



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**

PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN COMPLEXIVO

**TEMA: SALMONELOSIS POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
EN ZONA 6**

Autores:

BAJAÑA POAQUIZA ERICK ALEXIS
DEVIS ALMEIDA DAYANA LISBETH

Acompañante:

MSC. FREDDY ANDRÉS ESPINOZA CARRASCO

**Milagro, Septiembre 2017
ECUADOR**

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Nosotros, BAJAÑA POAQUIZA ERICK ALEXIS y DEVIS ALMEIDA DAYANA LISBETH en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales de la propuesta práctica de la alternativa de Titulación - Examen Complexivo, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor de la propuesta practica realizado como requisito previo para la obtención de nuestro Título de Grado, como aporte a la Temática “ Salmonelosis por Contaminación Ambiental en Zona 6 ” del Grupo de Investigación Enfermería de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social De Los Conocimientos, Creatividad E Innovación, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de esta propuesta practica en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

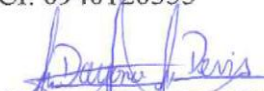
Milagro, a los 4 días del mes de Septiembre del 2017



Firma del Estudiante

Nombre: Bajaña Poaquiza Erick Alexis

CI: 0940120355



Firma del Estudiante (a)

Nombre: Devis Almeida Dayana Lisbeth

CI: 0951624014

APROBACIÓN DEL ACOMPAÑANTE DE LA PROPUESTA PRÁCTICA

Yo, **FREDDY ANDRÉS ESPINOZA CARRASCO** en mi calidad de acompañante de la propuesta práctica del Examen Complexivo, modalidad presencial, elaborado por los estudiantes **Bajaña Poaquiza Erick Alexis** y **Devis Almeida Dayana Lisbeth**; cuyo tema es: **Salmonelosis por Contaminación Ambiental en Zona 6**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud pública medicina preventiva y enfermedades que afectan a la población** previo a la obtención del Grado de **Licenciatura en Enfermería**; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Examen Complexivo de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 4 días del mes de Septiembre del 2017.



MSC. FREDDY ANDRÉS ESPINOZA CARRASCO
ACOMPAÑANTE
CI. 092228167-0

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Espinoza Canasco Freddy Andes, Robles Amaya Junes Lady
Guadalupe Vargas Mariana Esperanza

Luego de realizar la revisión de la propuesta práctica del Examen Complexivo, previo a la obtención del título (o grado académico)

de Licenciatura en enfermería, presentado por

Devis Almeida Dayana Jesbeth Con

el título:

Salmonelosis por contaminación ambiental en la zona 6

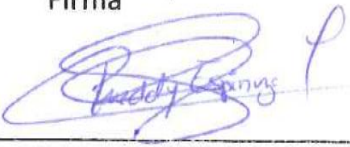
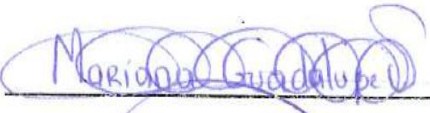
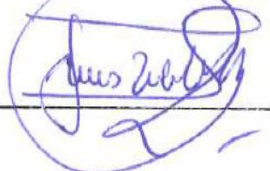
Otorga al presente la propuesta práctica del Examen Complexivo, las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[89,66]
DEFENSA ORAL	[5]
TOTAL	[94,66]
EQUIVALENTE	[47,33]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 03 de 10 del 2017.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	<u>Freddy Espinoza Canasco</u>	
Vocal 1	<u>Mariana Guadalupe Vargas</u>	
Vocal 2	<u>JUNES ROBLES-AMAYA</u>	

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Espinoza Carrasco Freddy Andres, Robles Amaya Ines Lady
Guadalupe Vargas Mariana Esperanza

Luego de realizar la revisión de la propuesta práctica del Examen Complexivo, previo a la obtención del título (o grado académico)

de Licenciatura en enfermería, presentado por

Dajana Poaqueza Erick Alexis Con

el título:

Salmonelosis por contaminación ambiental en la zona 6



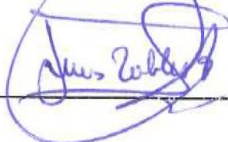
Otorga al presente la propuesta práctica del Examen Complexivo, las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[91,66]
DEFENSA ORAL	[5]
TOTAL	[94,66]
EQUIVALENTE	[47,33]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 03 de 10 del 2017.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	<u>Freddy Espinoza Carrasco</u>	
Vocal 1	<u>Mariana Guadalupe Vargas</u>	
Vocal 2	<u>JONES ROBLES-AMAYA</u>	

DEDICATORIA

A mi madre: Sra. Juana Cecibel Almeida Viteri, quien ha sido mi pilar fundamental de amor, paciencia, respeto, responsabilidad y aprendizaje; ella quien fue mi motor principal para continuar y culminar mi carrera profesional y ser su ejemplo por seguir, dejando el legado de virtudes como la constancia, el empeño y la dedicación.

A mis hermanos Freddy Elías Devis Almeida y Arturo Javier Devis Almeida, por ser el ejemplo por seguir, por haber permanecido a mi lado en todo momento apoyarme psicológica y moralmente, lo que ha ayudado a mi formación de carácter y personalidad para enfrentar la vida.

Dayana Lisbeth Devis Almeida

DEDICATORIA

A mis padres Julio Cesar Bajaña Arana y María Eliza Poaquiza Mayorga, ya que ellos fueron mis sustento y mi guía para seguir en este camino, para servir al prójimo, a mi hija Danna Bajaña ya que ella es mi fortaleza en este camino difícil pero no imposible de seguir y por ultimo pero no menos importante a mi esposa Paola Castro durante este trayecto ha sido mi pilar en la en las adversidades y me ha acompañado estando a mi lado y a todas aquellas personas que aportaron su grano de arena en compartir sus enseñanzas que han traído a mi vida conocimiento y valores.

Erick Alexis Bajaña Poaquiza

AGRADECIMIENTO

A Dios, por concedernos amor, bondad y ser nuestro soporte ante situaciones difíciles de nuestra vida; por permitirnos estar presente gozando de salud en todos los lugares que han mejorado la culminación de nuestra carrera universitaria; por otorgar capacidad y fortaleza durante todo el período de estudio y así poder lograr nuestros objetivos.

A nuestros padres, por su apoyo incondicional en lo moral, económico y emocional lo cual han ayudado a formarnos como persona de bien con valores y principios suficientes para actuar de manera correcta, sin su ayuda nada de esto hubiese sido posible, gracias infinitamente.

A la Universidad Estatal de Milagro, Facultad Ciencias de la Salud y sus docentes por la educación distribuida en las aulas de clases, por las ocasiones brindadas que han enriquecido nuestra calidad humana para de esta forma ofrecer lo mejor de nosotros como profesionales.

Erick Alexis Bajaña Poaquiza y Dayana Lisbeth Devis Almeida

ÍNDICE

DERECHOS DE AUTOR.....	II
APROBACIÓN DEL ACOMPAÑANTE DE LA PROPUESTA PRÁCTICA	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR	IV
DEDICATORIA.....	V
DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTO	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE CUADROS	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN.....	14
MARCO TEÓRICO	16
DESARROLLO.....	22
CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFÍA	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.

Casos de infecciones debidas a salmonella, por provincia de atención.....17

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	
Casos de infecciones debido a salmonella, reportados en la zona 6	18

TEMA:

“SALMONELOSIS POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN ZONA 6”

RESUMEN

La Salmonella se caracteriza como una de las principales enfermedades diarreicas en el mundo y se la considera la segunda zoonosis de origen alimentario en cuanto a números de individuos afectados, por lo cual es de suma importancia conocer el efecto que genera en los países en vía de progreso. La bacteria antes mencionada se transmite principalmente por la ingesta de alimentos o de aguas contaminadas y por personas infectadas que manejan los alimentos; los síntomas más comunes de dicha enfermedad son las náuseas, dolor abdominal, diarrea, fiebre, cefalea, mialgia, melena. Actualmente en el Ecuador por medio de la gaceta epidemiológica del ministerio de salud pública se ha manifestado que la incidencia de la salmonelosis ha reducido en los últimos años, siendo así que en el 2014 se presentaron 3, 373 casos mientras que hasta la presente fecha del 2017 se han notificado 1,096 casos de Salmonella, sus mayores incidencias fueron reportados en las provincias de Loja, Manabí y Morona Santiago siendo la última perteneciente a la zona investigada en el estudio. En el presente ensayo se busca realizar una compilación sistemática de información referida a la influencia de la Salmonella en la contaminación ambiental en la zona6 la cual se encuentra integrada por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago; siendo la provincia de Azuay con mayores casos reportados a nivel zonal, las cuales por medio de un diagnóstico realizado por la Secretaria Nacional de planificación y Desarrollo han manifestado las múltiples amenazas de los cuales son el manejo irracional del recurso hídrico y del suelo lo cual aumenta el desarrollo de la Salmonella. El método de prevención de la Salmonella exige varias medidas de control en todas las etapas de la cadena alimentaria. Obteniendo como conclusión la contaminación ambiental sobre todo de agua ha sido uno de los constantes medios por el cual la salmonella se propaga.

PALABRAS CLAVE:

Salmonella, Transmisión, Contaminación Ambiental

TITTLE:

“SALMONELLOSIS FOR ENVIRONMENTAL POLLUTION IN AREA 6”

ABSTRACT

Salmonella is characterized as one of the main diarrheal diseases in the world and is considered the second zoonosis of food origin in terms of numbers of affected individuals, so it is very important to know the effect it generates in the countries under way. progress. The aforementioned bacterium is transmitted primarily by ingestion of contaminated food or water or by infected persons handling food; The most common symptoms of this disease are nausea, abdominal pain, diarrhea, fever, headache, myalgia, melena.

Currently, in Ecuador, through the Epidemiological Gazette of the Ministry of Public Health, it has been stated that the incidence of salmonellosis has decreased in recent years, although this year to date, 1,096 cases of Salmonella, Greater incidences were reported in the provinces of Loja, Manabí and Morona Santiago being the last one belonging to the area investigated in the study. In the present essay, a systematic compilation of information on the influence of Salmonella on environmental pollution in the zone6 is carried out, which is composed of the provinces of Azuay, Cañar and Morona Santiago; Being the province of Azuay with more cases reported at the Zonal level, which through a diagnosis made by the National Planning and Development Secretariat have manifested the multiple threats of which are the irrational management of water resources and soil, which increases The development of Salmonella. The method of prevention of Salmonella requires several measures of control at all stages of the food chain. Obtaining as a conclusion environmental pollution, especially water, has been one of the constant means by which salmonella spreads.

KEYWORDS:

Salmonella, Transmission, Environmental Pollution

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son originadas por el consumo de víveres y aguas que se encuentran expuestas a agentes etiológicos que afectan la salud del individuo, así lo indica, (Soto, Pérez, & Estrada, 2016). Además, cabe resaltar que una de las principales enfermedades antes mencionadas es causada por la bacteria de la Salmonella, indicando también que es una de las cuatro principales enfermedades diarreicas a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud, (OMS, 2016).

Las Salmonellas son bacterias patógenas que comúnmente se alojan en el intestino del ser humano y de los animales, así lo manifiesta, (Fundación Eroski, 2010). Por otra parte, se menciona que pueden llegar a los alimentos por contaminación fecal de los individuos provocados por la falta de higiene en las superficies, en la manipulación y preparación de los mismos (Monreal, 2014).

La Salmonelosis se la considera la segunda zoonosis de origen alimentario en cuanto a números de individuos afectados, por lo cual es de gran importancia conocer el impacto que genera. En Estados Unidos se estima que a causa de estas infecciones se han evidenciado 18,000 hospitalizaciones y 500 muertes anualmente así, lo indica, (Flores, 2010). La falta de servicios de saneamiento y el consumo de agua contaminada son factores de suma importancia que ha causado más de 10 millones de muertes infantiles anualmente a nivel mundial, (Naciones Unidas, 2005-2015). De igual manera se menciona que 2000 millones de personas en el mundo se suministran de una fuente de agua potable, la cual se encuentra contaminada por heces desarrollando múltiples enfermedades patógenas como la Salmonelosis, (OMS- UNICEF, 2017).

En América Latina y el Caribe aproximadamente 38 millones de personas carece de fuentes de agua potable originando las enfermedades de origen hídricas causando un gran riesgo en la salud pública, así lo menciona, (Instituto Nacional de Salud de Colombia, 2014).

En el Ecuador se ha manifestado que la incidencia de la salmonelosis ha reducido en los últimos años reportando “En el 2014 un total de 3, 373 casos; en el 2015 se registraron 2,747 casos, en el año 2016 un total de 1,893 casos de salmonella y en el 2017 hasta la presente fecha se han notificado 1,096 casos de Salmonella”, según el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2014-2015-2016-2017) .

De acuerdo con el lugar de estudio la Secretaria Nacional de planificación y desarrollo (SENPLADES, 2015) señala que la zona 6 se encuentra integrada por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago las cuales por medio de un diagnóstico han manifestado las múltiples amenazas de los cuales son el manejo irracional del recurso hídrico y del suelo, la contaminación de agua debido al déficit de los servicios básicos, por lo cual existe riesgo en la salud en dicha población. Todavía cabe señalar que en la Zona 6 en el año 2014 se han registrado 122 casos, en el 2015 la cifra de 130 casos, en el 2016 un total de 100 casos de Salmonella; siendo la provincia de Azuay con mayores casos reportados a nivel zonal, así lo indica (MSP, 2014-2015-2016-2017). Permitiendo deducir que en la zona antes mencionada no existe la debida socialización y aplicación de normas adecuadas referente a la prevención de enfermedades bacterianas ocasionadas por la contaminación ambiental y el manejo inadecuado de los alimentos.

El presente ensayo tiene como propósito detallar de forma resumida el impacto que genera la influencia de la contaminación ambiental en la Salmonella, a su vez servir de referencia para futuras investigaciones en la zona 6 ya que no existe bases relacionadas al tema en estudio, por lo tanto, el informe va encaminado a la prevención de dichas enfermedades, mejorando la salud y bienestar de la ciudadanía

Además, se encuentra estructurado por los siguientes aspectos, en marco teórico se expresó de forma minuciosa todo el material que define y comprende el problema, a su vez se realizó la descripción de varios estudios científicos de diversos autores en relación con la problemática.

En el desarrollo se efectuó un análisis comparativo referente a los estudios realizados, generando un horizonte específico en relación con la problemática del ensayo, llegando a la conclusión de que la contaminación ambiental por sobre todo de Ríos y afluentes de agua ha sido uno de los constantes medios por el cual la salmonella se propaga, debido a que existen personas que utilizan dichos afluentes para poder cumplir con las necesidades básicas y el riego de sus cultivos fructíferos.

MARCO TEÓRICO

La Salmonella es una bacteria resistente perteneciente a los bacilos gramnegativos, que corresponde a la familia Enterobacteriaceae. Se han reconocido 2500 serotipos en dos especies, las cuales son Salmonella bongori y Salmonella entérica, (Johnny Durango, Germán Arrieta, Salim Mattar, 2014). Además, se menciona que la Salmonella bongori es una especie considerada no infecciosa para el hombre, aislando a los animales de sangre fría, también se indica que la Salmonella entérica está constituida por varias cepas contagiosas, tanto para el hombre como para los animales según, (Laura Bentacort, Lucia Yim, BIOTEC, 2012).

Los microorganismos de más interés para la Salud Pública son los serotipos de la subespecie de la Salmonella entérica I, los cuales son la Salmonella Typhi que se considera la causante de la fiebre tifoidea y la Salmonella Paratyphi (A, B y C); las cuales comúnmente afecta a los países en vías de desarrollo, así lo indica, (Rándolph Delgado, 2015).

La Salmonelosis es una enfermedad diarreica, producida por la bacteria Salmonella, la cual vive en el intestino humano o animal, que puede llegar a extenderse desde el intestino al torrente sanguíneo, propagándose en todo el cuerpo posteriormente causando la muerte del individuo, (Ministerio de Salud Argentina, 2015).

Se debe agregar que una de las causas más comunes y directas de contagio de la enfermedad ocurre cuando el ser humano entra en contacto con las heces ya sea de animales o del mismo individuo infectado. También cabe señalar que el agua es otra vía de contagio si no existe un buen tratamiento de este servicio básico, y de esta manera se transmite a las frutas y verduras frescas regadas con dicha agua, (Elika, 2013).

La salmonella es una bacteria que se encuentra en la cadena alimenticia y en el medio ambiente, mencionando que las principales fuentes de infección son las aves de corral, huevos, los productos lácteos (Murray, Rosental, & y Pfaller, 2017). Por otra parte, se menciona que dicha bacteria tiene diferentes reservorios como el tracto intestinal de animales (aves de corral, ganado vacuno y porcino) y en el entorno como en las heces, (Elika, 2013) .

Los síntomas más comunes de las infecciones manifestadas por la Salmonella según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) son: náuseas y vómitos, dolor abdominal,

diarrea, fiebre, cefalea, mialgia, melena. Con respecto al tiempo de período de incubación de una infección de salmonella se menciona que es muy corto, ya que se manifiesta de 6-48 horas y esto va a depender de la ingestión de alimentos o agua contaminada (Rincón, Ramírez, & Vargas, 2011)

Los grupos de riesgos afectados por dicha bacteria se encuentra los prematuros y los recién nacidos de término quienes tienen un riesgo mayor de contraer salmonelosis sintomática debido a la inmadurez de su sistema inmune según, (Cabello, 2007). Además, se indica que los niños menores de 5 años, adultos mayores e individuos con enfermedades infectocontagiosas son susceptibles a contraer la infección de Salmonella debido a su sistema inmunológico presentándose con más fuerza, llegando a un estado crítico, así lo indica la Organización Panamericana de Salud, (OPS, 2015).

En cuanto a la epidemiología se menciona que más de un tercio (34%) de todas las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria se producen en niños menores de 5 años, pese a que los niños de esa edad representan solo 9% de la población mundial. Hay que mencionar, además que la Salmonella se considera como una de las cuatro causas principales de enfermedades diarreicas en el mundo; a pesar de que no se estima el número exacto de casos, debido a que entre el 60% y el 80% de los casos de salmonelosis no se registran como parte de un brote conocido y se clasifican como casos esporádicos. A pesar de que dicha enfermedad al año afecta a decenas de millones de personas de todo el mundo provocando más de cien mil defunciones, (OMS, 2015).

En el Ecuador se ha realizado continuamente un seguimiento de las enfermedades transmitidas por agua y alimentos reflejando en la gaceta epidemiológica que la incidencia de la salmonelosis ha reducido en los últimos años informando que en año 2014 se reportaron 3,373 casos; en el 2015 se registraron 2,747 casos y en el año 2016 un total de 1,893 casos de salmonella. Además, hasta la fecha del presente año se han notificado 1,096 casos de infecciones producida por la bacteria antes mencionada según el ministerio de salud pública (MSP, 2014-2015-2016-2017)

En el año 2017 hasta el mes de agosto las provincias más afectadas por las infecciones debidas a Salmonella son: Manabí con 241 casos, Guayas con 135 casos, Cotopaxi con 117 casos, Loja con 116, Pichincha 104 y Zamora Chinchipe 68 casos registrados hasta la presente fecha debido a la falta de salubridad en las provincias antes mencionada. Además,

menciona que el grupo de más vulnerabilidad ha sido de 20 a 49 años, siendo el mayor número de casos registrados en el sexo femenino

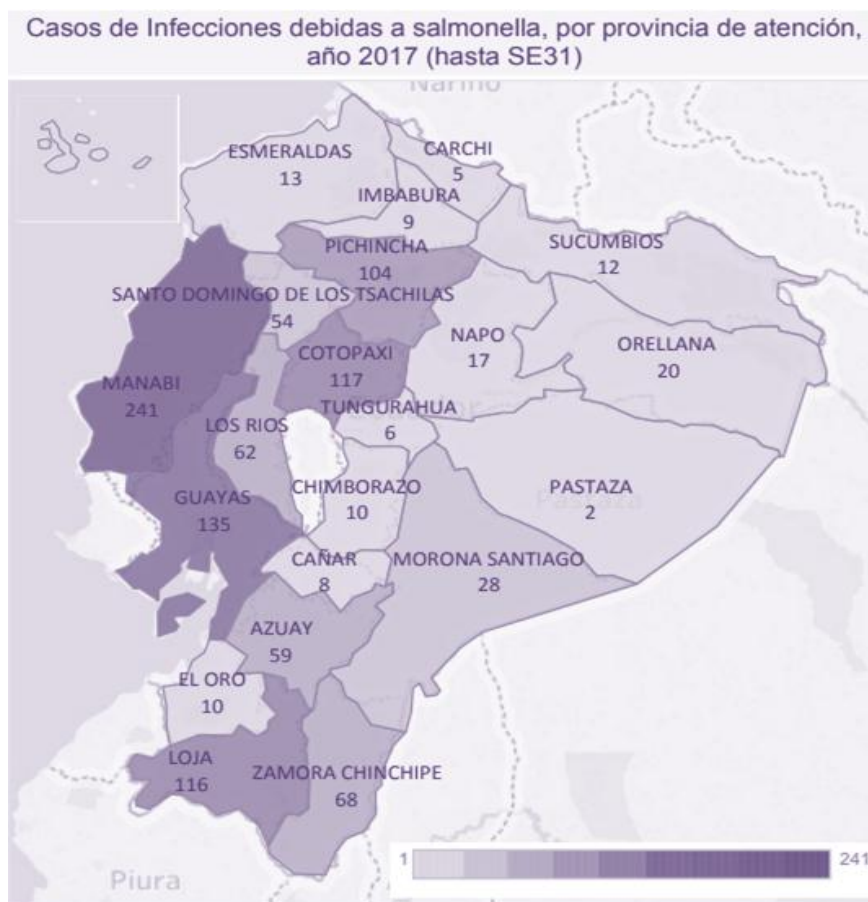


Figura 1. Casos de infecciones debidas a salmonella, por provincia de atención

Fuente: Gaceta Epidemiológica, MSP 2017

La zona de planificación 6 se encuentra ubicada en la región centro Sur del Ecuador, constituida por las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago. Asimismo, se mencionan que las principales amenazas que se han identificado en dicha Zona son “el manejo irracional del recurso hídrico y del suelo, la contaminación de agua y suelos debido a la utilización de agroquímicos y a la actividad minera ilegal, los incendios forestales que ocasionan la desaparición de biodiversidad; siendo estas la problemática ambiental de la zona 6, así lo indica, (SENPLADES, 2015).

Asimismo, se registraron varios casos de infecciones debidos a la Salmonella en las provincias de la zona 6 durante los últimos 3 años que son:

Cuadro 1. Casos de infecciones debido a salmonella, reportados en la zona 6

Año 2014 - 2016

Provincias/ Años	2014	2015	2016
AZUAY	70	78	76
CAÑAR	24	16	11
MORONA SANTIAGO	28	36	13

Fuente: Gaceta Epidemiológica, MSP 2017

De acuerdo con lo anterior en el año 2017 hasta la presente fecha, las provincias pertenecientes a la zona 6 han registrado: “En Azuay 59 casos, Cañar con un total de 8 casos y Morona Santiago manifestando el 28 de casos reportados por las infecciones de las bacterias de la Salmonella.”, (MSP, 2014-2015-2016-2017).

La prevención de la Salmonella debe realizarse en todas las etapas de la elaboración de los alimentos destinados al consumo, tanto de manera industrial como en el hogar, (Rosa Carbo, 2015) . Asimismo, la prevención de la Salmonella exige varias medidas de control en todas las etapas de la cadena alimentaria, desde la producción agrícola hasta la elaboración, fabricación y preparación de alimentos, tanto en establecimientos comerciales como en los hogares, según, (OMS, 2016).

Por otro lado, las diferentes formas de prevención, las cuales son: cocinarse los alimentos a temperaturas que alcancen los 65°C, las comidas preparadas deben mantenerse refrigeradas a una temperatura inferior a 5°C, la higienización de las manos al manipular alimentos y establecer programas de control de Salmonella, según el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Andalucía, (SVEA, 2012).

La contaminación ambiental es la presencia de agentes biológicos, químicos o físicos en un medio al que no pertenecen y los cuales pueden ser nocivos para la Salud de la población, así lo indica, (Peñaloza, 2012). De la misma manera se manifiesta que la calidad de las aguas es una manera de definir la riqueza biológica, de la cual todos los seres vivos la necesitan para su subsistencia, mencionado que entre los contaminantes del agua están los virus, bacterias y varios microorganismos patógenos. De manera que, para determinar una

buena calidad de agua, la misma debe de ser sometida a tratamientos de potabilización, (Larrea, Rojas, Romeu, & Rojas, 2013).

Existen varios estudios realizados que demuestran la influencia de la contaminación ambiental en la Salmonella, entre los artículos científicos más distinguidos tenemos el siguiente artículo publicado por la Agricultura Técnica en México en el cual se consideró como objetivo principal evaluar la calidad sanitaria de diferentes fuentes de agua empleadas en la producción de melón Cantaloupe. En relación con el estudio se analizaron 71 muestras de agua provenientes de dos unidades de campo las cuales fueron 23 y de una unidad de empaque escogieron 48, las cuales mediante procesos bacteriológicos convencionales para la detección de Salmonella spp y por el método de filtración en membrana para detectar coliformes fecales, como indicadores de contaminación fecal. Se obtuvo como resultado, tres muestras de campo resultaron positivas a la presencia de Salmonella spp y nueve muestras de las cuales siete de campo y dos de la unidad de empaque resultaron positivas a coliformes fecales. Las muestras antes mencionadas se detectaron en agua no clorada a 29°C y 7,5 de pH. Se llegó a la conclusión que algunas de las fuentes de agua empleadas en la producción de melón en dicho sector no cumplen con las normas sanitarias por los cuales estas fuentes se deberán establecer como puntos de control para evitar la contaminación de melones frescos con patógenos de humanos, como lo dice, (Hernández, Hernández, Cháidez, & Rendón, 2012).

En México se llevó a cabo otro estudio en el cual tuvo como objetivo general realizar un rastreo de cepas de Salmonella en muestras ambientales y de alimentos; de esta manera poder conocer la fuente primaria de infección; para lo cual, mediante un análisis microbiológico de recolección de muestras en el Valle de Mezquital, identificaron 155 cepas de dichas bacterias en aguas negras usadas para riego del cultivo; mencionando que el 50% de estas cepas encontradas resultaron resistentes a 14 antibióticos. Además, señalaron que hay pesticidas, metales pesados y antibióticos que se acumulan en el suelo, vegetales y pastos siendo estos utilizados como producto alimenticio para animales, y es así como entran en la cadena alimenticia. Se obtuvo como conclusión que en el Valle carecen de medidas de higiene y existe una contaminación cruzada, lo cual detona la propagación de microorganismos en los canales de distribución hasta llegar al mercado; así lo indica, (NOTIMEX, 2015)

Un estudio ejecutado en la Habana en el cual señala que su objetivo principal fue determinar la calidad microbiológica de hortalizas y los factores asociados a la contaminación en áreas de cultivo en la Habana, cuyas muestras fueron 100 vegetales de 26 áreas y el cultivo de cada plantación dentro del periodo de enero del 2009 a diciembre del 2011. La determinación de parásitos se realizó de acuerdo con los procesos descritos en el manual de análisis bacteriológico FDA/ CFSAN 2001. Se obtuvo como resultados la presencia de parásitos en 6% de los vegetales y *Escherichia coli* en 18% con mayor reproducción en lechuga, berro y espinaca; la bacteria *Salmonella Weltevreden* en cebollas y potencialmente la *Listeria spp.* en acelga; y se concluye que los factores asociados a la presencia de parásitos, bacterias patógenas en las hortalizas antes mencionadas fue el uso de agua de regadío no tratada, la falta del cercado del cultivo y la presencia de animales en el campo, elaborado por (Puig, y otros, 2014).

En Colombia se llevó a cabo la realización de otro estudio, en el cual su objetivo fue determinar la prevalencia de *Salmonella spp.* en muestras de huevos para consumo humano en localidades de Bogotá. Para la realización del presente estudio se obtuvieron 96 muestras en diferentes plazas y mercados de 4 localidades de la ciudad, las cuales fueron procesadas de forma separada la cáscara y el contenido interno por medio de procesos microbiológicos y moleculares. Se pudo identificar una prevalencia total de *Salmonella spp.* de 9,4% (n:9), de las cuales el 55% provenían del contenido interno y el 44% de la cáscara; se tuvo como conclusión la presencia de *Salmonella spp.* en las muestras de huevo evaluadas, lo que implica un riesgo en la salud pública debido a las inadecuadas condiciones de manejo y almacenamiento del producto, de acuerdo con, (Castañeda, Pullido, Mendoza, Carrascal, & Sandoval, 2015).

DESARROLLO

La Salmonella es una bacteria bacilo gramnegativo, y se clasifica en salmonella bongori y entérica, según (Laura Bentacort, Lucia Yim, BIOTEC, 2012). Por otra parte, se indica que el serotipo de la salmonella entérica se subdivide en dos principales subespecies que son la Salmonella typhi y paratyphi las que comúnmente afecta a la población, sobre todo en países en vías de desarrollo provocando la enfermedad en el ser humano, (Rándolph Delgado, 2015).

La causa más común de la Salmonella y la más directa es el contacto del ser humano con las heces de animales como del mismo individuo infectado, las malas prácticas higiénicas sanitaria y la manipulación del agua para servir o preparar alimentos de manera inadecuada, según (Elika, 2013). De igual manera se menciona que dicha bacteria se encuentra en la cadena alimenticia, en los alimentos contaminados, y en el ambiente como las heces, siendo esto uno de los principales causantes para la propagación de enfermedades generando un gran impacto en la salud de la población, continuamente su sintomatología son las náuseas y vómitos, dolor abdominal, diarrea, fiebre, cefalea, mialgia, melena, (Murray, Rosental, & y Pfaller, 2017).

Se menciona que esta enfermedad afecta a millones de personas en el mundo, principalmente a los países de América Latina, especialmente a las personas que carecen de fuentes de agua potable originando un gran riesgo en la salud pública, según la Organización Mundial de la Salud, (OMS, 2015). Mientras tanto, en el Ecuador de acuerdo con los reportes de la gaceta epidemiológica semanal se han notificado que hasta la presente fecha 1,096 personas reportadas con casos de Salmonella, implementando las medidas control correspondientes para mejorar la Salud de la población, (MSP, 2014-2015-2016-2017).

Con respecto al lugar de estudio las provincias con mayores números de casos de salmonella dentro del país tenemos a Manabí y Guayas, de igual modo en Azuay una de las provincias de la zona 6 presenta también un gran número de personas afectadas exactamente 100 casos registrados de Salmonella en el último año, esto se debe a la falta de salubridad en dicha población, así lo manifiesta la gaceta epidemiológica del ministerio de Salud Pública, (MSP, 2014-2015-2016-2017).

La medida de prevención de la Salmonella se debe realizar en todas las etapas de elaboración de los alimentos y en el manejo de los medios utilizados para preparación el hogar, debido a que sus fuentes y medios de transmisión van estrechamente relacionado

con el manejo inadecuado de las medidas antes mencionadas, según (Rosa Carbo, 2015). Describiendo de igual forma que, para prevención de la enfermedad en estudio, influyen todas las etapas de la cadena alimentaria, mientras que la higiene también se la puede aplicar desde la producción de los cultivos y realizar un seguimiento riguroso de las normativas sanitarias hasta llegar a la mesa de los hogares para posteriormente ser consumidos, (OMS, 2016).

En relación con los estudios realizados en diferentes países permitieron afirmar que los factores asociados a la contaminación ambiental influyen en el desarrollo de la enfermedad tal como lo han mencionado diversos científicos manifestando que la presencia de biológicos, químicos o físicos en el medio ambiente llegan a ser nocivos para la salud de la población, (Peñaloza, 2012). Igualmente se manifiesta que entre los contaminantes del agua se encuentran los virus, bacterias y varios microorganismos; haciendo relevancia que los factores causantes de la enfermedad son las fuentes de aguas no tratadas en la producción de alimentos y el manejo inadecuado de las industrias, según (Larrea, Rojas, Romeu, & Rojas, 2013).

En México un estudio que se llevó a cabo para evaluar la calidad sanitaria de diferentes fuentes de agua empleadas para la producción del melón se pudo establecer que las fuentes de aguas empleadas para dicha producción no cumplen con las normas sanitarias adecuadas por lo cual es importante desarrollar puntos de control para evitar la propagación de microorganismos patógenos para el ser humano. (Hernández, Hernández, Cháidez, & Rendón, 2012), mientras que otro estudio en la mismo país manifiesta que la carencia de medidas de higiene hace relevancia a una contaminación cruzada, lo cual detona la propagación de microorganismos en los canales de distribución hasta llegar al mercado. (NOTIMEX, 2015)

Por otro lado, un estudio realizado en la Habana manifestó que los factores asociados a la presencia de parásitos, bacterias patógenas en las hortalizas, es por el uso de agua de regadío no tratadas, la falta del cercado del cultivo y la presencia de animales en el campo. (Puig, y otros, 2014). Sin embargo, estudios realizados en Colombia referente al consumo de huevos, dieron resultados alarmantes debido a que se notó la presencia de *Salmonella* spp. en las muestras de huevo evaluadas, lo que implica un riesgo en la salud pública debido a las inadecuadas condiciones de manejo y almacenamiento del producto, (Castañeda, Pullido, Mendoza, Carrascal, & Sandoval, 2015).

CONCLUSIONES

La salmonelosis se la puede adquirir de diversas formas, pero una de las más comunes es por medio infección por alimentos contaminados, la cual ha llegado a extenderse de manera crucial en el mundo, pudiendo causar la muerte, de las cuales en su mayoría son grupos susceptibles (niños entre 4-5 años, personas inmunodeprimidas y adultos mayores), para lo cual hay que hacer énfasis en la prevención temprana y general en dichos grupos.

La contaminación ambiental por sobre todo de ríos y afluentes de agua ha sido uno de los constantes medios por el cual la salmonella se propaga, debido a que existen personas que utilizan dichos afluentes para poder cumplir con las necesidades básicas y el riego de sus cultivos fructíferos.

Las fuentes de agua empleadas en la producción de alimentos de sectores agrícolas no suelen cumplir con las normas sanitarias por lo cual estas fuentes se deberían establecer como puntos de control para evitar la contaminación a los consumidores.

Es crucial conocer los síntomas que presenta una persona al estar infectada por salmonella, ya que los síntomas comunes son: náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea. Mientras que las personas que llegan a un estado más complicado pueden presentar los siguientes síntomas: fiebre, cefalea, mialgia y melena, si las personas conocen la sintomatología de esta manera podemos prevenir que la enfermedad progrese y llegue a un estado complicado o grave.

En el Ecuador existe cifras y datos relevantes referente a casos de salmonella con los cuales pudimos servirnos para analizar y constatar las incidencias de casos ya que, el Ministerio de Salud Pública lleva a cabo importantes planes de contingencia estrictos para disminuir el riesgo y el aumento de casos de salmonelosis.

Los avances en la tecnología y el rigor en el ámbito de salud pública han sido de beneficio para el estudio temprano de nuevas formas de proliferación de enfermedades, y crear métodos efectivos que combatan el contagio tanto directo como indirecto de agentes patógenos perjudiciales para la salud.

Se ha logrado muy buenos avances en cobertura de la zona 6 en la que constan las siguientes provincias: Azuay, Cañar y Morona Santiago en las cuales los casos por salmonella han ido disminuyendo desde el 2014 hasta la fecha actual considerablemente en constancia con la gaceta epidemiológica semanal, la zona 6 ha constatado un total de 95 casos en lo que va del año.

La provincia más relevante de la zona debido al mayor número de casos registrados es Azuay ya que sus principales riesgos para la salud son el manejo inadecuado del recurso hídrico y del suelo, siendo esta la provincia con más productividad minera, manifestándose como una principal amenaza ambiental y generando un riesgo en la salud en dicha población.

BIBLIOGRAFÍA

- Cabello, R. R. (2007). Bacteriología. En R. R. Cabello, *Microbiología y Parasitología Humana* (págs. 785-790). Argentina: Panamericana.
- Castañeda, R., Pullido, A., Mendoza, M., Carrascal, A., & Sandoval, K. (2015). Detección e identificación de *Salmonella* spp. en huevos para consumo humano, provenientes de diferentes localidades de Bogotá, Colombia. *Scielo*, 154-159.
- Elika, F. V. (28 de Febrero de 2013). *Salmonella*. Obtenido de http://www.elika.eus/datos/pdfs_agrupados/Documento82/1.Salmonella.pdf
- Flores, R. (2010). La situación actual de la Zoonosis mas frecuentes en el mundo. *Gaceta Médica de México*, 423-429.
- Fundación Eroski. (2010). *Salmonelosis: Intoxicación por Salmonella*. España.
- Hernández, C., Hernández, A., Cháidez, C., & Rendón, G. y. (2012). Detección de *Salmonella* y Coliformes fecales en agua de uso agrícola para la producción de melón. *Scielo*, 75-78.
- Instituto Nacional de Salud de Colombia. (2014). *Enfermedades Vehiculizadas por Agua*. Colombia.
- Johnny Durango, Germán Arrieta, Salim Mattar. (2014). Presencia de *Salmonella* spp. en un área del Caribe colombiano. *Revista Científicas de América Latina y el Caribe*, 89-96.
- Larrea, J., Rojas, M., Romeu, B., & Rojas, N. y. (2013). Bacterias Indicadoras de contaminación fecal en la evaluación de la calidad de las aguas. *Scielo*, 24-34.
- Laura Bentacort, Lucia Yim, BIOTEC. (Septiembre de 2012). *Salmonella y Salmonelosis*. Uruguay.
- Ministerio de Salud Argentina. (2015). *Salmonella-Glosario*. Argentina.
- Monreal, L. (2014). *Salmonella* patógeno alimentario muy frecuente y dañino. *Industria Alimenticia*, 36.
- MSP. (2014-2015-2016-2017). *Gaceta Epidemiológica SIVE- ALERTA*. Obtenido de Infecciones debidas a *Salmonella*: <http://www.salud.gob.ec/gaceta-epidemiologica-ecuador-sive-alerta/>
- Murray, P., Rosental, K., & y Pfaller, M. (2017). Enterobacteriaceae. En P. Murray, K. Rosental, & M. y Pfaller, *Microbiología Médica* (págs. 259-260). España, Estados Unidos: ELSEVIER.

- Naciones Unidas. (2005-2015). *El Agua Fuente de Vida*. Estados Unidos.
- NOTIMEX. (27 de Abril de 2015). *Detectan alimentos contaminados por Salmonella multiresistente*. Obtenido de <https://search.proquest.com/docview/1676076123/citation/E89AFB0CCD614D5BPQ/1?accountid=38773>
- OMS. (2015). *Estimacion de la carga mundial de las enfermedades de transmision alimentaria*. Ginebra.
- OMS. (2016). *Salmonella- Centro de Prensa*. Ginebra.
- OMS- UNICEF. (2017). *EL Agua*. Ginebra.
- OPS. (2015). *Muertes por enfermedades de transmision alimentaria*. Ginebra.
- Peñaloza, J. (2012). Contaminación. *DELOS*.
- Puig, Y., Leyva, V., Rodriguez, A., Carrera, J., Molejón, P., & Pérez, Y. y. (2014). Calidad microbiológica de las hortalizas y factores asociados a la contaminación en áreas de cultivo en la Habana. *Microsoft Academic*.
- Rándolph Delgado. (2015). Peculiaridad de la clasificación taxonómica y nomenclatura del género Salmonella. *Acta Médica del Centro*, 73-74.
- Rincón, D., Ramírez, R., & Vargas, J. (2011). Transmision de Salmonella enterica a traves de huevos y gallina y su importancia de salud pública. *Scielo*.
- Rosa Carbo. (2015). *Investigación de Salmonella spp en alimentos mediante el método tradicional ISO 6579*. Barcelona.
- SENPLADES, S. N. (2015). *Agenda Zonal- Zona 6*. Quito.
- Soto, Z., Pérez, L., & Estrada, D. (2016). Bacterias causantes de enfermedades transmitidas por alimentos. *Salud Uninorte*, 105-122.
- SVEA. (2012). *Protocolo de Vigilancia y Alerta de Salmonelosis*. España.