



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TGB-10-2023-02

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ANTONELLA ANTONUCCI Prof. MARISOL SANDOVAL y Prof. YIDA ORELLAN, Reunidos en: Auditorio Clínica Universidad de Oriente

a la hora: 2. Pm

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ESCHERICHIA COLI PRODUCTORAS DE BLEE EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA DEL LABORATORIO PRIVADO. CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR

Del Bachiller **MARTÍNEZ CORASPE YRANIELA DE JESÚS** C.I.: 27015258, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

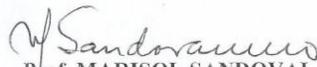
VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	<input checked="" type="checkbox"/>	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN
-----------	----------	-------------------------------------	-----------------------------	------------------------------

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 29 días del mes de Junio de 2023


Prof. ANTONELLA ANTONUCCI
 Miembro Tutor


Prof. MARISOL SANDOVAL
 Miembro Principal


Prof. YIDA ORELLAN
 Miembro Principal


Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

***Escherichia coli* PRODUCTORAS DE BLEE EN PACIENTES
CON INFECCIÓN URINARIA DEL LABORATORIO PRIVADO.
CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR**

Tutor académico:

Lcda. Antonella Antonucci F.

Lcdo. Fernando Linares Ch.

Trabajo de grado presentado por:

Br. Martínez Coraspe, Yraniela de Jesús

CI: 27.015.258

**Como requisito parcial para optar
el título de Licenciatura en Bioanálisis.**

Ciudad Bolívar, julio 2023

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVOS	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
METODOLOGÍA.....	9
Tipo de estudio	9
Población.....	9
Muestra.....	9
Criterios de inclusión	9
Criterios de exclusión.....	10
Procedimientos	10
Análisis de resultados y tabulación	10
RESULTADOS	11
Tabla 1.....	12
Tabla 2.....	13
Tabla 3.....	14
Tabla 4.....	15

DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
APÉNDICE.....	27
Apéndice A.....	28
Apéndice B	29

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero dar gracias a Dios, por ser la inspiración y guía. Por darme las fuerzas para continuar en este camino de obtener uno de los anhelos más deseados. A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que hoy soy. Gracias por confiar y creer en mis expectativas, gracias por los consejos, valores y principios que me han inculcado. Agradezco a mi hermano, familiares y amigos por siempre estar presentes, acompañándome y apoyándome a lo largo de esta etapa de mi vida. Gracias a la casa más alta, mi Universidad de Oriente, núcleo Bolívar, y a todos sus docentes, les debo lo que soy hoy, y todos los conocimientos adquiridos. Donde quiera que vaya los llevare conmigo presentes en mi transitar profesional.

Quiero agradecer en especial a mis Tutores, Licenciada Antonella Antonucci y Licenciado Fernando Linares. Por su paciencia, dedicación, y por sus acertados consejos para llevar a cabo este trabajo, cada una de sus palabras y regaños fueron una pieza fundamental en mi formación y en la culminación del mismo.

Agradezco a mi madre académica, Licenciada Antonella de quien me llevo todo lo bonito que un docente puede dejar en el trayecto de un estudiante, su amor, su entrega, sus abrazos, sus regaños y consejos, son un valioso tesoro para mí, todo el amor y la dedicación de una gran profesional se ve reflejado en usted.

También agradezco a mi querido Licenciado Fernando de quien me llevo una gran lección de vida, una lección de paciencia y quizás la lección más importante por la que he podido pasar, gracias sobre todo por enseñarme a creer en mis capacidades, de usted aprendí a hacer de mi vida un agar y ahí sembrar mis sueños para verlos crecer, simplemente gracias.

Yraniela de Jesús Martínez Coraspe.

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios y a mi Virgencita del Valle, por sus bendiciones y fuerzas para continuar, por guiar y cuidar mis pasos, por las herramientas necesarias para afrontar cualquier adversidad, A mis padres; Maira Coraspe y Roniel Martínez, GRACIAS, esto va dedicado a ustedes por todo el amor, apoyo y palabras de aliento desde el comienzo de esta etapa, con su paciencia me han ayudado a subir un escalón más en este camino, gracias por recordarme que no importa lo grande de mis sueños, soy capaz de lograrlo. A mi Hermano, Roniel Martínez, por motivarme a seguir adelante y por tenerme como su guía en este camino.

A mi tía, madre, amiga y confidente Moira Coraspe, quien es una persona clave en mi formación, tanto en mi vida como en mi camino universitario, gracias por ser uno de mis más grandes apoyos, formas parte de mi brújula, gracias por estar. A mi querida hermana de vida; Lucianna Mea, y a un ángel en el cielo que nos puso en el camino para conocer el valor de la amistad, gracias por tus consejos, por tu apoyo incondicional, gracias por ser enseñarme el valor de una amistad y de lo incondicional.

A una persona muy especial en mi vida, Sharlene Bernabela, quien ha sido parte de cada uno de los pasos para llegar hasta aquí, gracias por tu apoyo, por tus abrazos, y por ser paz para que las circunstancias no me afectaran, de ti aprendí que siempre hay soluciones por muy lejanas que se vean, gracias por no dejarme caer nunca, te llevo conmigo.

Mis amigos, compañeros de momentos valiosos; Maryanis, Anadelis, Floriana, gracias por estar conmigo apoyándome, Mi querido Lcdo. Moisés gracias por toda su paciencia, y el equipo del laboratorio 42 por abrirme sus puertas, Gracias a mi Lcda. Gabriela Contreras por ser una asesora también y el equipo de NELLAMED por quererme, Gracias.

A los profesores que han sido parte de mi transitar universitario y han logrado ser piezas fundamentales en mi crecimiento como lo son, Lcda. Odalys Hernández, Lcda. Luisa Solano, Lcda. Alizar Abou Fakhhar, Lcda. Dearlys Cedeño, gracias por siempre estar presentes y con la mejor disposición, los tengo presentes.

Yraniela de Jesús Martínez Coraspe.

***Escherichia coli* PRODUCTORAS DE BLEE EN PACIENTES CON
INFECCIÓN URINARIA DEL LABORATORIO PRIVADO. CIUDAD
BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR.**

**Yraniela De Jesús Martínez Coraspe, Lcda. Antonella Antonucci, Lcdo.
Fernando Linares. Departamento de Bioanálisis, Escuela de Ciencias de la Salud
Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar**

RESUMEN

Escherichia coli es uno de los agentes causales más frecuentes en procesos infecciosos adquiridos en la comunidad, y es el principal agente etiológico que ha aumentado su resistencia a través de diversos mecanismos, como uno de los más conocidos, la producción de BLEE. **Objetivo General:** Señalar la frecuencia de *Escherichia coli* productoras de BLEE aisladas en muestras de orina en pacientes con infección urinaria del laboratorio 42 en el periodo enero 2020 a diciembre 2022. **Metodología:** correspondió a un trabajo de tipo retrospectivo, descriptivo de corte trasversal. **Resultados:** de un total de 663 urocultivos positivos, (Nº= 460) tuvo crecimiento de *Escherichia coli*, lo que represento el 69,38% (Nº=460) de las muestras, y se estudió como mecanismo de resistencia la producción de BLEE, y encontramos una incidencia del 16,08% (Nº=74), en la cual el género femenino fue de mayor relevancia con 75,68% (Nº= 56) donde el grupo etario con mayor frecuencia fue de 18-28 años en el género femenino y 24,32% (Nº= 18) en el género masculino, que en cuanto a los grupos etarios, el de mayor frecuencia fue de 69-78 años con 8,11% (Nº= 6). **Conclusiones:** se puede evidenciar una significativa frecuencia de BLEE mayormente producida por *Escherichia coli* y señalando que las infecciones urinarias fueron más frecuentes en el género femenino, siendo el grupo etario más afectado el comprendido entre 29-38 años.

Palabras claves: *Escherichia coli*, Frecuencia, BLEE.

INTRODUCCIÓN

Escherichia coli fue inicialmente aislada y descrita por el pediatra alemán Escherich en 1885, quien demostró su existencia como huésped habitual del intestino. La denominó *Bacterium coli commune*, que puede traducirse como “bacteria común del colon”. Como toda bacteria Gram negativa, la cubierta de *E. coli* consta de tres elementos: la membrana citoplasmática, la membrana externa y, entre ambas, un espacio periplásmico constituido por péptidoglicano donde tal estructura confiere a la bacteria su forma y rigidez, y le permite resistir presiones osmóticas ambientales relativamente elevadas (Canet, 2016).

Se considera anaerobia facultativa, que pertenece a la familia *Enterobacteriaceae*, tribu *Escherichia*, que se caracteriza por ser un bacilo Gram negativos, no esporulante, que produce indol a partir de triptófano, fermenta la glucosa y la lactosa con producción de gas, *E. coli* presenta múltiples características y facetas, y constituye el taxón bacteriano mejor estudiado, aunque el conocimiento de las cepas salvajes es aún parcial. Parece, que las facultades de adaptación de esta bacteria son poco comunes, debido a la adquisición de nuevos genotipos a partir de plásmidos, bacteriófagos, y otros elementos que transmiten su material genético (Canet, 2016).

Es uno de los agentes causales más frecuentes en procesos infecciosos adquiridos en la comunidad, las infecciones por enterobacterias, son un problema reconocido a nivel mundial, aumentan las tasas de morbilidad y mortalidad debido a los diferentes patrones que les confieren resistencia a los antimicrobianos, a finales de los años noventa se reconoció la multidrogo-resistencia condicionada por la producción de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), como las enzimas (Cefotaximasas) CTX-M, las cuales han surgido como cepas causales de infección de

vías urinarias. Las betalactamasas son enzimas bacterianas que inactivan a los antibióticos β -lactámicos por hidrólisis, los cuales resultan ser poco efectivos, un grupo de betalactamasas, las BLEE, tienen la habilidad de hidrolizar y causar resistencia a varios tipos de los antibióticos β -lactámicos, incluyendo las cefalosporinas de amplio espectro y monobactámicos, pero no en las cefamicinas, ni carbapenémico (Aguilar, 2015).

Las infecciones por esta bacteria constituyen una de las mayores causas de infecciones urinarias, también se pueden desarrollar infecciones intestinales al comer alimentos contaminados y consumir aguas contaminadas. La cistitis como infección del tracto urinario (ITU) es frecuente entre las mujeres, particularmente durante el periodo fértil, algunas mujeres tienen episodios repetidos de cistitis y existen varias razones por las que las mujeres son más propensas, siendo las más destacadas la escasa longitud de la uretra y la proximidad de esta con la vagina y el ano, donde se localizan habitualmente las bacterias, las relaciones sexuales también contribuyen de algún modo, porque el movimiento puede causar una cierta tendencia de las bacterias a alcanzar la uretra, desde donde ascienden hasta la vejiga (Bush, 2022).

Existen algunos factores asociados a la presencia de ITU por bacterias productoras de BLEE en la comunidad, entre estos destacan el uso previo de antibióticos (cefuroxima, cefalosporinas de tercera generación, aztreonam y quinolonas), infecciones recurrentes por *E. coli*, hospitalización reciente, nutrición artificial, presencia de 2 o más comorbilidades que requieran manejo en unidad de cuidados intensivos, permanencia en asilos y hemodiálisis (Blanco, *et al.* 2016).

El diagnóstico de infecciones puede realizarse en el laboratorio mediante la visualización del cultivo que permite realizar una relación cuantitativa detectando el número de bacterias por mililitro de orina, pudiéndose interpretar los resultados según los criterios de Kass: con más de 100.000 UFC/ml existe una probabilidad de

bacteriuria significativa del 80%, de 10.000 a 100.000 UFC/ml la probabilidad de bacteriuria es dudosa o excepcional, con menos de 10.000 UFC/ml se trata de una contaminación (Lozano, 2021).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la resistencia a los antimicrobianos es una emergencia para la salud mundial que comprometerá gravemente el avance de la medicina moderna, hay una necesidad urgente de aumentar la inversión en investigación y desarrollo para luchar contra las infecciones producidas por bacterias resistentes a los antibióticos, esta entidad ha identificado 12 clases de patógenos prioritarios, algunos de ellos causantes de infecciones frecuentes como la neumonía o las infecciones en las vías urinarias, cuyos agentes causales cada vez son más resistentes a los antibióticos existentes y requieren con urgencia nuevos tratamientos (OMS, 2017).

A nivel mundial, se estima una incidencia de alrededor de 2 a 3 casos por cada 100 habitantes al año, generando altos costos al sistema de salud de muchos países. *E. coli*, es el principal agente etiológico que ha aumentado su resistencia a través de diversos mecanismos, siendo uno de los más conocidos, la producción de BLEE. Este incremento en la resistencia antibiótica se ha descrito tanto a nivel mundial como a nivel local con variaciones geográficas, observándose mayores tasas en países como España, Portugal, países de la región de Asia-Pacífico y de Latinoamérica, incluyendo nuestro país (Núñez, *et al.* 2017).

Se ha evidenciado en estudios de casos y controles que las ITU por cepas más resistentes se asocian a factores como: uso de antibióticos previos, hospitalización previa, infección urinaria previa. A nivel nacional, se han publicado estudios en los que se han encontrado un mayor porcentaje de ITU por *E. coli* productoras de BLEE en pacientes que procedían de zonas fuera de la jurisdicción del hospital, así como adolescentes y adultos. Evidenciándose una alta tasa a nivel nacional, así como una

clara tendencia a nivel mundial y local de resistencia a las BLEE por *E. coli* en pacientes con infecciones (Núñez, *et al.* 2017).

Un estudio realizado en Ecuador reflejó la prevalencia de *E. coli* en infecciones urinarias en un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo donde se analizaron los datos obtenidos de los cultivos procesados a libre demanda de un laboratorio privado de la ciudad de Quito de enero a diciembre del año 2020. Estos fueron sembrados en CHROMagar™. Las pruebas de susceptibilidad a los antibióticos se realizaron por el método de difusión por disco Kirby-Bauer utilizando los antibióticos recomendados para infección de vías urinarias, se sembraron un total de 9.831 muestras, de las cuales fueron negativas 4488 (45,65 %), positivos con recuentos >100 000 ufc/ml fueron 4209 (42,81%), y flora mixta fueron 1.134 (11,53%) (Solis, *et al.* 2020).

Otra investigación se realizó como un estudio descriptivo en 2 instituciones prestadoras de salud, en Lima, Perú, durante el periodo 2016-2021, a partir de los aislamientos de patógenos productores de BLEE asociados a infecciones de tracto urinario. Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas, enfermedades asociadas, agentes aislados, tratamiento y respuesta clínica y se obtuvo un registro de 117 pacientes, con edad promedio de $58,18 \pm 11,8$ años; 65,0 % fueron del género femenino y 89,74 % provenían del área urbana de Lima. Las enfermedades asociadas más frecuentes fueron diabetes (39,3 %) y enfermedad renal moderada o grave (12,8 %). Los agentes aislados más comunes fueron *E. coli* (92,3%), *Klebsiella* spp (6,0 %) y *Proteus* spp (1,7 %) (Navarrete, *et al.* 2021).

Otro estudio que se llevó a cabo en el estado Mérida, Venezuela. Durante el 2018 tuvo por objetivo caracterizar la clínica y epidemiología de infecciones del tracto urinario por bacterias productoras de BLEE, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, donde la muestra estuvo conformada por 50 pacientes,

estableciéndose como criterio único de inclusión la presencia de urocultivo positivo para bacterias productoras de BLEE, y se estableció que el grupo etario mayor de 66 años con un 26% fue el de mayor prevalencia, siendo el género femenino 50% y masculino 50% distribuido de forma equitativa y se concluyó que *E. coli* productora de BLEE fue la principal causa de ITU con un porcentaje de 64% (Bayone, 2018).

Otra investigación que se llevó a cabo en Caracas, 2016, evaluaba las ITU por bacterias productoras de BLEE donde se realizó un estudio descriptivo con corte transversal, se incluyeron 291 pacientes con ITU, siendo la incidencia de BLEE 30,6% (n=89), el género masculino fue de 50,6% (n=45), muy similar al género sexo femenino con 50,9%(n=148). *E. coli*, fue el germen más aislado, 65,3% (n=190), correspondiendo al 68,5% (n=61) de las bacterias productoras de BLEE, se llegó a la conclusión de que el uso de cefalosporina de tercera generación previo al episodio de ITU tiene mayor posibilidad de presentar infección por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (Castro & Mendoza, 2016).

En el estado Bolívar, (Guevara, *et al.* 2011) desarrollaron una investigación para evaluar las infecciones urinarias adquiridas en la comunidad en base a su epidemiología, resistencia a los antimicrobianos y opciones terapéuticas, en el Departamento de Parasitología y Microbiología, Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Batistini, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar, Venezuela. El objetivo de este trabajo fue caracterizar las ITU en pacientes de la comunidad. La muestra estuvo conformada por 71 pacientes de ambos géneros mayores de 18 años. El género más afectado fue el femenino (80,28%). La presencia de cálculos renales fue el más importante factor predisponente (39,43%), seguido de la menopausia (23,94%). El 63,38% de los pacientes presentaron ITU previas y *E. coli* fue el agente causal más frecuente (63,89%), seguido de *Proteus mirabilis* (6,94%).

Otra investigación que se llevó a cabo en el estado Bolívar, 2021, se evaluó la frecuencia de infecciones urinarias en adolescentes y adultos, su naturaleza fue de carácter descriptivo con corte trasversal y llegaron a la conclusión que actualmente la ITU es una patología frecuente en servicios de hospitalización lo que hace indispensable tener conocimiento de los grupos de riesgo, la casuística para ofrecer atención en los pacientes que lo ameritan, los protocolos de seguimiento y medidas más especializadas cuando lograron demostrar la frecuencia del 80,26% de *E. coli* en infecciones urinarias (Ortega y esposito, 2021).

Por lo antes expresado referente a el impacto de la resistencia a los antimicrobianos y las complicaciones que surgen en las ITU, esto motivó a la realización de esta investigación para determinar la frecuencia de *Escherichia coli* productora de BLEE en pacientes con infección urinaria del laboratorio privado.

JUSTIFICACIÓN

El aumento de la resistencia bacteriana es un hecho evidente y la presencia de microorganismos multirresistentes es cada vez más frecuente. *Escherichia coli* es el agente etiológico más frecuente en infecciones del tracto urinario y una de las principales causas de meningitis neonatal, además de ocasionar infecciones intestinales, siendo también una de las causas más frecuente de bacteriemia. El aislamiento de cepas *E. coli* con betalactamasas de espectro extendido (BLEE) tanto en la comunidad como en el hospital se ha convertido en un problema creciente (García, 2020).

Se han realizado estudios que indican entre otras causas la emergencia de la resistencia a los antimicrobianos y el uso excesivo de antibióticos, siendo muchas veces el tratamiento inadecuado. De este modo, en los últimos años la resistencia bacteriana ha experimentado importantes cambios, encontrándose un aumento relevante de infecciones por cepas de estos microorganismos productores de BLEE. A pesar de que los antibióticos betalactámicos fueron muy eficaces cuando se comenzaron a utilizar, años después se presentaron los primeros casos de resistencia al antibiótico por algunas bacterias que hidrolizaban el anillo betalactámico, a través de la producción de enzimas denominadas betalactamasas, estas enzimas han evolucionado a lo largo del tiempo por lo que en la actualidad encontramos un gran número de enzimas distribuidas en una gran variedad de microorganismos de diferentes géneros y especies (Solís, *et al.* 2022).

Diversos estudios realizados en Venezuela, reflejan también esta realidad. Lo antes expuesto expresa la relevancia de esta investigación, este estudio permitió a grandes rasgos, evaluar la frecuencia de *Escherichia coli* productoras de BLEE y actualizar la data referida a esta preocupante situación, que afecta la salud, la economía del paciente y del estado.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la frecuencia de *Escherichia coli* productoras de BLEE aisladas en muestras de orina en pacientes con infección urinaria del laboratorio 42 en el periodo enero 2020 a diciembre 2022.

Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de ITU por urocultivo según edad y género de los pacientes estudiados.
2. Determinar la frecuencia de ITU por *Escherichia coli* según edad y género de los pacientes estudiados.
3. Detectar los mecanismos de resistencia de cepas de *E. coli* aisladas.
4. Señalar la frecuencia de BLEE en los aislados de *E. coli* según edad y género.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El diseño de la investigación para el desarrollo de este trabajo correspondió al tipo retrospectiva, descriptiva, dado que se midió el fenómeno y su evolución dentro de un espacio temporal, pero sin establecer relación causal con ningún factor concomitante en el tiempo. De igual forma, correspondió a un tipo de investigación transversal, centrado en analizar datos de diferentes variables sobre una determinada muestra, recopiladas en un período de tiempo límite (Müggenburg y Perez 2007).

Población

Correspondió a todos los pacientes que solicitaron un estudio microbiológico urinario (Urocultivo) que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Muestra

Estuvo conformada por 663 pacientes atendidos en el laboratorio 42, que solicitaron un estudio microbiológico urinario (Urocultivo) en el periodo de enero 2020 a diciembre de 2022.

Criterios de inclusión

- Edad comprendida de 18 años en adelante
- Ambos géneros.
- No estar recibiendo tratamiento antimicrobiano

Criterios de exclusión

Resultados microbiológicos con evidente contaminación de la muestra

Procedimientos

Se realizó una carta dirigida (Apéndice A) al laboratorio 42, con la finalidad de solicitarle el permiso correspondiente para revisar los registros clínicos necesarios de aquellos pacientes que solicitaron un urocultivo y antibiograma en el periodo estudiado.

También se diseñó una ficha de recolección (Apéndice B) para la obtención de los datos del paciente y con ello obtener información sobre su edad, sexo, procedencia y antecedentes

Análisis de resultados y tabulación

Los datos fueron analizados por medio del programa Microsoft Excel, aplicando estadística descriptiva, para luego ser presentados en cuadros y gráficas para una correcta interpretación.

RESULTADOS

De un total de 663 urocultivos positivos solicitados en el periodo comprendido de enero 2020 - diciembre 2022 en el laboratorio 42, en un rango de edades mayores a 18 años, el 75,87% de las muestras (N°=503) correspondiendo al género femenino, en cuanto al género masculino hubo un total del 24,13% (N°=160) de casos y el grupo etario con mayor frecuencia fue de 29-38 años en ambos géneros, en el género femenino con 19,46% (N°=129) y en el género masculino con 5,13% (n=34) (Tabla N°1).

En 460 urocultivos con crecimiento de *Escherichia*, el 75,87% de las muestras (N°= 349) pertenecían al género femenino, en cuanto al género masculino hubo un total del 24,13% (N°=111) y se evidencio el grupo etario con mayor frecuencia de 29-38 años, con 19,78% (n° = 91) en el género femenino, y en el género masculino las edades más frecuentes fueron de 18-28 años con el 5,00% (n= 23) (Tabla N°2).

En 173 muestras con crecimiento microbiano se detectó que (N°= 91) cepas 57,59% fueron de *Escherichia coli* y (N°=82) 42,41% fueron de otros agentes microbianos. Se puede observar que para *E. coli* el mecanismo de resistencia más frecuente fue BLEE (N°=74) 46,83% seguidas de AMP C en (N°=11) 6,96% y en el resto de los microorganismos se encontró que el mayor mecanismo de resistencia que producen fue AMP C en (N°=33) 17,07%, seguido de las BLEE con (N°=27) 13,96% (Tabla N° 3).

De las 74 cepas de *E. coli* con producción de BLEE se aislaron con más frecuencia en el género femenino correspondiendo a la edad 18-28 16,22% (N°=12), seguido por los rangos 49-58 y 59-68 años con 13,51% (N°= 10) para cada uno, en el género masculino la mayor cantidad de cepas *E. coli* BLEE se evidencio en el grupo etario 69-68 (N°=6) 8,11% (Tabla N° 4).

Tabla 1

Frecuencia de urocultivos con desarrollo microbiano según la edad y género. Laboratorio privado. Periodo enero 2020- diciembre 2022.

EDAD (AÑOS)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
18-28	104	15,69	32	4,83	136	20,51
29-38	129	19,46	34	5,13	163	24,59
39-48	59	8,90	13	1,96	72	10,86
49-58	102	15,39	31	4,68	133	20,06
59-68	67	10,11	21	3,17	88	13,27
69-78	38	5,73	25	3,77	63	9,50
79-88	4	0,60	4	0,60	8	1,21
TOTAL	503	75,87	160	24,13	663	100

Fuente: *Ficha de recolección de datos*

Tabla 2

Frecuencia de urocultivos con desarrollo de *Escherichia coli* según la edad y género. Laboratorio privado. Periodo enero 2020- diciembre 2022.

EDAD (AÑOS)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
18-28	73	15,87	23	5,00	96	20,87
29-38	91	19,78	21	4,57	112	24,35
39-48	40	8,70	11	2,39	51	11,09
49-58	69	15,00	22	4,78	91	19,78
59-68	49	10,65	13	2,83	62	13,48
69-78	24	5,22	19	4,13	43	9,35
79-88	3	0,65	2	0,43	5	1,09
TOTAL	349	75,87	111	24,13	460	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 3
Mecanismos de resistencia detectados en cepas de E. coli. Laboratorio
privado. Periodo enero 2020- diciembre 2022

MECANISMO DE RESISTENCIA	<i>E. coli</i>		OTROS AGENTES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
BLEE	74	46,83	27	13,96	101	58,4
AMP C	11	6,96	33	17,07	44	25,4
MEC A	6	3,80	16	8,28	22	12,7
CARBAPENEMASA	0	0,00	0	0,00	0	0,0
BLEE Y AMP C	0	0,00	3	1,55	3	1,7
AMP C + MEC A	0	0,00	2	1,03	2	1,2
AMP C CARBAP	0	0,00	1	0,52	1	0,6
TOTAL	91	57,59	82	42,41	173	100

Fuente: *Ficha de recolección de datos*

Tabla 4

***Escherichia coli* productoras de BLEE según la edad y género. Laboratorio privado. Periodo enero 2020- diciembre 2022**

EDAD (AÑOS)	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
18-28	12	16,22	2	2,70	14	18,92
29-38	11	14,86	1	1,35	12	16,22
39-48	7	9,46	1	1,35	8	10,81
49-58	10	13,51	3	4,05	13	17,57
59-68	10	13,51	4	5,41	14	18,92
69-78	5	6,76	6	8,11	11	14,86
79-88	1	1,35	1	1,35	2	2,70
TOTAL	56	75,68	18	24,32	74	100

Fuente: *Ficha de recolección de datos*

DISCUSIÓN

El aumento de la resistencia bacteriana es un hecho evidente, y a la vez un problema antiguo, aun cuando haya nuevos antibióticos disponibles, la presencia de microorganismos multirresistentes se observa cada vez más. *Escherichia coli* es el agente etiológico aislado con mayor frecuencia en infecciones del tracto urinario, siendo también una de las causas más frecuente de bacteriemia. El aislamiento de cepas *E. coli* con betalactamasas de espectro extendido (BLEE) tanto en la comunidad como en el hospital se ha convertido en un problema creciente. Las BLEE son enzimas producidas por bacilos gram negativos, con más frecuencia por *E. coli* y *Klebsiella pneumoniae* debido a que son capaces de inactivar las penicilinas y a las cefalosporinas de primera y segunda generación (Garcia M. , 2020).

La resistencia antimicrobiana no solo puede ser intrínseca, esta también puede ser extrínseca (adquiridas), resulta ser un rasgo que está en función directa de la variabilidad genética bacteriana. Por lo tanto, puede deberse a mutaciones de genes cromosómicos existentes o la adquisición de material genético externo. Como resultado, los medicamentos se vuelven ineficaces y las infecciones persisten en el organismo, por lo tanto, esta resistencia no implica la aparición de bacterias más agresivas, sino bacterias más difíciles de destruir durante la práctica clínica. A nivel mundial están apareciendo nuevos mecanismos de resistencia que se propagan exponencialmente y ponen en peligro la capacidad para tratar enfermedades infecciosas comunes (OMS, 2017).

En esta investigación, fueron evaluadas 663 historias clínicas en total durante los meses de enero 2020-diciembre 2022, de los cuales, solo 460 pacientes tuvieron urocultivos con crecimiento de *Escherichia coli*, lo que representó un 69,38%, a las que posteriormente se les evaluó la producción de BLEE u otros mecanismos de

resistencia. Según la edad, se detectó el mayor número de casos en los pacientes de 29-38 años 19,46%, seguido de los pacientes entre 18-28 años 15,69% ambos del género femenino. Siendo el grupo con menos aislamientos para ambos géneros los pacientes de 79-88 años 0,60%. Esta distribución concuerda con los obtenidos por (Farajnia, *et al.* 2009), quienes realizaron en el norte de Irán un trabajo donde obtuvieron que la mayor cantidad de pacientes con bacteriuria significativa, fuese en el grupo de entre 20-29 años con 28,8% de los casos, por otro lado difiere con lo reportado en Perú, (García y Mescua, 2018) en su trabajo de investigación, donde observaron que los grupos de 15-64 años con 42,72% y mayores de 65 años con 49,70% fueron los grupos con más urocultivos confirmatorio de infecciones urinarias.

Se encontró que el mayor número de urocultivos con crecimiento significativo en el género femenino con 75,87% y del género masculino 24,13%, estos resultados difieren de (Capozzi, *et al.* 2016) quienes en el 2014 obtuvieron en su trabajo que el género que presentó más infecciones fue el masculino con un 12,28% mientras que el femenino tuvo un 10,53%. Sin embargo, estos resultados concuerdan con la epidemiología mundial de esta patología, (Altuve, 2018) en Barquisimeto (Lara, Venezuela) obtuvo en su investigación que el género que predominó fue el femenino con 85%. Por otra parte (Rodríguez y Recalde, 2017), en Colombia, detectaron un total de 1815 urocultivos, donde se obtuvo que el mayor porcentaje fue por parte del género femenino (85,9%), mientras que el masculino fue 13,2%.

En el presente trabajo se observa que N= 460 muestras de urocultivo tuvieron crecimiento de *Escherichia coli*, se encontró que el grupo de pacientes de 29-38 años 19,78%, seguido del grupo de pacientes entre 18-28 años 15,87%, siendo el grupo menos aislamientos los pacientes de 79-88 años 0,65% en el género femenino y en el género masculino grupos con más frecuencia fueron los de 18-28 años con 5,00%, seguido de los pacientes entre 69-78 años con 4,13%. Estos resultados coinciden con los de (Robles, *et al.* 2020), en Monterrey-México, donde obtuvieron un total 335

urocultivos positivos, de los cuales, 76 aislados se debieron a *Escherichia coli* con mayor proporción en pacientes del género femenino.

Todos los grupos etarios son propensos a sufrir infecciones del tracto urinario; los factores de riesgo asociados a la ITU son cambiantes dependiendo fundamentalmente de la edad, los hábitos sexuales y las condiciones fisiológicas y anatómicas. El género más afectado es la mujer ya que anatómicamente la uretra femenina es más corta a diferencia de los hombres, lo que acorta la distancia que los gérmenes deben atravesar para llegar a la vejiga, además las mujeres que son sexualmente activas tienen mayor riesgo de padecer infecciones del tracto urinario, en especial las pacientes gestantes; además del uso de métodos anticonceptivos invasivos (Domingo, 2012).

Por sus características y virulencia, los uropatógenos durante muchos años han estado sometidos a la acción de múltiples antimicrobianos: betalactámicos (con inhibidores o sin ellos), fluoroquinolonas, aminoglucósidos, furanos, entre otros, todos han estado presentes en algún momento en los esquemas terapéuticos de las infecciones de vías urinarias, por lo que estas bacterias han ido desarrollando evolutivamente mecanismos de resistencia (Andreu, 2006).

El principal mecanismo de resistencia detectado en esta investigación para *E. coli* fue la producción de betalactamasa de espectro extendido (BLEE) con 46,83% de los aislados, y en otros agentes patológicos con producción de BLEE con 13,96%. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por (Robles, *et al.* 2020) donde *E. coli* fue el agente etiológico al que se le detectó BLEE con 20,11%. No obstante (García y Mescua), en su trabajo mostraron que *E. coli* fue el germen que más BLEE presentó con 1992 casos, esto representó el 45,16% de los aislados, mientras que para *K. pneumoniae* solo fueron 64,79%.

En relación a los resultados, cepas de *E. coli* con producción de BLEE-edad y producción de BLEE-género. El género femenino fue el que obtuvo mayor frecuencia con 75,68 % y el masculino con 24,32%. En cuanto a la distribución según la edad, la producción de BLEE estuvo más presente en las bacterias aisladas en grupos etarios de 18-28 años con 16,22% en el género femenino y en el género masculino de 69-78 años con 8,11%, resultados que concuerdan con los obtenidos por (Blanco, *et al.* 2016).

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de esta investigación permitieron concluir que para el periodo enero 2020-diciembre 2022:

Las infecciones urinarias fueron más frecuentes en el género femenino, siendo el grupo etario más afectado el comprendido entre 29-38 años

La frecuencia de infecciones urinarias en pacientes que se consideran adultos mayores fue baja.

El mecanismo de resistencia con mayor frecuencia para *Escherichia coli* fue BLEE.

RECOMENDACIONES

Informar a los pacientes que deseen acudir oportunamente al laboratorio clínico, si ya han presentado alguna infección urinaria recurrente.

Sugerir a los entes de salud crear programas de concientización a la población en general sobre el cuidado de las vías urinarias y protección focalizada a todas las edades ya que este tipo de infección no discrimina. Haciendo énfasis en las poblaciones más susceptibles.

Fomentar al personal (estudiantes, microbiólogos y epidemiólogos) la realización de trabajos de investigación, para la generación de conocimientos de nuestra realidad inmediata tanto en nuestra localidad como a nivel nacional.

Renovar constantemente los conocimientos establecidos en los manuales de Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI).

Actualizar al personal (estudiantes, microbiólogos y epidemiólogos) sobre la importancia de conocer la existencia de la resistencia microbiana, así como los mecanismos de resistencia para la adecuada escogencia de la terapia antimicrobiana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, D. 2015. *E. coli* BLEE, la enterobacteria. Rev Invest Med Sur Mex, [Serie en línea]. **2** (22): 57 - 63. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2015/ms152b.pdf> [mayo, 2023].
- Altuve, P. 2018. Sensibilidad bacteriana en pacientes con infeccion urinaria. Revista venezolana de Salud Publica. [Serie en línea] **22** (6): 27-33. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/1953> [mayo, 2023].
- Andreu, A. 2006. Patogenia de las infecciones del tracto urinario. Enferm Infecc Microbiol Clin. [Serie en línea]. **4** (23): 15-21. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-13091444> [mayo, 2023].
- Bayone, C. 2018. Caracterizacion clinico-epidemiologicco de infecciones del trato urinario por bacterias productoras de BLEE. [Serie en línea]. Disponible en: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve> > cbayone [mayo, 2023].
- Blanco, V., Maya, J., Correa , A., Perenguez, M., Muños , J., Motoa, G., Villegas, M. 2016. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por Escherichia coli productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. Enferm Infecc Microbiol Clin. [Serie en línea] **9** (34): 559-565

. Disponible en: doi:10.1016/j.eimc.2015.11.017 [mayo, 2023].

Bush, L. 2022. Infecciones por *Escherichia coli*. [Serie en línea] Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/infecciones/infecciones-bacterianas-bacterias-gramnegativas/infecciones-por-escherichia-coli> [mayo, 2023].

Canet, J. 2016. *Escherichia Coli: características, patogenicidad y prevención*. [Serie en línea] Disponible en <https://www.betelgeux.es/blog/2016/01/19/escherichia-coli-caracteristicas-patogenicidad-y-prevencion-i/> [mayo, 2023].

Capozzi, E., Rocaro, D., y Perdomo, M. 2016. Agentes etiológicos de infecciones urinarias en adultos mayores de un centro de salud del estado Carabobo, Venezuela. *Kasmera*, [Serie en línea] **44** (1): Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222016000100006 [mayo, 2023].

Castro, M., y Mendoza, A. 2016. Factores de Riesgos para Infección del Tracto Urinario por Bacterias Productoras de Betalactamasas de Espectro Extendido. Facultad de Medicina, Coordinación de Estudios de Postgrado. Trabajo Especial de Grado. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10872/19674> [mayo, 2023].

Domingo, A. 2012. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del tracto urinario. [Serie en línea] Disponible en: <https://studylib.es/doc/5799161/diagn%C3%B3stico->

microbiol%C3%B3gico-de-las-infecciones-urinarias [mayo, 2023].

Farajnia, S., Yousef, M., Ghotaslou, R., Behrooz, N., Nakhband, A. 2009. Causative agents and antimicrobial susceptibilities of urinary tract infections in the northwest of Iran. *International Journal of Infectious Diseases.*, [Serie en línea] **13** (2): 140-144. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.04.014> [mayo, 2023].

Garcia, K., y Mescua, J. 2018. Perfil microbiológico y resistencia bacteriana en urocultivos en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé – Huancayo del 2015 al 2017. [Serie en línea] Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/4350> [mayo, 2023].

Garcia, M. 2020. *Escherichia coli* portador de betalactamasas de espectro extendido. Resistencia. *Sanid. Mil.*, [Serie en línea] **69** (4): 1887-1971. Disponible en: doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1887-85712013000400003> [mayo, 2023].

Guevara, A., Machado, S., y Manrique, E. 2011. Infecciones urinarias adquiridas en la comunidad: epidemiología, resistencia a los antimicrobianos y opciones terapéuticas. Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Ciudad Bolívar, Venezuela., Departamento de Parasitología y Microbiología, Escuela de Ciencias de la Salud “Dr. Francisco Batistini. [Serie en línea] Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222011000200002 [mayo, 2023].

- Lozano, J. 2021. Infecciones urinarias. Clínica, diagnóstico y tratamiento. Elsevier, [Serie en línea] **20** (3): 99-109. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-infecciones-urinarias-clinica-diagnostico-tratamiento-10022011> [mayo, 2023].
- Müggenburg, M., y Pérez, I. 2007. Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. Revista Enfermería Universitaria, [Serie en línea] **4** (1). Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1028446/469-manuscrito-anonimo-891-1-10-20180417.pdf> [mayo, 2023].
- Navarrete, P., Loayza, M., y Velasco, J. 2021. Caracterización clínica de infecciones de tracto urinario producidas por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. Rev cubana de investigaciones Biomedicas, [Serie en línea] **1** (40). Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/599> [mayo, 2023].
- Núñez, A., Colqui, K., Rivera, D., & Cieza, J. 2017. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por Escherichia coli productoras de betalactamasas de espectro extendido. Rev Med Hered, [Serie en línea] **28** (3): 1018-1301. Disponible en: [doi:https://doi.org/10.20453/rmh.v28i3.3180](https://doi.org/10.20453/rmh.v28i3.3180) [mayo, 2023].
- OMS, 2017. Un informe de la OMS confirma que el mundo se está quedando sin antibióticos. Ginebra. [Serie en línea]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/20-09-2017-the-world-is-running-out-of-antibiotics-who-report-confirms>. [mayo, 2023].

- Ortega, V. y Esposito, Y. 2021. Frecuencia de infecciones urinarias en adolescentes y adultos, atendidos en el laboratorio nefromed. Universidad de Oriente, Nucleo Bolivar. Trabajo de Grado (Multígrafo).
- Perez, A. 2018. Estudio de las propiedades de virulencia en cepas. benemérita universidad autónoma de puebla, centro de investigaciones en ciencias microbiológicas. (Multígrafo).
- Robles, J., y Ocaña, M. 2020. Resistencia antibiótica y agentes beta-lactamasa de espectro extendido en las infecciones del tracto urinario: un problema grave en el norte de México. Rev. Mex. Urol., [Serie en línea] **2** (80): 1-12. Disponible en: doi: <https://revistamexicanadeurologia.org.mx/index.php/rmu/article/view/619/845> [mayo, 2023].
- Rodriguez, C., y Recalde, D. 2017. Análisis del uso de antibióticos en antibiogramas de urocultivos realizados por un laboratorio clínico de la región centro-occidental de Colombia. Univ. Salud, **3** (19): [Serie en línea] 378-387. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/3018> [mayo, 2023].
- Solis, M., Romo, S., Granja, M., Sarasti, J., y Miño. 2022. Infección comunitaria del tracto urinario por Escherichia coli en la era de resistencia antibiótica en Ecuador. Metro Ciencia, [Serie en Línea] **1**(30): 37-48. Disponible en: doi:<https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol30/1/2022/37-48> [mayo, 2023].

APÉNDICE

Apéndice A

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Ciudad Bolívar, marzo 2023

Jefe del Laboratorio Privado

Su Despacho.

Reciba un cordial saludo, por medio de la presente solicito su autorización para llevar a cabo la ejecución del trabajo de investigación titulado: *Escherichia coli* PRODUCTORAS DE BLEE EN PACIENTES ATENDIDOS EN UN LABORATORIO 42, CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR. PERIODO ENERO 2020-2022. Que será presentado posteriormente como trabajo de grado, siendo un requisito parcial para optar por el título de Licenciado(a) en Bioanálisis. Durante la realización del mencionado trabajo de investigación se contará con la asesoría de la Lcda. Antonella Antonucci F.

Sin más a que hacer referencia, queda de usted.

Atentamente

Martínez Coraspe, Yraniela de Jesús

Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. Francisco Battistini Casalta"
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Ficha de Recolección de Datos				
Numero control del paciente:	Edad:	Género:	Año:	Mes:
Tipo de muestra:	UROCULTIVO			
<i>Escherichia coli:</i>	SI		NO	
Otros agentes microbianos:	SI		NO	
Productora de BLEE:	SI		NO	
Productora de AMP C	SI		NO	
Productora de MEC A	SI		NO	
Productora de CARBAPENEMASAS	SI		NO	
Productora de BLEE Y AMP C	SI		NO	
Productora de AMP C Y MEC A	SI		NO	
Productora de AMP C Y CARBAP	SI		NO	

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	<i>Escherichia coli</i> PRODUCTORAS DE BLEE EN PACIENTES CON INFECCIÓN URINARIA DEL LABORATORIO PRIVADO. CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR
---------------	---

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CVLAC / E MAIL
Martínez Coraspe, Yraniela de Jesús	CVLAC: 27.015.258 E MAIL:martinezcoraspe@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Escherichia coli
Frecuencia
BLEE.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA y/o DEPARTAMENTO	SUBÀREA y/o SERVICIO
Dpto de Bioanálisis	Microbiología
	Bacteriología

RESUMEN (ABSTRACT):

Escherichia coli es uno de los agentes causales más frecuentes en procesos infecciosos adquiridos en la comunidad, y es el principal agente etiológico que ha aumentado su resistencia a través de diversos mecanismos, como uno de los más conocidos, la producción de BLEE. **Objetivo General:** Señalar la frecuencia de *Escherichia coli* productoras de BLEE aisladas en muestras de orina en pacientes con infección urinaria del laboratorio 42 en el periodo enero 2020 a diciembre 2022. **Metodología:** correspondió a un trabajo de tipo retrospectivo, descriptivo de corte transversal. **Resultados:** de un total de 663 urocultivos positivos, (Nº= 460) tuvo crecimiento de *Escherichia coli*, lo que represento el 69,38% (Nº=460) de las muestras, y se estudió como mecanismo de resistencia la producción de BLEE, y encontramos una incidencia del 16,08% (Nº=74), en la cual el género femenino fue de mayor relevancia con 75,68% (Nº= 56) donde el grupo etario con mayor frecuencia fue de 18-28 años en el género femenino y 24,32% (Nº= 18) en el género masculino, que en cuanto a los grupos etarios, el de mayor frecuencia fue de 69-78 años con 8,11% (Nº= 6). **Conclusiones:** se puede evidenciar una significativa frecuencia de BLEE mayormente producida por *Escherichia coli* y señalando que las infecciones urinarias fueron más frecuentes en el género femenino, siendo el grupo etario más afectado el comprendido entre 29-38 años.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Lcda. Antonella Antonucci	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
	CVLAC:	12.142.195			
	E_MAIL	nenella1976@gmail.com			
	E_MAIL				
Lcdo. Fernando Linares	ROL	CA	AS	TU(x)	JU(x)
	CVLAC:	24.850.713			
	E_MAIL	fernando.lch17@gmail.com			
	E_MAIL				
Dra. Marisol Sandoval	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	3.020.413.			
	E_MAIL	sandomarisol@gmail.com			
	E_MAIL				
Lcda. Yida Orellán	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	CVLAC:	4.404.887			
	E_MAIL	yidavorrellan@gmail.com			
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2023	06	29
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis <i>Escherichia coli</i> productoras de BLEE en pacientes con infección urinaria del laboratorio privado. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL: Laboratorio Privado Ciudad Bolívar, Estado Bolívar

TEMPORAL: 10 AÑOS

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciatura en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Dpto. de Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIDIDO POR *[Firma]*
FECHA *5/8/09* HORA *5:30*

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

[Firma]
JUAN A. BOLANOS CUMPELE
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telemática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Teléfono: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario “

AUTOR(ES)

Br. MARTÍNEZ CORASPE YRANELIA DE JESÚS
C.I. 27015258
AUTOR

Br.
C.I.
AUTOR

JURADOS

TUTOR: Prof. ANTONELLA ANTONUCCI
C.I.N. 12.192.195

EMAIL: Nenella1976@gmail.com

JURADO Prof. MARISOL SANDOVAL
C.I.N. 3020413

EMAIL: sandomarisol@gmail.com

JURADO Prof. YIDA ORELLAN
C.I.N. 4404887

EMAIL: Yidavorellan@hotmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Avenida José Méndez c/c Columbo Silva- Sector Barrio Ajuro- Edificio de Escuela Ciencias de la Salud- Planta Baja- Ciudad Bolívar- Edo. Bolívar- Venezuela.
Teléfono (0285) 6324976