



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“Asociación entre el nivel de multidrogorresistencia de
Acinetobacter baumannii y la unidad de aislamiento en el
Hospital Nacional Arzobispo Loayza (período 2011-2019)”

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Rodrigo Samuel Barrientos Yong (0000-0001-7092-1815)

Bryan Andrei Hinojosa Salas (0000-0002-8032-427X)

Asesora:

María J Pons Casellas (0000-0001-8384-2315)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 23 de febrero de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Med. Esp. José Wagner López Revilla	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Juan Jhonnal Alarco Urquizo	
Miembro: Méd. Diego Alonso Urrunaga Pastor	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"Asociación entre el nivel de multidrogorresistencia de *Acinetobacter baumannii* y la unidad de aislamiento en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (período 2011-2019)".

Presentada por los estudiantes:

Barrientos Yong, Rodrigo Samuel e Hinojosa Salas, Bryan Andrei

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Asesorados por: Dra. María Jesús Pons Casellas

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesis: Barrientos Yong, Rodrigo Samuel			Nota (en letras): Catorce (14)	
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	
Tesis: Hinojosa Salas, Bryan Andrei			Nota (en letras): Catorce (14)	
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Med. Esp. José Wagner López Revilla
Presidente del Jurado



Dra. María Jesús Pons Casellas
Asesora



Méd. Juan Jhonnal Alarco Urquizo
Miembro 1



Méd. Diego Alonso Urrunaga Pastor
Miembro 2

RESUMEN

Introducción: *Acinetobacter baumannii* es una bacteria de gran relevancia clínica como patógeno oportunista. El incremento de la resistencia antibiótica de *A.baumannii* ocasiona una problemática importante en los hospitales a nivel mundial. El objetivo principal del presente estudio es evaluar la evolución de la resistencia antimicrobiana de *A.baumannii* según su unidad de aislamiento en el hospital Nacional Arzobispo Loayza (período 2011-2019) así como su patrón de estacionalidad.

Material y métodos: Se realizó un diseño de tipo, analítico, retrospectivo para determinar la asociación entre el nivel de multidrogoresistencia de *A. baumannii* y la unidad de aislamiento en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el período 2011 - 2019. Se realizó una revisión de los resultados de los cultivos positivos de *A. baumannii* con información completa de antibiogramas, así como el servicio y fecha de procedencia del aislamiento. Las muestras se procesaron en el Servicio de Microbiología del mismo hospital, donde se realiza el cultivo en agares selectivos o BACTEC, para su identificación y caracterización del perfil sensibilidad a antimicrobianos mediante equipos semiautomáticos Vitek. Se realizó análisis bivariado entre los niveles de multidrogoresistencia con las covariables de interés utilizando la prueba de chi-cuadrado, finalmente se realizó un análisis multivariado de modelo lineal generalizado (GLM) de familia Poisson y link log de varianzas robustas, se reportaron razones de prevalencia crudas y ajustadas.

El análisis de datos se realizó tabulando todos los aislados de *A.baumannii* obtenidos en el periodo de estudio que se encontraran debidamente identificados con fecha, lugar de aislamiento y tipo de muestra. Así mismo tomando en cuenta la resistencia indicada en los antibiogramas para la clasificación de la resistencia Antibiótica.

Resultados: Se obtuvo información de 1021 muestras de *A.baumannii* de las cuales 415 fueron multidrogorresistente (MDR) y 606 fueron extremadamente resistentes (XDR). Unos 477 (46.72%) pertenecían a cuidados críticos, mientras que 242 (23.70%) fueron aislados de muestras de consultorios externos, y en secreciones (61.21%). En el análisis bivariado, se reportó una asociación con unidad de cuidados

críticos y hospitalización médica (RP 1.37 (95% IC 1.19-1.59) $p < 0.001$ y 1.31 (IC 95% 1.11-1.56) $p = 0.002$, y se mantiene en el análisis multivariado. En cuanto a estacionalidad se encontró que, analizando de manera global, no hubo significancia estadística $p = 0.299$. Sin embargo, se observa una disminución de aislados XDR en invierno.

Conclusiones: Elevados niveles de resistencia se han reportado a lo largo del período de estudio, en especial el último año, > 80% en todas las familias antimicrobianas, excepto colistina. Se encontró una asociación entre *A.baumannii* MDR y XDR en la unidad de cuidados críticos y hospitalizaciones de medicina.

ABSTRACT

Introduction: *Acinetobacter baumannii* is a bacterium of great clinical relevance as an opportunistic pathogen. Increasing antimicrobial resistance of *A. baumannii* is a major problem in hospitals worldwide. The main objective of this study is to evaluate the evolution of antimicrobial resistance of *A. baumannii* according to its isolation unit in the National Hospital Arzobispo Loayza (period 2011-2019) as well as its seasonality pattern.

Materials and Methods: A retrospective, analytical, analytical design was conducted to determine the association between the level of *A. baumannii* multidrug resistance and the isolation unit at the Hospital Nacional Arzobispo Loayza in the period 2011 - 2019. A review of the results of positive cultures of *A. baumannii* with complete information on antibiograms, as well as the service and date of origin of the isolation was carried out. The samples were processed in the Microbiology Service of the same hospital, where they were cultured on selective agars or BACTEC for

identification and characterisation of the antimicrobial susceptibility profile using semi-automatic Vitek equipment.

Results: Data were obtained from 1021 *A. baumannii* samples of which 415 were multidrug-resistant (MDR) and 606 were extensively drug-resistant (XDR). Some 477 (46.72%) belonged to critical care, while 242 (23.70%) were isolated from outpatient samples, and in secretions (61.21%). In the bivariate analysis, an association with critical care unit and medical hospitalization was reported (PR 1.37 (95% CI 1.19-1.59) $p < 0.001$ and 1.31 (95% CI 1.11-1.56) $p = 0.002$, and maintained in the multivariate analysis. In terms of seasonality, it was found that, analysing globally, there was no statistical significance $p = 0.299$. However, a decrease in XDR isolates was observed in winter.

Conclusions: High levels of resistance have been reported throughout the period, especially in the last year, >80% in all antimicrobial families except colistin.

An association between *A. baumannii* MDR and XDR was found in the critical care unit and medical hospitalizations.

INTRODUCCIÓN

Actualmente existen más de 50 especies pertenecientes al género *Acinetobacter*, considerando *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter nosocomialis*, *Acinetobacter pittii*, *Acinetobacter seifertii* y *Acinetobacter dijkschoorniae* entre las de mayor relevancia clínica.

(1,2) Entre ellos, *A.baumannii* es el patógeno intrahospitalario más común, siendo causa frecuente de infecciones asociadas a ventilador (mortalidad del 35%), bacteriemias (mortalidad del 52%) (2,3) así como infecciones del tracto urinario asociadas a catéter vesical en pacientes críticos.(4) Otras Infecciones menos frecuentes ocurren en tejidos blandos como piel, tejido celular subcutáneo y tejido muscular de manera espontánea o por infección de una herida operatoria.(2)

Este microorganismo posee diversos factores de virulencia que le confieren una gran capacidad de permanencia en el ambiente, permitiéndole colonizar superficies y contaminar con facilidad a pacientes hospitalizados.(5,6) Este hecho hace que se asocie mayormente *A.baumannii* a Infecciones hospitalarias en especial en unidades de cuidados intensivos (UCIs), por el mal estado general del paciente, las comorbilidades preexistentes y a los métodos y procedimientos invasivos que se realizan para monitorizar, así como brindar soporte y tratamiento.(6) según *Shamsizadeh et al.* el 100% de *A.baumannii* son mínimamente MDR ya que todas las muestras provenientes del ambiente hospitalario obtenidas en su estudio eran resistentes a ceftazidima, imipenem y gentamicina. por otra parte, en relación a todas las muestras aisladas nos indicó que el 92.5% y el 85% eran resistentes a ceftazidima e imipenem respectivamente. (5)

La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) señaló en 2006 a *A. baumannii* como un microorganismo altamente peligroso debido a sus factores de virulencia y sobre todo por sus elevados niveles de multidrogorresistencia, siendo un problema de salud prioritario a nivel global. (2) Las tasas de multidrogorresistencia (MDR) en *A.baumannii* se hayan incrementado en los últimos 20 años, siendo de especial mención el incremento de la resistencia a carbapenémicos, debido a la propagación mundial de clones de *A. baumannii* resistentes.(9) Actualmente, las mayores tasas de resistencia de *A. baumannii* se observan en las UCIs, donde *A. baumannii* se asocia a estancias hospitalarias más prolongadas, tasas de fracaso terapéutico mayores, así como a significativos aumentos en cuanto a costos económicos.(7,8)

Reportes previos en hospitales de tercer nivel de atención en Lima, Perú, reflejan elevados niveles de resistencia a carbapenémicos (97,5%); de igual forma se evidenció resistencia a cefalosporinas de tercera y cuarta generación, beta-lactámicos de amplio espectro, quinolonas, tetraciclinas y aminoglucósidos, dejando solo los antimicrobianos de último recurso, como la colistina y tigeciclina, como opción terapéutica. (10)

El objetivo principal del presente estudio es evaluar la evolución de la resistencia antimicrobiana en *A.baumannii* según su unidad de aislamiento en el hospital Nacional Arzobispo Loayza, además de observar la presencia de estacionalidad en los niveles de resistencia (período 2011-2019).

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño: Se realizó un diseño de tipo observacional, analítico, retrospectivo para determinar la asociación entre el nivel de multidrogorresistencia de *A. baumannii* y la unidad de aislamiento en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el período 2011 - 2019. En los pacientes con más de una muestra positiva, sólo se consideró el primer aislamiento obtenido.

Variable desenlace:

Clasificación de multidrogorresistencia: Según su perfil de resistencia, *A. baumannii* se clasificó en:

Multidrogorresistentes (MDR) Resistente al menos a un antimicrobiano de tres o más familias.

Extremadamente resistentes a los antimicrobianos (XDR) Resistente a al menos un agente de todos con excepción de dos familias.

panresistentes (PDR) Resistentes a todos los antimicrobianos empleados en el antibiograma. (11)

La mencionada clasificación finalmente fue colapsada en MDR y XDR debido a que solo se reportó un caso de PDR por lo que se consideró dentro de los XDR para facilitar el procesamiento estadístico.

Variable independiente:**unidad de aislamiento:**

Clasificamos como unidad de críticos a las UCIs y cuidados especiales, mientras que unidad de ambulatorios correspondió a consultorios externos, unidad de hospitalización de medicina correspondiente a los múltiples pabellones de medicina interna del centro hospitalario y finalmente otras unidades en donde se consideró las unidades de hospitalización de cirugía conformadas por pabellones de cirugía general y especialidades quirúrgicas, así como las unidades de emergencia y hospitalización de neonatología/pediatría.

Covariable:**Estaciones del año:**

En Perú, las estaciones del año comprenden: verano: enero- marzo, otoño: abril- junio, invierno: julio-septiembre y primavera: octubre-diciembre.

Antibiograma:

Los diferentes cultivos procedentes de muestras de sangre, orina, heces y secreciones se procesaron en el Servicio de Microbiología del mismo hospital, donde se procedió al cultivo en agares selectivos o BACTEC (hemocultivos y Líquido cefalorraquídeo), para su identificación y caracterización del perfil sensibilidad a antimicrobianos (ceftazidime, ceftriaxona, cefepime, Ampicilina/sulbactam, Aztreonam, Piperacilina-tazobactam (PTZ), ciprofloxacino, levofloxacino, norfloxacino, gentamicina, amikacina, meropenem, imipenem, ertapenem, Trimetoprima/sulfametoxazol (TMP/SMX) y colistina mediante equipos semiautomáticos (Vitek, bioMérieux).

Procesamiento y análisis estadístico: En el análisis descriptivo se presentaron frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, posteriormente se realizó un análisis bivariado entre la variable desenlace con las covariables de interés utilizando la prueba de chi-cuadrado, finalmente se realizó un análisis multivariado GLM de familia Poisson y link log de varianzas robustas, se reportaron razones de prevalencia crudas y ajustadas.

Ingresaron al modelo ajustado las variables evaluadas con importancia epidemiológica.

Se utilizaron los programas Microsoft Excel 2017 y STATA 16.2 Los resultados estimados han sido reportados según sus intervalos de confianza al 95%.

Aspectos éticos: El presente estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Científica del Sur, la Facultad de Ciencias de la Salud de esta, así como el Comité de Ética, Investigación y Dirección Central del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

RESULTADOS

Características de los aislados

Se obtuvo un total de 1021 aislamientos de *A. baumannii* entre los años 2011 y 2019. Del total de muestras 625 fueron secreciones de vías respiratorias altas y bajas (61.21%), 198 de orina (19.39%), 169 de sangre (16.55%) y finalmente 29 muestras (2.84%) catalogado como otros. El mayor número de casos de *A. baumannii* registrado en los años incluidos en el estudio se dieron en 2016 (19.98%), seguido por los casos registrados en 2014 (16.94%) y 2017 (15.08%). La mayor parte de los aislados procedió de la unidad de cuidados críticos con (n= 477, 46,72%), seguida de ambulatorios (n= 242, 23,70%) y hospitalización de

medicina con un (n=186, 18,22%). Por último, 116 aislamientos (11.36%) procedieron de otras unidades.

Niveles de resistencia a antimicrobianos

Se han encontrado niveles elevados de resistencia a los antimicrobianos en el período 2011-2019. Así el 100% de los aislamientos fue resistente a cefalosporinas, los niveles de resistencia a carbapenémicos y fluoroquinolonas fue del 99.61% y el 95.20% respectivamente. La resistencia a los aminoglucósidos, piperacilina/tazobactam y ampicilina/sulbactam fue, respectivamente, de 83.25%, 70.42%, 69.5%. Solo el 0,2% de los aislamientos fue resistente a las polimixinas (colistina).

Observando los niveles de resistencia anuales durante el período de estudio, los niveles de resistencia a los aminoglucósidos aumentaron del 2012 al 2015, donde descienden hasta el 2017 y vuelve a aumentar hasta niveles > 80% en el 2019. La misma dinámica ocurre en cuanto a la Ampicilina/sulbactam. (Fig.1) Con referencia a las quinolonas, la resistencia al norfloxacino se mantuvo elevada a lo largo de todo el período, mientras que los niveles de resistencia a levofloxacino variaron de niveles elevados en los primeros años de estudio, disminuyendo progresivamente hasta el 2017 para luego presentar nuevamente un aumento entre 2018-2019. (Fig.1)

Contrariamente a lo ocurrido con TMP/SMX, el cual partió desde el 2012 con niveles de resistencia mayores al 95%, los cuales se mantuvieron estables hasta el 2015, seguido de una disminución hasta el 2018. En el último año, 2019, volvió a presentar un pequeño incremento (alrededor del 90% de resistencia). Al igual que las cefalosporinas, las cuales partieron de niveles cercanos al 100%, con una pequeña disminución hasta el 2018. (Fig.1)

Niveles de multirresistencia a antimicrobianos

Clasificando *A. baumannii* según niveles de multirresistencia, se reportaron 415 aislados (40.65%) MDR, 605 (59.25%) XDR y una muestra (0.1%) PAN resistente (Tabla 1).

Estacionalidad

En las gráficas lineales de estacionalidad, las cuales fueron analizadas por cada año de aislamiento no se evidencia un patrón estable por lo que no se puede determinar una tendencia estacional en cuanto a la resistencia antimicrobiana. (Figuras 2-10). Por otra parte, viendo la distribución de MDR y XDR en las diferentes estaciones del año, se ve una disminución de los aislados XDR en invierno. (Tabla 2)

Modelamiento según el nivel de resistencia antimicrobiana (MDR, XDR) según variables (bivariado)

En el análisis bivariado (tabla 2) se comparó: unidad de aislamiento, tipo de muestra y estación del año versus el nivel de resistencia antimicrobiana, observando diferencias significativas (<0.001) entre las frecuencias de MDR y XDR según unidad de aislamiento. Se evidenció que de las 415 muestras de *A. baumannii* MDR, 126 (52.1%) pertenecieron a ambulatorios, 163 (34.2%) a críticos, 69 (37.1%) a hospitalizados de medicina y 57 (49,1%) a otros; por otra parte, se obtuvo 606 muestras de *A. baumannii* XDR, pertenecientes a las unidades hospitalarias de ambulatorios (116, 47.9%), cuidados críticos (314, 65.8%), hospitalización de medicina (117, 62.9%) y otros (59, 50,9%) respectivamente. (Tabla 2) No

se encontraron diferencias significativas entre MDR, XDR entre tipo de muestra y estación ($p < 0.622$ y $p < 0.299$ respectivamente). (Tabla 2)

Modelamiento según el nivel de resistencia antimicrobiana (MDR, XDR) según variables (multivariado)

En el análisis multivariado se analizaron: estación del año, tipo de muestra y unidad de aislamiento. Para estación del año se utilizó como referencia verano dado que fue la variable con mayor cantidad de casos durante el estudio; en la estación de otoño con respecto al análisis bivariado la razón de prevalencia (RP) fue de 1.01 con un intervalo de confianza del 95% (IC 0.88-1.16) y con un valor de $p = 0.896$; en invierno la razón de prevalencia (RP) fue de 0.90 con un intervalo de confianza (IC) del 95% (IC 0.77-1.04) con un valor de $p = 0.155$; finalmente en primavera se obtuvo un RP de 1.02 con un IC 95% (0.89-1.17) y un $p = 0.791$, en comparación con el análisis múltiple se obtuvo para otoño un RP de 1.01 con un IC al 95% (0.88-1.16) y un $p = 0.868$; en invierno RP de 0.90 con un IC 95% (0.78-1.04) y un $p = 0.164$; finalmente primavera con un RP 1.01 con un IC al 95% (0.89-1.16) con un $p = 0.841$. (Tabla 3).

Para el tipo de muestra se tomó como referencia las secreciones dicha variable obtuvo un $n = 625$ el cual fue mayor en comparación con las demás variables, obteniéndose en el análisis bivariado para orina un RP de 0.93 con un IC 95% (0.81-1.07) con $p = 0.321$; para sangre se obtuvo un RP de 0.98 con un IC 95% (0.85-1.12) con $p = 0.732$ y para otros un RP de 0.85 con un IC 95% (0.60-1.22) con $p = 0.383$, para el análisis multivariado se obtuvo para orina un RP de 1.05 con un IC 95% (0.91-1.21) con un $p = 0.507$, para sangre un RP de 0.93

con un IC 95% (0.81-1.07) con $p=0.327$, finalmente otros con un RP de 0.88 con un IC al 95% (0.61-1.25), $p=0.470$.

Finalmente en el análisis de unidad de aislamiento, se tomó como referencia a los casos aislados en ambulatorios debido que el objetivo principal del trabajo era analizar los resultados para la unidad de cuidados críticos y otras hospitalizaciones, obtuvimos para el análisis bivariado para críticos un RP de 1.37 con un IC al 95% (1.19-1.59) con $p<0.001$, para hospitalización de medicina RP de 1.31 con un IC al 95% (1.11-1.56) con $p=0.002$ y para otros un RP de 1.06 con IC al 95% (0.85-1.33) con $p=0.601$; para el análisis multivariado se obtuvo para críticos un RP de 1.42 con un IC al 95% (1.21-1.65) con $p<0.001$, para hospitalización medicina un RP de 1.43 con un IC al 95% (1.12-1.59) con $p=0.001$, finalmente otros con RP de 1.09 con un IC 95% (0.87-1.37) $p=0.453$. (Tabla 3)

DISCUSIÓN

Las cepas resistentes MDR y XDR se asocian a la unidad de críticos y hospitalizaciones de medicina. El riesgo de desarrollar infección por *A. baumannii* XDR es de un 42% mayor en unidades de pacientes críticos, que en otras áreas de hospitalización mientras que en la unidad de hospitalización de medicina se tiene un riesgo de XDR del 34%, motivo por el cual la asociación de ambas unidades de aislamiento con el nivel de resistencia antimicrobiana es elevado no solo en cuidados críticos como se suele describir, sino que también lo es en los diversos pabellones de medicina que se encuentran englobados en la unidad de hospitalización de medicina.

Los aislados de *A. baumannii* reportados presentan niveles elevados de resistencia a todos los antimicrobianos, reportando solo niveles bajos para polimixinas. Se observa un

crecimiento de las frecuencias de resistencias en el periodo estudiado (especialmente en 2018, 2019).

A.baumannii es uno de los patógenos más importantes en Unidades de Cuidados intensivos y ambientes hospitalarios (5,6) Un estudio anterior realizado en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, Perú evidenció que los 3 gérmenes más frecuentemente de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de dicha institución en el periodo 2004-2006 fueron: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa* con un 24,2%, 14,8% respectivamente y en tercer lugar se halló posicionado *Staphylococcus epidermidis* en 2004, el cual fue reemplazado en 2005 por *A.baumannii* con 10,3% del total de microorganismos aislados para dicho estudio. Es así que *A.baumannii* ha ido tomando un mayor protagonismo en los hospitales de nuestro país.(18) Este microorganismo es considerado un agente poco común en infecciones de la comunidad ya que se conoce su amplia asociación a pacientes críticos. (21) En el presente estudio, el 23.7% de los aislados eran procedentes de ambulatorios, es decir de consultorios externos de diversas especialidades, por lo que las muestras positivas para *A.baumannii* no pertenecían a pacientes hospitalizados al momento de su recolección debido a la información limitante en el ámbito clínico no se pudo discernir entre infección adquirida en la comunidad y paciente colonizado post hospitalización por lo que se consideró como una infección extrahospitalaria. La relevancia clínica en la comunidad se vincula a neumonías de evolución rápida y morbimortalidad elevada. (21) Los casos reportados de neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) por *A. baumannii* están fuertemente asociados a factores de riesgo tales como: tabaquismo, alcoholismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o diabetes mellitus. Al parecer las NAC

por *A.baumannii* poseen características clínicas únicas que poseen alta incidencia de bacteremia, un desenlace clínico fulminante y alta tasa de mortalidad con rangos desde 40% hasta 60%.(21)

A. baumannii se ha convertido a lo largo de los últimos años en un microorganismo que ha desarrollado alta resistencia a antibióticos, posicionándose como una bacteria sumamente vigilada a nivel mundial.(2) Perú, es un país de ingresos medios, con poca regulación en el acceso a antibióticos y donde los datos sobre resistencia a dichos fármacos son escasos. (12) Existen reportes previos que muestran altos niveles de resistencia a antimicrobianos, en especial a carbapenémicos, cefalosporinas de tercera generación y fluoroquinolonas, en diversos microorganismos (13,14), incluido *A. baumannii* (10).

Se ha observado un incremento de *A. baumannii*, entre los años 2014, 2016 y 2017, en los cuales se evidenció cierta persistencia en cuanto al aumento de resistencia a cefalosporinas y carbapenémicos. Dicha resistencia se relaciona al aumento de la presencia de carbapenemasas, que no solo proporciona resistencia a los carbapenémicos sino también a la mayoría de betalactámicos.(16,19) Desgraciadamente, en el 2019 se reportan para aminoglucósidos, Ampicilina/sulbactam, PTZ, TMP/SXT niveles superiores al 80%, siendo mayores a los reportados previamente en diferentes hospitales de Lima (10), por lo que sería importante investigar la posible existencia de un factor o evento aislado que explique dicho incremento.

Los niveles de resistencia (> 90%) reportados para carbapenémicos podrían ser debido a la presencia de carbapenemasas tipo OXA, las cuales se hallan ampliamente distribuidas a nivel mundial. (15) En un estudio realizado por Levy-Blitchtein *et al.* Se reportó la presencia

de *A. baumannii* productores de diferentes carbapenemasas tipo OXA, entre ellas OXA-23, OXA-72 y OXA-253. (10)

Es importante mencionar la extremadamente baja frecuencia de aislados de *A. baumannii* resistentes a colistina (0.02%) en el presente estudio. Dados los elevados niveles de resistencia a otros antimicrobianos, tal hallazgo es esperanzador, no obstante, debido al incremento de resistencia a colistina a nivel mundial (26,27), es de vital importancia una vigilancia continua y un control estricto en el uso de este antimicrobiano debido al posible incremento de resistencia causado por un mayor uso del mencionado antimicrobiano en los nosocomios, además de la relación al desarrollo de cepas con mutaciones principalmente en los genes *pmrA-pmrB*.(28,29). Además, se debería contemplar niveles de sensibilidad a otros antibióticos de último recurso como la tigeciclina y cefiderocol.

Los elevados niveles de resistencia reportados entre los años 2011-2019 en *A.baumannii*, deja limitadas opciones terapéuticas debido a la elevada frecuencia de cepas extremadamente resistente (XDR). En el presente estudio se reporta a los aislados provenientes de secreciones de vías respiratorias 61.21% que presentan elevadas frecuencias de MDR y XDR; mientras que en las muestras de sangre y orina (16.55% y 19.39% respectivamente), la frecuencia de *A.baumannii* XDR y MDR fueron menores. Previamente, un estudio realizado por *Moreira et al.* evidenció que las muestras cultivadas donde se encuentra mayormente *A.baumannii* MDR y XDR son secreciones de vías respiratorias altas y bajas.(3)

Es importante mencionar que los factores intrínsecos de cada microorganismo no son los únicos causales de la resistencia antimicrobiana mencionada; el uso irracional de antibióticos, las terapias empíricas erróneas, así como el ineficiente manejo de protocolos de bioseguridad como el mal uso de los métodos de barrera y un deficiente o ausente lavado de manos, generan mayor riesgo de multidrogorresistencia.(3) En este sentido, el número de aislamientos tiende a incrementarse hasta el año 2016, cuando se aislaron el 19.98% de *A. baumannii* de este estudio, para luego presentar una disminución de 4.9% de casos para el 2017 y de 7.74% para el 2018.

El Hospital Nacional Arzobispo Loayza introdujo su PROA (Programa de optimización de Uso de los Antibióticos) en el año 2010, mejorando el sistema de vigilancia epidemiológica así como el control de determinados antibióticos (carbapenémicos, Ampicilina-Sulbactam, PTZ y colistina).(35) Además se empezaron a realizar cultivos seriados de los pacientes principalmente en áreas críticas buscando evitar la presencia de confusión entre agentes etiológicos que causan enfermedades y contaminantes o colonizadores, con la finalidad de mantener un control por parte del departamento de epidemiología y evitar posibles brotes de infecciones producidas por dicha bacteria; motivo por el cual es probable que a lo largo del estudio realizado no se evidencie un patrón que indique resistencia a polimixina lo cual demuestra que el uso racional de antibióticos, de la mano con las intervenciones no farmacológicas ayudan a prevenir la progresión de las multidrogorresistencias que vienen siendo un problema sanitario crítico.(20)

Los resultados del presente no son ajenos a lo presentado en la literatura, ya que las cepas más resistentes se asocian también a la unidad de críticos, ($p < 0.001$) y a la unidad de hospitalización de medicina ($p = 0.001$), contemplando a su vez a la de pacientes hospitalizados en donde sus mismas patologías de fondo los hacen más vulnerables. Por lo que existe un riesgo considerable de que desarrollen infecciones intrahospitalarias de difícil manejo causadas por *A.baumannii* encontrándose en salas comunes de hospitalización y no sólo en áreas críticas. Además, se ha reportado *A. baumannii* en ambulatorios generando sospecha de si fueron infecciones de la comunidad o pacientes dados de alta que retornaron al nosocomio para controles ambulatorios.

Muchos patógenos gram negativos, incluido *A. baumannii*, presentan un fenómeno de estacionalidad. (31) La caracterización precisa de estas tendencias estacionales es importante para una vigilancia eficaz y para los esfuerzos de control de la infección. A pesar que nuestro análisis de estacionalidad dentro del periodo de años evaluados no obtuvo relevancia estadística significativa ($p = 0.299$), como se describió por *Burnham et al.* en donde tampoco hallaron una asociación clara entre la infección por *A.baumannii* con la estacionalidad.(31) Así como por *Vickers et al.* realizado en Australia en donde determinaron que tampoco existía diferencia significativa en cuanto a la estacionalidad. (32) Se logró visualizar una disminución de cepas XDR en invierno (54.2%), mientras que, en verano, otoño y primavera, los porcentajes de XDR exceden el 60%. Por otra parte se observó un leve incremento de aislados de *A.baumannii* a fines de la estación de primavera y la estación de verano lo que nos llevaría a inferir que la posible causa de esta variación

puede deberse a las condiciones climáticas más cálidas de la ciudad de Lima, particularmente humedad y temperatura en dichas estaciones. Otros estudios referentes al análisis de la estacionalidad de infecciones por *A.baumannii* dieron a conocer que las infecciones adquiridas en la comunidad, principalmente neumonías severas, se encuentran en relación con regiones cálidas, presentando mayor prevalencia en los meses con mayor humedad y temperatura, dado a los cambios morfológicos que brindan resistencia natural a la desecación de la bacteria, asimismo determinaron que se debe tener en cuenta la variabilidad geográfica entre climas tropicales o subtropicales.(32) En concordancia con lo mencionado, Da Silveira *et al*, hallaron en un estudio realizado en Sao Paulo que las reservas ambientales de *A.baumannii* aumentan en climas cálidos.(33) Luego de lo expuesto podemos determinar que existen muchas discrepancias en cuanto a la relevancia de la estacionalidad, lo cual podría generar futuras investigaciones que se encuentren más enfocadas en la estacionalidad propiamente dicha en el territorio peruano dada la amplia geografía y microclimas que posee.

En limitaciones, hay que mencionar que estos resultados provienen de un solo hospital y no sería representativo del resto de instituciones hospitalarias del país. Por otra parte, hay que mencionar que no se contó con datos de las historias clínicas por lo que no se pudo considerar más variables que podrían haber sido relevantes para el estudio. Finalmente, a pesar de que el periodo de estudio que se consideró incluía al 2011, por motivos de disponibilidad de información en los registros de microbiología estos fueron logísticamente imposibles de obtener.

CONCLUSIONES

- Las formas más resistentes a los antimicrobianos, XDR, de *A. baumannii* se asocian principalmente a las unidades de cuidados críticos y hospitalización de medicina, aunque también se reportaron en otras áreas de hospitalización, así como en la comunidad.
- El nivel de resistencia antimicrobiana presentó aumento progresivo durante el periodo de estudio, puesto que la totalidad de cepas de *A.baumannii* aisladas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza son MDR y XDR,.
- Elevados niveles de resistencia antimicrobiana registrada se han reportado a lo largo del estudio, pero en el 2019 las resistencias a cefalosporinas, aminoglucósidos, carbapenémicos, fluoroquinolonas, piperacilina/tazobactam y ampicilina/sulbactam fueron mayores del 80%.
- A pesar de no contar con una significancia estadística, se ve una disminución de cepas XDR en invierno, donde las temperaturas son menos elevadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Harding CM, Hennon SW, Feldman MF. Uncovering the mechanisms of *Acinetobacter baumannii* virulence. *Nat Rev Microbiol*. 2018 Feb;16(2):91–102.
2. Antunes LCS, Visca P, Towner KJ. *Acinetobacter baumannii* : evolution of a global pathogen. *Pathog Dis*. 2014 Aug;71(3):292–301.
3. Moreira MR, Guimarães MP, Rodrigues AA de A, Gontijo Filho PP, Moreira MR, Guimarães MP, et al. Antimicrobial use, incidence, etiology, and resistance patterns in bacteria causing ventilator-associated pneumonia in a clinical-surgical intensive care unit. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2013 Feb;46(1):39–44.
4. Kanj SS, Kanafani ZA, Sidani N, Alamuddin L, Zahreddine N, Rosenthal VD. International nosocomial infection control consortium findings of device-associated infections rate in an intensive care unit of a Lebanese university hospital. *J Glob Infect Dis*. 2012 Jan 1;4(1):15.
5. Shamsizadeh Z, Nikaeen M, Nasr Esfahani B, Mirhoseini SH, Hatamzadeh M, Hassanzadeh A. Detection of antibiotic resistant *Acinetobacter baumannii* in various hospital environments: potential sources for transmission of *Acinetobacter* infections. *Environ Health Prev Med*. 2017 May 8;22(1):44.
6. Duszynska W, Litwin A, Rojek S, Szczesny A, Ciasullo A, Gozdzik W. Analysis of *Acinetobacter baumannii* hospital infections in patients treated at the intensive care unit of the University Hospital, Wroclaw, Poland: a 6-year, single-center, retrospective study. *Infect Drug Resist*. 2018 May 1;11:629–35.
7. Kanafani ZA, Mehio-Sibai A, Araj GF, Kanaan M, Kanj SS. Epidemiology and risk factors for extended-spectrum β -lactamase-producing organisms: A case control study at a tertiary care center in Lebanon. *Am J Infect Control*. 2005 Aug 1;33(6):326–32.
8. Tansarli GS, Karageorgopoulos DE, Kapaskelis A, Falagas ME. Impact of antimicrobial multidrug resistance on inpatient care cost: an evaluation of the evidence. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2013 Mar 1;11(3):321–31.
9. Al-Sweih NA, Al-Hubail M, Rotimi VO. Three distinct clones of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* with high diversity of carbapenemases isolated from patients in two hospitals in Kuwait. *J Infect Public Health*. 2012 Feb 1;5(1):102–8.
10. Levy-Blitchtein S, Roca I, Plasencia-Rebata S, Vicente-Taboada W, Velásquez-Pomar J, Muñoz L, et al. Emergence and spread of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* international clones II and III in Lima, Peru. *Emerg Microbes Infect*. 2018 Dec 1;7(1):1–9.
11. Magiorakos A-P, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an

- international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clinical Microbiology and Infection*. 2012 Mar 1;18(3):268–81.
12. Rojas-Adrianzén C, Pereyra-Elías R, Mayta-Tristán P. Prevalencia y factores asociados a la compra de antimicrobianos sin receta médica, Perú 2016. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2018 Sep 11;35(3):400–8.
 13. Palma N, Pons MJ, Gomes C, Mateu J, Riveros M, García W, et al. Resistance to quinolones, cephalosporins and macrolides in *Escherichia coli* causing bacteraemia in Peruvian children. *J Glob Antimicrob Resist*. 2017 Dec 1;11:28–33.
 14. García C, Astocondor L, Rojo-Bezares B, Jacobs J, Sáenz Y. Molecular Characterization of Extended-Spectrum β -Lactamase-Producer *Klebsiella pneumoniae* Isolates Causing Neonatal Sepsis in Peru. *Am J Trop Med Hyg*. 2016 Feb 3;94(2):285–8.
 15. Biglari S, Hanafiah A, Mohd Puzi S, Ramli R, Rahman M, Lopes BS. Antimicrobial Resistance Mechanisms and Genetic Diversity of Multidrug-Resistant *Acinetobacter baumannii* Isolated from a Teaching Hospital in Malaysia. *Microb Drug Resist*. 2016 Nov 17;23(5):545–55.
 16. Thirapanmethee K. Detection of carbapenemases-producing *Acinetobacter baumannii*: the phenotypic approaches. *Pharm Sci Asia*. 2020;47:319–28.
 17. Qureshi ZA, Hittle LE, O'Hara JA, Rivera JI, Syed A, Shields RK, et al. Colistin-Resistant *Acinetobacter baumannii*: Beyond Carbapenem Resistance. *Clin Infect Dis*. 2015 May 1;60(9):1295–303.
 18. Paz Rojas EL, de León Pandolfi DP, Ramírez Ponce R. Resistencia bacteriana en cuidados intensivos y tendencia actual: Departamento de Cuidados Críticos, Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Essalud, Lima, Perú, 2004-2006. *Acta Médica Peru*. 2008 Jul;25(3):140–7.
 19. Zafer MM, Al-Agamy MH, El-Mahallawy HA, Amin MA, Ashour MSE-D. Antimicrobial Resistance Pattern and Their Beta-Lactamase Encoding Genes among *Pseudomonas aeruginosa* Strains Isolated from Cancer Patients. Vol. 2014, *BioMed Research International*. Hindawi; 2014. p. e101635.
 20. Kamolvit W, Sidjabat HE, Paterson DL. Molecular Epidemiology and Mechanisms of Carbapenem Resistance of *Acinetobacter* spp. in Asia and Oceania. *Microb Drug Resist*. 2015 Feb 25;21(4):424–34.
 21. Grochowalska A, Koziół-Montewka M, Sobieszczkańska A. Analysis of *Acinetobacter baumannii* resistance patterns in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in terms of choice of effective empiric antibiotic therapy. *Ann Agric Environ Med*. 2017 Jun 12;24(2):307–11.
 22. Chen M-Z, Hsueh P-R, Lee L-N, Yu C-J, Yang P-C, Luh K-T. Severe Community-Acquired Pneumonia due to *Acinetobacter baumannii*. *Chest*. 2001 Oct 1;120(4):1072–7.
 23. Eveillard M, Kempf M, Belmonte O, Pailhoriès H, Joly-Guillou M-L. Reservoirs of *Acinetobacter baumannii* outside the hospital and potential involvement in

- emerging human community-acquired infections. *Int J Infect Dis.* 2013 Oct 1;17(10):e802–5.
24. Escudero D, Cofiño L, Forcelledo L, Quindós B, Calleja C, Martín L. Control de una epidemia de *Acinetobacter baumannii* multirresistente en la UCI. Recordando lo obvio. *Med Intensiva Engl Ed.* 2017 Nov 1;41(8):497–9.
 25. Thomson JM, Bonomo RA. The threat of antibiotic resistance in Gram-negative pathogenic bacteria: β -lactams in peril! *Curr Opin Microbiol.* 2005 Oct 1;8(5):518–24.
 26. Zarate Estrada MM, Barrantes Salinas DA. Resistencia antimicrobiana a colistina en *Pseudomonas aeruginosa* aisladas de tres establecimientos de salud de Lima, Perú. *Univ Peru Cayetano Heredia.* 2020
 27. Naomi-Matsuoka A, Vargas M, Ymaña B, Soza G, Pons MJ. Resistencia a colistina en cepas de *Klebsiella pneumoniae* multidrogorresistente del período 2015- 2018 en un hospital materno perinatal de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2020 Oct 6;37(4):716–20.
 28. Sun B, Liu H, Jiang Y, Shao L, Yang S, Chen D. New Mutations Involved in Colistin Resistance in *Acinetobacter baumannii*. *mSphere.* 2020 Apr 29;5(2).
 29. Elham B, Fawzia A. Colistin resistance in *Acinetobacter baumannii* isolated from critically ill patients: clinical characteristics, antimicrobial susceptibility and outcome. *Afr Health Sci.* 2019 Nov 5;19(3):2400–6.
 30. Burnham JP, Feldman MF, Calix JJ. Seasonal Changes in the Prevalence of Antibiotic-Susceptible *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii* Complex Isolates Result in Increased Multidrug Resistance Rates During Winter Months. *Open Forum Infect Dis.* 2019 Jun 1;6(6):ofz245.
 31. Vickers ML, Ballard EL, Harris PNA, Knibbs LD, Jaiprakash A, Dulhunty JM, et al. Bacterial Profile, Multi-Drug Resistance and Seasonality Following Lower Limb Orthopaedic Surgery in Tropical and Subtropical Australian Hospitals: An Epidemiological Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Jan;17(2):657.
 32. Amati F, Restrepo MI. Emerging Resistance of Gram Negative Pathogens in Community-Acquired Pneumonia. *Semin Respir Crit Care Med.* 2020 Aug;41(04):480–95.
 33. Silveira M da, Silva LP da, Emídio ZP de O, Fortaleza CMCB. Weather, climate control, and imipenem-resistance in *Acinetobacter baumannii*: an ecological approach. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2018 Sep;39(9):1133–5.
 34. Calzadilla YA, Morales YD, Díaz LAO, Martínez OLG, Enríquez OAL, Álvarez M de LS. Infecciones bacterianas asociadas a la COVID-19 en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. *Rev Cuba Med Mil.* 2020 Aug 2;49(3):0200793.
 35. Análisis de situación de salud [Internet]. Hospital Nacional Arzobispo Loayza . 2016 [citado 31 enero 2021]. Disponible en: http://www.hospitalloayza.gob.pe/files/TRAS_6052f2ed66820e1_.pdf

TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Características de las muestras de *A.baumannii* aisladas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2012-2019.

Tabla N°1

Características	n	%
Unidad de aislamiento		
-Críticos	477	46.72
-Hospitalización medicina	186	18.22
-Ambulatorios	242	23.70
-Otros	116	11.36
Año de recolección de muestra		
-2012	28	2.74
-2013	102	9.99
-2014	173	16.94
-2015	144	14.10
-2016	204	19.98
-2017	154	15.08
-2018	125	12.24
-2019	91	8.91
Tipos de Muestra		
-Secreciones	625	61.21
-Orina	198	19.39
-Sangre	169	16.55
-Otros	29	2.84
Tipo de resistencia		
-MDR	415	40.65
-XDR/Pan	606	59.35

* Se reportó sólo una muestra sensible (0.9%)

** Se reportó sólo una muestra Pan resistente (0.9%) que se analizó juntamente con las

XDR

Tabla 2: Análisis bivariado entre presencia MDR, XDR en las diferentes unidades de aislamiento, tipo de muestra y estación del año.

Características	Niveles de resistencia		p*
	MDR	XDR	
Unidad de aislamiento			<0.001
Ambulatorios	126 (30.36)	116 (19.14)	
Críticos	163 (39.27)	314 (51.81)	
Hospitalización medicina	69 (16.62)	117 (19.30)	
Otros	57 (13.73)	59 (9.73)	
Total %	415(100%)	606 (100%)	
Tipo de muestra			0.622
Secreciones	246 (59.27)	379 (62.54)	
Orina	86 (20.72)	112 (18.48)	
Sangre	69 (16.62)	100 (16.50)	
Otros	14 (3.37)	15 (2.47)	
Total	415 (100%)	606 (100%)	
Estación del año			0.299
Verano	106 (25.54)	162 (26.73)	
Otoño	92 (22.16)	144 (23.76)	
Invierno	114 (27.46)	135 (22.27)	
Primavera	103 (24.81)	165 (27.22)	
Total	415 (100%)	606 (100%)	

* prueba de chi cuadrado

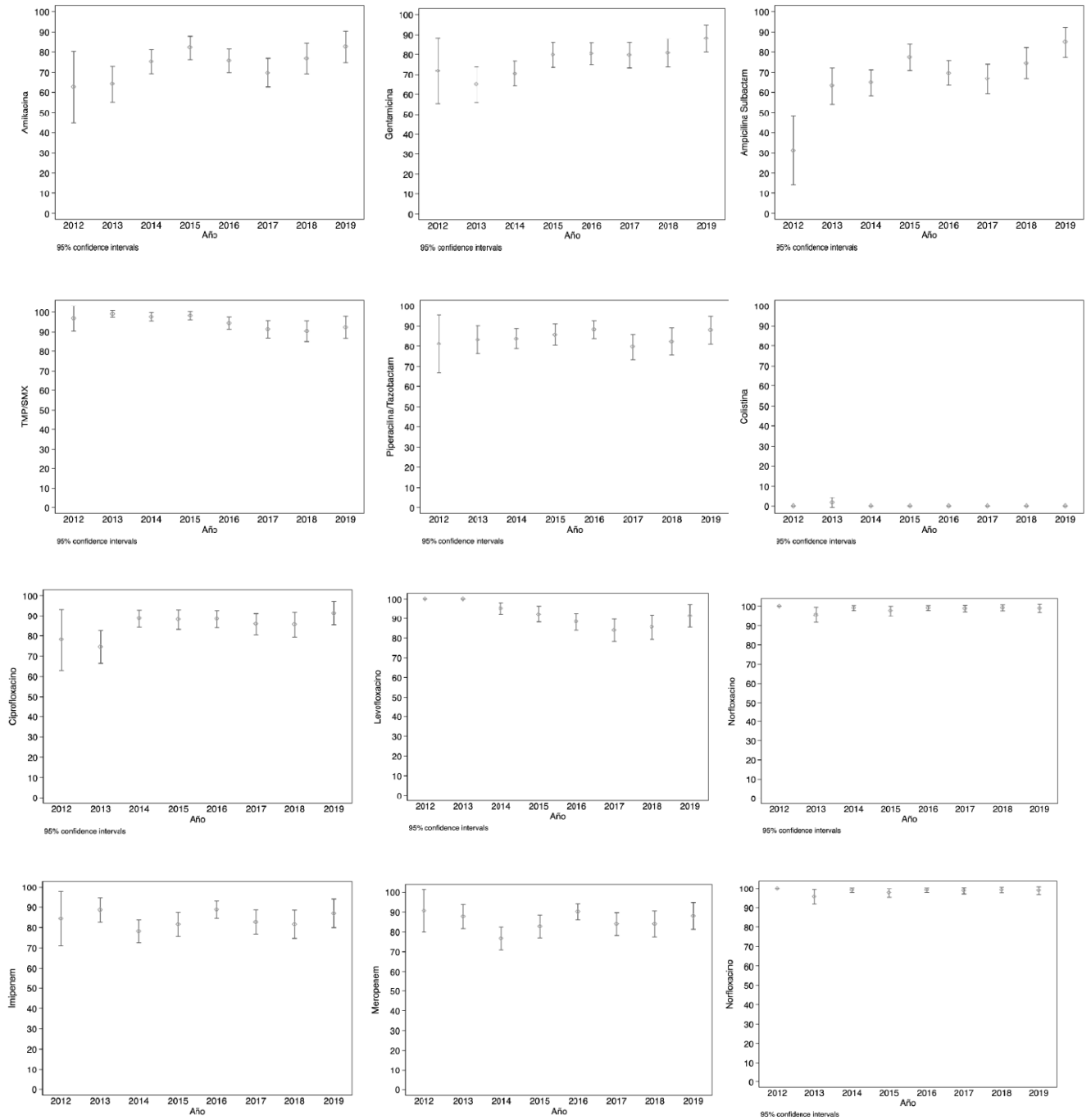
Tabla 3: Análisis multivariado de presencia de MDR y XDR en las diferentes unidades de aislamiento, estaciones del año y tipos de muestra

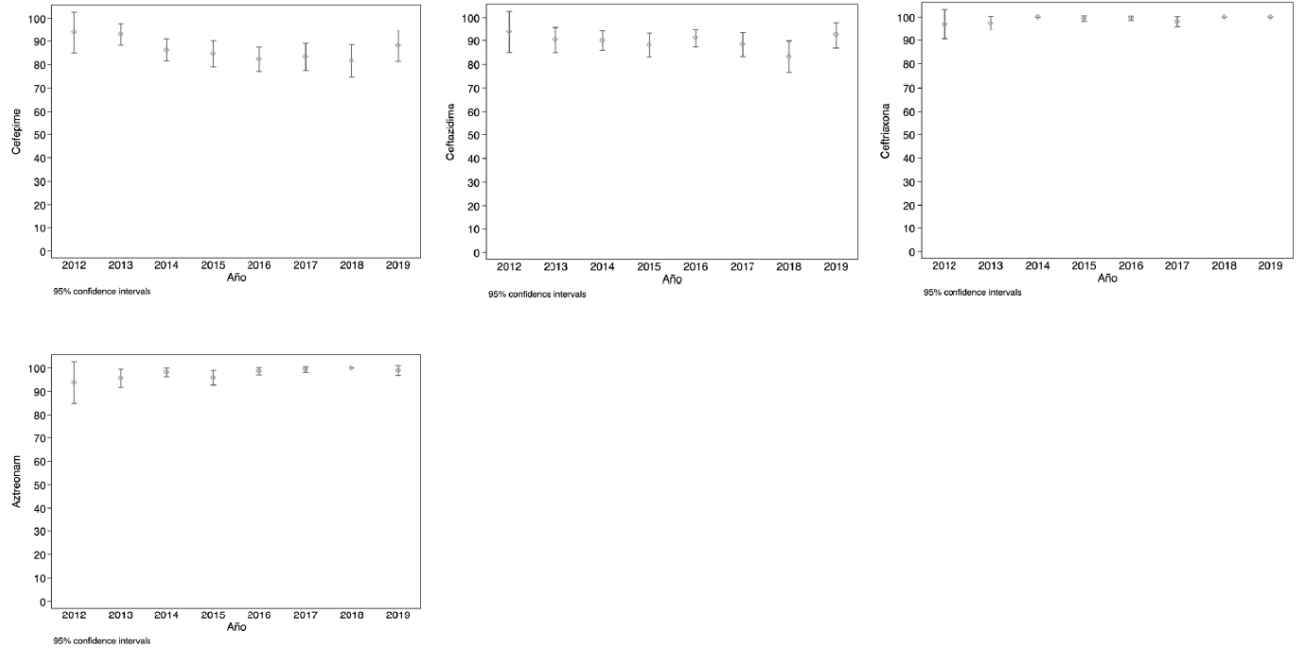
MULTIVARIADO						
Características	Análisis bivariado			Análisis multivariado*		
	RP	IC 95%	p	RP	IC 95%	p
Estación del año						
Verano	Ref.			Ref.		
Otoño	1.01	0.88 - 1.16	0.896	1.01	0.88 - 1.16	0.868
Invierno	0.90	0.77 - 1.04	0.155	0.90	0.78 - 1.04	0.164
Primavera	1.02	0.89 - 1.17	0.791	1.01	0.89 - 1.16	0.841
Tipo de muestra						
Secreciones	Ref.			Ref.		
Orina	0.93	0.81 - 1.07	0.321	1.05	0.91 - 1.21	0.507
Sangre	0.98	0.85 - 1.12	0.732	0.93	0.81 - 1.07	0.327
Otros	0.85	0.60 - 1.22	0.383	0.88	0.61 - 1.25	0.470
Unidad de aislamiento						
Ambulatorio	Ref.			Ref.		
Críticos	1.37	1.19 - 1.59	<0.001	1.42	1.21 - 1.65	<0.001
Hospitalización medicina	1.31	1.11 - 1.56	0.002	1.34	1.12 - 1.59	0.001
Otros	1.06	0.85 - 1.33	0.601	1.09	0.87 - 1.37	0.453

* Ajustado por unidad de aislamiento, tipo de muestra y estación del año.

RP: Razón de Prevalencias. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%.

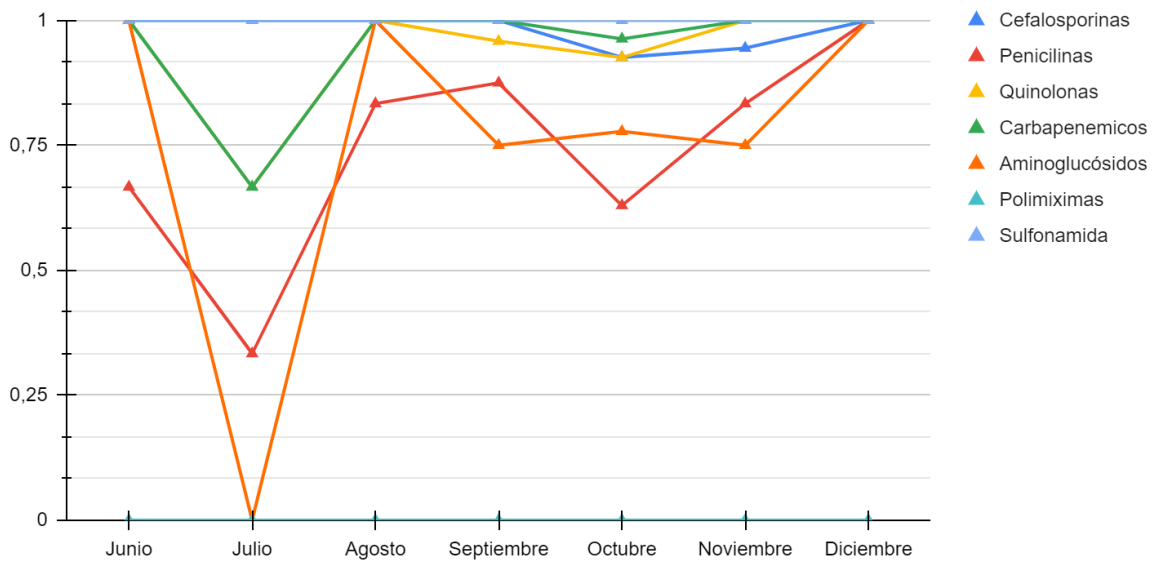
Figura 1. Niveles de resistencia a los antimicrobianos en aislados de *Acinetobacter baumannii* en el período 2012-2019



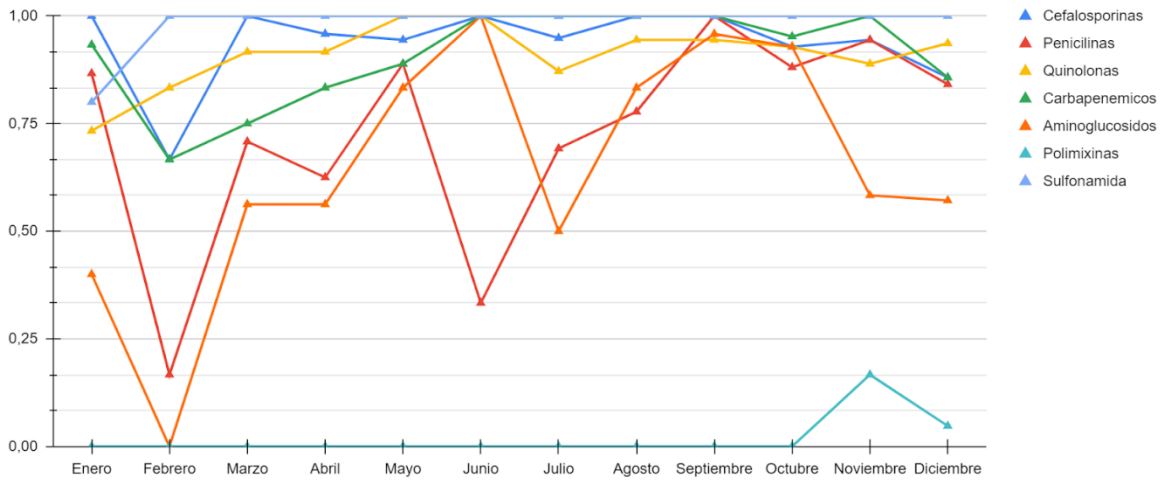


Figuras 2-10 Distribución de los *A.baumannii* resistentes a los antimicrobianos según mes y año (período 2012-2019).

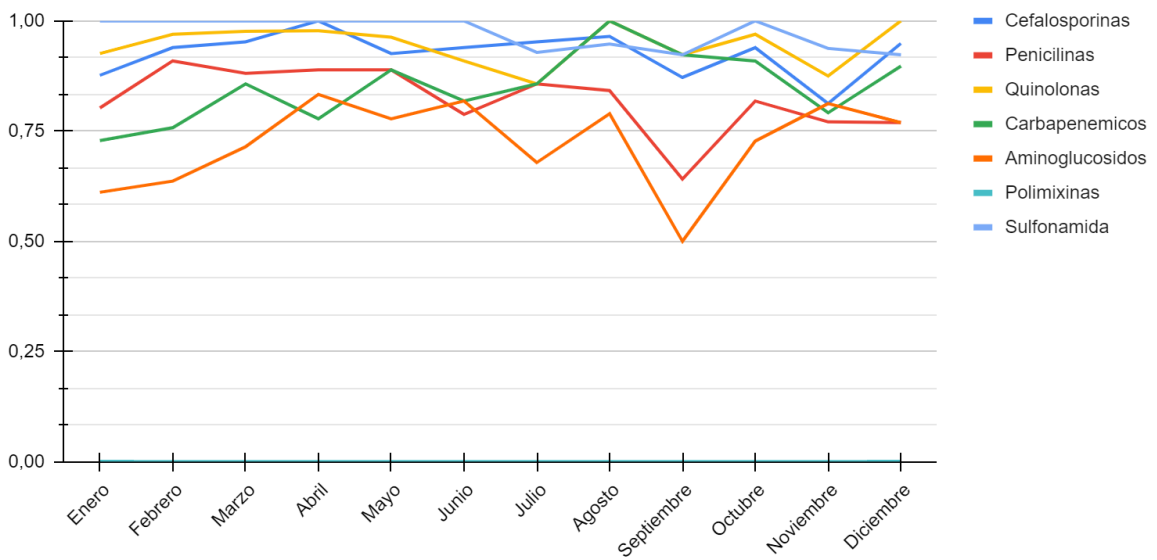
Estacionalidad 2012



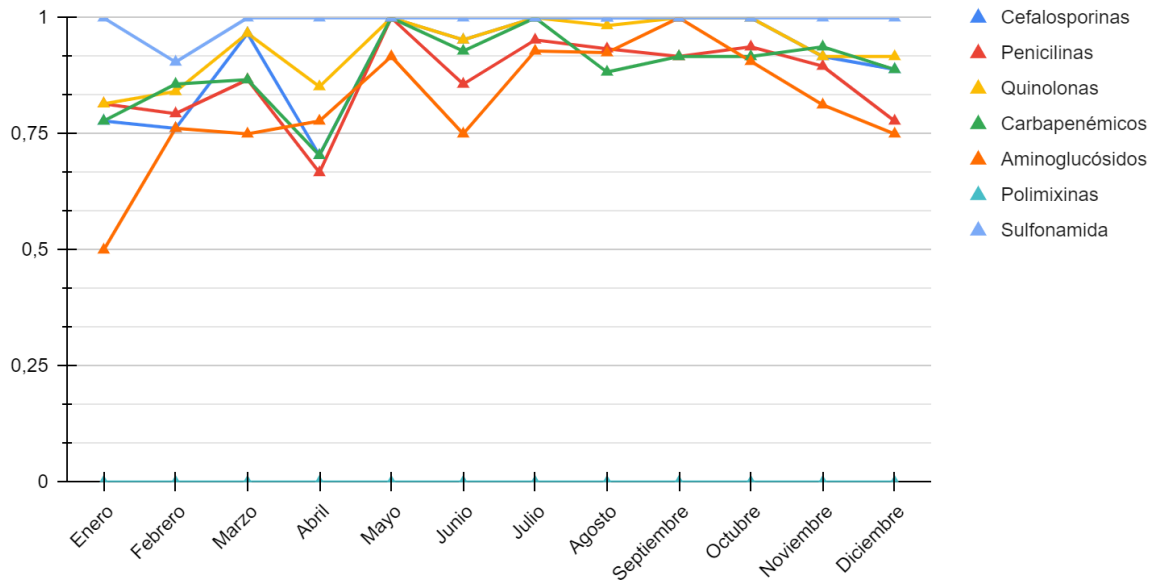
Estacionalidad 2013



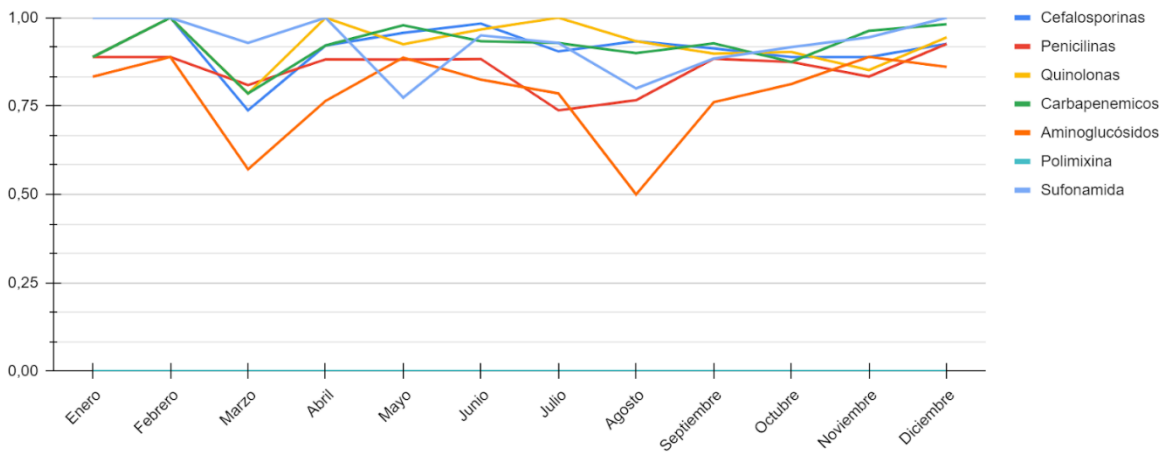
Estacionalidad 2014



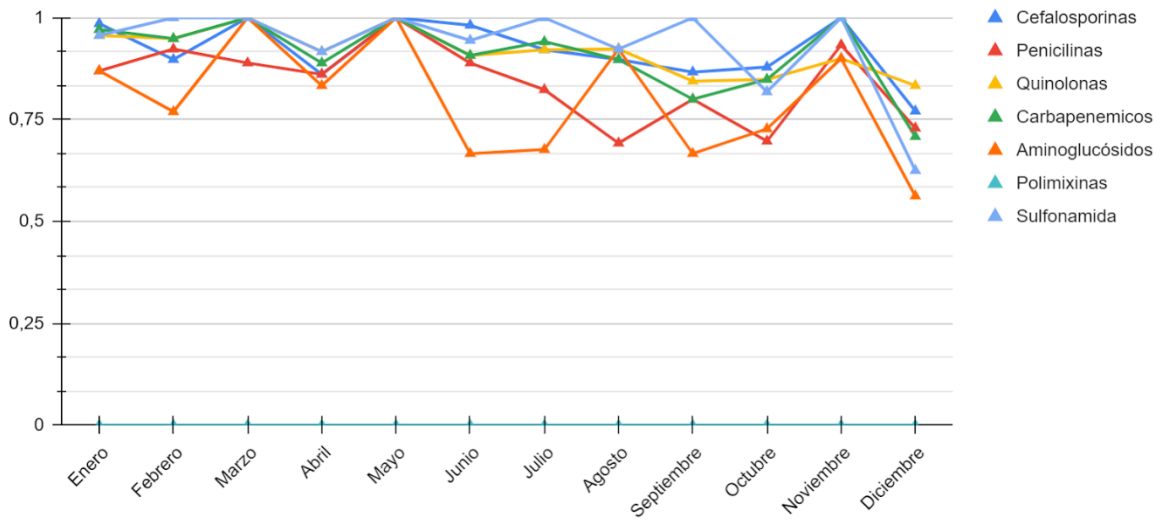
Estacionalidad 2015



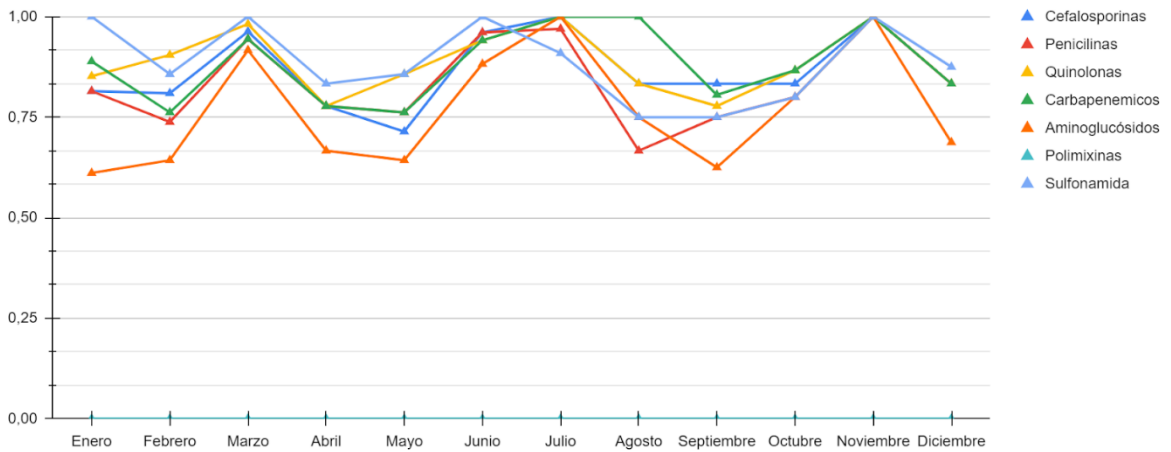
Estacionalidad 2016



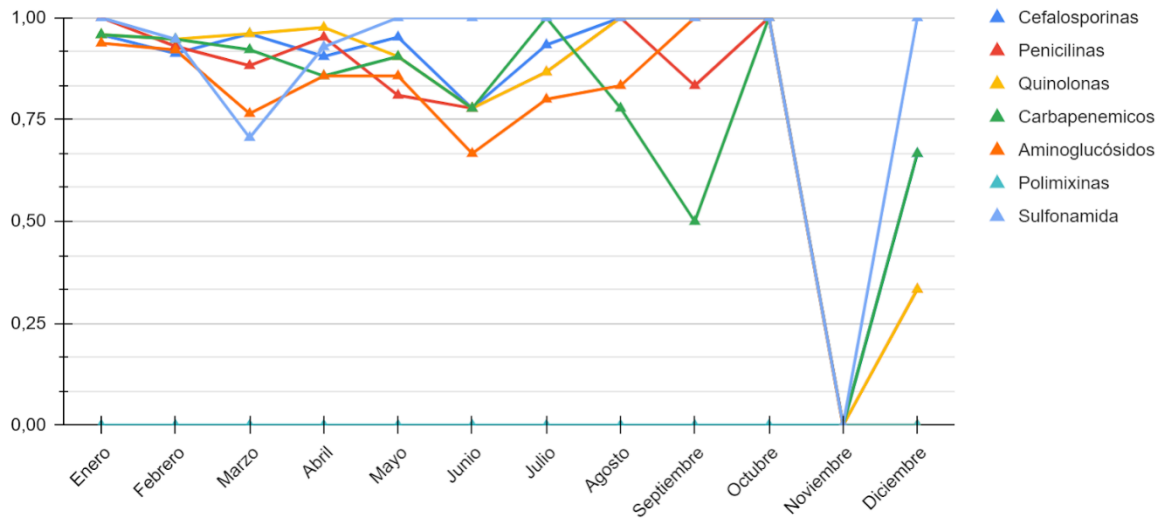
Estacionalidad 2017



Estacionalidad 2018



Estacionalidad 2019



Anexos:

Anexo 1

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



CONSTANCIA N° 162-CIEI-CIENTÍFICA-2020

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **165-2020-PRE15**

Título: **Asociación entre el nivel de multidrogorresistencia de *Acinetobacter baumannii* y la unidad de aislamiento en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (período 2011-2019)**

Investigador(a): **Rodrigo Samuel Barrientos Yong
Bryan Andrei Hinojosa Salas**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 23 de diciembre del 2021**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 24 de junio de 2020




Méd. Fernando M. Runzer Colmenares
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

Anexo 2



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 061 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2021

Lima, 01 de febrero del 2021

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **“ASOCIACIÓN ENTRE EL NIVEL DE MULTIDROGORRESISTENCIA DE ACINETOBACTER BAUMANNII Y LA UNIDAD DE AISLAMIENTO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA (PERIODO 2011-2019) “.**

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano.**

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar, en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **“ASOCIACIÓN ENTRE EL NIVEL DE MULTIDROGORRESISTENCIA DE ACINETOBACTER BAUMANNII Y LA UNIDAD DE AISLAMIENTO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA (PERIODO 2011-2019)”**, presentado por los alumnos **RODRIGO SAMUEL BARRIENTOS YONG** y **BRYAN ANDREI HINOJOSA SALAS** con N° de registro: **165-2020-PRE15.**

ART. 2° Nombrar a los Docentes **María Pons Casellas** y **Percy Genaro Salas Ponce**, como asesores para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.


Mg. JORDI GRAU MONGE
Director Académico
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo

Anexo 3

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 23 de febrero de 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Med. Esp. José Wagner López Revilla	<input type="checkbox"/>
Miembro: Méd. Juan Jhonnell Alarco Urquizo	
Miembro: Méd. Diego Alonso Urrunaga Pastor	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“Asociación entre el nivel de multidrogorresistencia de *Acinetobacter baumannii* y la unidad de aislamiento en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (período 2011-2019)”.

Presentada por los estudiantes:

Barrientos Yong, Rodrigo Samuel e Hinojosa Salas, Bryan Andrei

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Asesorados por: Dra. María Jesús Pons Casellas

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de los estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple () calificar a:

Tesis: Barrientos Yong, Rodrigo Samuel			Nota (en letras): Catorce (14)
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()
Tesis: Hinojosa Salas, Bryan Andrei			Nota (en letras): Catorce (14)
Aprobado (x)	Aprobado - Muy buena ()	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Med. Esp. José Wagner López Revilla
Presidente del Jurado



Dra. María Jesús Pons Casellas
Asesora




Méd. Juan Jhonnell Alarco Urquizo
Miembro 1



Méd. Diego Alonso Urrunaga Pastor
Miembro 2

Anexo 4

 PERÚ Ministerio de Salud	Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud	Hospital Nacional Arzobispo Loayza
---	---	------------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Lima, 19 de Octubre del 2020

CARTA N° 237 - DG - HNAL/2020

Alumnos
RODRIGO S. BARRIENTOS YONG
BRYAN A. HINOJOSA SALAS
Investigadores Principales
Presente.

Asunto: Aprobación de Proyecto de Investigación

Ref.: ASOCIACIÓN ENTRE EL NIVEL DE MULTIDROGORRESISTENCIA DE ACINETOBACTER BAUMANNII Y LA UNIDAD DE AISLAMIENTO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA (PERÍODO 2011-2019).

Expediente N° 10740-2020

De mi mayor consideración:


Me dirijo a Usted para saludarlo cordialmente y acusar recibo de vuestra solicitud de autorización para ejecución del Proyecto de Investigación, titulado: **"ASOCIACIÓN ENTRE EL NIVEL DE MULTIDROGORRESISTENCIA DE ACINETOBACTER BAUMANNII Y LA UNIDAD DE AISLAMIENTO EN EL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA (PERÍODO 2011-2019)"**.

Al respecto informamos que teniendo la opinión favorable del Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación-UCSUR (**CONSTANCIA N°162-CIEI-CIENTÍFICA-2020, de fecha 24 de junio de 2020**), validación del Comité Institucional de Ética en Investigación-HNAL (**CONSTANCIA 041 -2020, de fecha 09 de Octubre del 2020**), V°B° del Jefe del Departamento de Patología y Banco de Sangre-HNAL, del Comité de Investigación Institucional-HNAL (**INFORME DE EVALUACIÓN No 036-CII-HNAL/2020, de fecha 01 de Octubre del 2020**), y de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación-HNAL (**NOTA INFORMATIVA N° 054 -CII- OADel-HNAL/2020, de fecha 15 de Octubre del 2020**). Comunico a usted que dicho Proyecto cumple con los requisitos establecidos por nuestra Institución por lo que se considera Aprobado.


Es preciso señalar, que el mencionado Proyecto de Investigación estará bajo la asesoría y supervisión del **DR. PERCY G. SALAS PONCE**, Médico asistente de nuestra Institución, quien se compromete como tutor a vigilar el cumplimiento de las normas institucionales y éticas del hospital, hacer el seguimiento en cuanto a la ejecución del proyecto y garantizar la entrega de un ejemplar del informe final.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarles mi especial consideración.

Muy Atentamente,


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA


Dr. JOSÉ HUAMÁN MUÑANTE
 DIRECTOR GENERAL
 C.M.P. N° 26738 R.N.E. N° 16941

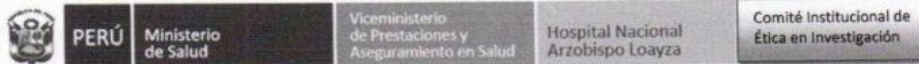

 JGHM/JMECH/ALTM
 g.a.c.
 c.c Archivo

www.hospitalloayza.gob.pe

N°PC	45	2020	CII
------	----	------	-----

Av. Alfonso Ugarte 848
Lima 01, Perú
T (511) 614-4646





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Universalización de la Salud"

Lima 09 de octubre del 2020

CONSTANCIA 041-2020

El Presidente Adjunto del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue aprobado por el CIEI bajo la categoría de revisión EXPEDITA.

Título del Proyecto de Investigación: "Asociación entre el nivel de multidrogorresistencia de *Acinetobacter baumannii* y la unidad de aislamiento en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (periodo 2011-2019)"

Investigador(es) Principal (es): Rodrigo Samuel Barrientos Yong
Bryan Andrei Hinojosa Salas.

La Aprobación considera el cumplimiento de las buenas prácticas clínicas, de los lineamientos vigentes en materia de ética y de investigación científica en el campo de la salud, el balance riesgo/beneficio y la confidencialidad de los datos entre otros.

Atentamente.

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"

Dr. EDUARDO MATOS PRADO
Presidente Adjunto del Comité Institucional
de Ética en Investigación



EMP/
Jessica P.
Cc. Archivo

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
COMITE DE INVESTIGACION INSTITUCIONAL
15 OCT. 2020
10:43 am
RECIBIDO

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
Hospital Nacional Arzobispo Loayza
RCEI - 23

EL PERÚ PRIMERO

Av. Alfonso Ugarte 848 - Lima - Fono 614-4646 anexo 5201