



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

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

PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN COMPLEXIVO

TEMA:

**SALMONELOSIS POR CONTAMINACION DE AGUA Y ALIMENTOS
EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS**

**Autores: SALGADO BARRENO VERONICA PATRICIA
SIGCHO AREVALO MARIA JOSE**

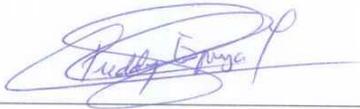
Acompañante: Q. F. FREDDY ESPINOZA CARRASCO

**Milagro, Agosto 2017
ECUADOR**

APROBACIÓN DEL ACOMPAÑANTE DE LA PROPUESTA PRÁCTICA

Yo, **FREDDY ANDRES ESPINOZA CARRASCO** en mi calidad de acompañante de la propuesta práctica del Examen Complexivo, modalidad presencial, elaborado por las estudiantes **VERONICA PATRICIA SALGADO BARRENO** y **MARIA JOSE SIGCHO AREVALO**; cuyo tema es: **SALMONELOSIS POR CONTAMINACION DE AGUA Y ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS**, que aporta a la Línea de Investigación **SALUD PUBLICA MEDICINA PREVENTIVA Y ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LA POBLACION** previo a la obtención del Grado de **LICENCIATURA DE ENFERMERIA**; 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 7 días del mes de Septiembre del 2017.



Q. F FREDDY ANDRES ESPINOZA CARRASCO
ACOMPAÑANTE
CC. 0922281670

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Nosotros, **VERONICA PATRICIA SALGADO BARRENO** y **MARIA JOSE SIGCHO AREVALO** 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 procedo 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 **"ANALISIS DE LA TENDENCIA DE INFECCIONES DEBIDAS A LA SALMONELLA EN LOS ULTIMO DOS AÑOS EN LA ZONA 5"** del Grupo de Investigación **ENFERMERIA-TEMATICA** 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 mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, 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.

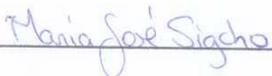
Milagro, 3 de Octubre del 2017



Firma del Estudiante (a)

Nombre: Verónica Patricia Salgado Barreno

CI: 0942532003



Firma del Estudiante (a)

Nombre: María José Sigcho Arévalo

CI: 0941343113

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Q.F. ESPINOZA CARRASCO FREDDY ANDRES

DRA. ROBLES AMAYA JUNES LADY

LCDA. 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 ENFERMERIA** presentado por la señorita **SALGADO BARRENO VERONICA PATRICIA.**

Con el título:

SALMONELOSIS POR CONTAMINACION DE AGUA Y ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS.

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

MEMORIA CIENTÍFICA	[93]
DEFENSA ORAL	[5]
TOTAL	[98]
EQUIVALENTE	[49]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 3 de Octubre del 2017.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Q.F. ESPINOZA CARRASCO FREDDY ANDRES	
Vocal 1	DRA. ROBLES AMAYA JUNES LADY	
Vocal 2	LCDA. GUADALUPE VARGAS MARIANA ESPERANZA	

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Q.F. ESPINOZA CARRASCO FREDDY ANDRES

DRA. ROBLES AMAYA JUNES LADY

LCDA. 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 ENFERMERIA** presentado por la señorita **SIGCHO AREVALO MARIA JOSE**

Con el título:

SALMONELOSIS POR CONTAMINACION DE AGUA Y ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS.

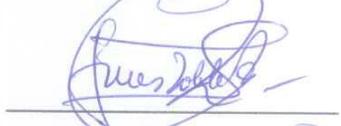
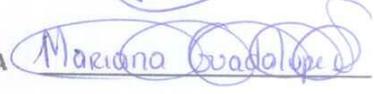
Otorga al presente la propuesta práctica del Examen Complexivo, las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[93]
DEFENSA ORAL	[5]
TOTAL	[98]
EQUIVALENTE	[49]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) Aprobado

Fecha: 3 de Octubre del 2017.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Q.F. ESPINOZA CARRASCO FREDDY ANDRES	
Vocal 1	DRA. ROBLES AMAYA JUNES LADY	
Vocal 2	LCDA. GUADALUPE VARGAS MARIANA ESPERANZA	

DEDICATORIA

A mi madre, por ser el pilar fundamental en mi vida, estar siempre a mi lado apoyándome y guiándome hasta donde estoy ahora.

A mis hermanas quienes siempre estuvieron alentándome cada vez que creía caer en los momentos más difíciles durante todos estos años de estudio.

Cada triunfo se lo dedico a ustedes y a mi familia en general que de manera directa o indirecta siempre supieron apoyarme.

María José Sigcho Arévalo

A mis padres, por confiar en mí y con ejemplos de superación y fortaleza enseñarme a cada día ser mejor persona.

A mis hermanas quienes también fueron parte de este largo recorrido y por acompañarme en cada momento de mi vida.

A mi demás familiares por estar siempre pendiente de mí y que de una u otra manera me apoyaron.

Verónica Patricia Salgado Barreno

AGRADECIMIENTO

En primer lugar y de manera especial a Dios, por darme la fuerza, paciencia y sabiduría.

A mi madre Miriam Cecibel Arévalo Bravo, hermanas Amanda Tamara Sigcho Arévalo y Evelyn Lisbeth Sigcho Arévalo quienes le agradezco eternamente porque fueron y serán el motor de mi vida que me impulsa a seguir adelante, logrando cada sueño y meta que me plantee.

A mi padre que a pesar de las vicisitudes, y de no estar de forma perenne conmigo, sé que siempre querrá lo mejor para mí.

A mí familia y amigos quienes estuvieron a mi lado dándome esa fuerza y apoyo incondicional.

Y por último y no deja de ser especial, a mi compañera y amiga, por motivarme a seguir cuando estaba en momentos de estrés y desesperación y sobre todo durante estos años hacerme parte de su familia.

María José Sigcho Arévalo

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por ser mi guía en lo largo de mi carrera, por haberme dado la sabiduría y fortaleza para saber enfrentar cada uno de los obstáculos y momentos difíciles.

A mis padres Ángel Rodrigo Salgado Rivera y Patricia Celina Barreno Hernández, por su apoyo incondicional, por ser mi mayor motivación, por sembrar en mi principios, de responsabilidad y superación. Por construir en conjunto mi carrera profesional. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ello que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

A mis hermanas, Anggie Margarita Salgado Barreno y María Gabriela Salgado Barreno, gracias por ser el ejemplo, por sus consejos, por su apoyo incondicional, por darme alegrías y escucharme cuando más necesité.

A mi familia en general, por brindarme su apoyo tanto moral como económico.

Y por último pero no menos importantes, a amigas de internado, que en el trayecto de mi vida y carrera, han sido de gran apoyo y guía, y juntas sobrellevar cada obstáculo.

Verónica Patricia Salgado Barreno

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS.....	5
RESUMEN	6
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCION	10
MARCO TEORICO.....	13
DESARROLLO	20
CONCLUSIONES	24
BIBLIOGRAFÍA	26

INDICE DE FIGURAS

GRAFICO 1..... 17

GRAFICO 2..... 18

GRAFICO 3..... 19

RESUMEN

La Salmonella es un bacilo gram negativo, con forma de bastón, que se comporta como patógeno intracelular facultativo, su hábitat es el aparato gastrointestinal de los animales y el hombre, aunque fundamentalmente son bacterias intestinales. Se distribuye en el ambiente y se encuentra con frecuencia en vertidos de granjas, alimentos de origen animal, en las aguas residuales humanas y en cualquier material con contaminación fecal. (Diana Paola Rincón Acero, 2011). Debido a su regulación coordinada y precisa de los genes de virulencia, la salmonella, es capaz de adaptarse a cambios ambientales, pudiéndose presentar en el proceso infeccioso. (Figueroa Ochoa & Verdugo Rodriguez, 2005)

El cuadro clínico de esta infección tiene una duración aproximada de cuatro a siete días, presentando diarrea, náuseas vómitos, dolor abdominal, fiebre, escalofríos, cefalea; en algunos casos, la intoxicación alimentaria por salmonella puede resultar en complicaciones graves o potencialmente mortales, como son la deshidratación severa y síndrome de Reiter.

En el Ecuador, dentro de la zona 5 en la provincia del Guayas, existen factores que influyen en la presencia de Salmonella, como es el clima tropical y temperaturas que puedan ser propensas a humedad y precipitaciones, además de su distribución urbana y rural, el comercio de víveres o la falta de servicios básicos; crean un ambiente ideal para que existan brotes de infecciones alimentarias o por agua contaminada.

Este actual trabajo tiene como objetivo establecer la situación real y actualizada mediante la recolección de datos estadísticos acerca de la temática planteada, de manera clara y precisa, ya que cada día su incidencia incrementa en países desarrollados como en vía de desarrollo, y que por el modo de transmisión los habitantes de países subdesarrollados son los más vulnerables en

contraerla, teniendo como propósito este estudio ofrecer base científicas para futuras investigaciones.

Palabras clave: Salmonella, Infección alimentaria, Guayas, Ecuador.

ABSTRACT

Salmonella is a Gram-negative, cane-shaped bacillus, which behaves as an intracellular pathogen, its habitat is the gastrointestinal tract of animals and humans, although they are mainly intestinal bacteria. It is distributed in the environment and is frequently found in discharges of farms, animal food, in human wastewater and in any material with fecal contamination. (Diana Paola Rincón Acero, 2011). Due to its coordinated and precise regulation of the genes of virulence, salmonella, it is able to adapt to environmental changes, being able to present in the infectious process. (Figueroa Ochoa & Verdugo Rodriguez, 2005)

The clinical picture of this infection lasts approximately four to seven days, presenting diarrhea, nausea, vomiting, abdominal pain, fever, chills, headache; In some cases, salmonella food poisoning can result in Serious or life-threatening complications, such as severe dehydration and Reiter's syndrome.

In Ecuador, within zone 5 in the province of Guayas, there are factors influencing the presence of Salmonella, such as the tropical climate and temperatures that can be prone to humidity and precipitation, as well as its urban and rural distribution, the Food trade or lack of basic services; They create an ideal environment for outbreaks of food infections or contaminated water.

This current work aims to establish the actual and up-to-date situation by collecting statistical data on the subject matter, in a clear and precise way, since each day its incidence increases in developed countries as in the way of development, and that by the mode of transmission the inhabitants of underdeveloped countries are the most vulnerable in the contract, having as purpose this study to offer scientific basis for future research.

Key words: Salmonella, infection, Guayas, Ecuador.

INTRODUCCION

Según la Organización Mundial de la Salud las enfermedades de transmisión alimentaria constituyen un problema creciente en el sector público. Debido a alimentos contaminados por microorganismos o sustancias químicas induciendo a un amplio espectro de dolencias. La contaminación de los alimentos se producen en cualquier etapa del proceso, desde la producción al consumo de alimentos, pudiéndose deber a la contaminación ambiental, ya sea del agua, la tierra o el aire, (OMS, 2016).

Entre las enfermedades provocadas por transmisión alimentarias se encuentran las infecciones gastrointestinales que son aquellas patología que afectan el sistema digestivo y a los órganos que los compromete, son unos de los principales motivos de consulta en atención primaria, tiene diversas causas, generalmente son provocadas por bacterias (*Salmonella*, *Escherichia coli* y *Shigella*), parásitos (*Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Trichuris trichura*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* y *Necator americanus*), virus (rotavirus, norovirus, adenovirus), productos lácteos, así como también por fármacos.

La *Salmonella* es una bacteria gram negativa perteneciente a la familia de las Enterobacteriaceae, este género no genera esporas, son anaerobia facultativa y móviles, además forman parte de la microbiota o flora intestinal llamados coliformes (especies de bacterias con características similares e importante como indicadores de agua y alimentos contaminados), algunas especies pueden vivir en tierra, en plantas o en animales acuático. Hasta el momento se han identificado más de 2500 serotipos o serovares diferentes en dos especies, a saber, *Salmonella bongori* y *Samonella enterica*. *Salmonella* es una bacteria activa y resistente que puede subsistir durante varias semanas en un ambiente seco y durante varios meses en agua, (OMS, 2016).

Es el agente causal de enfermedades gastrointestinales como la Salmonelosis, transmitiéndose por vía fecal-oral principalmente por el consumo de alimentos y agua contaminada con heces humanas o de animales, provoca principalmente diarreas que conllevan a la muerte si no se trata debidamente. Entre otros de los síntomas que se pueden presentar son fiebre, náuseas, vómitos y dolor abdominal de 12 a 72 horas después de la infección.

A nivel mundial, la incidencia anual de *S. Typhi* es de aproximadamente 21 millones de casos y 200.000 muertes, especialmente en Asia y África. En Chile, hasta la SE N°35 de 2016 se han notificado 62 casos de *S. Typhi* y *S. Paratyphi*, (Instituto de Salud Pública de Chile, 2016).

En el Ecuador según datos estadísticos de la Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en el presente año existen 1,152 casos presentándose con mayor incidencia en el grupo etario de 20 a 49 años, en las provincias de Manabí, Guayas, Loja, Cotopaxi, Pichincha, Los Ríos, entre otras, (MSP, 2016). La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo conformó niveles administrativos de planificación: zonas, distritos y circuitos a nivel nacional, que permitirán una mejor identificación de necesidades y soluciones efectivas para la prestación de servicios públicos en el territorio, (SENPLADES, 2012).

En el Ecuador según la Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en la semana N° 52 del año 2016, se encuentra la salmonelosis entre las enfermedades transmitidas por agua y alimentos, reportando un total de 404 casos confirmados, teniendo prevalencia en hombres y mujeres entre las edades de 20 a 49 años. (MSP, 2016)

Este trabajo de investigación tiene como finalidad ofrecer información bibliográfica actualizada, de manera precisa y entendible para el lector, ya que, la preocupación sobre esta infección

comienza al manipular los alimentos desde cualquier etapa de la cadena alimenticia y sobre todo al haber un inadecuado manejo a la hora de preparar los mismos, ya sean en los hogares o en donde es más común en establecimientos comerciales, por tal motivo nace la importancia del presente trabajo, así como también que sirva como fuente de futuras investigaciones, siendo un problema de salud pública a nivel mundial que afecta a todas las edades sin excepción alguna.

A continuación se presenta en la introducción una descripción de forma concisa del problema el cual es un impacto en la salud a nivel mundial afectando a países subdesarrollados como desarrollados. En el marco teórico se reúne una serie de datos bibliográficos acerca de la salmonelosis, definición, causas, epidemiología, etc. Por consiguiente, en el desarrollo se efectúa un análisis comparativo y mediante esto llegar a la conclusión siendo la parte final del mismo.

MARCO TEORICO

La salmonella es un bacilo Gram negativo, que se comporta como patógeno intracelular facultativo, dividido en dos especies *Salmonella bongori* y *Salmonella entérica*, tomando en cuenta sus peculiaridades bioquímicas generales. Esta última se subdivide en seis subespecies: entérica, *salamae*, *arizonae*, *diarizonae*, *indica* y *houtenae*; entre las salmonelas que tienen mayor relevancia dentro del campo de la medicina están las siguientes subespecies, *enterica* y *arizonae* y son consideradas serovars. Por lo que la nomenclatura que se está manejando actualmente es *Salmonella enterica* serovar *Typhi*, *S. enterica* serovar *Paratyphi*, *S. enterica* serovar *Typhimurium*, (ELIKA, 2013).

Algunos serotipos de la salmonella pueden infectar provocando Salmonellosis, que muchas veces pueden mortal que es más común en los países en desarrollo; el periodo estimado de tiempo de incubación, puede oscilar de uno a catorce días, sin embargo normalmente se presenta de tres a cinco días. Es una enfermedad grave, y puede llegar a ser mortífera. Aunque el tifus es poco frecuente en zonas con buenos sistemas de saneamiento, todavía es prevalente en otras regiones, principalmente países subdesarrollados y enferman muchos millones de personas al año, (Borsoi , de Souza , Pippi , & Pinheiro , 2012).

La temperatura y precipitaciones intervienen en la presencia de la bacteria salmonella en aguas superficiales, a pesar de que aún están por establecer mecanismos puntuales de exposición a la contaminación por salmonella, un factor que esta entrelazado parte de las características del suelo: ya que si este es más porosos existen más riesgos que se mesclen el agua superficial y la subterránea, específicamente al momento de producirse precipitaciones. Y si el agua subterránea llegase a las granjas que cuentan con ganado infectado el riesgo sería mayor porque la salubridad

de los recursos hídricos de la zona, como son los ríos, correría un alto riesgo de contaminación, (Contreras & López , 2014).

Existen ciertos mecanismos de transmisión que acrecientan en épocas de calor, ya que los alimentos son poco cocidos, o elaborados a base de huevos, los cuales son propensos a deteriorarse con facilidad, al igual que los productos lácteos, debido a las altas temperaturas. Aumentando así la incidencia de esta enfermedad, que en muchas ocasiones presentan brotes, durante consumo masivo de alimentos en celebraciones como fiestas, o en cadenas de productos alimenticios. (Moro , 2011)

Esta bacteria es causa para presentar patologías gastrointestinales como lo es Salmonelosis que es una zoonosis alimentaria. La cual tiene como hábitat los intestinos de los animales y humanos, los cuales son expulsadas a través de las heces, (OMS, 2017). Esta enfermedad diarreica, como se menciona anteriormente es transmitida únicamente por el contacto con las heces de personas infectadas, en casos más graves esta infección puede extenderse desde el intestino al torrente sanguíneo, diseminándose por todo el organismo, llegando a causar hasta la muerte.

La infección por salmonella usualmente está causada por comer carne cruda o no correctamente cocida, aves, huevos o productos de huevo. El período de incubación de la bacteria varía entre algunas horas a dos días, por ello, los síntomas de la salmonelosis generalmente se hacen presentes al cabo de 8 a 72 horas, al ingerir alimentos contaminados, aparecen de 6 a 72 horas, pueden desaparecer de 3 a 7 días sin tratamiento, (MEDLINE, 2017). Cabe recalcar que estas infecciones provocadas por salmonella pueden comprometer la salud de manera peligrosa a niños, mujeres embarazadas y adultos mayores, a personas con sistema inmunodeprimidas. Otro de los síntomas

incluyen diarrea, dolor abdominal, cefalea, fiebre, náuseas, vómitos y deshidratación, (Sanidad Ambiental, 2012).

Para el desarrollo sintomático de la enfermedad se va a requerir un inóculo de 10^6 a 10^8 de bacterias de Salmonella. En cuanto a personas inmunodeprimidas, la dosis de infección va a ser menor de lo estimado, al igual para personas con enfermedades adyacentes como leucemia, linfoma y problemas con acidez estomacal. Este microorganismo tiene facilidades altas de reproducción cuando encuentra condiciones apropiadas como son alimentos contaminados o inadecuada refrigeración. (DURANGO J., 2004)

Si se presentara salmonelosis aguda (salmonella enteritis), podrían aparecer diferentes complicaciones, teniendo en cuenta la evolución de la patología. Entre los síntomas que se pueden evidenciar están, ojos hundidos, hipotensión, afonía, calambres en pantorrillas. En los lactantes y adultos mayores, es de gran riesgo la pérdida de líquidos, ya que esta pérdida, provocaría concentración en la sangre, causando trombosis. Entre el 1% y el 4% podría provocar sepsis, en la tasa de mortalidad varía entre 1% a 15% en ancianos, (Pedrero, 2017).

En algunos casos, la intoxicación alimentaria por salmonella puede resultar en complicaciones graves o potencialmente mortales, tales como deshidratación severa y síndrome de Reiter. A pesar de las pocas probabilidades, también se puede presentar endocarditis, particularmente en casos donde hay anomalías de las válvulas, su tasa de mortalidad es alta; además es el motivo de aneurismas aórticos, (Fernández, 2004).

El tratamiento para la salmonelosis, está dirigido principalmente a reponer la pérdida de líquidos y electrolitos, causado por los vómitos y diarreas. Tiene suma importancia vigilar las funciones

circulatorias, remediar la pérdida de agua y minerales. En el caso de adultos sanos pueden recuperarse de casos de salmonelosis de leve a moderada sin tratamiento médico.

En cuanto a los casos complicados de esta infección existe la probabilidad de hospitalización, lo cual va a depender del serotipo y la resistencia a los antibióticos, (Pedrero, 2017).

La salmonelosis, tiene su evolución normal, es decir dura entre 2 a 3 días, rara vez hasta una semana. Teniendo como punto principal, la restauración de líquidos y electrolitos, para una recuperación rápida, siendo producto de las diarreas y vómitos. Teniendo en cuenta que hasta que se encuentren salmonella en las heces, no desaparece la fuente de contagio, incluso si la salmonelosis ha cedido. Estas bacterias se eliminan entre tres a seis semanas del organismo. A diferencia de los lactantes que pueden durar varios meses, (Pedrero, 2017).

La Salmonella pertenece a una de las cuatro causas principales de patologías diarreicas a nivel mundial. Anualmente, se considera que una de cada 10 personas que contraen esta enfermedad, se pierden 33 millones de años de vida sana. Estas afecciones de transmisión alimenticia podrían ser graves, especialmente cuando los afectados son los niños. Cada año se enferman alrededor de 550 millones de personas, de las cuales 220 millones son niños menores de 5 años, (OMS, 2016).

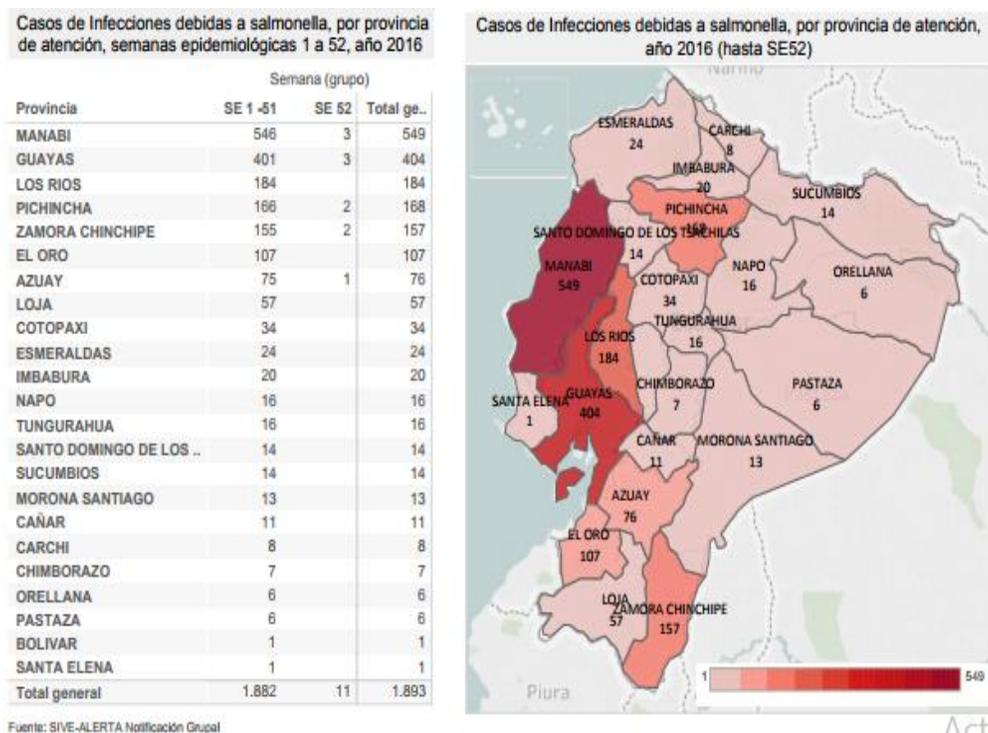
En la actualidad en Europa se declaran alrededor de 88.000 casos humanos de Salmonelosis cada año, aunque observamos que el número se ha reducido paulatinamente desde el 2008, año en el que se declararon 131.468 casos, gracias a la aplicación de programas coordinados de control en animales de granja para reducir la prevalencia del patógeno en explotación y en los alimentos derivados, (Subdirección General de Higiene y Seguridad Alimentaria, 2016).

El Centro de Control y Prevención de enfermedades y la FDA, investigan un brote de salmonela vinculado con papayas mexicanas que ha matado a una persona en Nueva York y

enfermado a otras 46 en 12 estados., que investigan el brote, creen que el origen del brote está en papayas maradol contaminadas con salmonella. Nueva York denunció 13 casos y Nueva Jersey 12. Se han registrado seis en Virginia, cinco en Maryland, cuatro en Pensilvania y uno cada uno en Iowa, Kentucky, Luisiana, Massachusetts, Minnesota, Texas y Utah, (EL FINANCIERO, 2017).

GRAFICO 1

NUMERO DE CASOS DE INFECCIONES DE SALMONELA EN ECUADOR EN EL 2016

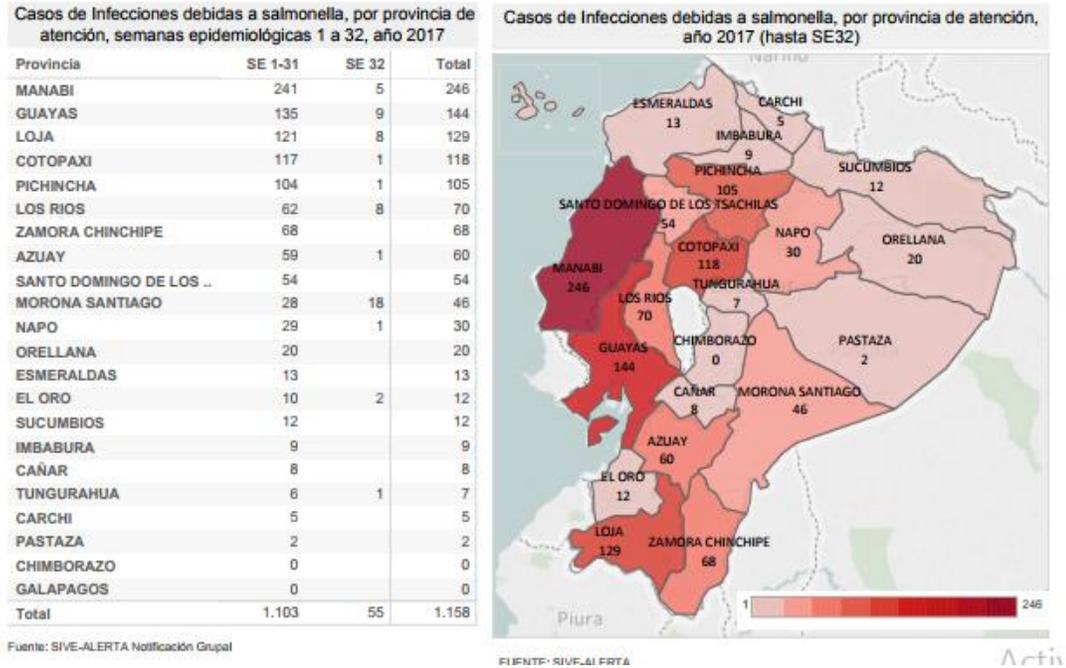


MSP, (2016). Ilustración de casos de infecciones debidas a salmonella, provincia de atención, semana epidemiológicas 1 a 52. Recuperado <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/GACETA-GENERAL-SE52.pdf>

En el Ecuador, según la Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en la zona 5, de acuerdo a los casos de infecciones debido a salmonella por provincia de atención, semanas epidemiológicas de 1 a 52, encontramos a la provincia del Guayas encabezando la lista con 404 casos confirmados, presentados en el año 2016. (MSP, 2016)

GRAFICO 2

NUMERO DE CASOS DE INFECCIONES DE SALMONELA EN ECUADOR EN EL 2017

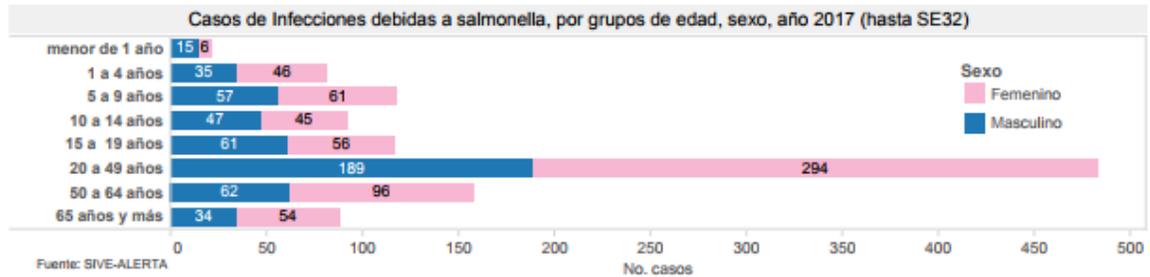


MSP, (2016). Ilustración de casos de infecciones debidas a salmonella, provincia de atención, semana epidemiológicas 1 a 32. Recuperado de <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/Gaceta-General-SE32.pdf>

Sin embargo en el año actual (2017), la Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Pública Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en la zona 5, de acuerdo a los casos de infecciones debido a salmonelosis por provincia de atención, semanas epidemiológicas 1 a 32, encontramos a Guayas con 104 casos confirmados, presentándose en esa semana 9 casos nuevos. (MSP, 2017)

GRAFICO 3

Numero de casos de infecciones por salmonella, grupos de edad, sexo, año 2017.



MSP, (2016). Ilustración de casos de infecciones debidas a salmonella, provincia de atención, semana epidemiológicas 1 a 32. Recuperado de <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/Gaceta-General-SE32.pdf>

En cuanto a los casos de infecciones debidas a salmonella, por grupos de edad, sexo en el año 2016, tiene mayor relevancia entre las edades de 20 a 49 años de edad, predominante en el sexo femenino con 294 casos en el Ecuador. (MSP, 2017)

Según un estudio en Chile, nos dice que se observan mayor prevalencia de cepas de Salmonella spp. En el grupo etario de 0 a 4 años, en cambio en las cepas de Salmonella Typhi se registra en el grupo de 25 a 29 años. En el periodo en estudio se observó mayor prevalencia de Salmonella Enteritidis (60,6%) seguida de Salmonella Typhimurium (13,7%). (INSTITUTO DE SALUD PUBLICA, CHILE, 2016)

DESARROLLO

La salmonelosis, es una infección gastrointestinal, transmitida por vía fecal-oral, siendo la causa principal la contaminación de agua y alimentos por heces con presencia de salmonella. Ocasiona síntomas típicos de gastroenteritis aguda que son diarrea y vómitos, a estos se les adjuntan otros síndromes como hipertermia y dolor abdominal pueden variar el periodo al presentarse y desaparecer. La bacteria que la provoca como es la Salmonella, esta se encuentra en hábitats ricos en nutrientes, temperaturas ambientales (temperatura normal del cuerpo humano), además puede vivir en agua (ríos, lagos) y suelo, las cuales se encuentren contaminadas de heces fecales.

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud dice que la salmonella es de las cuatro causas principales para contraer infecciones diarreicas, presentándose cerca de 550 millones de personas, siendo 220 millones son niños menores de 5 años.

Mediante la recolección de datos se han encontrados que en Europa en el 2008 se presentan 131.468 casos confirmados, mientras que esta cifra se reduce en el presente año confirmándose aproximadamente 88.000 casos de salmonelosis, gracias a que en estos países Europeos se estableció programas para el control y reducción del mismo. En Estados Unidos, se presentaron casos en 46 a 12 estados según El Centro de Control y Prevención de enfermedades y la FDA organizaciones que investigan estos brotes, dicen que en Nueva York denunció 13 casos y Nueva Jersey 12. Se han registrado seis en Virginia, cinco en Maryland, cuatro en Pensilvania y uno cada uno en Iowa, Kentucky, Luisiana, Massachusetts, Minnesota, Texas y Utah; y su origen proviene de las papayas maradol contaminadas con Salmonella, (EL FINANCIERO, 2017).

En el Ecuador, en la Zona 5, los datos obtenidos podemos analizar que ha tenido una curvatura notoria de descenso de casos de infecciones debidas a salmonella, en la provincia del Guayas, presentándose en el año 2016, 404 casos confirmados, de lo contrario en el año 2017, hasta el mes de Agosto se han presentado 104 casos confirmados.

Por consiguiente en la provincia de Los Ríos, en el 2016 se presentan 184 casos, por el contrario disminuye en casos confirmados en el 2017 existiendo 70 casos. En base a esto podemos decir que son las provincias más afectadas con esta patología ocasionada por la salmonella, sin embargo cabe recalcar que el Guayas ocupa el primer lugar en esta Zona.

Esta zona, se caracteriza por su clima cálido, unas de las primeras variables que giran en torno a la incidencia de casos de infecciones alimentarias por salmonella, es la ingesta de alimentos que, en su defecto, no fueron bien cocidos, o se digirieron crudos. Ya que existen precipitaciones que se dan a partir de diciembre, hasta mediados de marzo/ abril. Estas precipitaciones son ideales para la proliferación de la salmonella, debido a que la contaminación microbiológica es responsable de más del 90% de las intoxicaciones y transmisión de enfermedades mediante el agua (Olivier, Herbert , & Sava , 2012).

Teniendo en cuenta esto, la posible cadena de infecciones alimentarias, por contaminación de agua, podrían darse así: al agua de riego esta al estar contaminada con salmonella, infecta a las frutas y verduras frescas regadas con dicha agua, conduciendo así al segundo factor importante, la contaminación de salmonella en los alimentos, que luego serán vendidos en mercados populares, y servidos en las mesas de los hogares.

Lógicamente, mientras más bacterias de salmonella posea el alimento mayor será la probabilidad de que pueda causar salmonelosis; sin embargo, ciertas condiciones pueden ayudar a limitar los contagios, por ejemplo, un huevo cocido, pero con clara a punto medio, aún puede infectar salmonella, sin embargo, muchas veces la bacteria puede resistir al ambiente, y aun presentarse en los alimentos, esto se ha evidenciado en muchas ocasiones, especialmente cuando las empresas de la industria lechera, han tendido que sacar sus productos del mercado, por encontrar salmonella en sus productos (Olivier, Herbert , & Sava , 2012).

La posibilidad de problemas de contaminación microbiológica, en el proceso de abastecimiento del agua, no es remota, se pueden cometer errores, u omitir controles tanto en los recursos como en el proceso de almacenamiento y distribución. Las temperaturas y precipitaciones influyen directamente en la presencia de salmonela en aguas superficiales, es mayor el riesgo, cuanto más alta es la temperatura ambiental, como consecuencia lógica, se pueden dar mayor número de infecciones en las etapas más calurosas del año.

La contaminación puede producirse también por medio de fuentes como la agricultura, ya que estos desechos como productos químicos y fertilizantes son vertidos en los ríos y caudales más próximos. Al igual que en la producción agropecuaria, se ha visto relacionada con una importante fuente de contaminación biológica del agua, ya que estos patógenos se eliminan por medio de los animales a través de las deyecciones y orinas las cuales son transportados a los principales trayectos de agua por medio del escurrimiento superficial. El descubrimiento de heces fecales de ratas al igual que otros animales, puede desencadenar la contaminación del líquido vital, y si el agua es de procedencia de ganado infectado de granjas vecinas, el riesgo aún es mayor, ya que la

salubridad de los recursos hídricos cercanos, como pueden ser ríos, corre más riesgo de contaminación (CDC. , 2014).

Según la OMS, para garantizar la inactividad microbiana del agua, debe comenzar con la aplicación de "múltiples barreras", estos límites se basan en corregir la protección de los recursos hídricos, aplicando correctas sistematizaciones de tratamiento y gestionar sistemas de distribución de calidad que mantengan el agua tratada, de esta manera reducir los niveles perjudiciales para la salud. (OMS, 2016)

Es recomendable que para evitar posibles contagios, el agua que se va a utilizar para consumo humano, sea purificada; este proceso libra al líquido vital de cualquier tipo de bacteria que se la causante de infecciones, reduciendo altamente las posibilidades el contagio. No es recomendable, ingerir el agua directamente de la llave, es preferible que antes de consumirla sea hervida. Como medida de prevención, es también recomendable constatar que las tuberías y cisternas, estén en buenas condiciones, que no estén infectadas.

CONCLUSIONES

La convergencia de todas las variables analizadas, explica la incidencia de casos focalizados en Guayas, una de las provincias más pobladas que conforman la zona 5. Factores como el clima (temperatura, humedad, precipitaciones), su demografía (distribución de habitantes por zona urbana y rural, caracterización de la producción agrícola y ganadera), su planificación urbana (servicios de agua potable y alcantarillado) nos han permitido entender, como se desarrollan los brotes de infecciones alimentarias.

A nivel mundial esta enfermedad Salmonelosis, se encuentra entre las 4 principales enfermedades causantes de diarrea, decreciendo de forma gradual. Viéndose más afectados a niños menores de 5 años. En Europa, en México ha ido decreciendo de manera paulatina, gracias a sistemas de inocuidad alimentaria cada año más reforzado. Generando establecimientos de normas internacionales de manipulación de alimentos, vigilancia de enfermedades, educación al público, con el fin de prevenir estas enfermedades de transmisión alimentaria.

En el Ecuador, según datos confirmados de infecciones por salmonella en el Guayas, ha ido decreciendo desde el año 2016 hasta la actualidad, siendo el grupo etario más afectado entre 20 a 49 años, lo cual es transmitido por agua y alimentos contaminados. Lo cual es resultado muchas veces de condiciones sanitarias deficientes, aumentando así el riesgo a enfermar.

La falta de control en los procesos ganaderos y agrícolas, son uno de los principales problemas detectados a partir de la investigación previa, la venta y distribución de alimentos, procesados o no, y falta de salubridad desde su recolección, y distribución, incide directamente en las probabilidades estadísticas antes analizadas.

Es de carácter necesario mantener un mayor control, en cuanto al proceso de recolección, empaçado, movilidad, y distribución de los alimentos, sobre todo, aquellos de origen animal (leche, huevos, queso, mantequilla) que según estadísticas, son los mayores causantes de infecciones alimentarias registradas en la zona 5.

Esta medida, podría lograr que disminuyan los casos de salmonella, sin embargo, otro de los grandes factores que incide, es el agua; y este recurso lastimosamente es muy poco regulado, dentro de los procesos de la ganadería y la agricultura, el agua es un objetivo vulnerable de contaminación, la falta de control en sistemas de riego, falta de alcantarillado y contaminación de ríos son los principales problemas detectados al momento de la investigación.

La salmonella puede llegar los alimentos mediante el líquido vital; la zona 5 está en una postura de necesidad, es urgente una medida de control, que plantee lineamientos sobre el uso del agua en la industria alimenticia. De esta forma, podría empezar a lograrse un cambio positivo, que sumado a una campaña masiva de información sobre la salmonella, sus efectos negativos en la salud, signos y síntomas; además también considero necesario que se brinde información sobre la correcta manipulación de los alimentos, de estos modo se lograría captar las dos necesidades ante este problema, la prevención y la concientización de la población.

De esta manera podemos verificar, la carencia de estudios específicos de acuerdo a la causa de infecciones por Salmonella, tanto a nivel nacional como regional. Dando así el primer paso para la creación de nuevas fuentes de investigaciones, y con el fin de reducir de manera significativa casos de salmonella en el Ecuador.

BIBLIOGRAFÍA

- Bonardi , S., Salmi , F., Riboldi , E., Bacci , C., & Brindani , F. (2008). *Detection and count of Salmonella enterica in pork and poultry meat products*. Vet Res Com.
- Borsoi , A., de Souza , H., Pippi , C., & Pinheiro , V. (2012). Número mais provável de Salmonella isoladas de carcaças de frango resfriadas.
- BVSDE. (2016). *BVSDE*. Obtenido de http://www.bvsde.paho.org/CD-GDWQ/docs_microbiologicos/Bacterias%20PDF/Salmonella.pdf
- Castillo, A. d., & Apodaca, L. H. (2008). *Salmonellosis y campilobacteriosis, las zoonosis emergentes de mayor expansión en el mundo*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0301-50922008000100007&script=sci_arttext&tlng=pt
- CATALINAURIBE, M. M. (Abril-Junio de 2006). *Salmonellosis no tifoidea y su transmisión a través dealimentos de origen aviar*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/283/28337211/>
- CDC. (2017). *La Salmonella y los huevos*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/spanish/especialescdc/salmonellahuevos/index.html>
- CDC. . (2014). Preliminary FoodNet Data on the incidence of infection with pathogens transmitted commonly through food-. Atlanta.
- Chavarrias, M. (2012). Obtenido de <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2009/03/18/184095.php>
- Contreras , I., & López , L. (2014). Obtenido de <http://www.uchile.cl/noticias/75284/salmonella-un-microorganismo-patogeno-siempre-presente>
- CRESA. (2015). *CRESA*. Obtenido de <http://www.cresa.es/granja/salmonellosis.pdf>

Diana Paola Rincón Acero, R. Y. (febrero de 2011). *Transmisión de Salmonella enterica a través de huevos de gallina y su importancia en salud pública*. Obtenido de <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/2402/3204>

DURANGO J., A. G. (2004). *SALMONELLASPP. EN EL CARIBE COLOMBIANO*. Obtenido de REDALYC.ORG: <http://www.redalyc.org/html/843/84324111/>

ELIKA. (2013). Obtenido de http://www.elika.eus/datos/pdfs_agrupados/Documento82/1.Salmonella.pdf

EROSKI. (2011). Obtenido de <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2009/03/18/184095.php>

Escartin , E. F. (2002). Potential Salmonella transmission from ornamental fountains. *Journal of Environmental Health*, 9–12.

FAN. (2011). Obtenido de <http://www.fanutricion.org.ar/shop/detallenot.asp?notid=18>

Figueroa Ochoa, I., & Verdugo Rodriguez, A. (Marzo de 2005). *Mecanismos moleculares de patogenicidad de Salmonella*. Obtenido de http://www.medigraphic.com/pdfs/lamicro/mi-2005/mi05-1_2e.pdf

Hernández, C., Hernández, A., Anguiano n, C., Cháidez, G., & Suslow, T. (s.f.). Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0568-25172008000100009

Instituto de Salud Publica de Chile. (Septiembre de 2016). *Instituto de Salud Publica de Chile*. Obtenido de <http://www.ispch.cl/sites/default/files/BoletinSalmonella-23012017A.pdf>

Lopez, J., Gomez, L., Martinez, E., & Correa, D. (2011). Obtenido de <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/investigacion/ueria/Publicaciones/PERFIL%20SALMONELLA%20SPP.pdf>

MEDLINE. (2017). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/salmonellainfections.html>

Moez , S., Marion , S., & John , S. (2013). Obtenido de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3025/abstract>

Moro , A. (2011). Obtenido de <http://www.interempresas.net/Agua/Articulos/50288-Contaminacion-del-agua-potable-problemas-microbiologicos.html>

MSP. (16 de Agosto de 2016). *SUBSECRETARIA DE VIGILANCIA DE LA SALUD PÚBLICA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/Gaceta-General-SE32.pdf>

MSP. (16 de Agosto de 2017). *Subsecretaria de Vigilancia de la Salud Publica Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/Gaceta-General-SE32.pdf>

Olivier, A., Herbert , B., & Sava , B. (2012). Obtenido de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2012.2726/abstract>

OMS. (Diciembre de 2016). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/es/>

OMS. (2016). *Organizacion Mundial de la Salud* . Obtenido de http://www.who.int/topics/foodborne_diseases/es/

OMS. (2017). *Salmonellosis*. Obtenido de <http://salmonellosis.net/>

Organizacion Mundial de la Salud. (2016). Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/es/>

Pedrero, D. M. (19 de Marzo de 2017). *Salmonella, salmonellosis: Tratamiento*. Obtenido de <http://www.onmeda.es/enfermedades/salmonella-tratamiento-1778-6.html>

Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. (2016). *Agenda Zonal*.

Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. (2016). *Zona de Planificación 5 – Litoral*.

SENPLADES. (2012). *Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo*. Obtenido de

<http://www.planificacion.gob.ec/wp->

[content/uploads/downloads/2012/10/Folleto_informativo-Desconcentracion2012.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Folleto_informativo-Desconcentracion2012.pdf)