraído la enfermedad (18,5%).

Entre los participantes que afirmaron no haber tenido COVID-19, los grupos con mayor representación fueron los oficinistas (29,2%), los jubilados (27,7%) y los directivos (26,3%). Además, esta respuesta fue significativamente más frecuente en los hombres que en las mujeres (13%) ($\chi^2 = 8,160$; $p = 0,017$). En cuanto a quienes obtuvieron antibióticos sin receta o de un tratamiento sobrante (1,5% del total), se identificaron: 2 estudiantes (0,6%), 2 trabajadores manuales (0,6%) y 1 oficinista (0,3%).

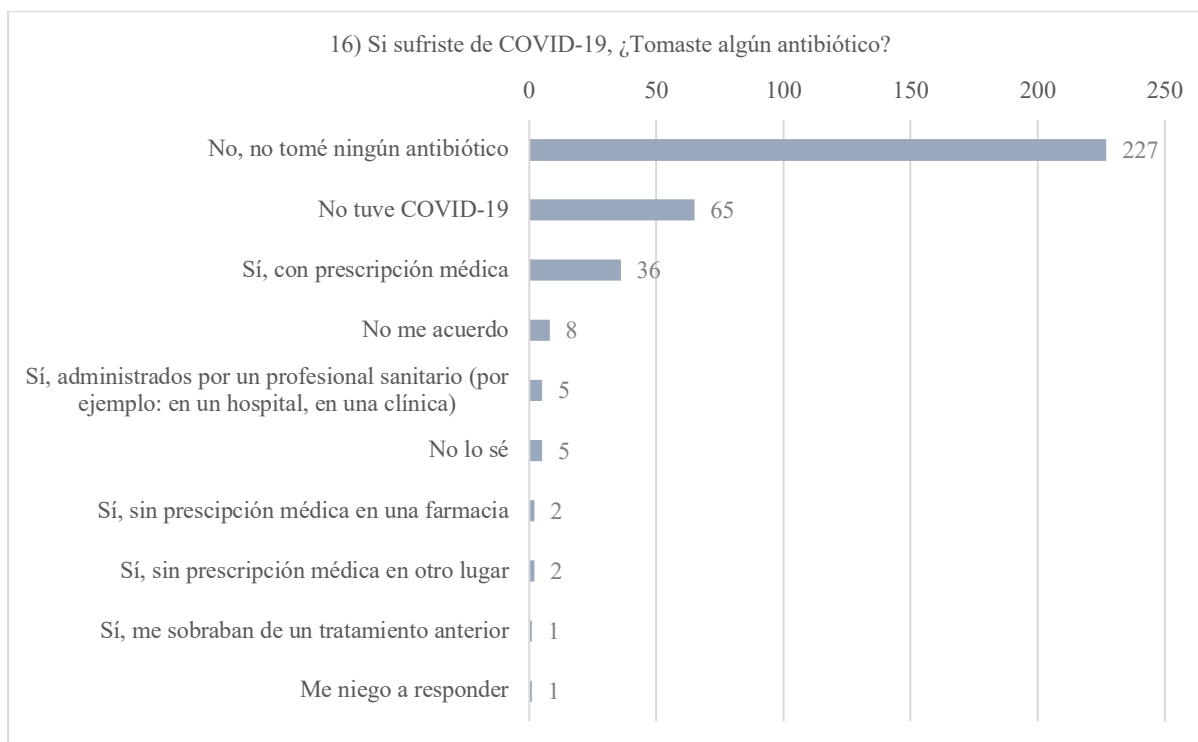


Figura 13. Consumo de antibióticos en la pandemia. Fuente: Elaboración propia.

Por último, hubo un porcentaje alto de participantes que indicó que su necesidad o su acceso de tomar antibióticos no cambió (65,1%), mientras que hubo quienes creyeron que disminuyó su necesidad de uso (42,1%) tal como se evidencia en la *figura 13*.

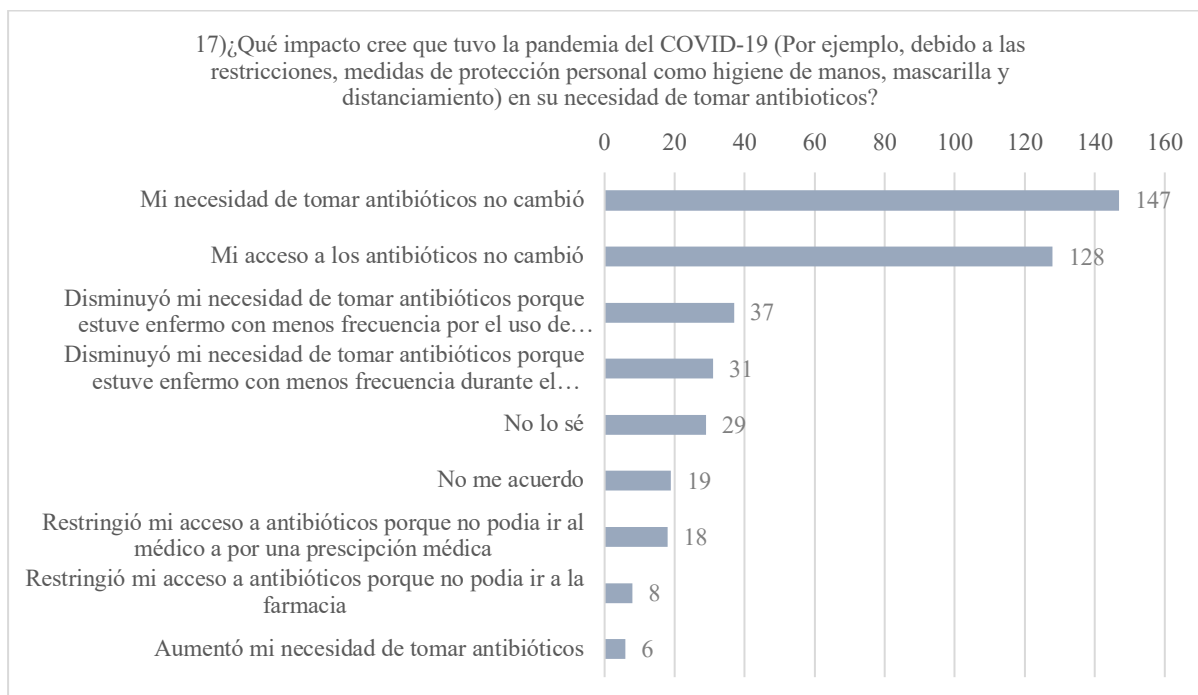


Figura 14. Impacto de la pandemia del COVID-19 en la necesidad de tomar antibióticos. Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El consumo total de antibióticos orales registrado en la oficina de farmacia Casals-Lafita, situada en el municipio de San Sebastián de los Reyes (0,017 DDD/habitante/día en 2023), resulta notable en relación con la población adscrita ($n = 3.465$). Aunque este valor es cuantitativamente muy inferior al consumo comunitario estimado para el conjunto de la Comunidad de Madrid (20,95 DDD/habitante/día)(45), esta diferencia es coherente. Ello se debe a que el indicador autonómico integra la dispensación global de todas las farmacias del territorio (en torno a 6500 farmacias) (11).

Por un lado, los subgrupos de antibióticos orales predominantes fueron las penicilinas (J01C; 9,97 DDD) y las tetraciclinas (J01A; 4,75 DDD). Estos resultados coinciden con los datos europeos del consumo para el mismo año, que también identifica a las penicilinas como el subgrupo más utilizado (J01C; 47%), seguidas de los macrólidos, lincosamidas y estreptograminas (J01F; 17%), las cefalosporinas y otros betalactámicos (J01D; 12%) y las tetraciclinas (J01A; 9%) (13).

Por otra parte, los antibióticos más dispensados se asocian a la amoxicilina (38,9%), azitromicina (22,18%) y fosfomicina (15,94%). Un estudio de características similares, pero de escala autonómica (Las Palmas de Gran Canaria) y dirigida a pensionistas, manifestaba un consumo mayoritario por principio activo de amoxicilina/clavulánico(47,8%), amoxicilina (14,1%) y azitromicina(3,4%)(46) y el reporte anual de la Consejería de Sanidad Valenciana también indicó la amoxicilina/ácido clavulánico (5,34 DHD), la amoxicilina (2,89 DHD), la azitromicina (2,04 DHD), la cefuroxima (2,04 DHD) y el ciprofloxacino(1,03 DHD) como los más consumidos de ambos ámbitos hospitalario y comunitario (47).

Pese a la diferencia de escalas, el patrón de consumo de antibióticos observado a nivel local muestra similitudes con el descrito en fuentes autonómicas y nacionales. Sin embargo, son escasos los estudios que analizan el consumo real de antibióticos a pequeña escala (comparando municipios de la misma Comunidad Autónoma o barrios) lo que permitiría detectar patrones locales de enfermedad y realizar intervenciones para optimizar el uso de estos.

La encuesta sobre resistencia a los antibióticos realizada en 2025 reporta un consumo alto de antibióticos (48%), solo con un 2% de su uso sin prescripción médica, diversos trabajos lo vinculan a las diferencias regulatorias entre países (44,48). La mayoría de los participantes usó

antibióticos para otras enfermedades distintas a las indicadas en las respuestas y para el dolor de garganta, con diferencias por sexo (infecciones urinarias en mujeres y gripe en hombres), describen los perfiles a nivel europeo de las infecciones urinarias y el dolor de garganta como las enfermedades más frecuentes (15%;13%). La limitada realización de pruebas diagnósticas (28,5%) antes del inicio del tratamiento coincide con lo observado en otros países, como en Montenegro (21), reflejando que, en muchos casos, no se basa en confirmación clínica (44).

Respecto al conocimiento sobre el uso de antibióticos, aunque la población presenta un nivel elevado de comprensión general (81%) en comparación con la media europea (28%), persisten percepciones erróneas: un tercio de los participantes cree que los antibióticos son eficaces contra los virus y uno de cada seis los considera útiles para tratar resfriados (44). A diferencia de en un estudio similar en Montenegro, donde el 50% desconocía la ineficacia de los antibióticos frente a las infecciones virales (21), y otro de características similares realizado a población general y médicos, con un 60% (48). Estas percepciones pueden incrementar el riesgo de automedicación o de uso inapropiado (21,44,48,49). Se sugiere que gestionar estas creencias constituye una estrategia clave para reducir el consumo excesivo (49)

El sexo, el grupo ocupacional y la edad de estudios no influyó ni en el uso ni en el conocimiento de los participantes($p<0,05$), a diferencia del estudio del Eurobarómetro (44).

En relación con la información, los encuestados españoles recuerdan haber recibido información sobre el uso innecesario (59%) con mucha más frecuencia que en otros países miembros de la UE (23%), aunque en menor medida que la descrita en Montenegro (51). Las principales fuentes de información fueron el médico (25,3%) y el farmacéutico (14,7%), mientras que en otros países la segunda fuente de información es la televisión (44). Aunque la mitad no cambió su comportamiento, quienes aún estudian muestran mayor probabilidad de modificar su opinión tras recibir información. Este patrón se mantiene al identificar agentes informativos fiables (médico, farmacia y enfermero). Considerar los canales de información más fiables por la población permite diseñar campañas más efectivas sobre el uso racional de antimicrobianos, aprovechando la confianza en los profesionales sanitarios para incorporar mensajes que ayuden en el cambio de comportamiento, como ya se menciona en otros estudios (49).

En referencia a la opinión sobre las políticas públicas entorno a la RAM, hay un porcentaje considerable de encuestados que presenta falta de posicionamiento (alrededor del 22-24%)

influida por el nivel de estudios y la categoría socio profesional, además la mayoría encuentra más efectivo actuar en todos los niveles. En cuanto al impacto del COVID-19, la población del estudio no tomó antibióticos durante la pandemia (64,5%) y mostraron una percepción estable de su necesidad (65%), con variaciones porcentuales según el grupo socio profesional. Ello difiere de estimaciones europeas, reflejando una posible percepción distinta del papel de los antibióticos durante el COVID-19. En los bloques finales (fuentes de información, política e impacto del COVID-19) se analizaron variables sociodemográficas mediante estadística inferencial, mostrando cómo la situación laboral y la edad de estudios influyen, por ejemplo, en el acceso a la información.

La encuesta buscó sensibilizar a los participantes sobre el uso responsable de antibióticos, resaltando su rol en la salud personal y la prevención de la resistencia bacteriana. Varios participantes reconocieron la gravedad del problema y relataron dificultades vividas, evidenciando conciencia sobre su papel en la gestión de sus tratamientos.

Las actitudes y prácticas relacionadas con los antibióticos están profundamente condicionadas por el contexto sociocultural del país donde se realiza cada estudio (22, 52). Esta realidad genera una amplia variabilidad entre investigaciones, acentuada por la falta de escalas de medición comunes y por la complejidad añadida de evaluar variables cualitativas. Todo esto señala la necesidad de que futuros trabajos avancen hacia la estandarización de un cuestionario que permita medir de forma comparable conocimientos, percepciones y comportamientos en torno al uso de antibióticos.

Finalmente, el estudio aborda varias dimensiones de la sostenibilidad, integra objetivos como el ODS 3.d.2 y 3.4 para la reducción de la resistencia bacteriana y de la morbimortalidad de enfermedades transmisibles, y propone estrategias que aborden las dimensiones ambientales y sociales.

Conclusiones

El análisis del consumo de antibióticos en la oficina de farmacia local (San Sebastián de los Reyes) muestra que los patrones observados, con predominio de penicilinas (J01C) y tetraciclinas (J01A) y alta dispensación de amoxicilina y azitromicina, son consistentes con los datos autonómicos y nacionales, aunque reflejan la importancia de monitorear el uso local para identificar oportunidades de optimización y promover un consumo racional.

Por otra parte, la encuesta sobre conocimientos, actitudes y prácticas evidencia que, hay un consumo de antibióticos superior al europeo, aunque con un uso sin prescripción muy reducido, favorecido por la regulación española. Hay un alto conocimiento por la población estudiada, aunque persisten creencias erróneas sobre su eficacia, lo que puede impulsar demandas injustificadas y uso inapropiado, aspecto señalado también en estudios internacionales. La población confía en médicos y farmacéuticos como fuentes de información, lo que ofrece oportunidades para campañas sanitarias más efectivas. Las diferencias socioculturales de los países y la variabilidad en percepciones subrayan la necesidad de estandarizar herramientas que permitan comparar conocimientos y comportamientos y avanzar en un uso más racional de los antibióticos.

Bibliografía

1. Stevens CW, Brenner y Stevens. Farmacología básica. Sexta Edición. Elsevier Health Sciences; 2023. 602 p.
2. Sistema de codificación de principios activos y Dosis Diarias Definidas del INSALUD.pdf [Internet]. [citado 9 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/insalud/codificacion.pdf>
3. Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios. Listado de principios activos e incorporación del pictograma de la conducción. Grupo J – Antiinfecciosos para uso sistémico. Subgrupo J01 – Antibacterianos para uso sistémico. 25 de mayo de 2021;(25).
4. Pacheco Obando, P, Suárez-Arrabal, MC, Olcina Esparza, J. guíaABE. Grupo patología infecciosa. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. 2020 [citado 9 de febrero de 2025]. Descripción general de los principales grupos de fármacos antimicrobianos. Antibióticos. Disponible en: <https://www.guia-abe.es/generalidades-descripcion-general-de-los-principales-grupos-de-farmacos-antimicrobianos-antibioticos->
5. Pulingam T, Parumasivam T, Gazzali AM, Sulaiman AM, Chee JY, Lakshmanan M, et al. Antimicrobial resistance: Prevalence, economic burden, mechanisms of resistance and strategies to overcome. Eur J Pharm Sci [Internet]. 1 de marzo de 2022 [citado 11 de mayo de 2025];170:106103. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0928098721004048>
6. paho.org [Internet]. 2021 [citado 1 de febrero de 2025]. La resistencia antimicrobiana pone en riesgo la salud mundial - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2021-resistencia-antimicrobiana-pone-riesgo-salud-mundial>
7. Camacho Silvas LA. Resistencia bacteriana, una crisis actual. Rev Esp Salud Pública [Internet]. [citado 9 de febrero de 2025];97:e202302013. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10541255/>
8. Huemer M, Mairpady Shambat S, Brugger SD, Zinkernagel AS. Antibiotic resistance and persistence—Implications for human health and treatment perspectives. EMBO Rep [Internet]. 3 de diciembre de 2020 [citado 11 de mayo de 2025];21(12):e51034. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7726816/>
9. Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS) Report 2022. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2022. 1 p.
10. Concha-Guaila, M. Rojas-Oviedo, B. Cárdenas-Bardillo, M. Monge-Moreno, A. Análisis de la automedicación y la resistencia a los antimicrobianos, una problemática sanitaria. Revisión bibliográfica. [Internet]. Agosto de 2022. [citado 11 de mayo de 2025].
11. ATCDDD - Definition and general considerations [Internet]. Norwegian Institute of Public Health. Who Collaborating Centre for Drugs Statistics Methodology. [citado 13 de mayo de 2025]. Disponible en: https://atcddd.fhi.no/ddd/definition_and_general_considera/

12. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators [Internet]. París: OECD Publishing; 2023 [citado 1 de febrero de 2025]. (Health at a Glance). Disponible en: https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2023_7a7afb35-en.html
13. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net). Annu Epidemiol Rep 2023 [Internet]. 11/24;25. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/antimicrobial-consumption-ESAC-Net-annual-epidemiological-report-2023_0.pdf
14. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) [Internet]. 2015 [citado 1 de febrero de 2025]. European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network (ESAC-Net). Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/esac-net>
15. Plan Nacional Resistencia Antibióticos (PRAN) 2022-2024.pdf [Internet]. [citado 1 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/2022-09/Plan%20Nacional%20Resistencia%20Antibi%C3%B3ticos%20%28PRAN%29%202022-2024.pdf>
16. Plan Nacional Resistencia Antibióticos.pdf [Internet]. [citado 1 de febrero de 2025]. Disponible en: https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/documentos/folleto_pran.pdf
17. World Health Organization. Antibiotic resistance: multi-country public awareness survey [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [citado 7 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/194460>
18. Singh-Phulgenda S, Antoniou P, Wong DLF, Iwamoto K, Kandelaki K. Knowledge, attitudes and behaviors on antimicrobial resistance among general public across 14 member states in the WHO European region: results from a cross-sectional survey. *Front Public Health* [Internet]. 23 de noviembre de 2023 [citado 10 de abril de 2025];11:1274818. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1274818/full>
19. Ahmed I, King R, Akter S, Akter R, Aggarwal VR. Determinants of antibiotic self-medication: A systematic review and meta-analysis. *Res Soc Adm Pharm* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado 3 de noviembre de 2025];19(7):1007-17. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1551741123000992>
20. Jones ASK, Chan AHY, Beyene K, Tuck C, Ashiru-Oredope D, Rutter V, et al. Beliefs about antibiotics, perceptions of antimicrobial resistance, and antibiotic use: initial findings from a multi-country survey. *Int J Pharm Pract* [Internet]. 1 de enero de 2024 [citado 3 de noviembre de 2025];32(1):21-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ijpp/riad089>
21. Raicevic M, Milic D, Nedovic Vukovic M, Bajceta N. Public knowledge, attitudes, and practices regarding antibiotics use and resistance in Montenegro. *Eur J Public Health* [Internet]. 1 de abril de 2025 [citado 10 de abril de 2025];35(2):290-4. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurpub/article/35/2/290/7964930>
22. Visschers VHM, Feck V, Herrmann A. Knowledge, Social Influences, Perceived Risks and Benefits, and Cultural Values Explain the Public's Decisions Related to Prudent Antibiotic

Use. Risk Anal [Internet]. julio de 2022 [citado 10 de abril de 2025];42(7):1488-503. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/risa.13851>

23. Unidad 4. Fundamentos de la Educación para la Salud. Madrid: Universidad Europea de Madrid; 2025.

24. Steed L, Sohanpal R, Todd A, Madurasinghe VW, Rivas C, Edwards EA, et al. Community pharmacy interventions for health promotion: effects on professional practice and health outcomes. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 6 de diciembre de 2019 [citado 9 de mayo de 2025];2019(12):CD011207. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6896091/>

25. Ousey K, Sussman G. Antimicrobial stewardship and antimicrobial resistance in wound management: The role of pharmacists. WCET J [Internet]. diciembre de 2021 [citado 9 de mayo de 2025];41(4). Disponible en: <https://journals.cambridge.com.au/wcetcn/volume-41-number-4/antimicrobial-stewardship-and-antimicrobial-resistance-wound-management-role-pharmacists>

26. Erku DA, Belachew SA, Mekuria AB, Haile KT, Gebresillassie BM, Tegegn HG, et al. The role of community pharmacists in patient counseling and health education: a survey of their knowledge and level of involvement in relation to type 2 diabetes mellitus. Integr Pharm Res Pract [Internet]. 19 de julio de 2017 [citado 9 de mayo de 2025];6:137-43. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5774313/>

27. Organización Mundial de la Salud. OMS. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016 [citado 1 de febrero de 2025]. 30 p. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/255204>

28. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 992/2022, de 29 de noviembre, por el que se establece el marco de actuación para un uso sostenible de antibióticos en especies de interés ganadero [Internet]. Sec. 1, Real Decreto 992/2022 dic 14, 2022 p. 171044-53. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/11/29/992>

29. La Estrategia «De la Granja a la Mesa» | Fichas temáticas sobre la Unión Europea | Parlamento Europeo [Internet]. 2025 [citado 11 de abril de 2025]. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/293547/la-estrategia-de-la-granja-a-la-mesa->

30. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 666/2023, de 18 de julio, por el que se regula la distribución, prescripción, dispensación y uso de medicamentos veterinarios [Internet]. Sec. 1, Real Decreto 666/2023 jul 20, 2023 p. 104689-735. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/666>

31. Brisley A, Lambert H, Rodrigues C. Antibiotics in Catalan Primary Care: Prescription, Use and Remedies for a Crisis of Care. Med Anthropol [Internet]. [citado 2 de febrero de 2025];42(7):682-96. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10561602/>

32. Ruiz-Garbajosa P, Cantón R, Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Ramón y Cajal and Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS). Madrid. Spain.

COVID-19: Impact on prescribing and antimicrobial resistance. *Rev Esp Quimioter* [Internet]. 30 de septiembre de 2021 [citado 2 de febrero de 2025];34(Suppl 1):63-8. Disponible en: <https://seq.es/abstract/rev-esp-quimioter-2021-september-19/>

33. Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 8 de mayo de 2025];26(12):1622-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7832079/>

34. Rodríguez García, M. Uso de antibióticos durante la pandemia de la COVID-19: impacto sobre las resistencias bacterianas. [Trabajo de Fin de Grado]. Universidad de la Laguna. [Internet]. Junio de 2022. [citado 8 de mayo de 2025]. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28330/Use%20de%20antibioticos%20durante%20la%20pandemia%20de%20la%20COVID-19%20impacto%20sobre%20las%20resistencias%20bacterianas.pdf?sequence=1>

35. Rodríguez-Baño J, Rossolini GM, Schultsz C, Tacconelli E, Murthy S, Ohmagari N, et al. Key considerations on the potential impacts of the COVID-19 pandemic on antimicrobial resistance research and surveillance. *Trans R Soc Trop Med Hyg* [Internet]. 1 de octubre de 2021 [citado 2 de febrero de 2025];115(10):1122-9. Disponible en: <https://academic.oup.com/trstmh/article/115/10/1122/6195536>

36. Cantón R, Gijón D, Ruiz-Garbajosa P. Antimicrobial resistance in ICUs: an update in the light of the COVID-19 pandemic. *Curr Opin Crit Care* [Internet]. octubre de 2020 [citado 2 de febrero de 2025];26(5):433-41. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.1097/MCC.0000000000000755>

37. Meschiari M, Onorato L, Bacca E, Orlando G, Menozzi M, Franceschini E, et al. Long-Term Impact of the COVID-19 Pandemic on In-Hospital Antibiotic Consumption and Antibiotic Resistance: A Time Series Analysis (2015–2021). *Antibiotics* [Internet]. junio de 2022 [citado 2 de febrero de 2025];11(6):826. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/6/826>

38. Knight GM, Glover RE, McQuaid CF, Olaru ID, Gallandat K, Leclerc QJ, et al. Antimicrobial resistance and COVID-19: Intersections and implications. *eLife* [Internet]. [citado 8 de mayo de 2025];10:e64139. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7886324/>

39. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, Ranganathan N, Skolimowska K, Gilchrist M, et al. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: A rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am* [Internet]. 2 de mayo de 2020 [citado 8 de mayo de 2025];ciaa530. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7197596/>

40. Raicevic M, Labovic Barjaktarovic S, Milic D, Nedovic Vukovic M, Bajceta N. Public knowledge, attitudes, and practices regarding antibiotics use and resistance in Montenegro. *Eur J Public Health* [Internet]. 1 de abril de 2025 [citado 3 de noviembre de 2025];35(2):290-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae213>

41. DDD Index [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/
42. ATCDDD - List of DDDs combined products [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://atcddd.fhi.no/ddd/list_of_ddds_combined_products/
43. INE [Internet]. [citado 1 de noviembre de 2025]. Madrid: Población por municipios y sexo. (2881). Disponible en: https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2881#_tabs-tabla
44. European Commission. Directorate General for Health and Food Safety., Kantar Public. Antimicrobial resistance: report. [Internet]. LU: Publications Office; 2022 [citado 9 de noviembre de 2025]. 137 p. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2875/16102>
45. Consumos Antibióticos Sector Comunitario | PRAN [Internet]. [citado 7 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.resistenciaantibioticos.es/es/lineas-de-accion/vigilancia/mapas-de-consumo/consumo-antibioticos-humana/consumos-antibioticos-en-atencion-primaria>
46. Quintana Olmo, J. Análisis de la percepción de pacientes, médicos y farmacéuticos en el consumo de antibióticos. 1995-2011. Univ Las Palmas Gran Canar. :378.
47. Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana. UTILIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS SISTÉMICOS DEL GRUPO J01 EN LA COMUNITAT VALENCIANA. [Internet] 2023. [citado 10 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://www.san.gva.es/documents/d/farmacia-i-productes-sanitaris/informe-2024-atb_final
48. Menard C, Fégueux S, Heritage Z, Nion-Huang M, Berger-Carbonne A, Bonmarin I. Perceptions and attitudes about antibiotic resistance in the general public and general practitioners in France. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 6 de octubre de 2022 [citado 10 de noviembre de 2025];11:124. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9536052/>
49. Jones ASK, Chan AHY, Beyene K, Tuck C, Ashiru-Oredope D, Rutter V, et al. Beliefs about antibiotics, perceptions of antimicrobial resistance, and antibiotic use: initial findings from a multi-country survey. *Int J Pharm Pract* [Internet]. 15 de febrero de 2024 [citado 10 de abril de 2025];32(1):21-8. Disponible en: <https://academic.oup.com/ijpp/article/32/1/21/7472042>
50. Moran M. Salud [Internet]. Desarrollo Sostenible. [citado 10 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
51. McNulty C, Read B, Quigley A, Verlander NQ, Lecky DM. What the public in England know about antibiotic use and resistance in 2020: a face-to-face questionnaire survey. *BMJ Open* [Internet]. abril de 2022 [citado 9 de noviembre de 2025];12(4):e055464. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2021-055464>
52. Papadimou D, Malmqvist E, Ancillotti M. Socio-cultural determinants of antibiotic resistance: a qualitative study of Greeks' attitudes, perceptions and values. *BMC Public Health* [Internet]. 28 de julio de 2022 [citado 9 de noviembre de 2025];22(1):1439. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13855-w>

Anexos

Anexo I: Consentimiento informado y cuestionario

Nos dirigimos a usted para invitarle a participar en un estudio de investigación de la Universidad Europea de Madrid. Se trata de un Trabajo de Fin de Máster (TFM) de Salud Pública sobre patrones de consumo de antibióticos. El objetivo de la encuesta es comprender los conocimientos, las actitudes y el comportamiento de las personas en torno a los antibióticos y la resistencia a los antimicrobianos (RAM). Vamos a hacerle 17 preguntas sobre sus conocimientos, experiencias y opiniones en torno a los antibióticos y la resistencia a los antimicrobianos.

En base a Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, no se le pedirán ni se registrarán datos de identificación, solo datos generales sobre usted, como sexo o edad. Su participación es voluntaria y anónima, y puede negarse a responder a cualquier pregunta que no desee contestar. Tiene derecho a retirarse en cualquier momento sin penalización alguna, de manera que, los datos que hubiera completado previamente se borrarán y no se guardarán como respuesta. Si en el proceso de modificación, oposición y cancelación de los datos le surge algún problema, podrá dirigirse al autor del estudio mediante el correo facilitado abajo.

Los datos recogidos en esta investigación serán utilizados por la Universidad Europea de Madrid con sede en Villaviciosa de Odón, por la alumna investigadora, Laura Palomo Galisteo y tutora del trabajo, Ana Cecilia Handler Aragona.

Muchas gracias por participar en la encuesta.

Si le surge alguna duda, puede comunicarse a través de esta dirección de correo electrónico: palomogalisteolaura@gmail.com

¿Tienes unos minutos para hacer la encuesta y eres mayor de 18 años? Si acepta la casilla de “sí”, estará aceptando el consentimiento para la participación de dicho estudio de investigación.

- a) sí
- b) no

Antes de la realización de la encuesta, debe contestar estos datos generales sobre usted. De nuevo, muchas gracias por la participación.

Sexo: Mujer, Hombre, Otro, no me gustaría contestar.

¿Cuál es la edad en la que finalizó sus estudios?: 15, 16-19, 20+, aún estoy estudiando.

¿A qué grupo socio-profesional pertenece actualmente?: Autónomos, directivos, otro tipo de oficinistas, trabajadores manuales, empleados del hogar, desempleados, jubilados, estudiantes.

¿Vive fuera de la Comunidad de Madrid?: sí, no.

A continuación, iniciaremos con las preguntas de la encuesta:

1) ¿Ha tomado usted antibióticos por vía oral (comprimidos, polvo o jarabe) en los últimos 12 meses? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Sí
- b) No
- c) Me niego a responder
- d) No lo sé

2) Si respondió "Sí" en la pregunta 1). ¿Cómo obtuvo el último tratamiento con antibióticos que utilizó? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Por prescripción médica
- b) Administrado por un profesional sanitario
- c) Me sobraba de un tratamiento anterior

- d) Sin receta en una farmacia
- e) Sin receta en otro lugar
- f) No me acuerdo
- g) Me niego a responder
- h) No lo sé

3) Si respondió "Sí" en la pregunta 1). ¿Por qué motivo tomó el último tratamiento de antibióticos? (RESPUESTAS MÚLTIPLES POSIBLES)

- a) Neumonía (infección que provoca la inflamación de uno o ambos pulmones)
- b) Bronquitis (inflamación e hinchazón de los bronquios, las vías respiratorias que transportan el flujo de aire desde la tráquea a los pulmones)
- a) Rinofaringitis (inflamación de la mucosa de la nariz y la faringe)
- b) Gripe
- c) Resfriado
- d) Dolor de garganta
- e) Tos
- f) Fiebre
- g) Dolor de cabeza
- h) Diarrea
- i) Infección de las vías urinarias
- j) Infección de la piel o heridas
- k) COVID-19
- l) Otros
- m) Me niego a responder
- n) No lo sé

4) Si respondió "Sí" en la pregunta 1). ¿Le realizaron alguna prueba (por ejemplo, de sangre, orina o exudado faríngeo) para saber la causa de su enfermedad antes o al mismo tiempo que inició el tratamiento con antibióticos? (UNA SOLA RESPUESTA)

- o) Sí
- p) No
- q) No me acuerdo

- r) Me niego a responder)
- s) No lo sé

5) Por favor, indíqueme si considera verdadera o falsa cada una de las siguientes afirmaciones. (UNA RESPUESTA POR ÍTEM)

- a) **Los antibióticos matan virus:** Verdadero / Falso / No lo sé
- b) **Los antibióticos son eficaces contra los resfriados:** Verdadero / Falso / No lo sé
- c) **El uso innecesario de antibióticos hace que estos dejen de ser eficaces:** Verdadero / Falso / No lo sé
- d) **Tomar antibióticos con frecuencia tiene efectos secundarios como la diarrea:** Verdadero / Falso / No lo sé

6) ¿Cuándo cree usted que debería dejar de tomar antibióticos una vez comenzado el tratamiento? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Cuando me sienta mejor
- b) Cuando haya tomado todos los antibióticos según las indicaciones de mi médico
- c) Otro
- d) No lo sé

7) En los últimos 12 meses, ¿recuerda haber recibido información sobre NO tomar antibióticos de forma innecesaria, por ejemplo, en caso de resfriado? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Sí
- b) No
- c) No lo sé

8) Si respondió "Sí" en la pregunta 7). ¿Dónde recibió esa información? (RESPUESTAS MÚLTIPLES POSIBLES)

- a) De un médico
- b) De un farmacéutico
- c) De otro profesional sanitario (enfermero/a, fisioterapeuta, etc.)
- d) De un familiar o amigo
- e) De un anuncio en televisión

- f) En Internet o redes sociales
- g) En un folleto o cartel
- h) En un periódico
- i) En informativos u otros programas de televisión
- j) En la radio
- k) Otros
- l) Me niego a responder
- m) No lo sé

9) Si respondió "Sí" en la pregunta 7). ¿Esa información cambió su opinión sobre el uso de antibióticos? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Sí
- b) No
- c) No lo sé

10) Si respondió "Sí" en 7 y 9. Basándose en la información recibida, ¿qué cambios piensa hacer en su uso de antibióticos? (RESPUESTAS MÚLTIPLES POSIBLES)

- a) Siempre consultaré con un médico antes de tomar antibióticos
- b) Dejaré de automedicarme con antibióticos
- c) No tomaré antibióticos sin una prescripción médica
- d) No guardaré antibióticos sobrantes para otra ocasión
- e) Daré los antibióticos sobrantes a familiares o amigos
- f) Otros
- g) Ninguno
- h) Me niego a responder
- i) No lo sé

La resistencia a los antimicrobianos es la capacidad de los microorganismos de resistir a los tratamientos antimicrobianos, especialmente a los antibióticos.

11) ¿Sobre qué temas le gustaría recibir más información? (RESPUESTAS MÚLTIPLES POSIBLES)

- a) Resistencia a los antibióticos
- b) Cómo utilizar los antibióticos

- c) Enfermedades para las que se utilizan los antibióticos
- d) Prescripción de antibióticos
- e) Relación entre la salud humana, animal y el medio ambiente
- f) Otros
- g) Ninguno
- h) No deseo recibir más información
- i) No lo sé

12) De las siguientes fuentes, ¿Cuáles utilizaría para obtener información fiable sobre los antibióticos? (MÁXIMO 3 RESPUESTAS)

- a) Un médico
- b) Una enfermera
- c) Una farmacia
- d) Un hospital
- e) Otro centro sanitario
- f) Familiares o amigos
- g) Web oficial sobre salud (gobierno, UE, etc.)
- h) Blog personal sobre salud
- i) Otra web sobre salud
- j) Redes sociales
- k) Televisión
- l) Periódicos o revistas
- m) Radio
- n) Otro
- o) No me interesa informarme sobre antibióticos
- p) No lo sé

13) ¿A qué nivel cree que es más eficaz abordar la resistencia a los antibióticos? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) A nivel individual o familiar
- b) A nivel regional
- c) A nivel nacional
- d) A nivel de la UE

- e) A nivel mundial
- f) Se necesita actuar en todos los niveles
- g) No lo sé

Hablemos ahora sobre el uso de antibióticos en animales de granja.

14) ¿En qué medida está de acuerdo con que los animales enfermos de granja deben ser tratados con antibióticos si es el tratamiento más adecuado? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Totalmente de acuerdo
- b) Más bien de acuerdo
- c) Más bien en desacuerdo
- d) Totalmente en desacuerdo
- e) No lo sé

15) ¿Sabía usted que está prohibido en la UE utilizar antibióticos para estimular el crecimiento en animales de granja? (UNA SOLA RESPUESTA)

- a) Sí
- b) No
- c) No lo sé

16) Si sufriste de COVID-19, ¿tomaste algún antibiótico? (RESPUESTAS MÚLTIPLES POSIBLES)

- a) No, no tomé ningún antibiótico
- b) Sí, con prescripción médica
- c) Sí, administrados por un profesional sanitario (por ejemplo: en un hospital, en una clínica)
- d) Sí, me sobraban de un tratamiento anterior
- e) Sí, sin prescripción médica en una farmacia
- f) Sí, sin prescripción médica en otro lugar
- g) No tuve COVID-19
- h) No me acuerdo
- i) Me niego a responder

j) No lo sé

17) ¿Qué impacto cree que tuvo la pandemia del COVID-19 (por ejemplo, debido a las restricciones, medidas de protección personal como higiene de manos, mascarilla y distanciamiento) en su necesidad de tomar antibióticos? (RESPUESTAS MÚLTIPLES POSIBLES)

- a) Aumentó mi necesidad de tomar antibióticos
- b) Restringió mi acceso a antibióticos porque no podía ir al médico a por una prescripción médica
- c) Restringió mi acceso a antibióticos porque no podía ir a la farmacia
- d) Disminuyó mi necesidad de tomar antibióticos porque estuve enfermo con menos frecuencia durante el confinamiento
- e) Disminuyó mi necesidad de tomar antibióticos porque estuve enfermo con menos frecuencia por el uso de medidas de protección personal
- f) Mi acceso a los antibióticos no cambió
- g) Mi necesidad de tomar antibióticos no cambió
- h) No me acuerdo
- i) Me niego a responder
- j) No lo sé

¿Desea recibir información sobre los resultados del proyecto de investigación en el futuro? En caso afirmativo, marque la opción "sí" y proporcione su correo electrónico en la casilla habilitada

- a) Sí
- b) No
- c) Dirección de correo electrónico: -----


Anexo II: Autorización de la oficina de farmacia colaboradora Casals-Lafita

Comisión de Investigación Universidad Europea de Madrid

El abajo firmante, autoriza la realización del siguiente proyecto de investigación en las instalaciones a su cargo.

Datos del proyecto

Título:	Patrones de consumo de antibióticos en población general
Investigador responsable:	Laura Palomo Galisteo
Institución:	Universidad Europea



Atentamente,

Nombre:	M. ANGELES CASALS
Centro/institución:	Farmacia
Cargo:	FCO. TITULAR
Firma:	