



ITUs en el servicio de urgencias hospitalarias de un hospital comarcal en 2020 y 2021: Microorganismos y susceptibilidad antibiótica.

CÓDIGO OIR: TFM.MMU.FJFS.CMP.230712



Facultad de Medicina Universidad Miguel Hernández

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MEDICINA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS 2022-2023

Alumno/a: Claudia Muñoz Parada

Tutor/a académico/a: Dr. Francisco Javier Fernández Sánchez

Presentación: 07 - septiembre - 2023

FRANCISCO
JAVIER|
FERNANDEZ|
SANCHEZ

Firmado digitalmente
por FRANCISCO JAVIER|
FERNANDEZ|SANCHEZ
Fecha: 2023.07.24
19:40:41 +02'00'

Tabla de contenido

Índice de figuras.....	6
Resumen.....	7
Fundamentos y objetivo	7
Material y métodos	7
Resultados.....	7
Conclusiones	7
Palabras clave.....	8
Abstract.....	9
Background	9
Material and methods	9
Results	9
Conclusions	9
Key words	10
Introducción.....	11
Justificación.....	12
Hipótesis.....	12
Objetivo.....	12
Material y método	12
Diseño del estudio	12
Criterios de inclusión.....	13
Criterios de exclusión	13
Análisis estadístico	13
Variables estadísticas	13
Estadísticos descriptivos	14
Cálculo de incidencia.....	15
Resultados.....	15

Incidencia.....	15
Año.....	15
Mes.....	16
Trimestre.....	17
Edad y grupos etarios.....	17
Microorganismos aislados (todos).....	17
Microorganismos no <i>E. coli</i> aislados.....	18
Sexo.....	19
Microorganismos aislados.....	19
Correlación entre sexo y edad.....	20
Microorganismos no <i>E. coli</i> aislados.....	20
Correlación entre sexo y edad.....	20
Análisis microbiológico.....	21
Tipo de microorganismo.....	21
Bacterias aerobias.....	21
Levaduras.....	21
Gram.....	21
Bacterias grampositivas.....	21
Bacterias gramnegativas.....	22
Familia.....	23
Aerococcaceae.....	23
Corynebacterium.....	23
Enterobacteriaceae.....	24
Enterococcaceae.....	25
Pseudomonas.....	26
Staphylococcus.....	27
Streptococcus.....	28
Lactococcus.....	29
Resistencias antibióticas.....	29
Sexo.....	29
Hombres.....	29
Mujeres.....	29
Grupo de edad.....	30
Lactante.....	30
Niño.....	30
Joven adulto.....	30
Adulto.....	30

Mayor	31
Anciano	31
Discusión	31
Limitaciones	34
Conclusiones	34
Bibliografía	35
Anexos	38
Anexo 1: Significación de los meses que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a cualquier microorganismo	38
Anexo 2: Significación de los meses que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a microorganismos no E. coli	38
Anexo 3: Número de urocultivos positivos por trimestres del año y significación de los que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a cualquier microorganismo.....	39
Anexo 4: Número de urocultivos positivos por trimestres del año y significación de los que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a microorganismos no E. coli.....	39
Anexo 5: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre grampositivos frente al total de microorganismos y a los microorganismos no E. coli	39
Anexo 6: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre grampositivos frente al total de microorganismos y a los no E. coli	40
Anexo 7: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre gramnegativos frente al total de microorganismos y a los gramnegativos no E. coli	40
Anexo 8: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre gramnegativos frente al total de microorganismos y a los no E. coli	40
Anexo 9: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Enterobacteriaceae frente al total de microorganismos y a los Enterobacteriaceae no E. coli	40
Anexo 10: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Enterobacteriaceae frente al total de microorganismos y a los Enterobacteriaceae no E. coli	41
Anexo 11: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Enterococcaceae frente al total de microorganismos y a los no E. coli	41
Anexo 12: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Enterococcaceae frente al total de microorganismos y a los no E. coli.....	41
Anexo 13: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Pseudomonas frente al total de microorganismos y a los no E. coli	41
Anexo 14: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Pseudomonas frente al total de microorganismos y a los no E. coli	42

Anexo 15: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Staphylococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli	42
Anexo 16: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Staphylococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli	42
Anexo 17: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Streptococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli	42
Anexo 18: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Streptococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli	43
Anexo 19: Resistencias antibióticas del total de cultivos del estudio	43
Anexo 20: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de hombres	44
Anexo 21: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de mujeres	45
Anexo 22: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de lactantes	46
Anexo 23: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de niños	46
Anexo 24: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de jóvenes adultos	47
Anexo 25: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de adultos	48
Anexo 26: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de mayores	48
Anexo 27: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de ancianos	49



Índice de figuras

- Figura 1. Diagrama de flujo de los datos extraídos del servicio de microbiología del Hospital Virgen del Castillo.....15
- Figura 2 - Diagrama sectorial de microorganismos identificados: E. coli frente a no E. coli..15
- Figura 3 - Microorganismos identificados (anual).....15
- Figura 4 - Número de microorganismos identificados en cada mes del año.....15
- Figura 5 - Número de microorganismos no E. coli identificados en cada mes del año.....15
- Figura 6 - Diagrama de caja y bigotes de distribución por edad.....17
- Figura 7 - Gráfico de dispersión de frecuencia de microorganismos aislados por edad.....17
- Figura 8 - Frecuencia e incidencia de microorganismos aislados por grupo de edad.....18
- Figura 9 - Diagrama de caja y bigotes de distribución por edad.....18
- Figura 10 - Gráfico de dispersión de frecuencia de microorganismos no E. coli aislados por edad.....18
- Figura 11 - Frecuencia e incidencia de microorganismos no E. coli aislados por grupo de edad.....19
- Figura 12 - Pirámide de población de los microorganismos identificados según sexo y edad..19
- Figura 13 - Edad media, según el sexo, con intervalos LSD.....20
- Figura 14 - Pirámide de población de los microorganismos no E. coli identificados según sexo y edad.....20
- Figura 15 – Enterobacteriaceae E. coli, E. coli BLEE y no E. coli identificados en los urocultivos.....24
- Figura 16 – Especies de Enterobacteriaceae no E. coli identificados en los urocultivos.....24
- Figura 17 – Enterococcaceae identificados en los urocultivos.....25
- Figura 18 – Staphylococcus identificados en los urocultivos.....27
- Figura 19 – Streptococcus identificados en los urocultivos.....28

Resumen

Fundamentos y objetivo

Las infecciones del tracto urinario (ITUs) son las infecciones más prevalentes en la comunidad y la causa más frecuente de prescripción antibiótica ambulatoria, siendo más prevalentes en las mujeres y en general ocasionadas por *E. coli*. Estas infecciones son en su mayoría tratadas de forma empírica, presentando las resistencias a microorganismos una importante variabilidad geográfica con tasas de resistencia mayores en Portugal y España frente al resto de países europeos.

Monitorizar los patrones de susceptibilidad antibiótica y comprender las prácticas actuales de prescripción de antibióticos para pacientes ambulatorios de nuestra área de salud puede servir como base optimizar el uso de antibióticos.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional de los urocultivos positivos en el servicio de urgencias de un hospital comarcal en Yecla, Murcia durante el periodo 2020-2021 según la información cedida por el servicio de microbiología de dicho hospital.

Resultados

Se identificaron 1229 microorganismos en los urocultivos realizados, con una incidencia anual de 11,15 (IC 95%, 10,35 – 12,01) casos por mil habitantes. La incidencia fue superior en mujeres de 74 años o más. La edad media fue de $65,23 \pm 0,687$ años. El microorganismo más frecuentemente identificado fue *E. coli*, seguido de *Klebsiella pneumoniae*. En cuanto a las resistencias antibióticas, a nivel global superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables: Piperacilina/tazobactam, levofloxacino, imipenem, meropenem, clindamicina, linezolid, nitrofurantoina, ertapenem, daptomicina, doripenem, cefepima, ceftazidima; y otros 11 superaron el umbral del 80%: Piperacilina, pristamicina, gentamicina, fosfomicina, cefotaxima, ciprofloxacino, cefuroxima, amikacina, cefixime, amoxicilina/clavulánico y tobramicina.

Conclusiones

Las ITUs son ocasionadas principalmente por enterobacteriales, siendo *E. coli* la mayoritaria, seguida por *Klebsiella pneumoniae*. Las resistencias antibióticas deben ser tenidas en cuenta en el momento de la prescripción empírica de antibióticos. En hombres de nuestra área se podría recomendar la administración de fosfomicina, levofloxacino, cefixima o nitrofurantoina. En mujeres se podrían utilizar tanto los previamente mencionados como amoxicilina/clavulánico o ciprofloxacino. Es importante realizar estudios epidemiológicos para la identificación de resistencias a escala local.

Palabras clave

Infección del tracto urinario, ITU, epidemiología, urgencias, España, Murcia, urocultivo, antibioterapia, antibióticos, resistencia antibiótica



Abstract

Background

Urinary tract infections (UTIs) are the most prevalent infections in the community and the most frequent cause of outpatient antibiotic prescription, being more prevalent in women and generally caused by *E. coli*. These infections are mostly treated empirically, with resistance to microorganisms presenting an important geographical variability with higher resistance rates in Portugal and Spain compared to the rest of European countries.

Monitoring antibiotic susceptibility patterns and understanding current outpatient antibiotic prescribing practices in our healthcare area can serve as a foundation for optimizing antibiotic use.

Material and methods

An observational study of positive urine cultures was carried out in the emergency department of a regional hospital in Yecla, Murcia during the period 2020-2021 according to the information provided by the microbiology service of said hospital.

Results

A total of 1229 microorganisms were identified in the urine cultures performed, with an annual incidence of 11.15 (95% CI, 10.35 – 12.01) cases per thousand inhabitants. The incidence was higher in women aged 74 years or older. The mean age was 65.23 ± 0.687 years. The most frequently identified microorganism was *E. coli*, followed by *Klebsiella pneumoniae*. As for antibiotic resistance, globally exceeded the threshold of 90% sensitivity regardless of other variables: Piperacillin/tazobactam, levofloxacin, imipenem, meropenem, clindamycin, linezolid, nitrofurantoin, ertapenem, daptomycin, doripenem, cefepime, ceftazidime; and 11 others exceeded the 80% threshold: piperacillin, pristnamycin, gentamicin, fosfomicin, cefotaxime, ciprofloxacin, cefuroxime, amikacin, cefixime, amoxicillin/clavulanic acid and tobramycin.

Conclusions

UTIs are mainly caused by enterobacterales, with *E. coli* being the majority, followed by *Klebsiella pneumoniae*. Antibiotic resistance should be taken into account at the time of empirical prescription of antibiotics. In men in our area, the administration of fosfomicin, levofloxacin, cefixime or nitrofurantoin may be recommended. In women, both those previously mentioned as amoxicillin / clavulanic acid or ciprofloxacin could be used. It is important to conduct epidemiological studies to identify resistance at the local level.

Key words

Urinary tract infection, UTI, epidemiology, urgent care, Spain, Murcia, urine culture, antibiotic, antibiotic resistance



Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITUs) son las infecciones más prevalentes en la comunidad y la causa más frecuente de prescripción antibiótica ambulatoria¹. La resistencia a los antibióticos es una preocupación creciente en todo el mundo y ha sido descrita por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como uno de los principales problemas de salud global que enfrenta nuestra generación².

Todos los individuos son susceptibles de padecer una ITU. Sin embargo, la prevalencia de estas infecciones varía según la edad, sexo y otros factores predisponentes. Un 50% de las mujeres padecerán al menos una vez en la vida una ITU³, pudiendo presentar infecciones recurrentes en un 20-40% de los casos⁴; mientras que en los hombres se estima que un 20% padecerán una ITU⁵. Las resistencias antibióticas implican un aumento significativo de la morbimortalidad por ITU frente a aquellas ocasionadas por microorganismos sensibles⁴.

Debido a que la mayoría de ITUs son tratadas de forma empírica la elección del antibiótico no debe venir condicionada únicamente por el microorganismo más frecuente, sino que también debe tener en cuenta el patrón de susceptibilidad antimicrobiana esperado. Entre las bacterias que ocasionan ITUs destacan las provocadas por la familia de las enterobacterias, siendo las ocasionadas por *Escherichia coli* las más frecuentes, seguidas por *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus* del grupo B, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Candida spp*⁶⁻⁸.

El patrón de susceptibilidad antimicrobiana también presenta una importante variabilidad geográfica, siendo las tasas de resistencias a antibióticos mayores en general en Portugal y España que en el resto de los países europeos⁹.

Teniendo en cuenta que las ITUs no complicadas son habitualmente tratadas de forma empírica, es probable que algunos pacientes sean tratados con un medicamento sin actividad in-vitro frente al uropatógeno causante. La selección de un antibiótico para tratamiento empírico de una ITU se ha ido complicando con el paso de los años conforme se informa de un aumento en las resistencias de los uropatógenos más comunes¹⁰. Si aumenta la prevalencia de resistencia a un agente específico, aumenta la probabilidad de fracaso del tratamiento y se reduce el beneficio que aportaba utilizarlo empíricamente. Para la mayoría de antimicrobianos el umbral de resistencia a partir del cual se recomienda o no el uso de un agente antimicrobiano se sitúa en torno al 10-20% según el fármaco⁹, aceptándose por organizaciones como la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (Infectious Diseases Society of America - IDSA) la recomendación de que los regímenes de tratamientos

empíricos deben ser seleccionados basándose en una tasa de resistencia esperada inferior al 20% en la comunidad para así evitar el potencial fracaso terapéutico¹⁰.

Justificación

Monitorizar los patrones de susceptibilidad antibiótica de los uropatógenos a nivel local proporciona información importante en relación con los actuales problemas de resistencia antibiótica y supone un apoyo en el manejo empírico de estas infecciones.

Comprender las prácticas actuales de prescripción de antibióticos para pacientes ambulatorios de nuestra área de salud puede servir como base para futuros proyectos centrados en optimizar el uso de antibióticos; sin embargo, la información sobre las tendencias regionales recientes en la prescripción de antibióticos para pacientes ambulatorios con ITU es limitada en nuestro área de salud.

Hipótesis

Queremos saber si en nuestro medio las ITUs atendidas en Urgencias son causadas en su mayor parte por *E. coli* y en mujeres como indica la bibliografía actual. También queremos confirmar si la mayoría de ITUs por microorganismos distintos de *E. coli* se dan en el grupo de hombres.

Objetivo

El objetivo de este estudio fue conocer la distribución de microorganismos causantes de ITU por sexo y grupos de edad, así como sus resistencias antibióticas para intentar optimizar el uso de antibióticos empíricos en los pacientes con urocultivo positivo atendidos por ITU no complicada en el servicio de urgencias de nuestro hospital en el periodo comprendido entre 2020 y 2021 mediante los datos recabados y proporcionados por el servicio de microbiología de este.

Se buscó analizar además la susceptibilidad antibiótica general, por sexo y grupos de edad en aquellas ITU no complicadas con urocultivo positivo durante el periodo de estudio en el servicio de urgencias hospitalarias del área V de la región de Murcia.

Material y método

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de aquellos pacientes con diagnóstico de ITU no complicada y resultado positivo de urocultivo obtenido a partir de muestras solicitadas y recogidas durante su estancia en nuestro SUH.

Además de la identificación del microorganismo aislado, el servicio de microbiología nos proporcionó la fecha y número de petición, edad y sexo del paciente, centro de recogida de la muestra, el panel de antibióticos utilizado en la realización del antibiograma, los resultados de sensibilidad/resistencia del antibiograma y los distintos mecanismos de resistencia.

Criterios de inclusión

Se contabilizaron para el estudio aquellos urocultivos positivos solicitados y recogidos en nuestro SUH.

Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellas muestras que figuraban en el registro por haber sido solicitadas desde nuestro SUH y que habían sido recogidas a posteriori en otro centro.

Se desestimaron 7 muestras que fueron solicitadas desde el SUH y extraídas en el CAP de referencia del paciente.

Se excluyeron además del análisis de resistencias antibióticas aquellos antibióticos que no se hubieran analizado en al menos 20 antibiogramas.

Análisis estadístico

Se tomó la población del Área V de salud de la región de Murcia como dinámica estable con una media anual de 61 073 habitantes de 2020 a 2021, tomando los datos del padrón municipal de los municipios de Yecla y Jumilla con referencia al 1 de enero de cada año. Estos datos se extrajeron del censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística (INE). La incidencia se calculó como la relación entre el número de nuevos casos y la población del Área V, expresada por millar de habitantes y año.

Los análisis estadísticos se realizaron con los programas estadísticos SPSS® 25.0 (SPSS® para Mac, versión 25.0. SPSS Inc., Chicago, EE. UU.), Microsoft® Excel para Mac versión 16.70 y el software estadístico fStats para Microsoft® Excel.

Variables estadísticas

- Año: Variable cualitativa
- Mes: Se obtuvo a partir de la variable del archivo de laboratorio “fecha petición”.
- Día de la semana: Se obtuvo a partir de la variable del archivo de laboratorio “fecha petición”.
- Edad en años: Variable cuantitativa discreta
- Grupos de edad: Variable cualitativa. Se obtuvo agrupando y recodificando la variable “edad”.
 - 0-1: Lactante
 - >1-14: Niño

- 15-44: Joven adulto
- 45-64: Adulto
- 65-74: Mayor
- ≥ 75 : Anciano
- Sexo: Variable cualitativa
 - 1: Hombre
 - 2: Mujer
- Aislamiento del cultivo: Variable cualitativa
- Tipo de microorganismo: Variable cualitativa
 - 1: Bacterias aerobias
 - 2: Levaduras
- Gram: Variable cualitativa
 - 1: Gramnegativa
 - 2: Grampositiva
 - 9: Sin registro
- Familia de microorganismo: Variable cualitativa
 - 1: Aerococcaceae
 - 2: Corynebacterium
 - 3: Enterobacteriaceae
 - 4: Enterococcaceae
 - 5: Pseudomonas
 - 6: Staphylococcus
 - 7: Streptococcus
 - 8: Otras
 - 9: Sin registro
- Panel de antibióticos: Variable cualitativa.
 - 1: Sensible
 - 2: Resistente
 - 3: Intermedio
- Mecanismos de resistencia: Variable cualitativa.

Estadísticos descriptivos

Mediante el software estadístico SPSS 25.0 se calcularon para las variables cuantitativas del estudio (edad) las medidas de tendencia central: media, mediana y moda; las de posición: cuartiles; las de variabilidad: rango y desviación típica; y las de asimetría y apuntamiento: asimetría y curtosis. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov y el test de Levene para la homocedasticidad.

Se obtuvo, además, para todas las variables una tabla de frecuencias.

Para las relaciones entre variables nos valemos de la comparación de medias con test de Welch y la prueba post hoc Games-Howell.

Se recurrió al software estadístico “fStats” para el análisis bivariante, demostrar la independencia entre variables, cálculo del riesgo relativo.

Para una representación más visual de las variables se realizaron gráficos de barras, sectores, histogramas o de caja y bigotes, según resultara más conveniente en cada situación.

Para todas las pruebas se aceptó un nivel de significación $p < 0,05$.

Cálculo de incidencia

Se realizó el cálculo de la incidencia como el número de nuevos episodios identificados en el servicio de urgencias en relación con la población del área, siendo esta tasa de incidencia expresada en casos/1 000 de habitantes.

Resultados

Durante el periodo de estudio, que abarca de enero de 2020 a diciembre de 2021, se identificaron 1229 microorganismos provenientes de 1006 muestras recogidas en nuestro servicio de urgencias, procedentes de 822 pacientes.

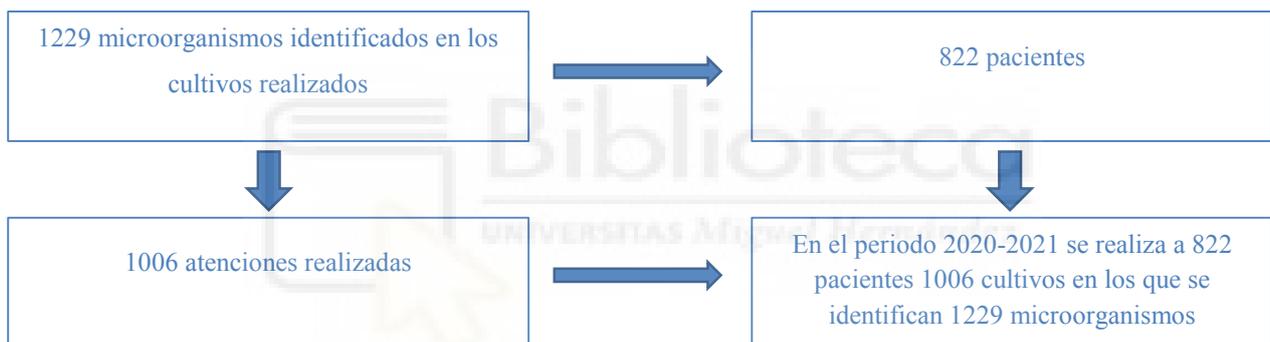


Figura 1. Diagrama de flujo de los datos extraídos del servicio de microbiología del Hospital Virgen del Castillo

De los 1229 microorganismos identificados, 746 fueron filiados como *E. coli* (40 de ellos *E. coli* productora de BLEE), lo que supone un 61% del total; y los 483 restantes como no *E. coli*, contabilizando el 39% restante.

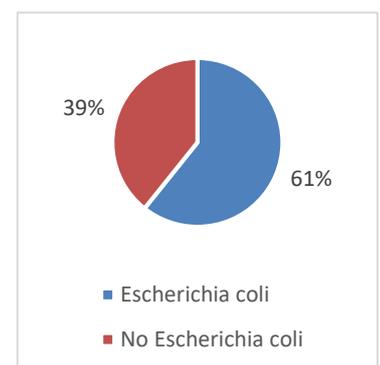


Figura 2 - Diagrama sectorial de microorganismos identificados: *E. coli* frente a no *E. coli*

Incidencia

Año

Se identificaron un total de 1229 microorganismos en el periodo de estudio, que abarca desde enero de 2020 hasta diciembre de 2021, ambos inclusive. El máximo de casos se registró en 2020 con 681

microorganismos identificados, con una incidencia 11,15 (IC 95%, 10,35 – 12,01) casos por mil habitantes; y el mínimo en 2021 con 548 microorganismos y una incidencia de 9,56 (IC 95%, 8,82 – 10,37) casos. La media del periodo fue de 614 microorganismos cultivados por año, con una incidencia de 10,05 (IC 95%, 9,29 – 10,88). Se observa una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre ambos periodos, con una disminución en la frecuencia absoluta de casos anuales.

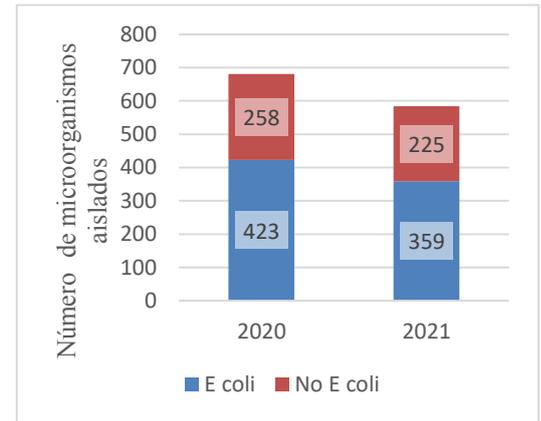


Figura 3 - Microorganismos identificados (anual)

De los microorganismos no *E. coli* se registró el máximo de casos en 2020 con 258 microorganismos identificados, con una incidencia 4,22 (IC 95%, 3,74 – 4,77) casos por mil habitantes; y el mínimo en 2021 con 225 microorganismos y una incidencia de 3,68 (IC 95%, 3,23 – 4,20) casos por mil habitantes. La media del periodo fue de 241,5 microorganismos no *E. coli* cultivados por año, con una incidencia de 3,95 (IC 95%, 3,49 – 4,48). La diferencia entre ambos periodos no es significativa a pesar de la disminución en la frecuencia absoluta de casos anuales.

Mes

El máximo de microorganismos identificados se registró en noviembre con 154 casos; y el mínimo en marzo y abril, con 68 microorganismos identificados en cada uno. Aquellos meses que presentan diferencias estadísticamente significativas entre sí se detallan en el anexo 1.

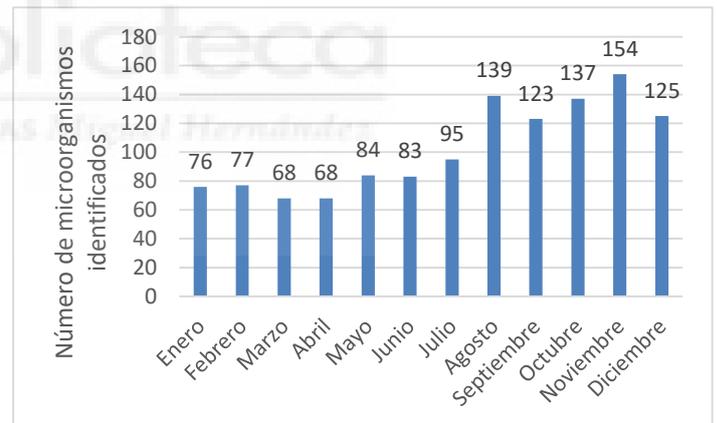


Figura 4 - Número de microorganismos identificados en cada mes del año

El máximo de microorganismos no *E. coli* identificados se registró en noviembre con 66 casos; y el mínimo en enero y abril, con 21 microorganismos identificados en cada uno. Aquellos meses que presentan diferencias estadísticamente significativas entre sí se detallan en el anexo 2.

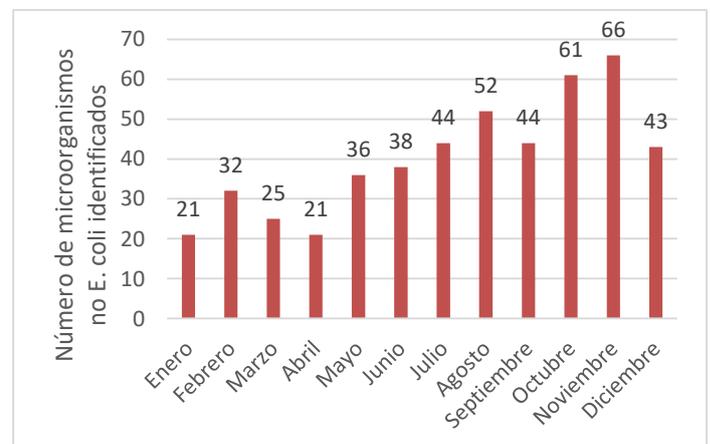


Figura 5 - Número de microorganismos no *E. coli* identificados en cada mes del año

Trimestre

El máximo de microorganismos identificados se registró en el cuarto trimestre del año, con 416 casos; y el mínimo en el primer trimestre con 221 casos. Los valores absolutos de cultivos positivos en cada trimestre y aquellos que presentan diferencias estadísticamente significativas entre sí se detallan en el anexo 3.

El máximo de microorganismos no *E. coli* identificados se registró en el cuarto trimestre del año, con 170 casos; y el mínimo en el primer trimestre con 78 casos. Los valores absolutos de cultivos positivos en cada trimestre y aquellos que presentan diferencias estadísticamente significativas entre sí se detallan en el anexo 4.

Edad y grupos etarios

MICROORGANISMOS AISLADOS (TODOS)

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $65,23 \pm 0,687$ (IC95%) años, con mediana de 73. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 24,064 y el rango 110 (con valor mínimo en 0 y máximo en 110). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha; y la con curva de distribución ligeramente platicúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 50$, $Q2 = 73$ y $Q3 = 85$.

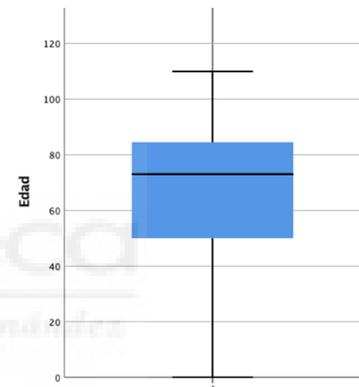


Figura 6 - Diagrama de caja y bigotes de distribución por edad

Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov. El nivel de significación asintótica en la prueba de Kolmogorov-Smirnov fue $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

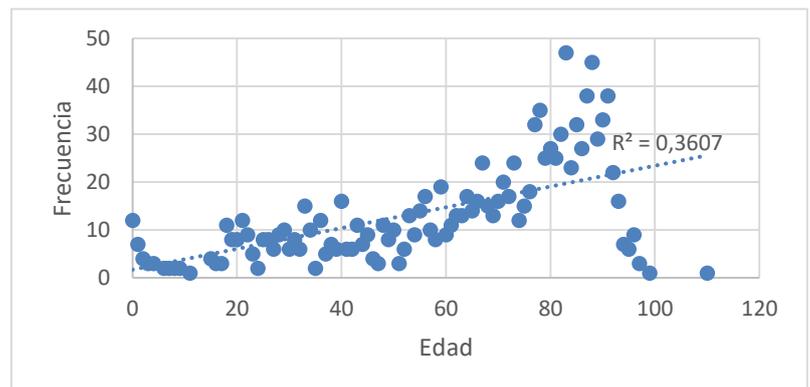


Figura 7 - Gráfico de dispersión de frecuencia de microorganismos aislados por edad

Se agruparon los casos por grupo de edad, siendo el de ancianos (≥ 75 años) el que presentó un mayor número absoluto de casos, con 548 y una incidencia de 123,16 (IC 95%, 113,83 – 133,14) microorganismos aislados por cada mil habitantes, siendo este a su vez el grupo etario de mayor incidencia. Los grupos de lactante (< 1 año) y niños (1-14 años) presentaron el menor número de microorganismos aislados, con 19 en cada grupo. El grupo

de lactantes tuvo una incidencia de 34,51 (IC 95%, 22,21 – 53,27), y el de niños de 1,99 (IC 95%, 1,27 – 3,11) microorganismos aislados por cada mil habitantes, siendo este el grupo etario de menor incidencia.

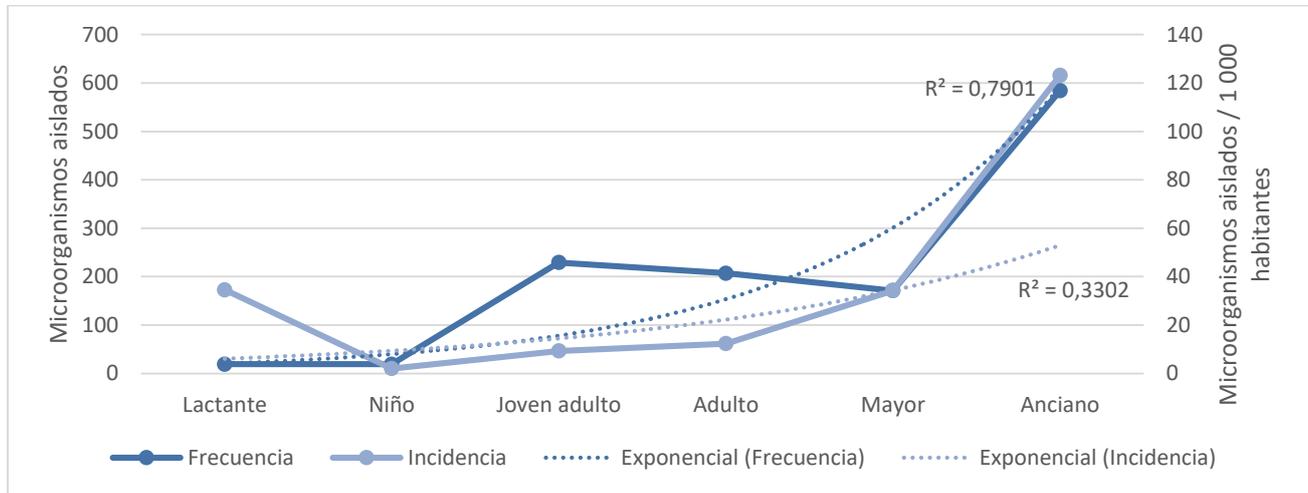


Figura 8 - Frecuencia e incidencia de microorganismos aislados por grupo de edad

MICROORGANISMOS NO E. COLI AISLADOS

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $70,87 \pm 0,983$ (IC95%) años, con mediana de 78. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 21,593 y el rango 110 (con valor mínimo en 0 y máximo en 110). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha y leptocúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 62$, $Q2 = 78$ y $Q3 = 87$. Cabe destacar la presencia de 27 valores outliers, correspondientes a los casos de 22 años o menos.

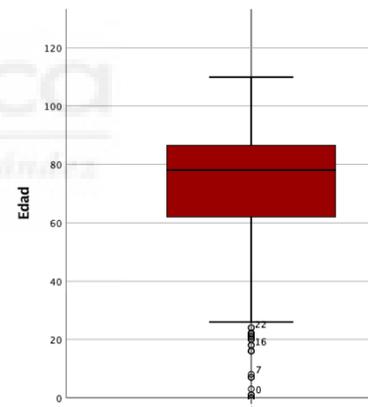


Figura 9 - Diagrama de caja y bigotes de distribución por edad

Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov. El nivel de significación asintótica en la prueba de Kolmogorov-Smirnov fue $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

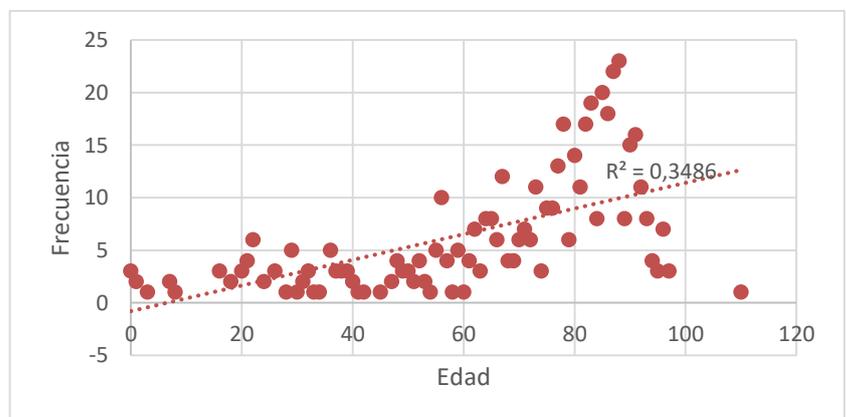


Figura 10 - Gráfico de dispersión de frecuencia de microorganismos no E. coli aislados por edad

Se agruparon los casos por grupo de edad, siendo el de ancianos (≥ 75 años) el que presentó un mayor número absoluto de casos, con 282 y una incidencia de 63,38 (IC 95%, 56,59 – 70,92) microorganismos no *E. coli* aislados por cada mil habitantes, siendo este a su vez el grupo etario de mayor incidencia. El grupo de niños (1-14 años) presentó el menor número de microorganismos no *E. coli* aislados, con 4 aislamientos, y una incidencia de 0,42 (IC 95%, 0,16 – 1,08) microorganismos aislados por cada mil habitantes, siendo este el grupo etario de menor incidencia.

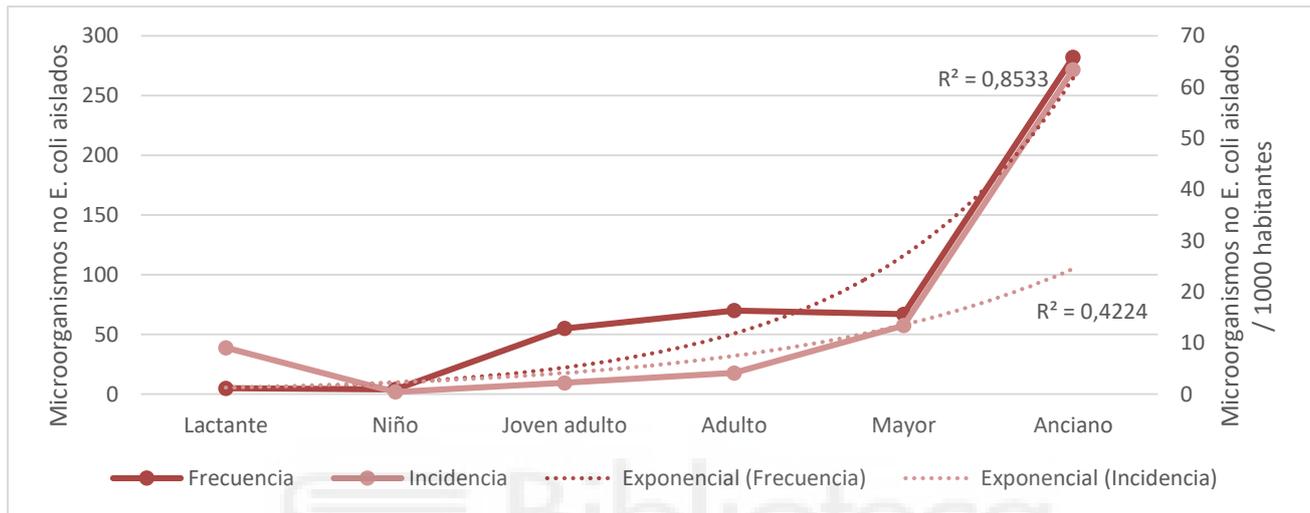


Figura 11 - Frecuencia e incidencia de microorganismos no *E. coli* aislados por grupo de edad

Sexo

MICROORGANISMOS AISLADOS

En cuanto al sexo, encontramos que había mayor frecuencia de casos en mujeres (753) que en hombres (476). La incidencia fue de 15,26 (IC 95%, 13,96 – 16,68) casos por mil habitantes en el caso de los hombres y de 25,19 (IC 95%, 23,48 – 27,03) en las mujeres.

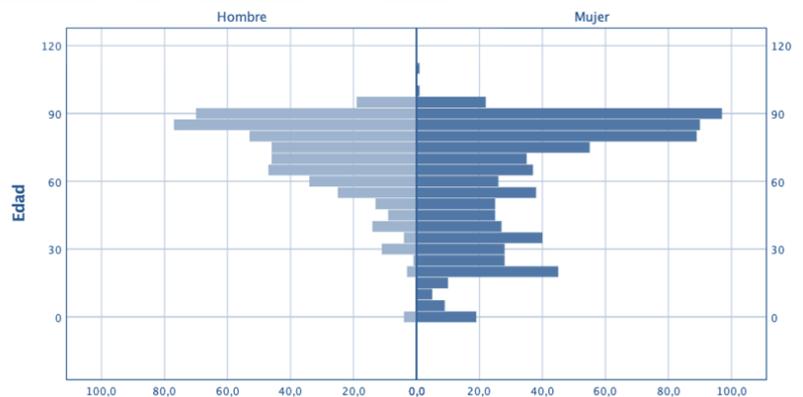


Figura 12 - Pirámide de población de los microorganismos identificados según sexo y edad

El riesgo estimado fue mayor en mujeres que en hombres y la diferencia fue estadísticamente significativa (p-value $< 0,001$), el riesgo relativo fue 0,606 (IC95%, 0,541 – 0,679). El riesgo estimado de ocurrencia del evento fue un 39,42% menor con hombres que con mujeres (p-value $< 0,001$, IC95%, 32,13% - 45,93%).

Correlación entre sexo y edad

Se realizó el test de Levene para comparar la homocedasticidad de la variable, que resultó $p < 0,05$ con lo que se rechazó la homocedasticidad.

Se realizó la comparación de medias ANOVA de Welch, debido a que se trata de una distribución no normal según los resultados obtenidos del test Kolmogorov-Smirnov y además presentó heterocedasticidad, con variable independiente el sexo y variable dependiente la edad en años. Se obtuvo una significación entre los grupos de $p < 0,05$ lo que nos indicó diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

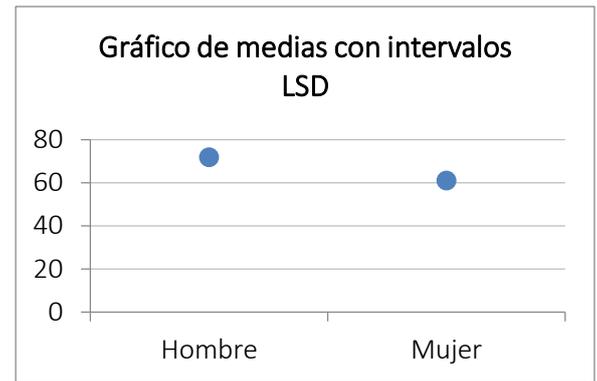


Figura 13 - Edad media, según el sexo, con intervalos LSD

MICROORGANISMOS NO E. COLI AISLADOS

En cuanto al sexo, encontramos que había mayor frecuencia de casos en hombres (269) que en mujeres (214). La incidencia fue de 8,63 (IC 95%, 7,66 – 9,71) casos por mil habitantes en el caso de los hombres y de 7,16 (IC 95%, 6,27 – 8,18) en las mujeres.

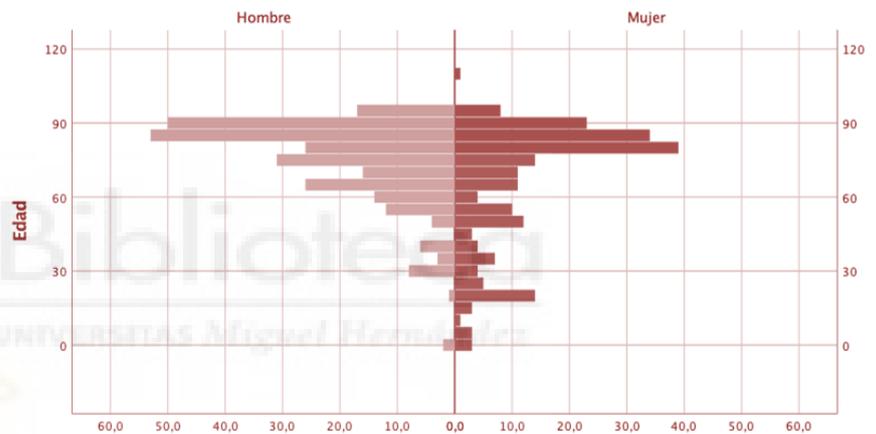


Figura 14 - Pirámide de población de los microorganismos no E. coli identificados según sexo y edad

El riesgo estimado fue mayor en hombres que en mujeres y la diferencia fue estadísticamente significativa ($p\text{-value} = 0,041$), el riesgo relativo fue 1,205 (IC95%, 1,007 – 1,442). El riesgo estimado de ocurrencia del evento fue un 20,47% mayor con hombres que con mujeres ($p\text{-value} = 0,041$, IC95%, 0,74% - 44,05%).

Correlación entre sexo y edad

Se realizó el test de Levene para comparar la homocedasticidad de la variable, que resultó $p < 0,05$ con lo que se rechazó la homocedasticidad.

Se realizó la comparación de medias ANOVA de Welch, debido a que se trata de una distribución no normal según los resultados obtenidos del test Kolmogorov-Smirnov y además presentó heterocedasticidad, con variable independiente el sexo y variable dependiente la edad en años. Se obtuvo una significación entre los grupos de $p < 0,05$ lo que nos indicó diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Análisis microbiológico

Tipo de microorganismo

En los cultivos se identificaron 1229 microorganismos: 9 levaduras y 1220 bacterias aerobias (99,3% del total de microorganismos), de las cuales 447 eran no *E. coli*.

BACTERIAS AEROBIAS

Las variables demográficas de aquellos pacientes de los que se cultivaron bacterias aerobias no varían significativamente de aquellas calculadas previamente en este estudio para “microorganismos aislados (todos)”.

LEVADURAS

Se identificaron 9 casos de levaduras, todas *Candida albicans*. Las levaduras se identificaron más en hombres (6 muestras – 66% de los casos) que en mujeres (3 – 33%).

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 7 (77,8%) levaduras identificadas. Los 2 casos restantes fueron 1 en adultos y 1 en mayores. Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de 81,11 años, con mediana de 82. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 11,129 y el rango 36 (con valor mínimo en 56 y máximo en 92). Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 77$, $Q2 = 82$ y $Q3 = 90$.

Gram

De las 1220 bacterias aerobias identificadas 1074 fueron gramnegativas, de las cuales 328 eran no *E. coli*; y 146 grampositivas.

BACTERIAS GRAMPOSITIVAS

Las bacterias grampositivas se identificaron más en mujeres (75 muestras – 51,4% de los casos) que en hombres (71 – 48,6%), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Existen diferencias significativas entre la distribución de casos de este conjunto frente al del total de microorganismos identificados, tanto hombres como mujeres (anexo 5). Este conjunto presenta una distribución de casos similar a la encontrada en el total de microorganismos no *E. coli*, no presentando diferencias estadísticamente significativas con respecto a esta.

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 73 (50%) casos identificados, con distribución similar a la microorganismos no *E. coli* identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos. En comparación con la distribución de casos del total de microorganismos sí que existen diferencias en el caso de mayores y ancianos, siendo la proporción de

casos de pacientes mayores con cultivo positivo a grampositivos menor que la del total de microorganismos, y mayor proporción en el caso de los ancianos (anexo 6).

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $63,68 \pm 2,13$ (IC95%) años, con mediana de 73. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 25,705 y el rango 96 (con valor mínimo en 0 y máximo en 96). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha, platicúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 38$, $Q2 = 73$ y $Q3 = 86$. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses y trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

BACTERIAS GRAMNEGATIVAS

Se identificaron un total de 1074 gramnegativos. Las bacterias gramnegativas se identificaron más en mujeres (675 muestras – 63% de los casos) que en hombres (399 – 37%), con distribución similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 504 (46,9%) casos identificados, con distribución similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $65,31 \pm 0,729$ (IC95%) años, con mediana de 73. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 23,876 y el rango 110 (con valor mínimo en 0 y máximo en 110). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha, mesocúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 51$, $Q2 = 73$ y $Q3 = 84$. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses y trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

Del grupo de gramnegativos 328 (30,54%) microorganismos eran no *E. coli*, identificándose 192 (58,5%) de los casos en hombres y 136 (41,5%) en mujeres, con diferencias significativas entre ambos

grupos (anexo 7). Existen diferencias estadísticamente significativas entre la distribución de casos de este conjunto frente al del total de gramnegativas y al total de microorganismos identificados, tanto hombres como mujeres.

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 202 (61,6%) casos identificados, con diferencias estadísticamente significativas en la proporción de ancianos y de jóvenes adultos de este conjunto frente al del total de gramnegativos y al total de microorganismos identificados. No hay diferencias en la proporción de casos del resto de grupos (anexo 8).

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $73,78 \pm 1,043$ (IC95%) años, con mediana de 79. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 18,889 y el rango 110 (con valor mínimo en 0 y máximo en 110). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha, leptocúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 66$, $Q2 = 79$ y $Q3 = 87$. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses y trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados y al total de gramnegativos, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambas.

Familia

De las 1220 bacterias aerobias identificadas, la gran mayoría fueron de la familia de las *Enterobacteriaceae* (1021). Se pierden 9 casos, correspondientes a levaduras.

AEROCOCCACEAE

Se identificó un único caso de bacteria de la familia de las *Aerococaceae*, un *Aerococcus viridans*. Se trató de un hombre de 77 años, identificado en el mes de junio.

CORYNEBACTERIUM

Se identificaron 3 casos de bacterias de la familia de *Corynebacterium*, todas *Corynebacterium urealyticum*. Fueron 2 mujeres, ambas de 82 años de edad, y un hombre, de 92 años de edad. 2 de los casos fueron identificados en el mes de diciembre y uno en agosto.

ENTEROBACTERIACEAE

Se identificaron un total de 1021 casos. Las bacterias de la familia *Enterobacteriaceae* se identificaron más en mujeres (663 muestras – 64,9% de los casos) que en hombres (358 – 35,1%), con distribución similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

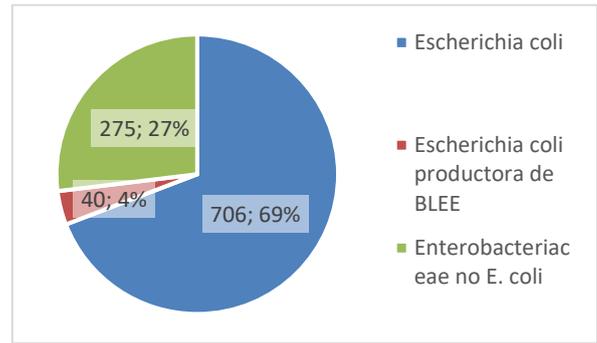


Figura 15 – Enterobacteriaceae *E. coli*, *E. coli* BLEE y no *E. coli* identificados en los urocultivos

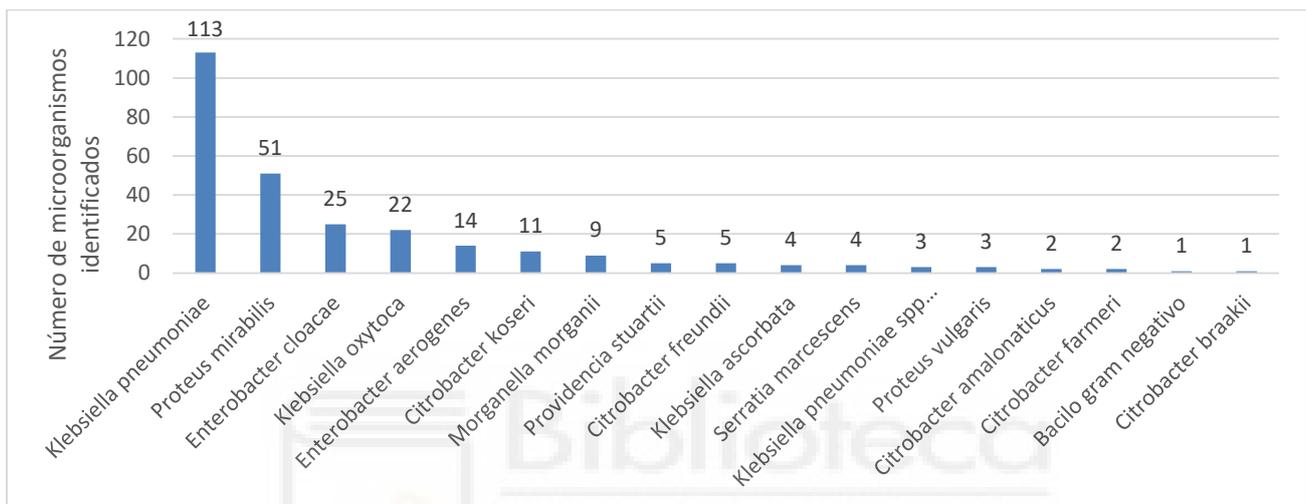


Figura 16 – Especies de Enterobacteriaceae no *E. coli* identificados en los urocultivos

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 470 (46%) casos identificados, con distribución similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $64,68 \pm 0,757$ (IC95%) años, con mediana de 72. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 24,169 y el rango 110 (con valor mínimo en 0 y máximo en 110). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha, levemente platicúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 49$, $Q2 = 72$ y $Q3 = 84$. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses y trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

Se hallaron distintos mecanismos de resistencia en este grupo. 47 microorganismos eran de cepa BLEE, 7 de ellos no *E. coli*; y 1 destacó por presentar resistencia al ácido nalidíxico. Del grupo de *Enterobacteriaceae* 275 (26,93%) microorganismos eran no *E. coli*.

Se identificaron 151 (54,9%) de los casos en hombres y 124 (45,1%) en mujeres, sin diferencias entre ambos grupos. Existen diferencias estadísticamente significativas entre la distribución de casos de este conjunto frente al del total de *Enterobacteriaceae* y al total de microorganismos identificados, tanto hombres como mujeres (anexo 9).

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 168 (61,1%) casos identificados, con diferencias estadísticamente significativas en la proporción de ancianos de este conjunto frente al del total de *Enterobacteriaceae* y al total de microorganismos identificados. No hay diferencias en la proporción de casos del resto de grupos (anexo 10).

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $73,08 \pm 1,198$ (IC95%) años, con mediana de 78. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 19,867 y el rango 110 (con valor mínimo en 0 y máximo en 110). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha, leptocúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 66$, $Q2 = 78$ y $Q3 = 86$. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses y trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados y al total de *Enterobacteriaceae*, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

ENTEROCOCCACEAE

Se identificaron un total de 65 casos.

Las bacterias de la familia *Enterococcaceae* se identificaron más en hombres (37 muestras – 56,9% de los casos) que en mujeres (28 – 43,1%), sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Existen diferencias estadísticamente significativas entre la distribución de casos de este conjunto frente al del total de microorganismos identificados, tanto hombres como mujeres. Este conjunto presenta una distribución de casos similar a la encontrada en el total de microorganismos no *E. coli*, no presentando diferencias estadísticamente significativas con respecto a esta (anexo 11).

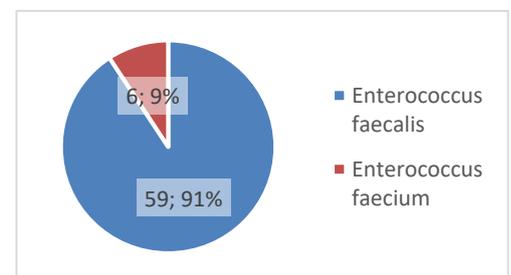


Figura 17 – *Enterococcaceae* identificados en los urocultivos

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 45 (69,2%) casos identificados, con distribución similar a la microorganismos no *E. coli* identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos. En comparación con la distribución de casos del total de microorganismos sí que existen diferencias estadísticamente significativas, siendo significativamente menor el número de casos en joven adulto y mayor el de ancianos (anexo 12).

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $76,80 \pm 2,36$ (IC95%) años, con mediana de 82. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 19,027 y el rango 96 (con valor mínimo en 0 y máximo en 96). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la derecha, leptocúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 70$, $Q2 = 82$ y $Q3 = 90$. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos. El mes de febrero presentó diferencias estadísticamente significativas, con mayor proporción de casos de *Enterococcaceae*. El resto de meses no presentaron diferencias significativas.

PSEUDOMONAS

Se identificaron un total de 53 casos, 52 correspondientes a *P. aeruginosa* y una pseudomona sin filiar.

Las pseudomonas se identificaron más en hombres (41 muestras – 77,4% de los casos) que en mujeres (12 – 22,6%), con diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Existen diferencias estadísticamente significativas entre la distribución de casos de este conjunto frente al del total de microorganismos identificados y frente al conjunto de microorganismos no *E. coli*, tanto hombres como mujeres (anexo 13).

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de ancianos, con un total de 34 (64,2%) casos identificados. En comparación con la distribución de casos del total de microorganismos existen diferencias estadísticamente significativas, siendo significativamente menor el número de casos en joven adulto y mayor el de ancianos; y comparando con la de microorganismos no *E. coli* identificados hay una proporción significativamente menor de casos en el grupo de joven adulto (anexo 14).

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $77,43 \pm 1,67$ (IC95%) años, con mediana de 80. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 12,155 y el rango 52 (con valor mínimo en 41 y máximo en 93). Se trató de una distribución

asimétrica y sesgada hacia la derecha, leptocúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 67$, $Q2 = 80$ y $Q3 = 87$. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses del año fue similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos. El segundo trimestre del año presentó significativamente mayor número de identificaciones de pseudomonas que del total de microorganismos diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto a las resistencias antimicrobianas solo 2 se filieron como multirresistentes, una de ellas además con resistencia a carbapenems.

STAPHYLOCOCCUS

Se identificaron un total de 54 casos.

Las bacterias de la familia de los *Staphylococcus* se identificaron más en mujeres (35 muestras – 64,8% de los casos) que en hombres (19 – 35,2%), con diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Existen diferencias

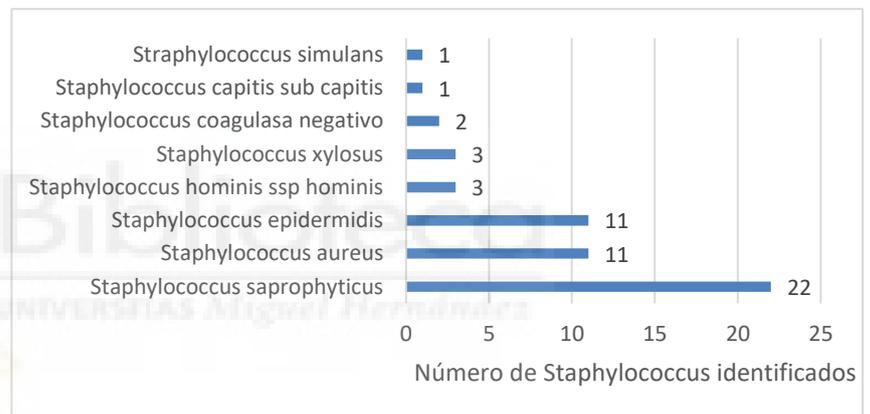


Figura 18 – *Staphylococcus* identificados en los urocultivos

estadísticamente significativas entre la distribución de casos de este conjunto frente al conjunto de microorganismos no *E. coli*, tanto hombres como mujeres, no existiendo estas diferencias frente al total de microorganismos (anexo 15).

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de joven adulto, con un total de 25 (46,3%) casos identificados, y diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos etarios frente a la distribución presentada tanto para el grupo de microorganismos no *E. coli* como el del total de microorganismos, a excepción de la proporción de adultos en el total de microorganismos frente a *Staphylococcus*, entre los cuales no hay diferencias significativas (anexo 16).

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $49,65 \pm 3,359$ (IC95%) años, con mediana de 50. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 24,683 y el rango 77 (con valor mínimo en 16 y máximo en 93). Se trató de una distribución asimétrica y sesgada hacia la izquierda, platicúrtica. Los valores de los cuartiles fueron $Q1 = 26$, $Q2 =$

52 y Q3 = 72. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses y trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

En cuanto a los mecanismos de resistencia 14 presentaron resistencia a meticilina, y 4 fueron cepa de beta-lactamasa de espectro extendido.

STREPTOCOCCUS

Se identificaron un total de 21 casos.

Los *Streptococcus* se identificaron más en hombres (13 muestras – 61,9% de los casos) que en mujeres (8 – 38,1%), con diferencias estadísticamente significativas entre ambos. Presenta distribución similar al conjunto de microorganismos no *E. coli*, sin diferencias significativas entre ambos.

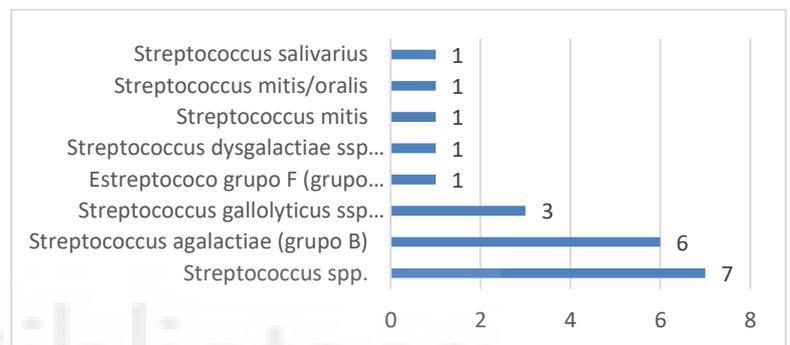


Figura 19 – *Streptococcus* identificados en los urocultivos

Existen diferencias estadísticamente significativas entre la distribución de casos de este conjunto frente al del total de microorganismos identificados, tanto hombres como mujeres (anexo 17).

La mayoría de los casos se dieron en el grupo de joven adulto y anciano, con un total de 9 (42,9%) casos identificados, y diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de jóvenes frente a la distribución presentada tanto para el grupo de microorganismos no *E. coli* como el del total de microorganismos (anexo 18).

Respecto a las medidas de tendencia central, la muestra presentó una edad media de $54,29 \pm 5,92$ (IC95%) años, con mediana de 48. En relación con las medidas de dispersión, la desviación estándar fue 27,128 y el rango 70 (con valor mínimo en 18 y máximo en 88). Se trató de una distribución levemente asimétrica y sesgada hacia la derecha, platicúrtica. Los valores de los cuartiles fueron Q1 = 31, Q2 = 48 y Q3 = 84. Para comprobar la normalidad de la distribución de los datos se recurrió a la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, con $p < 0,001$, con lo que se rechazó la normalidad de la distribución.

La distribución por meses y trimestres del año fue similar a la del total de microorganismos identificados, sin diferencias estadísticamente significativas entre estas dos.

LACTOCOCCUS

identificaron 2 aislamientos de *Lactococcus spp.* ambos identificados en una mujer de 76 años en el mes de septiembre.

Resistencias antibióticas

De los 43 antibióticos analizados sólo 12 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 11 superaron el umbral del 80% (anexo 19).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, levofloxacino, imipenem, meropenem, clindamicina, linezolid, nitrofurantoina, ertapenem, daptomicina, doripenem, cefepima, ceftazidima
Sensibilidad 80-90%	Piperacilina, pristinamicina, gentamicina, fosfomicina, cefotaxima, ciprofloxacino, cefuroxima, amikacina, cefixime, amoxicilina/clavulánico y tobramicina

Sexo

HOMBRES

Solo se analizaron los 41 antibióticos que habían sido estudiados en al menos 20 antibiogramas. De estos, solo 10 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 10 superaron el umbral del 80% (anexo 20).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, imipenem, meropenem, linezolid, ertapenem, daptomicina, doripenem, cefepima, vancomicina y teicoplanina
Sensibilidad 80-90%	Gentamicina, penicilina, levofloxacino, colistina, fosfomicina, cefotaxima, amikacina, cefixime, nitrofurantoina y ceftazidima

MUJERES

Solo se analizaron los 38 antibióticos que habían sido estudiados en al menos 20 antibiogramas. De estos, solo 15 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 10 superaron el umbral del 80% (anexo 21).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, levofloxacino, imipenem, meropenem, linezolid, colistina, cefixime, nitrofurantoina, ertapenem, amoxicilina/clavulánico, daptomicina, cefepima, ceftazidima, vancomicina y teicoplanina
Sensibilidad 80-90%	Pristinamicina, gentamicina, fosfomicina, cefotaxima, cefoxitina, ciprofloxacino, cefuroxima, amikacina, metilicina y tobramicina

Grupo de edad

LACTANTE

Ningún antibiótico se analizó en al menos 20 antibiogramas. Incluimos en el estudio aquellos que aparecen en al menos 10 antibiogramas, se analizaron 21 antibióticos. De estos, solo 15 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 3 superan el del 80% (anexo 22).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, gentamicina, levofloxacino, imipenem, fosfomicina, cefotaxima, ciprofloxacino, cefuroxima, amikacina, cefixime, ertapenem, amoxicilina/clavulánico, cefepima, tobramicina y ceftazidima
Sensibilidad 80-90%	Norfloxacino, colistina y nitrofurantoína

NIÑO

Ningún antibiótico se analizó en al menos 20 antibiogramas. Incluimos en el estudio aquellos que aparecen en al menos 10 antibiogramas, se analizaron 21 antibióticos. De estos, solo 17 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 2 superaron el umbral del 80% (anexo 23).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, gentamicina, levofloxacino, imipenem, colistina, fosfomicina, cefotaxima, ciprofloxacino, cefuroxima, cefixime, nitrofurantoina, ertapenem, amoxicilina/clavulánico, trimetoprim/sulfametoxazol, cefepima, tobramicina y ceftazidima
Sensibilidad 80-90%	Norfloxacino y amikacina

JOVEN ADULTO

Solo se analizaron los 35 antibióticos que habían sido estudiados en al menos 20 antibiogramas. De estos, solo 24 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 5 superaron el umbral del 80% (anexo 24).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, pristinamicina, norfloxacino, gentamicina, ofloxacino, levofloxacino, imipenem, meropenem, linezolid, colistina, cefotaxima, cefoxitina, ciprofloxacino, cefuroxima, cefixime, nitrofurantoina, ertapenem, amoxicilina/clavulánico, daptomicina, cefepima, tobramicina, ceftazidima, vancomicina y teicoplanina
Sensibilidad 80-90%	Quinupristina/daflopristina, eritromicina, fosfomicina, amikacina y meticilina

ADULTO

Solo se analizaron los 31 antibióticos que habían sido estudiados en al menos 20 antibiogramas. De estos, solo 12 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 8 superaron el umbral del 80% (anexo 25).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, levofloxacino, imipenem, meropenem, colistina, cefixime, nitrofurantoina, ertapenem, cefepima, ceftazidima, vancomicina y teicoplanina
--------------------------	---

Sensibilidad 80-90%	Gentamicina, fosfomicina, cefotaxima, ciprofloxacino, cefuroxima, amikacina, amoxicilina/clavulánico y tobramicina
---------------------	--

MAYOR

Solo se analizaron los 27 antibióticos que habían sido estudiados en al menos 20 antibiogramas. De estos, solo 14 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 8 superaron el umbral del 80%. (anexo 26).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, levofloxacino, imipenem, meropenem, colistina, cefixime, nitrofurantoina, ertapenem, amoxicilina/clavulánico, daptomicina, cefepima, ceftazidima, vancomicina y teicoplanina
Sensibilidad 80-90%	Pristinamicina, gentamicina, fosfomicina, cefotaxima, cefuroxima, amikacina, nitrofurantoina y tobramicina

ANCIANO

Solo se analizaron los 37 antibióticos que habían sido estudiados en al menos 20 antibiogramas. De estos, solo 8 superaron el umbral del 90% de sensibilidad independientemente de otras variables y otros 10 superaron el umbral del 80% (anexo 27).

Sensibilidad $\geq 90\%$	Piperacilina/tazobactam, imipenem, meropenem, linezolid, ertapenem, daptomicina, vancomicina y teicoplanina
Sensibilidad 80-90%	Penicilina, levofloxacino, colistina, fosfomicina, cefotaxima, amikacina, nitrofurantoina, amoxicilina/clavulánico, cefepima y ceftazidima

Discusión

A nivel demográfico, los pacientes de otras series presentan una edad media en torno a los 60-70 años, con mayor incidencia de casos en mujeres que en hombres^{6,8,10}. Similar a lo que hemos encontrado en nuestro estudio. Sin embargo, existen algunas series que presentan una media de edad marcadamente inferior a la nuestra¹¹, esto puede ser debido a la variabilidad geográfica de las series.

El espectro microbiano de las cistitis y pielonefritis no complicadas está formado principalmente por *E. coli*, con otros enterobacteriales ocasionales como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*^{6-10,12}. La guía PROA hospitalaria de terapéutica antimicrobiana en adultos de nuestra comunidad establece como causa más frecuente de ITU en la mujer *E. coli*, otros enterobacteriales y *S. saprophyticus*; y en el hombre *E. coli* y otros enterobacteriales¹³. Esto coincide con los hallazgos de nuestro estudio.

A nivel global suelen reportarse tasas de resistencia superiores al 20% para ampicilina y, en muchos países para trimetoprim con o sin sulfametoxazol^{9,12,14}, siendo el uso de este último recomendado como tratamiento empírico solo si las resistencias locales no exceden el 20%¹⁵. En nuestro estudio encontramos a nivel general unas resistencias superiores al 30% para trimetoprim/sulfametoxazol y

del 100% con ampicilina/sulbactam. Solo en el grupo de niños de nuestra área presenta unas tasas de resistencia inferiores al 10%, pudiendo suponer en este caso una opción a considerar como tratamiento empírico.

Las tasas de resistencia a fluoroquinolonas siguen siendo inferiores al 10% en la mayoría de las regiones de Norteamérica y Europa, existiendo una tendencia ascendente⁹. En un estudio encuentran que las diferencias de resistencias a ciprofloxacino por sexo son menores del 5%, no siendo significativas¹⁶. En nuestro estudio hemos analizado ciprofloxacino, norfloxacino, ofloxacino y levofloxacino. A nivel global hemos encontrado tasas de resistencia inferiores al 10% para levofloxacino; e inferiores al 20% para ciprofloxacino. Cabe destacar que para el grupo de hombres las resistencias a levofloxacino aumentan, entrando en la horquilla del 10-20%, así como las del ciprofloxacino que superan el 20% de resistencias. En cuanto a grupos etarios, los grupos de pacientes más jóvenes, desde lactante hasta joven adulto, presentan mejores tasas de resistencia a fluoroquinolonas, siendo para ambos agentes inferiores al 10%; mientras que empeora conforme aumenta la edad superando el ciprofloxacino las tasas del 20% para mayores y ancianos, y encontrándose el levofloxacino en la horquilla del 10-20% en el caso de ancianos.

La información de la que se dispone en cuanto a resistencia frente a ácido nalidíxico sugiere que más del 10% (y en algunos países más del 20%) de las cepas de *E. coli* han desarrollado resistencia a las quinolonas^{9,14}. En nuestra población de estudio, tanto a nivel general como por grupos etarios o sexo, el ácido nalidíxico presenta tasas de resistencia superiores al 30%.

Las cefalosporinas orales de primera y segunda generación y la combinación amoxicilina-ácido clavulánico muestran una variabilidad regional significativa, con tasas de resistencia en general superiores al 10%⁹, llegando este último a presentar en algunas series tasas de resistencia de hasta el 93%¹⁴. En una serie encuentran que las diferencias de resistencias a amoxicilina-clavulánico por sexo se sitúan en torno al 10%, siendo significativa esta diferencia¹⁶.

Las cefalosporinas de segunda generación analizadas en nuestro estudio fueron cefoxitina y cefuroxima, además de las de tercera generación cefotaxima, cefixima, ceftazidima; y de cuarta cefepime. A nivel global cefepime, ceftazidima presentaron tasas de resistencia inferiores al 10%, y cefotaxima, cefuroxima y cefixime en torno al 10-20%. En cuanto a la distribución por sexo, solo cefepime presentó tasas de resistencia inferiores al 10% en el grupo de hombres, encontrándose cefotaxima, cefixime y ceftazidima en el 10-20%; mientras que, para las mujeres, además de cefepime, también ceftazidima presentó tasas inferiores al 10%, quedando en el 10-20% cefotaxima, cefoxitina y cefuroxima. Por grupos de edad, el grupo de ancianos fue el único que no presentó ninguna

cefalosporina con tasas de resistencia inferiores al 10%, presentando únicamente cefotaxima, cefepima y ceftazidima entre el 10-20%.

A nivel global la combinación amoxicilina-ácido clavulánico presentó tasas de resistencia entre el 10-20%, con tasas de resistencia superiores al 20% para los hombres e inferiores al 10% para las mujeres. En cuanto a los grupos etarios, presentó resistencias de <10% para lactantes, niños, jóvenes adultos y mayores, y entre el 10-20% para adultos y ancianos.

A pesar de la variabilidad en la susceptibilidad antibiótica de los distintos países, nitrofurantoína, fosfomicina y mecillinam suelen tener una buena actividad antimicrobiana en la mayoría de las regiones, considerándose en general antibióticos adecuados para el tratamiento empírico de las ITUs^{9,10}. En una serie encuentran que las diferencias de resistencias a nitrofurantoína por sexo son menores del 5%, no siendo significativas¹⁶.

En nuestro estudio mecillinam solo apareció en 3 antibiogramas, con lo que no se tuvo en cuenta para el estudio de resistencias. Respecto a las restantes, la nitrofurantoína presentó tasas de resistencia inferiores al 10% tanto a nivel global como para todos los grupos menos hombres, lactantes y ancianos, con resistencias entre el 10-20%; y la fosfomicina tasas de resistencia entre el 10-20% tanto a nivel global como para todos los grupos menos lactantes y niños, con resistencias inferiores al 10% en estos.

La guía PROA de nuestra región recomienda el uso de fosfomicina como tratamiento de elección para la cistitis en la mujer, proponiendo como alternativa la nitrofurantoína; y para los hombres fosfomicina con alternativa cefixima. Así como recomendación de que, en caso de realizar un antibiograma, al desescalar priorizar si es posible el uso de quinolonas y trimetoprim-sulfametoxazol¹³. En nuestro estudio hemos encontrado menores tasas de resistencia en mujeres para nitrofurantoína y para levofloxacino que para fosfomicina, que a su vez presenta resistencia similar al ciprofloxacino. En cuanto a los hombres presentan similares tasas de sensibilidad tanto fosfomicina y cefixima como nitrofurantoína y levofloxacino. Respecto al trimetoprim-sulfametoxazol, como hemos comentado previamente, presenta altas tasas de resistencia con lo que coincidimos en que su uso debe restringirse a aquellos casos en que se disponga de antibiograma.

Dada la tendencia actual de aumento de resistencias antibióticas sigue siendo precisa la monitorización y evaluación de las tasas de resistencias para seguir optimizando el tratamiento empírico de estas infecciones.

Limitaciones

Este trabajo adolece las limitaciones de los estudios retrospectivos. Además, presenta otra serie de limitaciones por la forma de obtención de los datos. No es posible estimar la incidencia real de esta patología pues, por las características inherentes a su curso natural, la mayor parte no precisan de un cultivo realizado en urgencias hospitalarias, sino que o bien se tratan de forma empírica, ya sea a nivel hospitalario o extrahospitalario, o bien si se solicita un cultivo se tramita desde el centro de salud. Además, cabe la posibilidad de que se sobreestimen las resistencias bacterianas dado que en ocasiones los cultivos se reservan únicamente a aquellos pacientes en los que ha fracasado un primer tratamiento empírico.

Por las características de la base de datos del laboratorio de nuestro hospital es imposible conocer algunos datos de relevancia como las comorbilidades de los casos, que pueden suponer un factor de riesgo para ciertos microorganismos y por lo tanto a tener en cuenta a la hora de elegir un tratamiento empírico. Esto nos aporta una información incompleta de la visión global de la enfermedad.

Conclusiones

- Las ITUs son ocasionadas principalmente por enterobacteriales, siendo *E. coli* la mayoritaria, seguida por *Klebsiella pneumoniae*. Nuestros hallazgos son en general consistentes con las tendencias descritas en la literatura.
- Las diferencias en las resistencias antibióticas en base a sexo y edad deben ser tenidas en cuenta en el momento de la prescripción empírica de antibióticos.
- Teniendo en cuenta los datos obtenidos, en hombres de nuestra área e independientemente del grupo de edad, se podría recomendar la administración de fosfomicina. Otras alternativas podrían ser levofloxacino, cefixima o nitrofurantoína, mientras que debería evitarse según estos datos la administración de ciprofloxacino de forma empírica.
- En mujeres de nuestra área e independientemente del grupo de edad, se podría recomendar también la administración de fosfomicina, pudiendo darse como alternativa además de los previamente mencionados para hombres amoxicilina/clavulánico o ciprofloxacino.
- Dada la creciente tasa de resistencias antibióticas incluso en microorganismos clásicos, es importante realizar estudios epidemiológicos para la identificación de resistencias y sensibilidades a escala local, lo que permitiría optimizar el uso de antibióticos de una forma más eficiente y eficaz en cada comunidad.

Bibliografía

1. Petrosillo N, Granata G, Boyle B, Doyle MM, Pinchera B, Taglietti F. Preventing sepsis development in complicated urinary tract infections. <https://doi.org/10.1080/1478721020201700794> [Internet]. 2019 Jan 2 [cited 2023 Feb 21];18(1):47–61. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14787210.2020.1700794>
2. Phamnguyen TJ, Murphy G, Hashem F. Single centre observational study on antibiotic prescribing adherence to clinical practice guidelines for treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infect Dis Health* [Internet]. 2019 May 1 [cited 2023 Feb 21];24(2):75–81. Available from: <http://www.idhjournal.com.au/article/S246804511830155X/fulltext>
3. Linhares I, Raposo T, Rodrigues A, Almeida A. Frequency and antimicrobial resistance patterns of bacteria implicated in community urinary tract infections: a ten-year surveillance study (2000–2009). *BMC Infect Dis*. 2013 Dec 18;13(1):19.
4. Vasquez Y, Hand WL. Antibiotic susceptibility patterns of community-acquired urinary tract infection isolates from female patients on the US (Texas)-Mexico border. *Journal of Applied Research* [Internet]. 2004 Jan 1 [cited 2023 Jun 23];4:321–6. Available from: <http://www.jarcet.com/articles/Vol4Iss2/Vasquez-Jar-spring.pdf>
5. Mohanty JR, Pradhan A, Jena S, Padhi BK, Das P, Soren D. Antibiotic Resistance Pattern of Uropathogens among Non Pregnant Women: A Hospital based Cross Sectional Study from Odisha. *J Pure Appl Microbiol*. 2022 Mar 1;16(1):296–304.
6. Gajdács M, Burián K, Terhes G. Resistance Levels and Epidemiology of Non-Fermenting Gram-Negative Bacteria in Urinary Tract Infections of Inpatients and Outpatients (RENFUTI): A 10-Year Epidemiological Snapshot. *Antibiotics*. 2019 Sep 9;8(3):143.
7. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*. 2015 May 8;13(5):269–84.
8. Sewify M, Nair S, Warsame S, Murad M, Alhubail A, Behbehani K, et al. Prevalence of Urinary Tract Infection and Antimicrobial Susceptibility among Diabetic Patients with Controlled and Uncontrolled Glycemia in Kuwait. *J Diabetes Res*. 2016;2016:6573215.

9. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clinical Infectious Diseases*. 2011 Mar 1;52(5):e103–20.
10. Dunne MW, Puttagunta S, Aronin SI, Brossette S, Murray J, Gupta V. Impact of Empirical Antibiotic Therapy on Outcomes of Outpatient Urinary Tract Infection Due to Nonsusceptible Enterobacterales. *Microbiol Spectr*. 2022 Feb 23;10(1):e0235921.
11. Mechal T, Hussen S, Desta M. Bacterial Profile, Antibiotic Susceptibility Pattern and Associated Factors Among Patients Attending Adult OPD at Hawassa University Comprehensive Specialized Hospital, Hawassa, Ethiopia. *Infect Drug Resist*. 2021;14:99–110.
12. Raz R, Chazan B, Kennes Y, Colodner R, Rottensterich E, Dan M, et al. Empiric Use of Trimethoprim-Sulfamethoxazole (TMP-SMX) in the Treatment of Women with Uncomplicated Urinary Tract Infections, in a Geographical Area with a High Prevalence of TMP-SMX-Resistant Uropathogens. *Clinical Infectious Diseases*. 2002 May;34(9):1165–9.
13. Alcalde Encinas M, Blázquez Garrido R, Calle Urrea JE, Cámara Simón M, Cobos Trigueros N, Laso Ortiz A, et al. Guía hospitalaria de terapéutica antimicrobiana en adultos. Vol. 7, IRAS - PROA SMS. Murcia: Servicio Murciano de Salud; 2022. p. 4–10.
14. Gebremariam G, Legese H, Woldu Y, Araya T, Hagos K, GebreyesusWasihun A. Bacteriological profile, risk factors and antimicrobial susceptibility patterns of symptomatic urinary tract infection among students of Mekelle University, northern Ethiopia. *BMC Infect Dis*. 2019 Nov 8;19(1):950.
15. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, Wullt B, Colgan R, Miller LG, et al. International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases. *Clinical Infectious Diseases*. 2011 Mar 1;52(5):e103–20.
16. McGregor JC, Elman MR, Bearden DT, Smith DH. Sex- and age-specific trends in antibiotic resistance patterns of *Escherichia coli* urinary isolates from outpatients. *BMC Fam Pract*. 2013 Feb 22;14:25.



Anexos

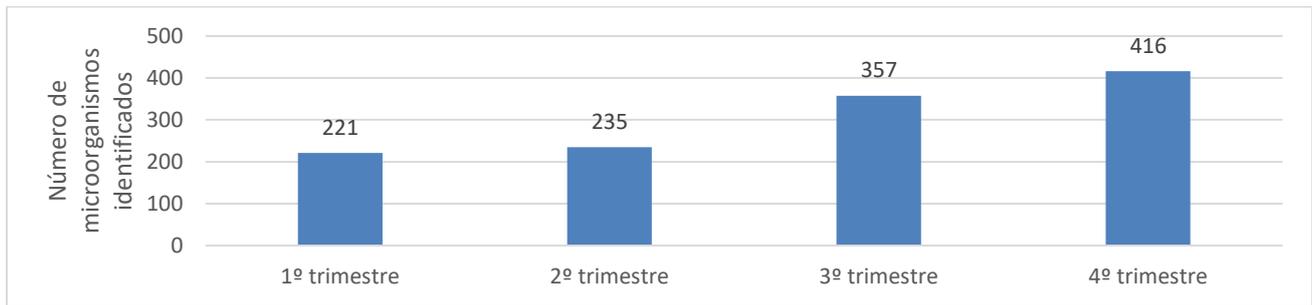
Anexo 1: Significación de los meses que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a cualquier microorganismo

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Enero	-							p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001
Febrero		-						p <0,001	p =0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001
Marzo			-					p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001
Abril				-			p =0,034	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001
Mayo					-		p =0,034	p <0,001	p =0,007	p <0,001	p <0,001	p =0,005
Junio						-		p <0,001	p =0,005	p <0,001	p <0,001	p =0,004
Julio				p =0,034	p =0,034		-	p =0,004		p =0,006	p <0,001	p =0,043
Agosto	p <0,001	p =0,004	-									
Septiembre	p <0,001	p =0,001	p <0,001	p <0,001	p =0,007	p =0,005			-			
Octubre	p <0,001	p =0,006			-							
Noviembre	p <0,001				-							
Diciembre	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p =0,005	p =0,004	p =0,043					-

Anexo 2: Significación de los meses que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a microorganismos no E. coli

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Enero	-				p =0,047	p =0,027	p =0,004	p <0,001	p =0,004	p <0,001	p <0,001	p =0,006
Febrero		-						p =0,029		p =0,003	p <0,001	
Marzo			-				p =0,022	p =0,002	p =0,022	p <0,001	p <0,001	p =0,029
Abril				-	p =0,047	p =0,027	p =0,004	p <0,001	p =0,004	p <0,001	p <0,001	p =0,006
Mayo	p =0,047			p =0,047	-					p =0,011	p =0,003	
Junio	p =0,027			p =0,027		-				p =0,021	p =0,006	
Julio	p =0,004		p =0,022	p =0,004			-				p =0,036	
Agosto	p <0,001	p =0,029	p =0,002	p <0,001				-				
Septiembre	p =0,004		p =0,022	p =0,004					-		p =0,036	
Octubre	p <0,001	p =0,003	p <0,001	p <0,001	p =0,011	p =0,021				-		
Noviembre	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p <0,001	p =0,003	p =0,006	p =0,036		p =0,036		-	p =0,028
Diciembre	p =0,006		p =0,029	p =0,006							p =0,028	-

Anexo 3: Número de urocultivos positivos por trimestres del año y significación de los que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a cualquier microorganismo



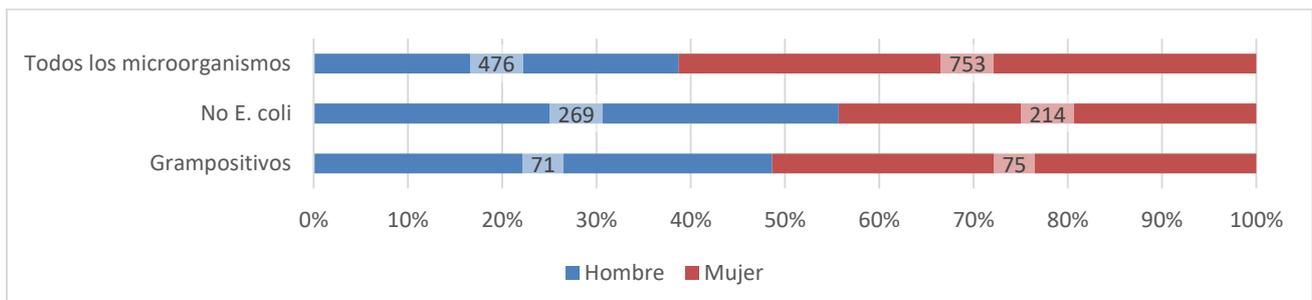
	1º Trimestre	2ª Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre
1º Trimestre	-		p < 0,001	p < 0,001
2º Trimestre		-	p = 0,003	p < 0,001
3º Trimestre	p < 0,001	p = 0,003	-	p = 0,033
4º Trimestre	p < 0,001	p < 0,001	p = 0,033	-

Anexo 4: Número de urocultivos positivos por trimestres del año y significación de los que presentan estadísticamente significativas en el número de cultivos positivos a microorganismos no E. coli

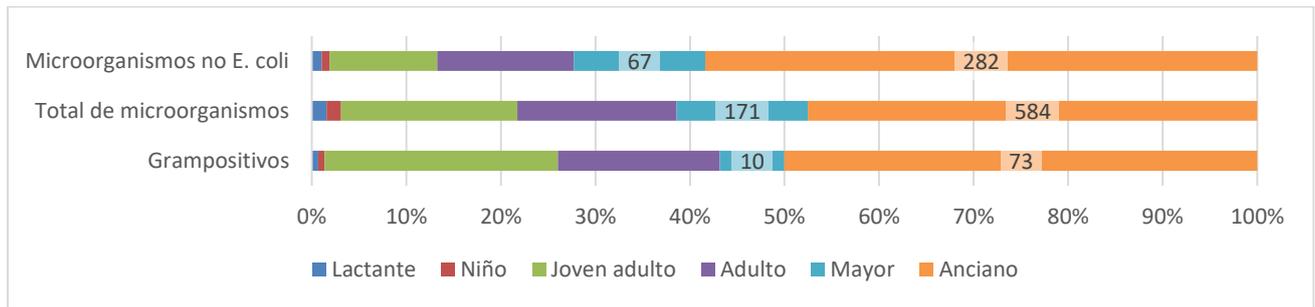


	1º Trimestre	2ª Trimestre	3º Trimestre	4º Trimestre
1º Trimestre	-		p < 0,001	p < 0,001
2º Trimestre		-	p < 0,001	p < 0,001
3º Trimestre	p < 0,001	p < 0,001	-	
4º Trimestre	p < 0,001	p < 0,001		-

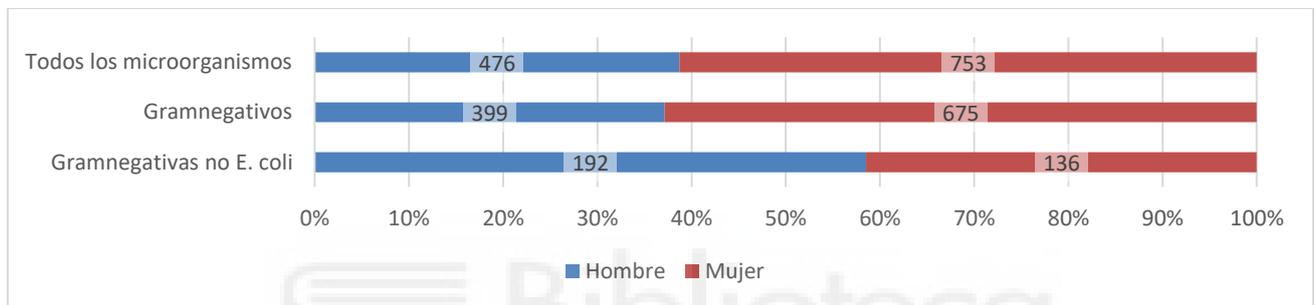
Anexo 5: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre grampositivos frente al total de microorganismos y a los microorganismos no E. coli



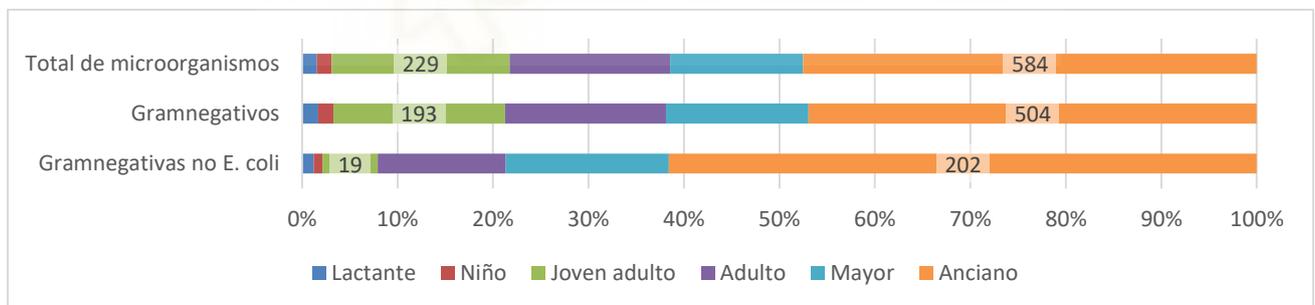
Anexo 6: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre grampositivos frente al total de microorganismos y a los no E. coli



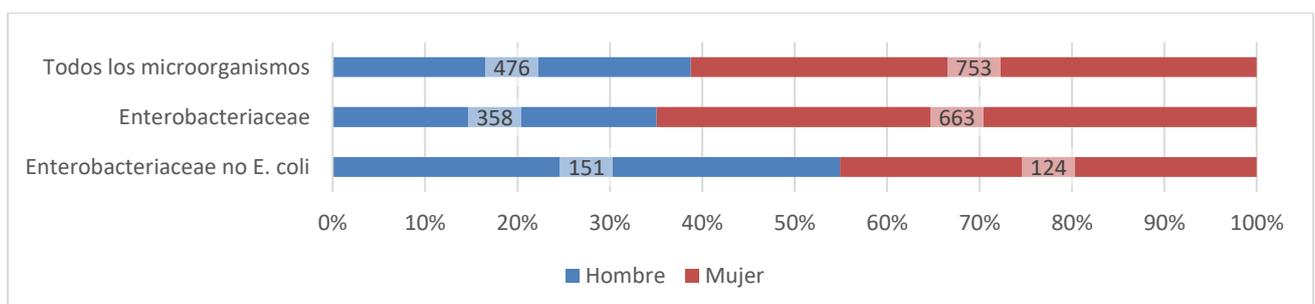
Anexo 7: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre gramnegativos frente al total de microorganismos y a los gramnegativos no E. coli



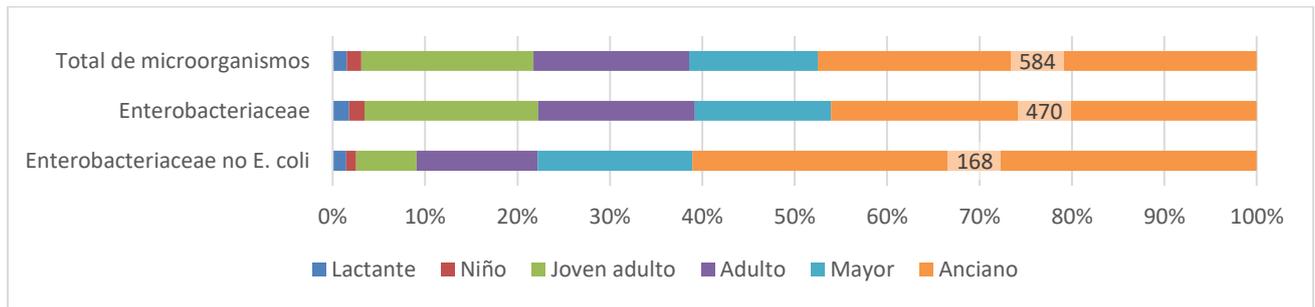
Anexo 8: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre gramnegativos frente al total de microorganismos y a los no E. coli



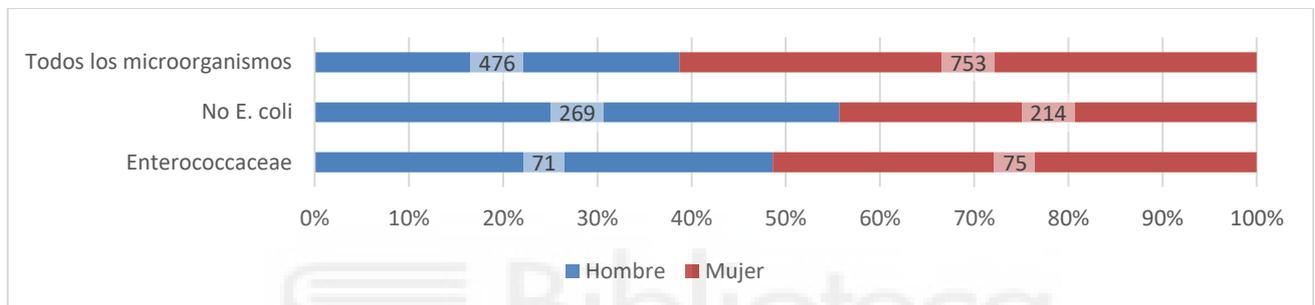
Anexo 9: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Enterobacteriaceae frente al total de microorganismos y a los Enterobacteriaceae no E. coli



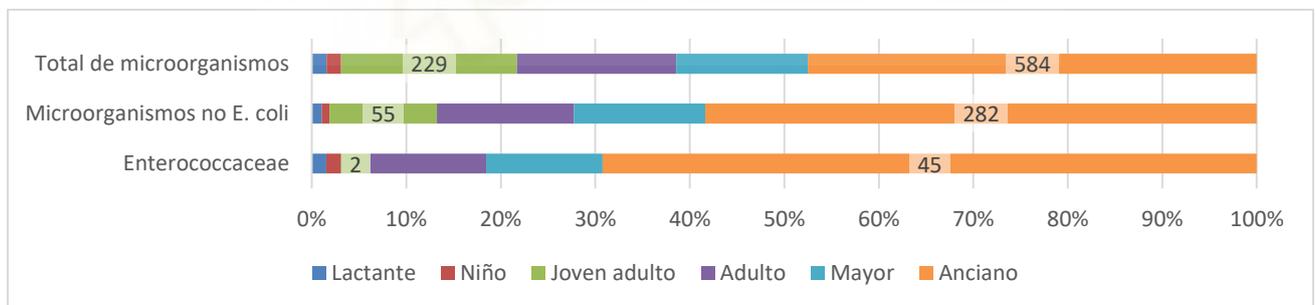
Anexo 10: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Enterobacteriaceae frente al total de microorganismos y a los Enterobacteriaceae no E. coli



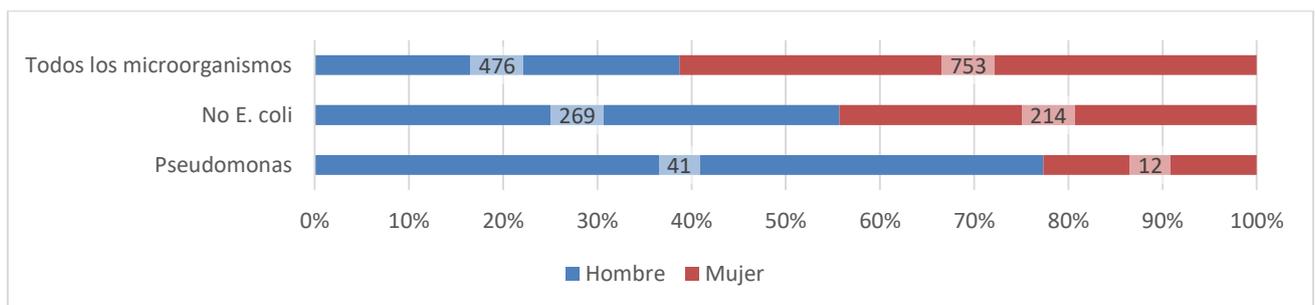
Anexo 11: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Enterococcaceae frente al total de microorganismos y a los no E. coli



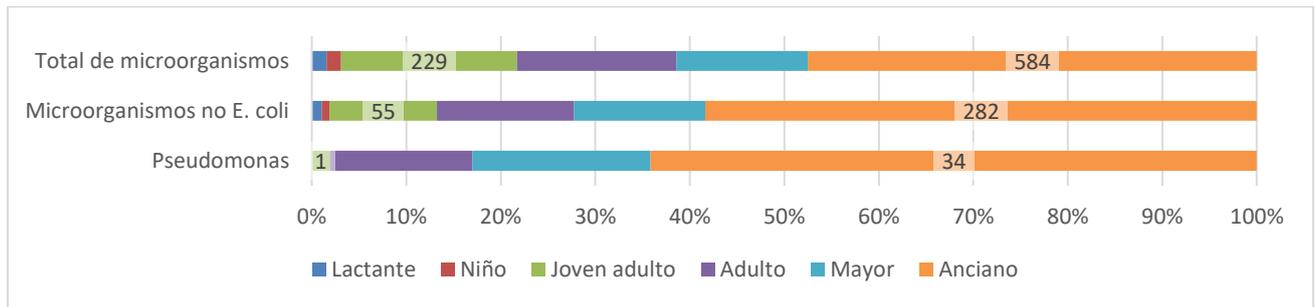
Anexo 12: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Enterococcaceae frente al total de microorganismos y a los no E. coli



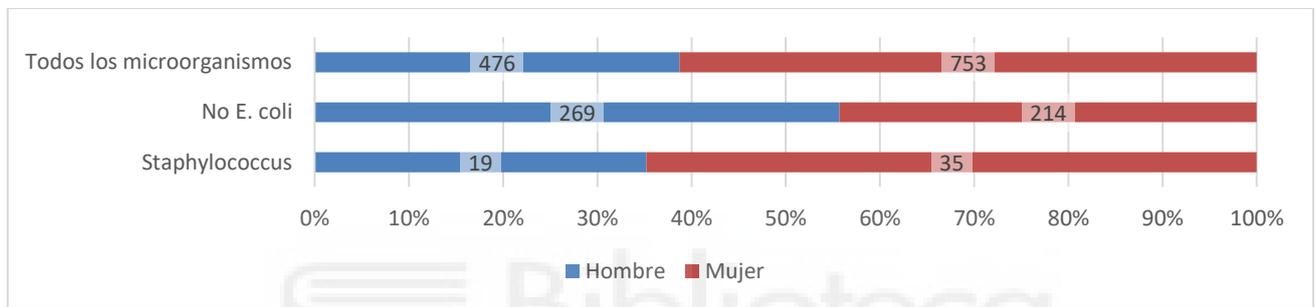
Anexo 13: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Pseudomonas frente al total de microorganismos y a los no E. coli



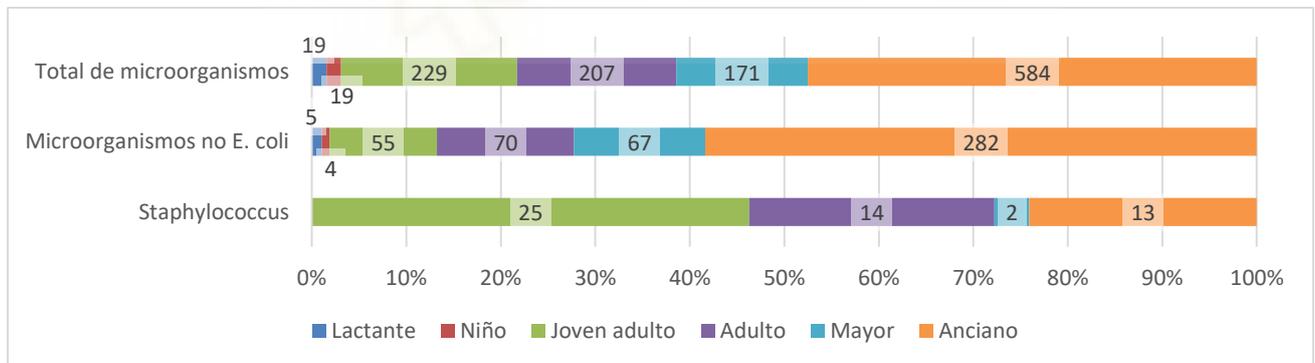
Anexo 14: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Pseudomonas frente al total de microorganismos y a los no E. coli



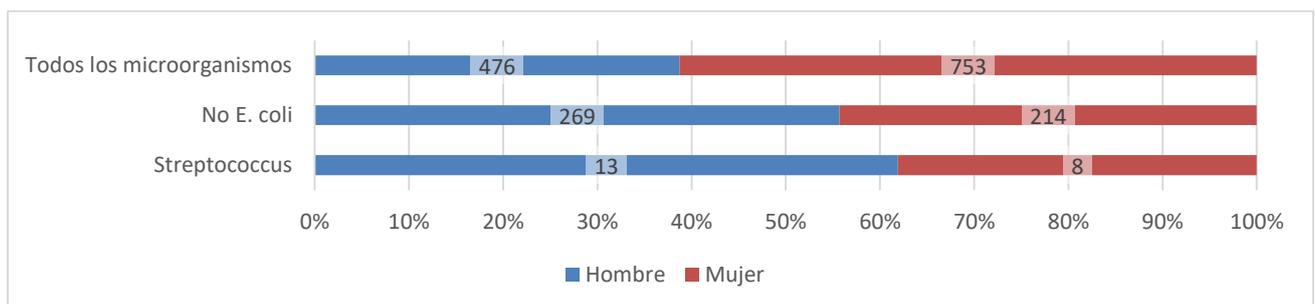
Anexo 15: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Staphylococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli



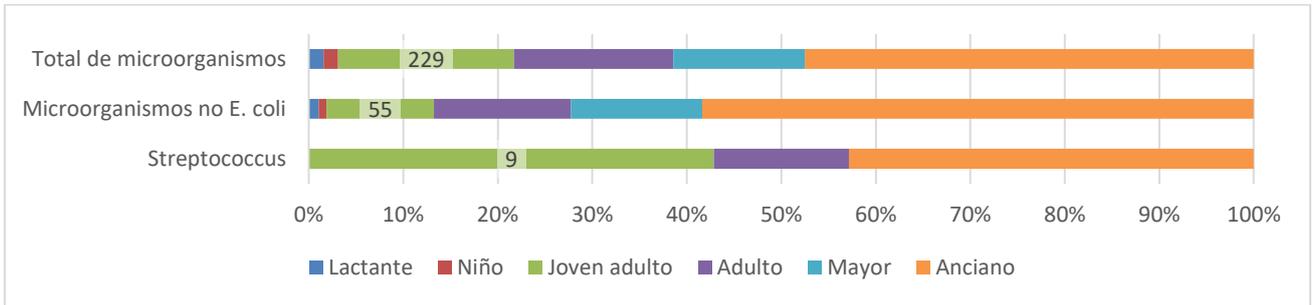
Anexo 16: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Staphylococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli



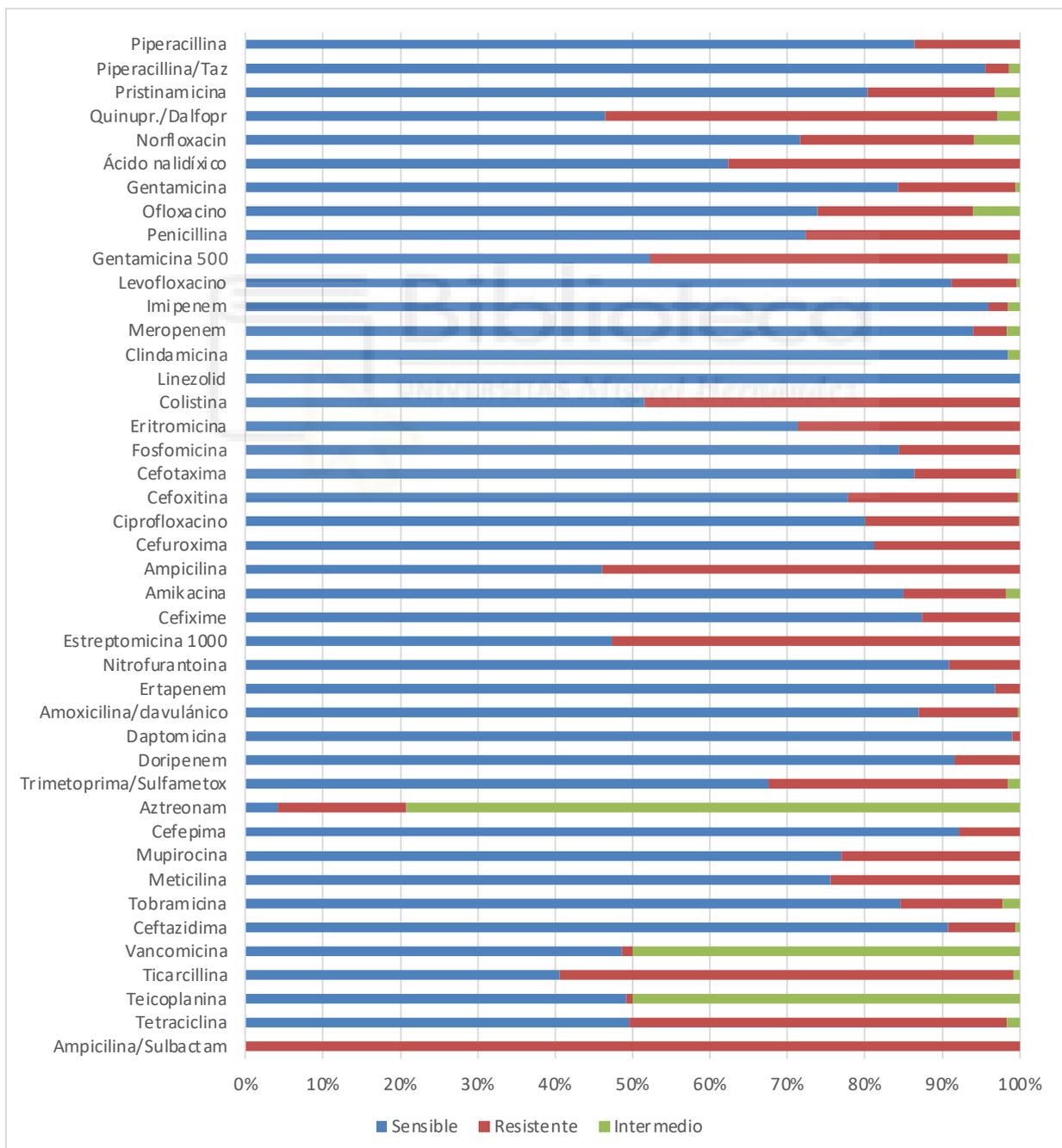
Anexo 17: Comparativa de proporción de hombres y mujeres entre Streptococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli



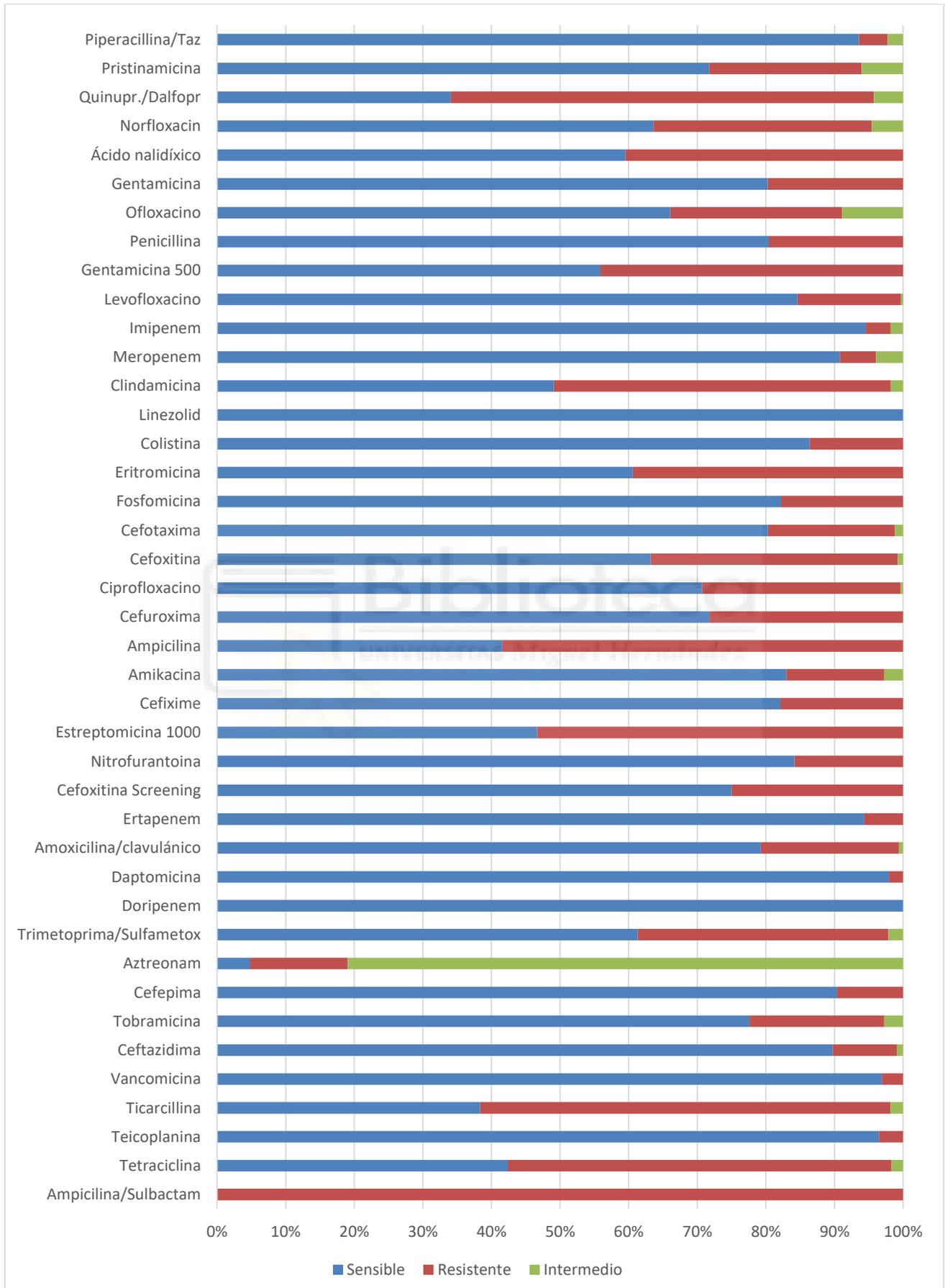
Anexo 18: Comparativa de proporción de casos en los distintos grupos de edad entre Streptococcus frente al total de microorganismos y a los no E. coli



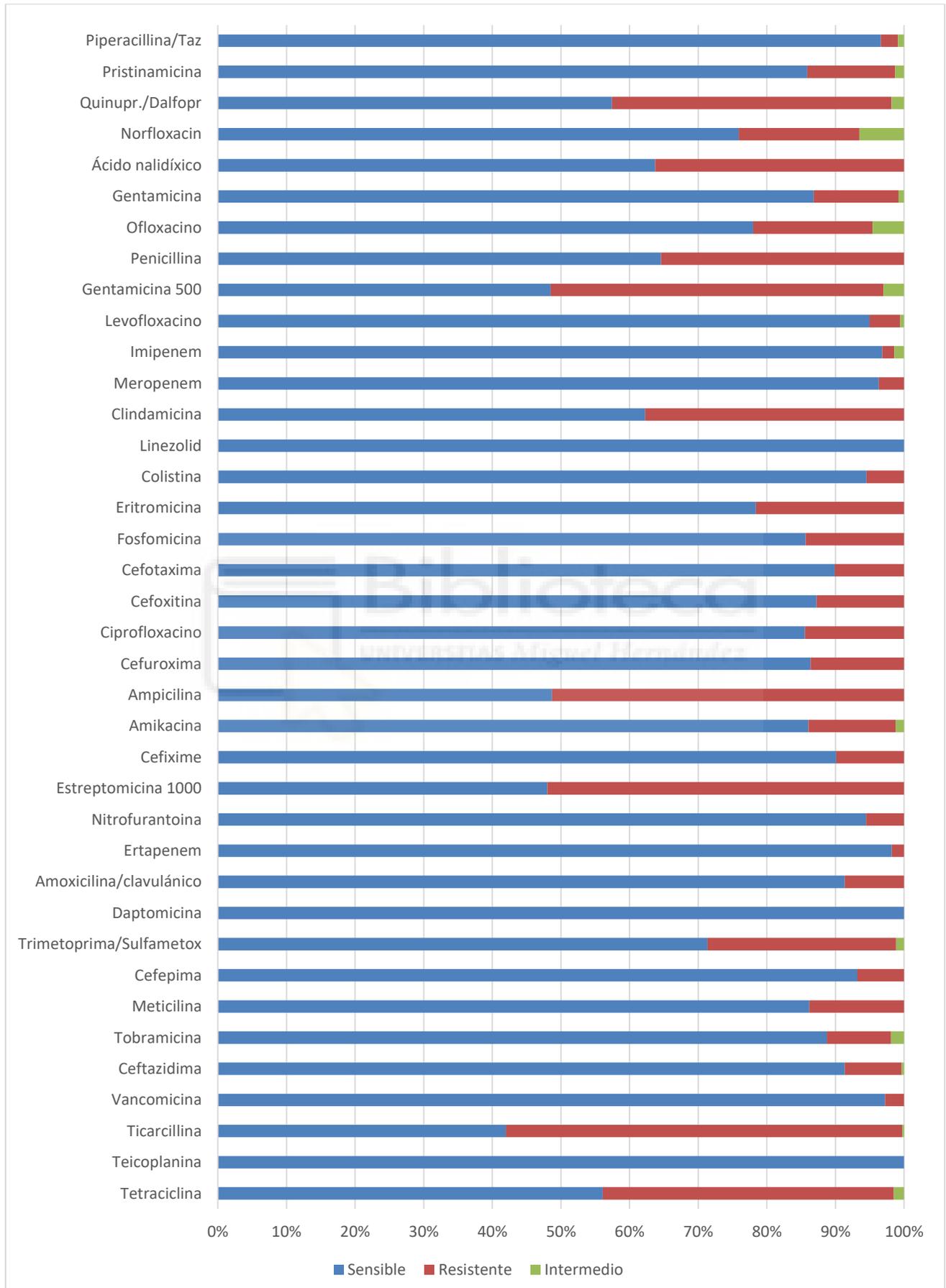
Anexo 19: Resistencias antibióticas del total de cultivos del estudio



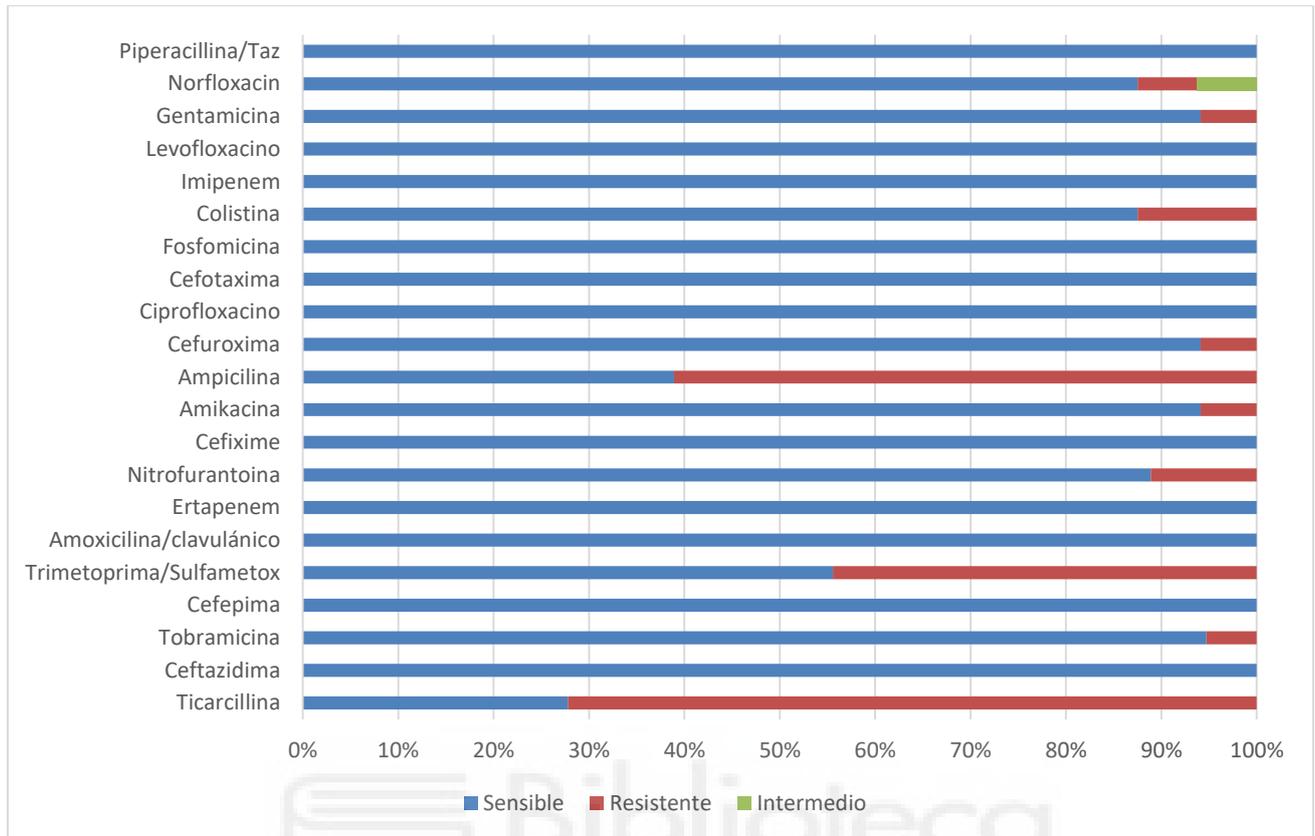
Anexo 20: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de hombres



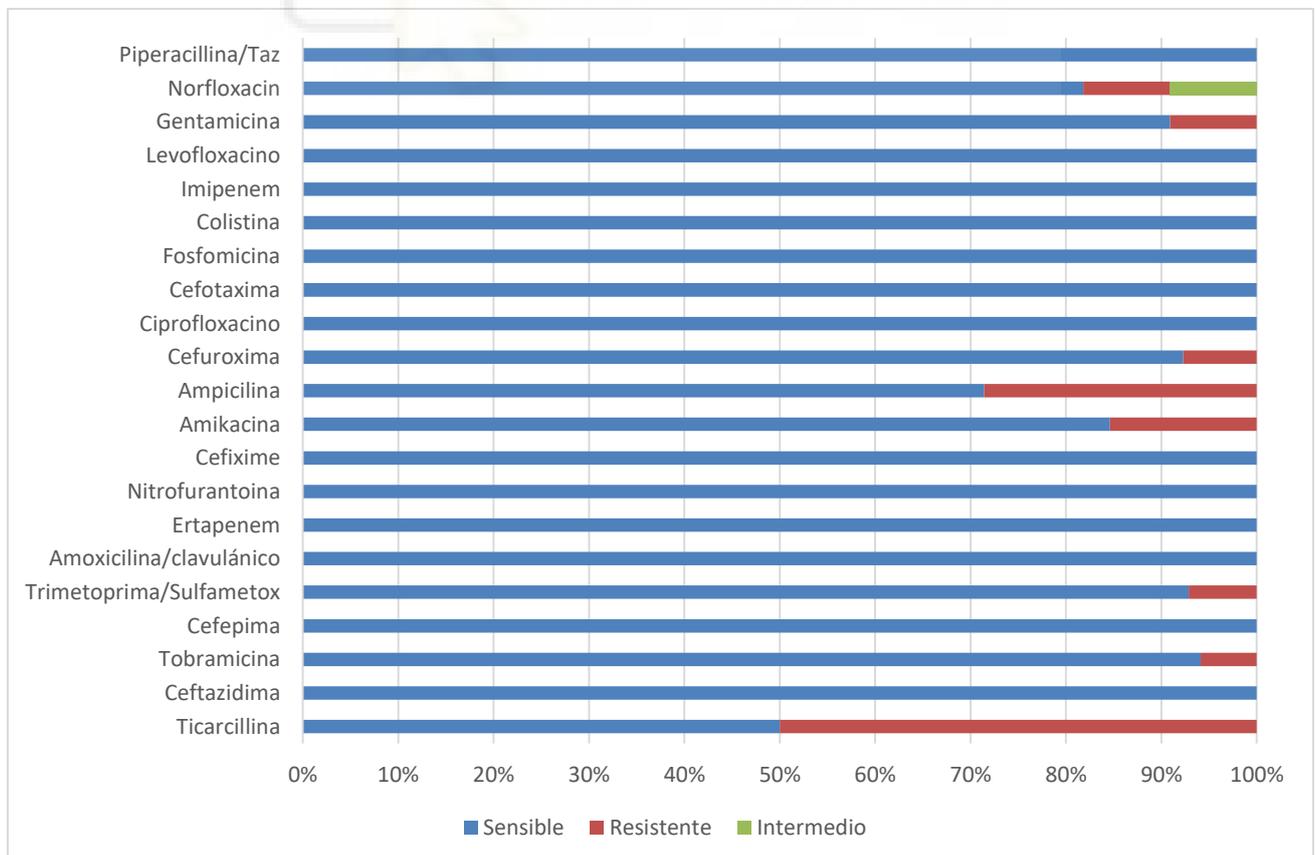
Anexo 21: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de mujeres



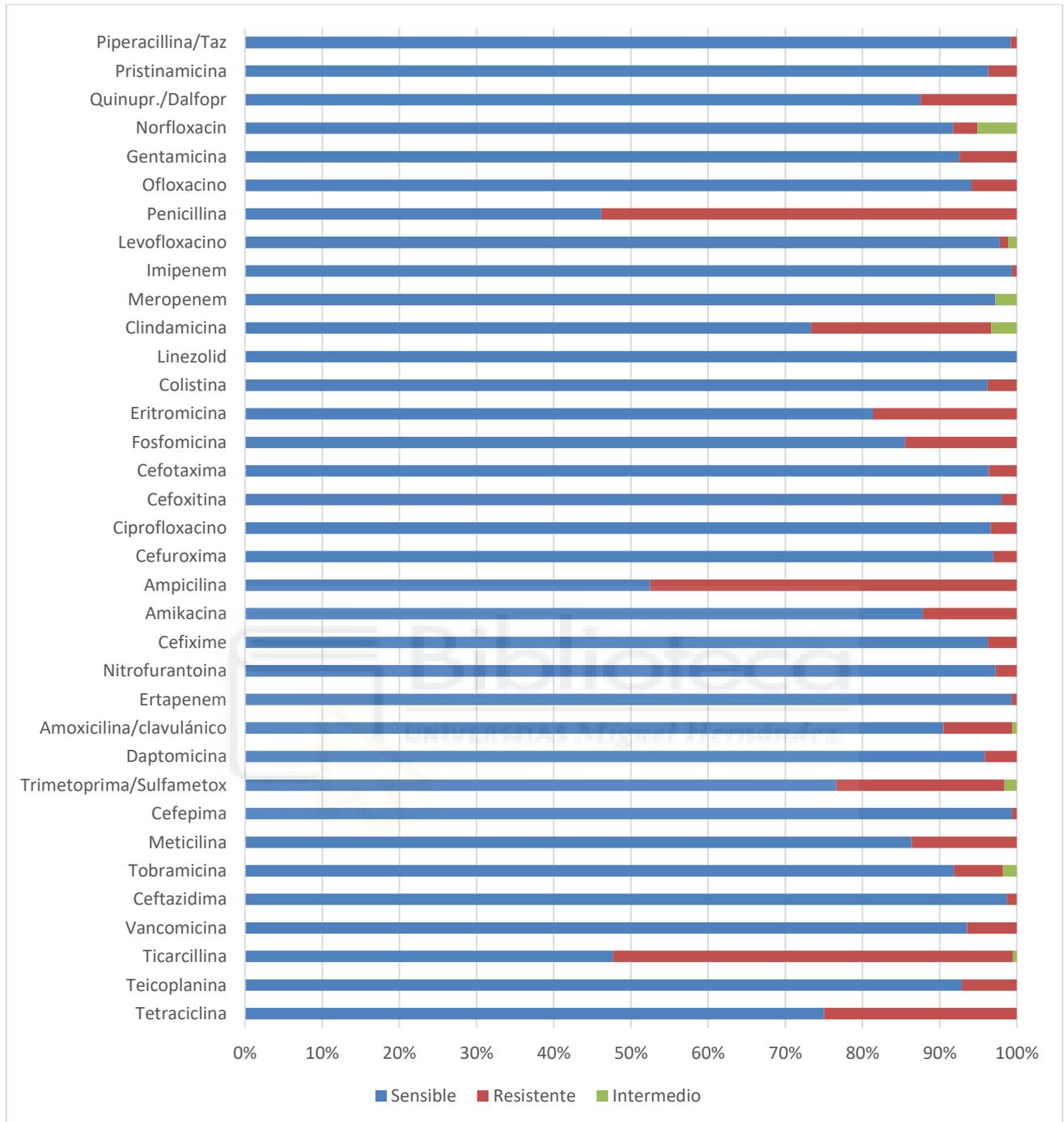
Anexo 22: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de lactantes



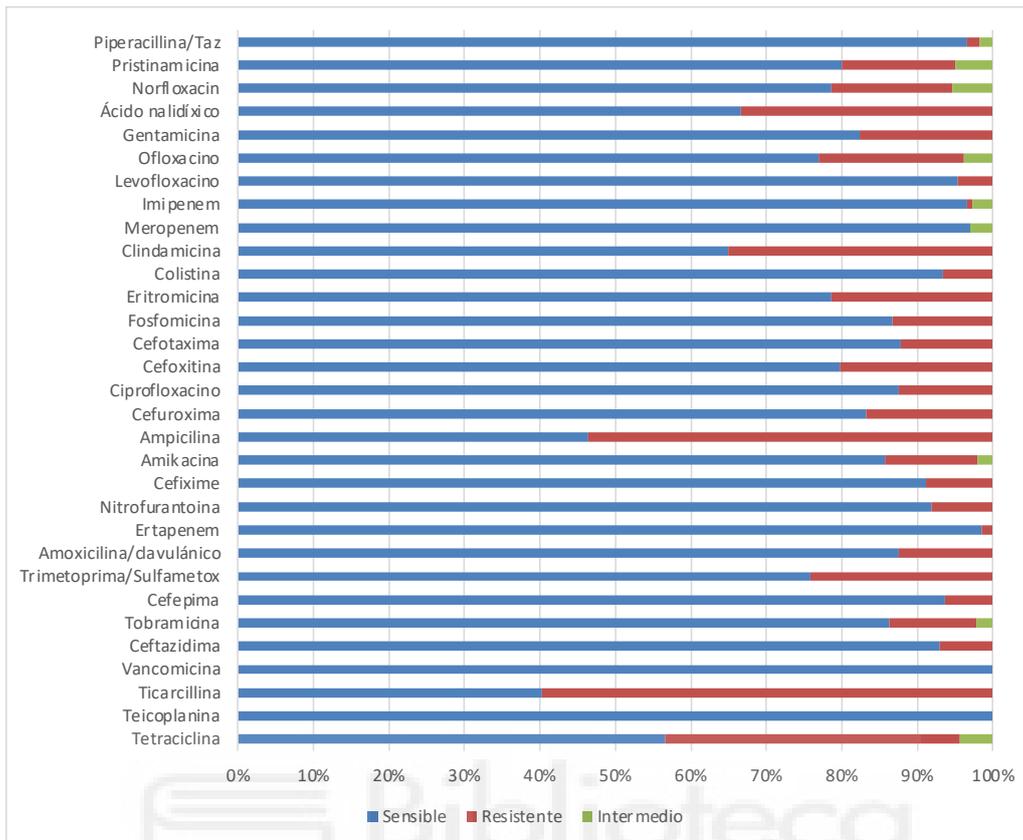
Anexo 23: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de niños



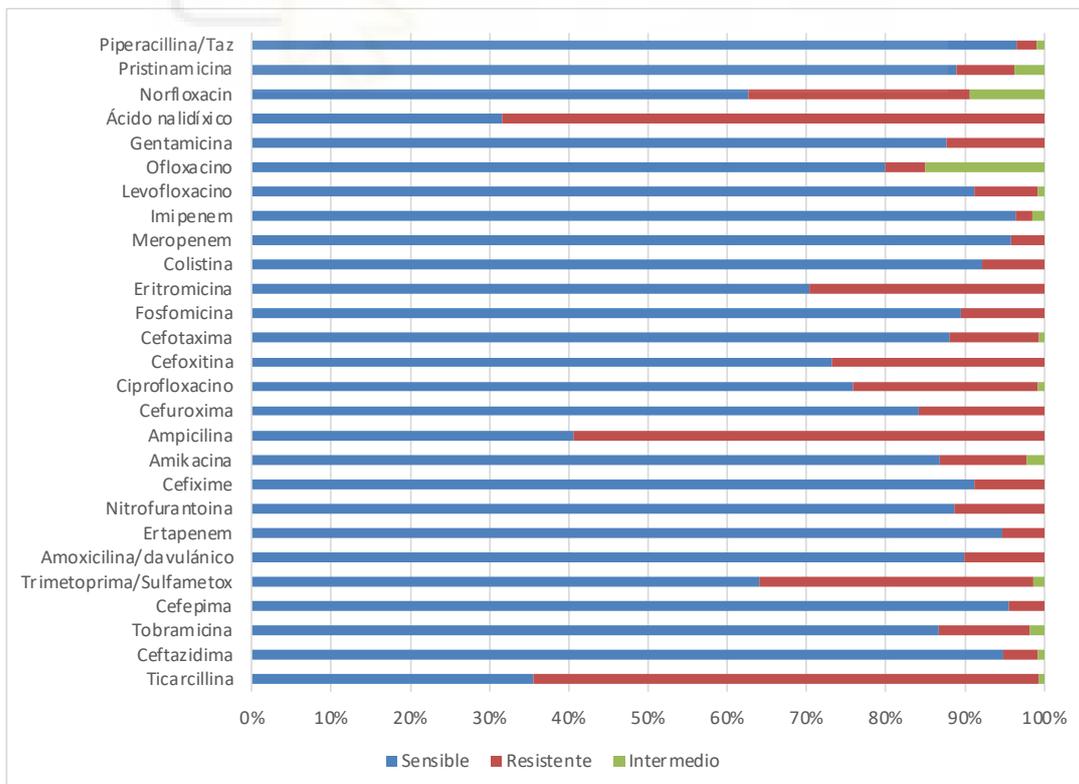
Anexo 24: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de jóvenes adultos



Anexo 25: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de adultos



Anexo 26: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de mayores



Anexo 27: Resistencias antibióticas de los urocultivos realizados en el grupo de ancianos

