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

A C T A

TGB-2023-13-14

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. YIDA ORELLAN Prof. IVAN AMAYA y Prof. FERNANDO LINARES, Reunidos en: la Sala de Reuniones del Dpto de Parasitología y Microbiología.
a la hora: 8:30am
Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ESCHERICHIA COLI ENTEROHEMORRÁGICA EN EMBUTIDOS CARNICOS TIPO SALCHICHAS DE PERROS CALIENTES EXPEDIDOS EN KIOSKOS AMBULANTES DE CIUDAD BOLIVAR 2023

Del Bachiller **Guerra Suárez Astrid Carolina** C.I.: 21109650, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO		**APROBADO**		**APROBADO MENCIÓN HONORIFICA**		**APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÒN**	X

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 03 días del mes de Agosto de 2023

Prof. YIDA ORELLAN
Miembro Tutor

Prof. IVAN AMAYA
Miembro Principal

Prof. FERNANDO LINARES
Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
Coordinador comisión Trabajos de Grado

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

A C T A

TGB-2023-13-14

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. YIDA ORELLAN Prof. IVAN AMAYA y Prof. FERNANDO LINARES, Reunidos en: La Sala de Reuniones del Dpto de Parasitología y Microbiología
a la hora: 8:30 am
Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

ESCHERICHIA COLI ENTEROHEMORRÁGICA EN EMBUTIDOS CARNICOS TIPO SALCHICHAS DE PERROS CALIENTES EXPEDIDOS EN KIOSKOS AMBULANTES DE CIUDAD BOLIVAR 2023

Del Bachiller **Trías Salas Carlos Alberto** C.I.: 22817343, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO		**APROBADO**		**APROBADO MENCIÓN HONORIFICA**		**APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN**	X

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 03 días del mes de Agosto de 2.023

Prof. YIDA ORELLAN
Miembro Tutor

Prof. IVAN AMAYA
Miembro Principal

Prof. FERNANDO LINARES
Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
Coordinador comisión Trabajos de Grado

UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO BOLIVAR COMISION TESIS DE GRADO ESCUELA DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
"Dr. Francisco Battistini Casalta"
Departamento de Parasitología y Microbiología

ESCHERICHIA COLI ENTEROHEMORRÁGICA EN EMBUTIDOS CARNICOS TIPO SALCHICHAS DE PERROS CALIENTES EXPEDIDOS EN KIOSKOS AMBULANTES DE CIUDAD BOLIVAR 2023

Tutor académico:
Dra.Yida Virginia Orellán

Trabajo de Grado Presentado por:
Br: Guerra Suárez Astrid Carolina
C.I: 21.109.650
Br: Trías Salas Carlos Alberto
C.I: 22.817.343

Como requisito parcial para optar por el título de licenciatura en Bioanálisis

Ciudad Bolívar, junio de 2023

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS vi

DEDICATORIA viii

RESUMEN ix

INTRODUCCIÓN 1

JUSTIFICACIÓN 13

OBJETIVOS 15

Objetivo General 15

Objetivos Específicos 15

METODOLOGÍA 16

Tipo de estudio 16

Universo 16

Muestra 16

Criterios de Inclusión 16

Procedimiento y Recolección de datos 17

Análisis de las muestras 17

Análisis estadístico 20

RESULTADOS 21

Tabla 1 21

Tabla 2 22

Tabla 3 24

Tabla 4 25

DISCUSIÓN 27

CONCLUSIONES 29

RECOMENDACIONES 30

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 31

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios Todopoderoso, al Hijo del Redentor del mundo y al Espíritu Santo Consolador, por este trabajo de grado, a La Virgen , a santo Tomas apóstol, a san José de Cupertino y a todos los santos que intercedieron por mí, a mis padres Carlos Trias y Oralia Salas, por su sacrificio como buenos padres en mi formación, a mis hermanos ; que me apoyaron en mis estudios, a María Quintana que creyó en mí, al padre Antonio Valladares por su apoyo espiritual , a todos los hermanos que tengo de las Santa Iglesia Católica por su colaboración en la realización de este trabajo de grado , especialmente los fieles de la parroquia Santo Tomas Apóstol, a mis amigos y compañeros de clases que me ayudaron en mis estudios , especialmente a mi compañera y amiga Astrid Guerra y por ultimo a todas aquellas personas que he conocido hasta la fecha, en especial a Doña Mary y mi Querida Fátima.

A la Sra. Angélica Gonzáles y a la Sra Marìa Daniela Pèrez, técnicos de laboratorio Sócrates Medina de La Escuela de Ciencias de La Salud. Por su valioso apoyo técnico.

Carlos Trías

A Dios ante todo por permitirme llegar hasta aquí y haberme acompañado en cada proceso, permitiéndome motivación para culminar esta meta.

A mis padres Carmen Suarez y Juan Guerra y hermana Carol Guerra por haberme inculcado buenas bases, el respeto, responsabilidades, lucha y perseverancia; sin dejar de nombrar a José Palacios a mi sobrino quien es una de mis motivaciones más grandes.

Que ha sido inspiración y motivación para cada logro

A Roxana Bolívar que ha sido inspiración y motivación para cada logro y de los mejores cada motivacionales y enriquecedores llenos de risas.

A mis compañeros, amigos(as), hermanos(as) de vida y próximamente colegas con quienes he vivido lágrimas y alegrías en el curso de la carrera, Gusbeyri Rivera, Lennia Hernández, Keiler Marrón y mi compañero de tesis que a pesar de todos los sacrificios nos mantenemos firmes.

A mi tutora de tesis, profesora Yida Orellàn quien nos dios la oportunidad de trabajar con ella en su área, por ser fuente de inspiración y de conocimientos, quien ha sido motivación para la cerrera universitaria, excelente ser humano quien nos guio en este gran estudio junto con el personal técnico quienes fueron colaboradores.

A mi novio Rubén Castro quien ha estado en mis últimos pasos por esta carrera con su apoyo y motivación en el logro de esta meta, a mis clientes por preferirme y decirme dale chama, si se puede.

A la Sra. Angélica Gonzáles y a la Sra Marìa Daniela Pèrez, técnicos de laboratorio Sócrates Medina de La Escuela de Ciencias de La Salud. Por su valioso apoyo técnico.

Guerra Astrid

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado que he realizado con mucho esfuerzo a Jesucristo, Sumo y Eterno Sacerdote, Nuestra Señora de Fátima, a la Santa Madre Iglesia Católica, a mis padres Carlos Trias, Oralia Salas.

Carlos Trías

A Dios por no soltarme y acompañarme en cada decisión en cada paso y ser mi fortaleza en momentos difíciles.

A mis padres, Juan Guerra y Carmen Suarez que han estado ahí cada vez que sentí que no podía, las veces que me enfermé y las veces se disculparon por no poder ayudarme, pero crearon a una guerrera y estoy orgullosa de ser su hija.

A mi hermana Carol Guerra, mi Sobrino José Palacios, Primos(as) tíos y tías que han brindado su apoyo.

A mi tío Antonio Suarez, Juan Suarez y Abuela Maria Castillo que están en el cielo y que siempre me dijeron que iba a poder, quienes en este momento estuvieran felices de este logro

Guerra Astrid

ESCHERICHIA COLI ENTEROHEMORRÁGICA EN EMBUTIDOS CARNICOS TIPO SALCHICHAS DE PERROS CALIENTES EXPEDIDOS EN KIOSKOS AMBULANTES DE CIUDAD BOLIVAR 2023

Guerra Astrid, Carlos Trías
Departamento de Parasitología y Microbiología, Escuela de Ciencias de la Salud Universidad de Oriente. Núcleo Bolívar

RESUMEN

Escherichia coli O157:H7 es un patógeno emergente a nivel mundial y potencialmente fatal en infecciones humanas. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de *Escherichia coli* enterohemorrágica en embutidos cárnicos tipo salchichas de Perros Calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la "Calle del Hambre", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023. **Metodología:** el presente estudio fue de tipo descriptivo, prospectivo, con corte transversal, la muestra estuvo conformada por veinticinco (25) embutidos cárnicos (tipo salchicha) de perros calientes y los expendedores de kioscos ambulantes, las muestras se procesaron siguiendo el protocolo (Delgado *et al*,2018), analizadas usando técnicas bacteriológicas bioquímicas convencionales, Se aplicó la técnica de "Tubos múltiples de fermentación por el método del número más probable (NMP)" y la de "Recuento Total Bacteriano (RTB). **Resultados:** No hubo desarrollo de *Escherichia coli*, se aislaron bacterias intestinales no consideradas según las normas sanitarias internacionales índice de contaminación fecal (4) muestras positivas (20%), *Citrobacter diversus* (80%) *Pantoea agglomerans* 20% Se realizó encuesta epidemiológica con la finalidad de determinar el cumplimiento de la manipulación correcta de alimentos donde se observó deficiencia en el no uso de: uniforme, guantes, ni tapabocas, manejo del dinero por el mismo expendedor de alimentos. **Conclusión:** Se concluyó que los embutidos expedidos en los Perros Calientes de "La Calle Del Hambre" Calle Venezuela, N o representan riesgo para el consumo humano. Se Recomienda Vigilancia constante de los expendedores.

Palabras clave: *Escherichia coli* O157:H7, Productos cárnicos. Contaminación alimentos

INTRODUCCIÓN

Escherichia coli (E. coli), es un bacilo Gram negativo que forma parte de la flora normal del intestino del hombre, desde pocas horas luego de su nacimiento y los animales de sangre caliente, pudiendo encontrarse en el medio ambiente, así como, contaminando alimentos y aguas. De esta manera, constituye una de las especies bacterianas más abundantes a nivel intestinal (CDC *et al,* 2022).

Escherichia coli, es un bacilo Gram negativo, anaerobio facultativo, mide 0.5 µ de ancho por 3 µ de largo, no esporulado, de fácil crecimiento en medios de cultivo simples, crece a un rango de temperatura entre 20 – 45°C (óptima 35°C), fermenta la Glucosa y la lactosa con producción de gas, no utiliza el citrato como fuete de carbono, indol positivo, rojo de Metilo Positivo, móvil, reduce nitratos a nitritos, oxidasa negativa, catalasa positiva, producen vitamina B y K. Por la especificidad de su hábitat está considerado como un buen índice de contaminación fecal. Tiene el inconveniente de vivir poco tiempo en el ambiente extra entérico, por lo que su residencia en los alimentos indica contaminación reciente (Holtz, 2020).

Este microorganismo tiene características que le permiten vencer las defensas del huésped, ganar la competencia con otras bacterias de la flora intestinal y sobrevivir al medio colónico. Logra así establecer infecciones ya sea a nivel intestinal, extraintestinal o bien relacionadas a cuidados sanitarios (Bosisio *et al*., 2020).

Es el principal organismo anaerobio facultativo del sistema digestivo, en este sentido, si la bacteria no adquiere elementos genéticos que codifiquen factores de virulencia, actúa como un comensal, contribuyendo a la absorción de nutrientes. La mayoría de los serotipos de *Escherichia coli* son inofensivos o causan diarrea leve.

Sin embargo, algunas cepas, como la *Escherichia coli* O157:H7, pueden causar cólicosabdominales intensos, diarrea con sangre y vómitos además es un indicador de contaminación fecal en alimentos (OMS, 2018).

Las cepas patógenas de este organismo se distinguen de la flora normal por poseer factores de virulencia, como exotoxinas. Los factores de virulencia específicos pueden utilizarse, junto al tipo de enfermedad, para separar dichos organismos en patotipos En los últimos años, se han descrito seis grupos de *E. coli* productora de diarrea: enterotoxigénica (ETEC), enterohemorrágica (EHEC), enteroinvasiva (EIEC), enteropatógenas (EPEC), enteroagregativa (EAEC) y de adherencia difusa (DAEC) (Rodríguez-Angeles; 2002).

Las cepas patogénicas de *E. coli* productoras de diarrea en el hombre se han clasificado según el factor genético que define su virulencia y que contribuye al cuadro clínico asociado, definiendo a diferentes tipos patogénicos, conocidos como patotipos o virotipos; de esta forma se han definido al menos siete tipos de patotipos intestinales son: *E. coli* enteropatogénica clásica (EPEC), *E. coli* enterotoxigénica (ETEC), *E. coli* enteroinvasiva (EIEC), *E. coli* enteroagregativa (EAEC), *E. coli* productora de toxina Shiga (STEC), *E. coli* de adherencia difusa (ADEC) y *E. coli* enterohemorrágica (EHEC). El patotipo EIEC se ha asociado con la enfermedad de Crohn, mientras que el patotipo DAEC se asocia con colitis ulcerativa. Hay tipos híbridos, como la *E. coli* enteroagregativa hemorrágica (ECEAH) que lleva genes de virulencia de la EAEC y la ECST. Las cepas de *E. coli* son altamente heterogéneas y continuaran adaptándose (Fratamico *et al*, 2020).

A principios de la década de los años 80 se detectó que una cepa de esta bacteria era capaz de causar un tipo de diarrea o colitis hemorrágica en humanos. *Escherichia coli* enterohemorrágica (ECEH). En ocasiones, esta enfermedad deriva en síndrome urémico hemolítico (SUH), una causa importante de insuficiencia renal

aguda en niños y morbilidad y mortalidad en adultos. En los ancianos, la tasa de letalidad por el SUH puede elevarse al 50%. *E. coli* serotipo O157:H7 (ECEH O157:H7) (Centro para la Prevención de Enfermedades, 2022).

Sus reservorios son los rumiantes, en especial el ganado bovino y las ovejas, que se infectan sin presentar síntomas y eliminan el organismo en las heces. Otros animales como conejos y cerdos también pueden transportar este organismo. Los humanos adquieren la infección por contacto directo con los animales portadores, sus heces y el suelo o agua contaminados, o a través de la ingestión de carne molida mal cocida, otros productos. derivados de animales o vegetales y frutas contaminadas. La dosis infectiva es muy baja, lo cual incrementa el riesgo de contraer la Enfermedad (Centro para la Prevención de Enfermedades, 2022).

El mecanismo de acción de esta bacteria, es el siguiente; se adhieren a los enterocitos y borran las microvellosidades de estas células, así mismo, se ha comprobado que presentan el gen *eae*. Por otro lado, se ha detectado la presencia de un plásmido que codifica una fimbria que actúa como adhesina inicial. La secuencia del proceso patogénico según los conocimientos actuales sería: adherencia laxa al enterocito por la fimbria, seguida de adherencia íntima y lesión de la pared del enterocito por producción de la proteína "intimina" codificada por el gen eae y posterior liberación de verotoxina citotóxica la cual actúa sobre las células endoteliales de los vasos responsables de diarreas hemorrágicas (Margal *et al*, 1997; Huerta, 2020; Croxen *et al*, 2023).

Las enterotoxinas son el producto del metabolismo de ciertas cepas de células o bacilos que posee un grado de tóxico para el organismo humano; son proteínas de cadena simple no ramificada, generalmente compuestas por cantidades relativamente grandes de lisina, tirosina, ácido glutámico y ácido aspártico. Suele no ser termolábil, es decir resistente al calor, esto hace que muchas de las medidas higiénicas habituales

no sean efectivas. Por regla general son causantes, en algunas ocasiones, de intoxicación alimentarias (Wong, 2020).

Según Rodríguez 2002, los síntomas de la infección por *E. coli* O157:H7 aparecen dentro de tres o cuatro días después de la exposición con la bacteria provocando una enfermedad aguda. En algunas ocasiones se pueden evidenciar al día siguiente del contagio o más de una semana después, lo que demuestra que es incierto determinar sin realizar el cultivo si esta bacteria estuvo involucrada en el proceso infeccioso. Los síntomas característicos en personas infectadas por EIEC son diarrea acuosa, con sangre y moco, pero algunos casos sólo presentan diarrea, ésta en ocasiones es indiferenciable de la que produce ETEC.

Los alimentos pueden estar expuesto a *Escherichia coli* proveniente del agua o de los alimentos contaminados, sobre todo de los vegetales crudos y de la carne de res molida poco cocida. Los adultos sanos pueden recuperarse de la infección por *Escherichia coli* O157:H7 en una semana, pero los niños pequeños adultos con factores predisponentes corren un riesgo más elevado (CLINIC, 2020).

Otra manera de adquirir la infección es de persona a persona, los manipuladores de alimentos juegan un papel importante en la diseminación bacteriana. Hay estudios que sugieren la importancia de la mosca doméstica como vector en la transmisión de *E. coli* O157:H7 (Rodríguez,2002). La mayoría de microorganismos patógenos que producen enfermedades gastrointestinales e intoxicaciones alimentarias, se transmiten principalmente por la vía fecal-oral, jugando un papel importante la contaminación de alimentos con heces humanas. La transmisión fecal-oral puede efectuarse ya sea por medio del agua, la comida y por vía directa. La fase de transmisión directa puede presentarse a través de diferentes vías como son: dedos, utensilios de cocina, entre otros (Flores y de la Cruz ,1991).

Cuando los microorganismos ingresan al alimento, se denomina contaminación. Esto puede suceder de diferentes maneras: La carne de res o de aves puede entrar en contacto con las bacterias habituales de los intestinos de animales que se está procesando. El agua que se utiliza durante el cultivo o embarque puede contener estiércol o desechos humanos. Así mismo, si el alimento se manipula de manera insegura durante la preparación o almacenamiento mercados, restaurantes o casas (Matthew y croxen, 2023). *Escherichia coli* es una bacteria cuyo hábitat es el intestino del hombre y animales y debido a esto se ha usado como índice de contaminación fecal. Dentro del grupo coliformes, es el microorganismo de mayor significado sanitario (Huete et al, 2018).

Los seres humanos pueden contraer una infección con cepas patógenas mediante el consumo de alimentos y agua contaminados con heces o como consecuencia de la contaminación cruzada con otras fuentes alimentarias. *Escherichia coli* no tienen una resistencia especial al calor, aunque la presencia de grasas en carne aumenta ligeramente la tolerancia termal. Además, existe la posibilidad de contaminación a partir del contacto humano directo durante la preparación de los alimentos. La epidemiología de *Escherichia coli* patógena transmitida por los alimentos es variable a nivel mundial. En comunidades con condiciones de higiene y saneamiento deficientes, *Escherichia coli* entrotoxigénica (ECET), *Escherichia coli* enteroinvasiva (ECEI) y *Escherichia coli* enteropatógena clásica (ECEP) son prevalentes. Sin embargo, también se ha aislado en comunidades con sistemas de higiene y saneamiento mejor organizados (Anónimo, 2020).

Algunos alimentos al contaminarse, pueden servir de vehículo para el transporte de microorganismos a los alimentos y desde estos al consumidor, tal es el caso de los embutidos (chorizo, salchicha y jamón), son productos elaborados en base a una mezcla de carne de res y, o carne de cerdo y de otros animales de consumo autorizado por el organismo competente, sal, condimentos, especias y aditivos que al obtener una

mezcla homogénea es introducida en tripas naturales o artificiales Por sus características nutricionales y físico-químicas, se predisponen a la contaminación por bacterias, toxinas y otros microorganismos patógenos al ser humano (INEN, 2020).

Se define como alimento contaminado el que contiene organismos patógenos, impurezas, minerales u orgánicas inconvenientes o repulsivas, o un número de organismos banales superior a los límites fijados por las normas respectivas y el que ha sido manipulado en condiciones higiénicas defectuosas, durante la producción, manufactura, envase, transporte; conservación o expendio (OMS,2021).

Se considera una enfermedad transmitida por alimentos (ETA) cualquier síndrome originado por la ingestión de productos alimenticios o agua que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten a la salud del consumidor, tanto en un plano individual como a grupos poblacionales. Las ETA constituyen un importante problema de salud pública, con implicaciones sociales, económicas, políticas y culturales. Algunos de los aspectos que favorecen su aparición y cuya prevención plantea un desafío para los sistemas nacionales de salud son los problemas de saneamiento básico que generan contaminación alimentaria (O.P.S, 2022).

Las ETA, son producidas por agentes infecciosos específicos, tales como bacterias, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o lisarse y producir toxinas y que infectan por la vía del tracto digestivo (Martínez et al, 2021). Las infecciones de este tipo son llamadas generalmente infecciones de origen alimentario (Inspección de Productos de Origen Animal, 1991). Los agentes que con frecuencia se asocian a procesos diarreicos están las bacterias: Escherichia coli, Salmonella sp., Shigella sp., Staphylococcus sp. y Streptococcus sp. (Asociación Argentina de Microbiología, 2020).

Para evitar las ETA, deben aplicarse a los alimentos los criterios microbiológicos que indican la aceptabilidad del mismo, de un subproducto o de un lote. Estos están basados en la ausencia o presencia, de una cantidad mínima de microorganismos, incluidos parásitos, y/o en la cantidad de sus toxinas/metabolitos, por unidad o unidades de masa, volumen, superficie o lote (Servicio Ecuatoriano de Normalización, 2020).

En tal sentido, se hace necesario controlar entre otros, los expendios de comida ambulante. Ventas de hamburguesas, pasteles, perros calientes, entre otros. Uno de los expendios más populares es la venta de perros caliente y uno de los rubros que requieren es la salchicha. La salchicha, es un embutido elaborado en base a una mezcla de carne de res, de cerdo o de aves de corral, como constituyente principal, y de otros animales de consumo autorizado, trozos de grasa dura de cerdo duro o no, sustancias aglutinantes, agua, especies, aditivos alimentarios; adicionados de hortalizas, hierbas aromáticas y otros vegetales crudos o sometidos a cocción; en procesos como curado o ahumado (INEN, 2020; MAPA 2020; Sagarpa, 2016) y estas en caso de no mantener las normas mínimas para mantener sus características organolépticas y mantenerlos libres de microorganismos patógenos.

Siendo los embutidos productos de alto consumo en la comunidad se requiere, aplicar medidas sanitarias para su conservación y evitar la contaminación del producto y proteger la salud del consumidor. Por ejemplo, la temperatura límite de crecimiento de *Escherichia coli*, se sitúa alrededor de 7 º C, lo que indica que un control eficaz de la cadena de frío en las industrias alimentarias y en los centros de distribución y consumo, es esencial para evitar su crecimiento en los alimentos. Sin embargo, el proceso reiterativo de congelación y descongelación tiene poco efecto sobre la población entre otros de *E. coli* en el alimento, y no garantiza la destrucción de un número suficiente de bacterias viables para asegurar su inocuidad. Por su parte, *E. coli* es sensible a temperaturas superiores a 70 º C, a partir de la cual son

fácilmente eliminadas; por ello, es muy importante la pasteurización y la cocción adecuada de alimentos como la leche, zumos para de este modo garantizar su eliminación, así mismo mantener la cadena de frío (Nataro y kaper, 2020).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), uno de los problemas más suscitados por presencia de Escherichia coli en productos alimenticios y el agua de consumo masivo es la constante aparición de la enfermedad del síndrome hemolítico urémico (SHU) la cual afecta especialmente a las personas con insuficiencia renal aguda, anemia hemolítica y trombocitopenia. Las cifras reportadas no son del todo alarmantes, sin embargo, los organismos internacionales tratan de controlar y mitigar la incidencia debido a la severidad de la misma (OMS, 2021).

La OMS considera que el origen principal de los brotes de *Escherichia coli* son los productos de origen animal como carne consumida cruda o poco cocinada, la leche cruda y las hortalizas contaminadas por materia fecal, también por el efecto de las actividades ganaderas realizadas con un manejo inadecuado de sus actividades técnicas y procesos que en el marco de sanidad. Esto ha motivado a que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) tome acciones para solucionar estos problemas ofreciendo nuevas técnicas y herramientas para una correcta manipulación de alimentos, así como la detección de microrganismos patógenos en el agua (OMS,2021).

La historia de la microbiología de los alimentos se remonta al siglo XIX, cuando las investigaciones realizadas por Louis Pasteur, permitieron demostrar la asociación directa entre los microorganismos y la producción y deterioro de los alimentos, y entre los microorganismos y las enfermedades que sufría el hombre. A partir de los años 70, los científicos determinan que una gran cantidad de microorganismos producían enfermedades alimentarias. Ese sería el comienzo de la Microbiología de los Alimentos, y el progreso de ella fue posible por la contribución

aportada por el Instituto Pasteur de Lille (Francia), por el CDC de Atlanta (EUA), el Centro de Investigación Científico Industrial, en Australia, el Instituto de Investigaciones de Alimentos y Carnes, de Gran Bretaña, y centenares de departamentos de Microbiología en Universidades de todo el mundo (Mendoza, 2002).

En este sentido, la microbiología de alimentos se encarga del análisis de la composición microbiana de los alimentos, mediante técnicas estandarizadas que permiten la detección de agentes microbianos. Esta disciplina asume el análisis de aspectos positivos que tienen los microorganismos sobre los alimentos y también de aspectos negativos que tienen los microbios sobre los alimentos, como la descomposición de productos alimenticios y la causa de enfermedades hacía las personas que consumen alimentos contaminados con microorganismos (Cruz, 2021).

En algunos países se han realizado investigaciones orientadas a detectar la presencia de enteropatógenos en los alimentos. En Nicaragua, Huete *et al*, 2018. realizaron un estudio titulado Detección de *Escherichia coli* y *Salmonella* spp. en pollo asado expendido en distintos supermercados del distrito I y V de la ciudad de Managua. Fue un estudio es descriptivo, prospectivo de corte transversal, no probabilístico por conveniencia, el universo estuvo conformado por 10 supermercados expendedores de pollo asado, se procesaron 30 muestras de pollos que correspondieron a diferentes lotes de producción en diferentes fechas de elaboración.

Como resultado, no se detectó la presencia de *Escherichia coli* a través del método Número más probable y no se detectó la presencia de Salmonella spp tanto en el método convencional como en PCR-tiempo real, sin embargo, se determinó la presencia de otras enterobacterias en un 23% de las muestras analizadas (7/30) a través del aislamiento convencional para *Salmonell*a spp. según FDA-BAM. Es de

hacer notar que confirmó la presencia de *Escherichia coli* en un 3% (1/30) a través de pruebas bioquímicas (Huete *et al*, 2018).

En Ecuador (2021), RIVADENEIRA et al, realizaron una investigación de tipo descriptiva transversal, no experimental en los distintos lugares de la ciudad de Guayaquil, para determinar la calidad microbiológica mediante cultivos en caja petrifilm de las distintas salchichas industriales y artesanales que son expendidas en dicha ciudad. El muestreo de este estudio fue dirigido y por conveniencia de los cuales fueron tomadas 12 muestras de salchichas en las que incluyen de manufactura artesanal, así como industriales, los parámetros establecidos para su comparación con la norma NTE INEN 1338:2012 tercera edición, fueron el conteo de Enterobacterias, *E. coli*, Coliformes totales, *Staphylococcus aureus* y *Salmonella*, donde se obtuvo como resultado que de las 12 muestras tomadas el 25% cumplía y el 75% no cumplió con lo establecido en la norma NTE INEN 1338:2012 tercera edición. En el caso de las salchichas artesanales, detectándose que un 100% de las muestras no cumplieron la normativa, en contraste con el 50% de muestras de salchichas industriales que si cumplieron.

En Riobamba - Ecuador 2021, un estudio realizado por Satán en una investigación bibliográfica, teniendo como objetivo relacionar la presencia de Escherichia coli en agua y alimentos como indicador de calidad sanitaria, la muestra fue de 29 artículos obtenidos en documentos y bases de datos, el período evaluado fue de 2011 al 2021. Se recabó información para establecer a *E. coli* como un parámetro de calidad en agua y alimentos. A través de la investigación se verificó que Escherichia coli cumple con la importancia para ser considerada como un agente patógeno índice de contaminación fecal, relacionado con el contacto con materia fecal directo y la incorrecta manipulación de los alimentos cuando no se aplican adecuadamente las medidas de higiene.

En Venezuela, según un informe epidemiológico emitido por el Ministerio del Poder Popular para la Salud, durante el año 2010, se detectaron, investigaron y reportaron 42 brotes de ETA, involucrando un total de 1058 casos. Sólo 35,7% de los brotes fueron confirmados por laboratorio (MPPS, 2018).

En Venezuela 2018 un estudio realizado por (Delgado *et al*, 2018), titulado Calidad microbiológica de ensaladas crudas que se expenden en puestos ambulantes de comida rápida de la ciudad de Maracaibo-Venezuela El objetivo es determinar la calidad microbiológica de ensaladas crudas que se expenden en puestos ambulantes de comida rápida de Maracaibo, Venezuela. Se estudiaron quince establecimientos mediante el doble muestreo con intervalo de un mes. Para el estudio microbiológico, las muestras fueron preparadas según la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN N°1126-89). Como resultado, hubo desarrollo de Escherichia coli en de 14 de los 15 establecimientos con recuentos elevados

En Caracas Venezuela 2016, Delmar realizó un estudio titulado calidad microbiológica de ocho cortes cárnicos utilizados como materia prima en la elaboración de embutidos. El objetivo de este estudio fue determinar la calidad microbiológica de cortes de carne utilizados como materia prima en la elaboración de embutidos en una empresa del estado Aragua. La muestra estuvo constituida por 8 tipos de cortes cárnicos (pernil, tocineta, tocino, traste, carne molida de muslos de pollo, filete de pechuga de pollo, piel de pollo y pechuga de pavo), los cuales representaron los rubros de mayor consumo por las diferentes líneas de producción.

Las muestras fueron tomadas 1 cada semana por corte de carne, durante 8 semanas consecutivas para un total de 64 cortes a lo largo de un período de 2 meses. Se utilizó aplicaron las Normas COVENIN, para Aerobios Mesófilos, Coliformes totales, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus.* Los resultados mostraron una considerable carga de microorganismos indicadores de contaminación. Referente a

Escherichia coli, se concluyó que su presencia de en las muestras analizadas representa un riesgo para la salud (Delmar R, 2016).

Las bacterias causantes de ETA pueden contaminar a los alimentos e inclusive encontrarse en el producto ya fabricado, tal es el caso de los embutidos. Así mismo, los embutidos pueden contaminarse en el momento del expendio por manipulación insalubre. Esto constituye un problema de grandes repercusiones. en El Salvador se han realizado estudios detectándose microorganismos en estos alimentos, hecho que involucra a todos los estratos sociales de la población, pues por su bajo precio y facilidad por la rapidez de su preparación son accesibles a las grandes mayorías, por lo que son muchas las personas que se ven expuestas a intoxicaciones, debido a la ingestión de estos productos alimenticios contaminados, la mayoría de casos no registrados para poder dimensionar el problema (Cruz M, 2021).

En Venezuela, debido a la económica frágil en muchos hogares se ha incrementado como empresas familiares la venta de comidas ambulantes, entre ellas perros calientes. Lamentablemente, la mayoría de estos establecimientos, no cumplen con las mediadas higiénicas elementales, constituyéndose en una fuente de diseminación de ETA. Ciudad Bolívar no escapa de esta situación, forma parte de esa fuente de diseminación de enfermedades infecciosas gastrointestinales. Motivados por esta realidad sociosanitaria, se plantea realizar una investigación con el objetivo de Determinar la presencia de *Escherichia coli* en embutidos cárnicos tipo salchicha de perros caliente expedidos por vendedores ambulantes ubicados en la denominada “Calle del Hambre”, de La Calle Venezuela.

JUSTIFICACIÓN

Las ETA son consideradas como un problema de salud pública a escala mundial, siendo el agua y los alimentos las principales fuentes de enfermedades entéricas agudas. El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), ha estimado 76 millones de casos al año en Estados Unidos, con 5.000 muertos. En países en desarrollo, se estima en 2 millones de niños la mortalidad por enfermedades diarreicas causadas por alimentos y agua contaminada. En el continente americano figuran entre las primeras causas de morbilidad en menores de 5 años, con una incidencia promedio de cuatro episodios diarreicos anuales por niño. Estas enfermedades típicamente son causadas por microorganismos y/o sus toxinas y la mayoría se manifiestan como cuadros gastrointestinales, que varían en gravedad y duración (Rincón *et al*, 2010).

Intoxicación alimentaria ocurre cuando se ingiere alimento o agua que contiene bacterias, parásitos, virus o las toxinas producidas por estos microorganismos. La mayoría de los casos ocurre por bacterias comunes como *Staphylococcus aureus Escherichia coli* y/o los patógenos *Salmonella* spp, *Shigella* sp, entre otros. Estas pueden afectar a una persona o a un grupo que hayan ingerido el mismo alimento. Siendo más común después de consumir alimentos en comidas al aire libre, cafeterías de escuelas, grandes reuniones sociales, restaurantes o puestos de comida rápida (Conaway, 2021).

Nace entonces, la urgente necesidad de poner estricta atención en la producción de alimentos y en sus buenas prácticas de fabricación y manipulación, y en un completo conocimiento de los factores envueltos en la contaminación microbiana y la determinación de las enfermedades (Mendoza, 2002).

Los sucesivos brotes reportados en EE.UU., Canadá y Japón, por *Escherichia coli* enterohemorrágica, han motivado que la infección por este agente se considera por la Organización Mundial de la Salud como una enfermedad emergente de transmisión digestiva (Valdes et al,1998).

Los estudios realizados en países desarrollados sobre enfermedades causadas por consumo de alimentos, han demostrado que en términos de casos/pérdidas económicas, eran superiores a los causados por otros agentes. De ahí nace la necesidad de incentivar la investigación en esta área y en los procedimientos para controlar la contaminación de los alimentos por microorganismos (Mendoza, 2002).

El interés en la microbiología de alimentos se centraliza en la descomposición o deterioro del alimento y en la transmisión de enfermedades por su consumo, debido a que los patógenos afectan tanto al consumidor como a los alimentos, de manera preponderante a los consumidores. La descomposición puede ser definida como el mecanismo mediante el cual los alimentos se vuelven inadecuados desde el punto de vista organoléptico para el consumo humano, sin embargo, en oportunidades el alimento parece inocuo, aun teniendo una carga bacteriana elevada.

Lo antes expuesto, nos motivó a plantearnos realizar una investigación Ciudad Bolívar, con el objetivo de determinar la presencia de *Escherichia coli* en embutidos cárnicos tipo salchicha de perros caliente expedidos por vendedores ambulantes ubicados en la denominada “Calle del Hambre”, de La Calle Venezuela. La investigación servirá como referencias para futuros investigadores del campo de salud. Del mismo modo, las autoridades sanitarias basados en los resultados obtenidos en la misma, podrán orientar a los comerciantes de estos emprendimientos para lograr un éxito en el control de las ETA.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la frecuencia de *Escherichia coli* enterohemorrágica en embutidos cárnicos tipo (salchicha) de perros calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la “Calle del Hambre”, calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

Objetivos Específicos

1. Determinar la contaminación bacteriana en embutidos cárnicos tipo (salchicha) de perros calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la “Calle del Hambre”, calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023

2. Detectar la presencia de *Escherichia coli* en embutidos cárnicos tipo (salchicha) de perros calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la “Calle del Hambre”, calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

3. Identificar la frecuencia de *Escherichia coli* enterohemorrágica en embutidos cárnicos tipo (salchicha) de perros calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la “Calle del Hambre”, calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

4. Relacionar el cumplimiento de las normas de higiene por parte de los vendedores de perros caliente expedidos en kioscos ambulantes y el desarrollo bacteriano en la “Calle del Hambre”, calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El presente estudio fue del tipo descriptivo, prospectivo, de campo y de corte transversal, cuyo objetivo fue Determinar la frecuencia de Escherichia coli enterohemorrágica, en embutidos cárnicos tipo (salchicha) de perros caliente, expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la "Calle del Hambre", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

Universo

Estuvo constituido por todos los veinticinco (25) embutidos cárnicos (tipo salchicha) expedidos en los kioskos y los expendedores de Perros Caliente ubicados en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Junio 2023.

Muestra

Estuvo conformada por veinticinco (25) muestras de embutidos cárnicos tipo (salchicha) de perros calientes y los expendedores de kioscos ambulantes de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Criterios de Inclusión

- Embutidos Cárnicos tipo (Salchichas) de perros calientes expedidos en kioscos ubicados en la "Calle del Hambre", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

- Expendedores de alimentos que trabajan en kioscos ubicados en la “Calle del Hambre”, calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar

Procedimiento y Recolección de datos

Se realizó una carta dirigida al jefe del Dpto. de Parasitología y Microbiología de la Escuela de Ciencias de la Salud, con el objetivo de solicitar la autorización para llevar a cabo la investigación (Apéndice A).

Se diseñó un instrumento para tal fin, donde se identificó el número de establecimiento, se registraron las condiciones del vendedor: vestimenta, uso de guantes, tapabocas, gorra sanitaria, fuente de agua, limpieza constante o no de los implementos utilizados, uso de paños de cocina, limpieza de las manos, manejo del dinero (Apéndice B)

Análisis de las muestras

Recolección y transporte de las muestras

Las muestras fueron expedidas por el vendedor y colocadas en bolsas plásticas de polietileno tipo Clip de 500 g y cerradas herméticamente, posteriormente se identificaron (incluyendo la fecha y el lote) seguidamente fueron colocadas en una cava con hielo y trasladadas al laboratorio, el tiempo entre la recolección y el transporte fue de máximo 1 hora.

Procesamiento de las Muestras: El procesamiento de las muestras se realizó siguiendo el protocolo (Delgado *et al*,2018), con modificaciones ajustadas a los medios de cultivo disponibles en el laboratorio de Bacteriología Sócrates Medina,

Escuela de Ciencias de la Salud Francisco Battistini. Una vez en el laboratorio, las muestras se sustrajeron de la bolsa de transporte de forma higiénica, en cámara de seguridad microbiológica, frente a mechero encendido, sustrayendo las salchichas con la ayuda de una espátula desinfectada, usando guantes quirúrgicos bata y tapa boca y se aplicó el protocolo de trabajo elaborado para tal fin (Apéndice C).

Las muestras de embutidos cárnicos tipo (salchicha), se cortaron con bisturís y luego se trituraron en un mortero con su respectivo mazo, se pesaron 25g de salchicha triturada utilizando para ello un recolector de orina estéril por muestra y se añadieron en a 10ml de caldo Tripticasa Soya (CTS) para homogeneizar, de aquí se tomó 1ml y se añadió a un tubo de ensayo que contenía 9ml de CTS para conformar la primera dilución (1:10), se homogenizó con la ayuda de un Vortex. A partir de ésta se trasladó con la ayuda de una pipeta serológica estéril 1ml a un tubo contentivo de 9ml de CTS dilución (1:100) finalmente desde aquí se transportó 1 ml a un tubo de ensayo que contenía 9ml de CTS dilución 1:1000. De la muestra pura (embutido triturado). Se tomó una asada y se inoculó en agar EMB de Levine se incubó a 35°C por 24 horas. Las diluciones se incubaron por 24 horas a 45°C, para ser examinadas a las a 24 y 48 horas (Atlas, 1995; Collins et al, 1989).

El procedimiento se repitió hasta completar las 25 muestras.

Determinación de *Escherichia coli*

A partir de los caldos incubados a 45°C, los que resultaron positivos, tanto a las 24 como a las 48 horas, fueron inoculados con la ayuda del asa bacteriológica en agar EMB de Levine, se incubaron a 35°C por 24 horas. El criterio establecido para indicar si la dilución o tubo en particular contiene bacterias es el hecho de presente turbidez en el líquido y producción de gas (detectado por la acumulación en el tubo invertido) (Atlas, 1995; Collins *et al*, 1989).

Pruebas bioquímicas para la identificación de *Escherichia coli*

Después de haber realizado una siembra en los medios de cultivos y obtenido el cultivo puro (colonias aisladas), se observaron las características macroscópicas de las colonias, donde se evidenció la fermentación de lactosa (colonias púrpuras), a partir de estas colonias se realizaron pruebas bioquímicas Kligler, Indol, Rojo de Metilo, y Citrato (KIMVIC), se incubaron 24 horas a 35ºC para confirmar la presencia de *Escherichia coli.*

En el caso de desarrollo *Escherichia coli*, La confirmación se realiza al observar por la producción de gas, No utilización de Citrato como fuente de energía y fuente de carbono, positividad del rojo de metilo e indol, generalmente móvil. El recuento bacteriano en caso de alimentos se expresa como UFC/g. Al no tener desarrollo de colonias en ninguna de las placas, el resultado se expresa como "menos de 1" (Delgado *et al,* 2018).

Técnicas de Laboratorio

Las técnicas aplicadas en los análisis microbiológicos fueron la de "Tubos múltiples de Fermentación por el método del número más probable (NMP)" y la de "Recuento Total Bacteriano (RTB) los cuales son recomendados por (APHA, 1986).

Procesamiento de la información:

Con el objetivo de mantener la confidencialidad del origen de las muestras de alimentos se utilizaron fichas de recolección de datos, asignando fecha y códigos, el cual no fue revelado el kioskos del expendido.

Análisis estadístico

Para la elaboración del documento se usaron los programas Microsoft Word para procesar los textos y Microsoft Excel para elaboración de las tablas y gráficos, Los datos fueron tabulados y presentados en tablas y gráficas de distribución en secuencia.

RESULTADOS

Tabla 1

Contaminación bacteriana en embutidos cárnicos tipo (salchicha), expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la "*Calle del Hambre*", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

Desarrollo	**N**	**%**
Positivo	5	20
Negativo	20	80
Total	25	100

Como se observa en la tabla 80% de las muestras no obtuvo desarrollo bacteriano.

Tabla 2

Bacterias aisladas en embutidos cárnicos tipo (Salchicha) de perros calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la "*Calle del Hambre*", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

Bacteria	**N**	**%**
Citrobacter diversus	4	80
Pantoea agglomerans	1	20
E. coli	-	-
Total	5	100%

En la tabla se videncia que la aislada con más frecuencia fue *Citrobacter diversus* 80% de las aisladas. No hubo desarrollo de *E. Coli*

Detección de Escherichia coli en embutidos cárnicos tipo (salchicha) de perros calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la "Calle del Hambre", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023.

No hubo presencia de *Escherichia coli* en ninguna de las 25 muestras recolectadas el cual se expresada como menos de 1.

Frecuencia de Escherichia coli enterohemorrágica en embutidos cárnicos tipo salchicha de perros calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la "Calle del Hambre", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, estado Bolívar junio 2023.

No se detectó presencia de *Escherichia coli* O157:H7 en ninguna de las muestras analizadas.

Tabla 3

Cumplimiento de normas de higiene, de vendedores de perros calientes en kioscos ambulantes de la "*Calle del Hambre*", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023

ITEM					total	
	Si	%	No	%	N	%
Usos uniformes de trabajo	12	48	13	52	25	100
Paño de cocina limpio	12	48	13	52	25	100
Limpia con frecuencia los implementos de cocina	24	96	1	4	25	100
Manejo de dinero por el mismo usuario	15	60	10	40	25	100
Uso de guantes	5	20	20	80	25	100
Uso de tapabocas	5	20	20	80	25	100
Tiene almacenada el agua	23	92	2	8	25	100
El agua almacenada es tapada	23	92	2	8	25	100
Procedencia de agua de una cuenca	0	0	25	100	25	100
Se lava las manos con frecuencia	25	100	0	0	25	100

En relación a las normas de higiene el 80% de los vendedores, no hacía uso de tapabocas, guantes además de manipular ellos mismos el dinero, aunado a esto el 48% de los vendedores utilizaban uniforme adecuado para el trabajo.

Tabla 4

Desarrollo bacteriano según el cumplimiento de las normas de higiene de trabajadores los kioskos de la "*Calle del Hambre*", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023

Kioskos Nº	Crecimiento bacteriano	Nombre Bacteria	Característica higiénica			
3	si	*Citrobacter diversus*	Usos uniformes de trabajo (**si**) Usa guantes(no) procedencia de agua almacenada (si)	Paño de cocina limpio (si) Uso de tapabocas (no) Se lava las manos con frecuencia (si)	limpia con frecuencia los implementos de cocina (si) tiene almacenada el agua(si)	Manejo de dinero por el mismo usuario(si)
4	si	*Citrobacter diversus*	usos uniformes de trabajo(no) Usa guantes(no) Procedencia de agua almacenada (no)	paño de cocina limpio (si) Uso de tapabocas (no) Se lava las manos con frecuencia (si)	limpia con frecuencia los implementos de cocina (si) tiene almacenada el agua(no)	Manejo de dinero por el mismo usuario(no)
8	si	*Pantoea agglomerans*	usos uniformes de trabajo (no) Usa guantes(no) procedencia de agua Almacenada (si)	paño de cocina limpio (no) uso de tapabocas (no) Se lava las manos con frecuencia (si)	limpia con frecuencia los implementos de cocina (no) tiene almacenada el agua(si)	Manejo de dinero por el mismo usuario(si)
11	si	*Citrobacter diversus*	Usa uniformes de trabajo (no) Usa guantes(no) procedencia de agua	Paño de cocina limpio (si) uso de tapabocas (no) Se lava las manos con	limpia con frecuencia los implementos de cocina (si) tiene almacenada el agua(si)	Manejo de dinero por el mismo usuario(si)

	almacenada(no)	frecuencia (si)

Como puede observarse, según lis parámetros evaluados, el 100% de los vendedores cuyos productos presentan desarrollo bacteriano, no usan guantes ni tapabocas y el 80%, proveedor maneja él mismo el cobro del dinero, solo el 20% utiliza el uniforme

DISCUSIÓN

En la presente investigación tuvo por objetivo, determinar la frecuencia de *Escherichia coli* enterohemorragica (O157H7) en embutidos tipo salchicha, que se expenden en kioskos ambulantes Ciudad Bolívar. Se analizaron un total de veinticinco (25) muestras, no hubo desarrollo de *Escherichia coli.* Sin embargo, hubo presencia de bacterias, no consideradas en las normas internacionales como índice de contaminación fecal. Tal es el caso de *Citrobacter diversus* en 80% de las muestras recolectadas y Pantoea agglomerans en un 20%. Similar a esta investigación (Moya, 2020), en su estudio Determinación de *Salmonella* spp. en vísceras y músculos de pollos en sitios de trabajo de Riobamba. De 50 muestras recolectadas, se detectaron 6 especies de géneros de enterobacterias importancia clínica, el 48% correspondió a *Citrobacter diversus,* el 40% perteneciente a *Proteus mirabilis* y *Proteus Vulgaris,* el 4% para *Citrobacter diversus*, con porcentajes bajos esta *Klebsiella oxytoca* y *Enterobacter aerógenes* con el 2% Concluyendo al no identificar *Salmonella* spp y ninguna subespecie de la misma, ni otras bacterias relacionadas con procesos diarreicos que la ciudad de Riobamba cuenta con medidas de higiene adecuadas en los sitios de faena.

A diferencia de este estudio en un trabajo realizado en el año 2018, Goncalves *et al*., para determinar la calidad higiénico- sanitaria de alimentos de origen animal, introducidos a Brasil a través de la frontera Argentina y Uruguay, donde se aisló Salmonella spp (8%), *Listeria monocytogenes* (6,6%) y, *Escherichia coli* (n=52, 19,25%) No se detectó el patotipo O157:H7 en ninguna de las muestras.

Así mismo, en una investigación realizada en el año 2015, por Guerrero et al., en Tucumán (Argentina). Cuyo objetivo fue el aislamiento de Escherichia coli O157H7, en reses. Fueron procesados carne cruda y embutidos obteniedo de los 29

embutidos analizados, en 3/29 (10,34%) aislamiento *E. coli* O157H7. Se han realizado investigaciones en otro tipo de embutidos, por ejemplo, jamón. En una investigaciòpn realizada en Perú (2013), se procesaron 48 muestras de No se detectó *E. coli* O157:H7 jamón.

Han sido elaborados en condiciones higiénicas deficientes, manipulados de manera incorrecta y mantenidos a temperatura ambiente durante periodos prolongados coincidiendo con un estudio de Goncalves *et al*,2018. En su estudio Alimentos introducidos en Brasil a través de la frontera con Argentina y Uruguay: Detección de patógenos y evaluación de la calidad higiénico-sanitaria donde no se detectó presencia de *Escherichia coli* O157:H7.

Referente a las normas de higiene, se observó el incumplimiento de las normas de higiene parte de los vendedores en la manipulación del dinero uso de guantes y tapa bocas, además de los utensilios de cocina, estudio que coincide con (Frotmal *et al*, 2014) realizaron un estudio titulado “Diseño de Estrategias para la Higiene y Manipulación en el Servicio de los Establecimientos de Comida Rápida en la Calle El Conde, Zona Colonial. Santo Domingo donde se encuestó una población de 200 personas entre empleados y clientes, se entrevistaron gerentes de los restaurantes y se aplicó el método de observación, para de esta manera realizar una comparación entre lo que se ofrece, se hace y se percibe falta el resultado de ellos.

CONCLUSIONES

Para el período estudiado

Los embutidos cárnicos (tipo salchicha), expedidos en los Kioskos de Perros Calientes, no representaron un riesgo para la salud de los comensales.

Se evidenció baja frecuencia de bacterias que NO CONSIDERADAS POR LAS NORMAS INTERNACIONALES COMO INDICE DE CONTAMINACION FECAL por no ser causantes de diarrea. Sin embargo, son bacterias intestinales que nos permiten determinar contaminación del alimento relacionado con la manipulación poco higiénica del alimento.

Los expendedores de Perros Calientes que laboran en “La Calle El Hambre”, Calle Venezuela, Ciudad Bolívar no cumplen con las normas higiénico – Sanitarias evaluadas.

RECOMENDACIONES

Lavar las manos con agua templada y jabón durante al menos 20 segundos antes y después de manipular alimentos además de utilizar guantes y tapabocas.

Concientizar a los vendedores de alimentos de comida rápida sobre la manipulación correcta de alimentos y las normas de higiene necesaria para evitar enfermedades de transmisión alimentaria.

Separar los alimentos crudos de los cocinados. Es de vital importancia para evitar el traslado de los patógenos residentes en los alimentos crudos a los listos para consumir.

No tener los embutidos cárnicos a periodos prolongados en el exterior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA, 1986. Standard Methods for the Examination of Water and American Public Health Association, 16 Th Washington D. C. USA. [En línea] Disponible: https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkozje))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1452760 [junio, 2023].

Anónimo 2020. Diarrhea. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Disponible. MY [Serie en Línea] Disponible: https://www.niddk.nih.gov/health-information/digestive-diseases/diarrhea. visitado el [8/06/2023].

Anónimo. 2022, Mayo Clinic [Serie en Línea] Disponible: https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/e-coli/symptoms-causes/syc-20372058 [junio, 2023].

Asociación Argentina de Microbiología, 2020., ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETA) [En línea] Disponible: https://www.aam.org.ar/publicaciones/libros/libreria [junio, 2023]

Atlas. Manual de microbiología [En línea] Disponible http://www.serbi.ula.ve/serbiula/librose/pva/Libros%20de%20PVA%20para%20libro%20digital/Manual%20de%20Bacteriologia.pdf

Bosisio et al,2020. Functional heterogeneity of lymphocytic patterns in primary melanoma dissected through single-cell multiplexing FCH. [En línea] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32057296/ [junio, 2023].

Centro para el control y la prevencion de enfermedades. 2022. La E. coli y la seguridad de los alimentos [en línea] Disponible https://www.cdc.gov/foodsafety/es/communication/ecoli-and-food-safety.html [junio,2023]

College of veterinary medicine iowa state university 2009., Escherichia coli Productora de Verocitotoxina (ECVT), Escherichia coli Productora de Toxina Shiga (STEC), Escherichia coli O157:H7. (1)1-12 [En línea] Disponible https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/ecoli-es.pdf [junio, 2023]

COLLINS, C. M.; P. M. LYNE and J. M. GRANGE. 1989. Microbiological Methods. 6 Th. Edicion. Butterworth & Heinemann, England. 407pp. [En línea] Disponible https://mmstcchemistry.weebly.com/uploads/2/4/1/2/24121933/microbiological_methods.pdf

Conoway, 2021. OmpC-Dependent Bile Tolerance Contributes to E. Coli Colonization of the Mammalian Intestine NIH. [En línea] Disponible https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37014216/ [junio, 2023]

COVENIN. (8 de juni de 1997). SENCAMER. [En línea] Disponible: http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/3276-97.pdf [junio, 2023]

COVENIN. 1987. Obtenido de ALIMENTOS. METODO PARA RECUENTO DE COLONIAS DE BACTERIAS AEROBIAS EN PLACAS DE PETRI. (2DA. REVISION): [En línea] Disponible: http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/action/normas-find [junio, 2023]

COVENIN. 2021, Ministerio del Poder Popular de Comercio Nacional. [En línea] Disponible: en:http://www.sencamer.gob.ve/publicos/descargas/pdf/covenin/COVENIN%201126-2021.pdf 2da. Revision 11 de enero de 2021. [junio, 2023]

º

Croxen et al, 2023 Genomic diversity of non-diarrheagenic fecal Escherichia coli O157:H7 from children in sub-Saharan Africa and south Asia and their relatedness to diarrheagenic E. coli . NIH [En línea] Disponible https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10011798/ [junio, 2023]

Cruz, M. 2021. Enfermedades-transmitidas-por-alimento ADVANCE. [En linea] Disponible en: https://somosadvance.com/expertise/enfermedades-transmitidas-por-alimentos/?gad=1 [Junio,2023]

Delgado A, Sandrea L, Bonfini G. 2018. Calidad microbiológica de ensaladas crudas que se expenden en puestos ambulantes de comida rápida de la ciudad de Maracaibo-Venezuela.KASMERA. [En línea] v.42 n.9 Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/3730/373061528003/[Junio,2023]

Delgado 2003. Escherichia coli como causa de diarrea infantil Rev Cubana Pediatr v.75 n.3 Ciudad de la Habana[En línea] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312003000300010 http://portal.amelica.org/ameli/journal/444/4442475045/html/[Junio,2023]

Delmar R. febrero de 2016. CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE OCHO CORTES CÁRNICOS UTILIZADOS COMO MATERIA PRIMA EN LA ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/20823/1/Tesis%20de%20grado%20Jorge%20Delmar.pdf[Junio,2023]

Duran E, Moya G.2020. Determinación de Salmonella sp. en vísceras y músculos de pollos en sitios de faenamiento de Riobamba. Tesis de grado Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Chimborazo [En línea] Disponible en: http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7145 pp62 (Multígrafo)

Flores y de la cruz ,1991. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socieconomico.F.D.F [En linea] Disponible en: https://www.fao.org/3/i0480s/i0480s.pdf [Junio,2023]

Fratamico, P. M., DebRoy, C., Liu, Y., Needleman, D. S., Baranzoni, G. M., & Feng, P. 2020. «Advances in Molecular Serotyping and Subtyping of Escherichia coli». NIH: [En linea] Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4853403/ [Junio,2023]

Frotman et al, 2014. "Diseño de Estrategias para la Higiene y Manipulación en el Servicio de los Establecimientos de Comida Rápida en la Calle El Conde, Zona Colonial. Santo Domingo." Universidad Apec Distrito Nacional, República Dominicana [En linea] Disponible en: https://bibliotecaunapec.blob.core.windows.net/tesis/CM_CI_ATH_07_2014_ET140450.pdf

Goncalves et al.,2018. calidad higiénico- sanitaria de alimentos de origen animal, introducidos a Brasil a través de la frontera Argentina y Uruguay I.J.F.M https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/42-3completa.pdf

Holtz L,et al,. 2020. MC.ORG.es. Shiga toxin-producing Escherichia coli: Microbiology, pathogenesis, epidemiology, and prevention.. : [En linea] Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/search. [Junio,2023]

Holtz L,et al. 2020. MC.ORG.es. Shiga toxin-producing Escherichia coli: Microbiology, pathogenesis, epidemiology, and prevention.. : [En linea] Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/shiga-toxin-producing-escherichia-coli-microbiology-pathogenesis-epidemiology-and prevention?search=scherichia%20coli&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4 [Junio,2023]

Huerta N, 2020. ESCHERICHIA COLI. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA. OCRONOS ¨[En linea] Disponible en: https://revistamedica.com/escherichia-coli-revision-bibliografica/[Junio,2023]

Huete, Brenes, Jiménez, Flores; 2018. Detección de Escherichia coli y Salmonella spp en alimento listo al consumo: pollo asado expendido en distintos supermercados del distrito I y V de la ciudad de Managua, diciembre 2017 - enero 2018). Universidad Nacional Autónoma Nicaragua Managua UNAN. Pag 160 (multígrafo) [En línea] Disponible: https://repositorio.unan.edu.ni/11984/ [Junio,2023]

INEN, 2020, Rotulado de productos alimenticios para el consumo humano GBN [En línea] Disponible: v.42 n17 https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/07/ec.nte_.1334.3.2011.pdf [Junio, 2023]

Jure et al,2015. Aislamiento y caracterización de Escherichia coli O157 en productos cárnicos bovinos y medias reses en la provincia de Tucumán [En

línea]
Disponible:https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0325754115000486 [Junio, 2023]

MAPA. 2020. Febrero. Ministerio de agricultura, pesca y alimetación. Obtenido de Principios básicos de elaboración de embutidos: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1989_04.pdf[Junio, 2023]

Margall N, Domínguez À, Prats G, Salleras L.,1997. ESCHERICHIACOLI ENTEROHEMORRÁGICA :Rev. Esp. Salud Publica vol.71 no.5 Madrid versión On-line ISSN 2173-9110versión impresa ISSN 1135-5727 [En línea] Disponible: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_serial&pid=1135-5727. [Junio 2023].

MARTINEZ et al, 2021. Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae productoras de betalactamasas de espectro extendido en un hospital de La Habana. [En línea] Disponible http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-30032021000100010

Matthew A. Croxen, R. J. 2023. Recent Advances in Understanding Enteric Pathogenic Escherichia coli» [Avances recientes en el entendimiento de la E. coli enteropetógenica. [En linea] Disponible: Clinical Microbiology Reviews (en inglés) : https://web.archive.org/web/20180317155916/http://cmr.asm.org/content/26/4/822.full [Junio 2023].

Mayo clinic, E. coli 2022 MY [En linea] Disponible: https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/e-coli/symptoms-causes/syc-20372058[junio, 2023]

Mendoza S, 2002 historia de la microbiología de los alimentos y su desarrollo en latino america. Conferencia de Apertura del VII Congreso f.:atinoamericano de Microbiología e Higiene de los Alimentos Noviembre 2002 Santiago de Chile Ciencia e Investigación Vol V 2)-2002 [En línea] Disponible: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562003000100017

MPPS Calidad microbiológica y bacterias enteropatógenas en vegetales tipo hoja. Kasmera v.38 n.2 Maracaibo dic. 2010 [En línea] Disponible: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222010000200002[Junio 2023].

Nataro, J. P., & Kaper, J. B. (enero de 1998)Consultado el 4 de junio de 2023). «Diarrheagenic Escherichia coli» [Escherichia coli diarreogénica]. Clin Microbiol Rev. (en inglés) (American Society for Microbiology . En (ASM)) 11 (1): 142-201. PMID 9457432. 5727 [En línea] Disponible: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_serial&pid=1135-5727. [Junio 2023].

Nataro, J. P., & Kaper, J. B. 2020. Clin Microbiol. (ASM): [En linea] Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC121379/ 11 (1): 142-201 [Junio 2023].

Nataro, J. P., & Kaper, J. B. 2020. Diarrheagenic Escherichia coli NLM. [En linea] Disponible en https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC121379/ [Junio 2023].

OMS. 2021. OMS. [En linea] Disponible: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ecoli#:~:text=Escherichia%20coli%20(E.,pueden%20causar%20graves%20intoxicaciones%20alimentarias. [visitado el 10/62023]

OPS. 2022. Enfermedades transmitidas por alimentos. Obtenido de Organizacion panamericana de la salud: [En línea] Disponible: https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmitidasporalimentos#:~:text=Un%20brote%20de%20Enfermedades%20transmitidas,el%20origen%20de%20la%20enfermedad. [junio,2023]

Rincón V, Ginestre P, Romero A., Castellano G., Ávila R., 2010. Calidad microbiológica y bacterias enteropatógenas en vegetales tipo hoja. KASMERA v.38 n.29[En linea] Disponible en http://ve.scielo.org/pdf/km/v38n2/art02.pdf.http://ve.scielo.org/pdf/km/v38n2/art02.pdf [junio,2023]

RIVADENEIRA et al, 2021. “DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE SALCHICHAS INDUSTRIALES Y ARTESANALES EXPENDIDAS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/52913/1/Riera%20Rivadeneira%20Paul%20%26%20Zumbana%20Punina%20Sofia.pdf

Rivera, M. .2020. Detección de Escherichia coli y Salmonella spp en alimento listo al consumo: pollo asado. Ecuador Universidad Mayor de San Marcos departamente de medicina . (Multígrafo) [En linea] Disponible en https://repositorio.unan.edu.ni/11984/1/100305.pdf

Rodríguez A.,2022 Principales características y diagnóstico de los grupos patógenos de Escherichia coli REVISTA Salud Publica SciElo vol.44 no.5 44:464-475. Mex5 Cuernavaca sep. [En línea] Disponible: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000500011 [Junio,2023].

Satan E, 2021. Diagnóstico de Escherichia coli como indicador de calidad sanitaria del agua y alimentos. Trabajo de Grado. Facultativo Especialista de Área en Medicina Interna en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia. [En línea] Disponible: http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8891/1/7.-Sat%c3%a1n%20de%20Secaira%2c%20S%20%282022%29Diagn%c3%b3stico%20de%20Escherichia%20coli%20como%20indicador%20de%20calidad%20sanitaria%20del%20agua%20y%20alimentos.%28Tesis%20de%20pregrado%29Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2c%20Riobamba%2c%20Ecuador.pdf [Junio,2023].

Sagarpa, 2020. SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERIA DESARROLLO RURAL PESCA Y ALIMENTACION. Obtenido de Elaboración de productos cárnicos: [En linea] Disponible en

http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Elaboracion%20de%20productos%20carnicos.pdf [Junio,2023].

Servicio de normalización ecuatoriano ,2020, enero. Catálogo de normas técnicas [En línea]. Disponible: https://www.normalizacion.gob.ec/ [Junio,2023].

Valdés L, Carbonell I, Delgado J, Santín M. 1998. Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes-Escherichia coli como causa de diarrea infantil. Kasmera [En línea]. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312003000300010

Wong KK, G. P. (2020). Principles and Practice of Infectious Diseases. Philadelphia: NIH. [En línea]. Disponible https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1470658/

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	*ESCHERICHIA COLI* ENTEROHEMORRÁGICA EN EMBUTIDOS CARNICOS TIPO SALCHICHAS DE PERROS CALIENTES EXPEDIDOS EN KIOSKOS AMBULANTES DE CIUDAD BOLIVAR 2023

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	**CÓDIGO CVLAC / E MAIL**
Guerra Suárez Astrid Carolina	CVLAC: 21.109.650 E MAIL: dirtsachily94@gmail.com
Trías Salas Carlos Alberto	CVLAC: 22.817.343 E MAIL: carlostrias18@gmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Escherichia coli O157:H7
Productos cárnicos
Contaminación alimentos

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 O157:H7 es un patógeno emergente a nivel mundial y potencialmente fatal en infecciones humanas. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de *Escherichia coli* enterohemorrágica en embutidos cárnicos tipo salchichas de Perros Calientes expedidos en kioscos ambulantes ubicados en la "Calle del Hambre", calle Venezuela. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar junio 2023. **Metodología:** el presente estudio fue de tipo descriptivo, prospectivo, con corte transversal, la muestra estuvo conformada por veinticinco (25) embutidos cárnicos (tipo salchicha) de perros calientes y los expendedores de kioscos ambulantes, las muestras se procesaron siguiendo el protocolo (Delgado *et al*,2018), analizadas usando técnicas bacteriológicas bioquímicas convencionales, Se aplicó la técnica de "Tubos múltiples de fermentación por el método del número más probable (NMP)" y la de "Recuento Total Bacteriano (RTB). **Resultados:** No hubo desarrollo de *Escherichia coli*, se aislaron bacterias intestinales no consideradas según las normas sanitarias internacionales índice de contaminación fecal (4) muestras positivas (20%), *Citrobacter diversus* (80%) *Pantoea agglomerans* 20% Se realizó encuesta epidemiológica con la finalidad de determinar el cumplimiento de la manipulación correcta de alimentos donde se observó deficiencia en el no uso de: uniforme, guantes, ni tapabocas, manejo del dinero por el mismo expendedor de alimentos. **Conclusión:** Se concluyó que los embutidos expedidos en los Perros Calientes de "La Calle Del Hambre" Calle Venezuela, N o representan riesgo para el consumo humano. Se Recomienda Vigilancia constante de los expendedores.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	**ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL**				
Dra. Yida Orellán	**ROL**	**CA**	**AS**	**TU(x)**	**JU**
	CVLAC:	4.404.887			
	E_MAIL	yidavorellan@gmail.com			
	E_MAIL				
Msc. Iván Amaya	**ROL**	**CA**	**AS(x)**	**TU**	**JU**
	CVLAC:	12.420.648			
	E_MAIL	rapomchigo@gmail.com			
	E_MAIL				
Lcda. Fernando Linares	**ROL**	**CA**	**AS**	**TU**	**JU(x)**
	CVLAC:	24.850.713			
	E_MAIL	fernando.lch17@gmail.com			
	E_MAIL				
	ROL	**CA**	**AS**	**TU**	**JU(x)**
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	CVLAC:				
	E_MAIL				
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2023 **AÑO**	08 **MES**	03 **DÍA**

LENGUAJE. SPA

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis *Escherichia coli* enterohemorrágica en embutidos cárnicos tipo salchichas de perros calientes expedidos en kioskos ambulantes de Ciudad Bolívar 2023	. MS.word

ALCANCE

ESPACIAL: 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

CU Nº 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 Nº 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.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Cordialmente,

JUAN A. BOLAÑOS CURIEL
Secretario

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA * UNIVERSIDAD DE ORIENTE * SECRETARÍA CONSEJO UNIVERSITARIO

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 Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 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.Guerra Suárez Astrid Carolina
CI.21109650
AUTOR

Br.Trías Salas Carlos Alberto
C.I.**22817343**
AUTOR

JURADOS

TUTOR: Prof. YIDA ORELLAN
C.I.N. 7404887
EMAIL: yidavorellan@hotmail.com

JURADO Prof. IVAN AMAYA
C.I.N. 12726698
EMAIL: iapanchiggs@gmail.com

JURADO Prof. FERNANDO LINARES
C.I.N. 24.850.713
EMAIL: fernando.lch17@gmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD DE ORIENTE NUCLEO BOLIVAR COMISION TESIS DE GRADO ESCUELA DE MEDICINA