



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

**Instrucciones:** El siguiente formulario deberá ser llenado empleando letra tipo Times de 10 puntos, a espacio sencillo, en hojas tamaño A, manteniendo un margen de 2,5 cm por lado. Si en alguna de las **tablas** del formulario requiere de más filas, puede crearlas, sin embargo, debe tener en consideración los **límites de texto** que puede ingresar en algunas secciones del formulario.

### 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

TIPOLOGÍA		
Investigación Básica	<input type="checkbox"/>	
Investigación Aplicada	<input checked="" type="checkbox"/>	
Desarrollo Tecnológico	<input checked="" type="checkbox"/>	

TÍTULO
<b>Aislamiento e Identificación de Cepas de <i>Salmonella</i> spp resistentes a antimicrobianos, y factores de riesgo para su circulación, en sistemas productivos de traspatio en las zonas urbanas y peri urbanas en ciudad de Guaranda de la Provincia de Bolívar, Ecuador.</b>

AREA TEMÁTICA DE I+D EN EL QUE TENDRÁ IMPACTO EL PROYECTO		
GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA	Conservación, mejoramiento y propagación de especies vegetales de interés local, regional y nacional	
	Mejoramiento genético de variedades de interés comercial, medicinal, artesanal, nutricional y forestal	
	Caracterización genética del ganado	
	Caracterización de plantas y principios activos	
	Identificación de metabolitos secundarios de plantas, hongos y bacterias	
	Aplicación de organismos y/o productos generados, en el mejoramiento de suelos, alimentos y agua.	
	Caracterización botánica de especies endémicas y de la región.	
GESTIÓN EN SALUD	Aplicación de organismos y/o productos generados, en el mejoramiento de suelos, alimentos y agua.	
	Atención primaria en salud	
	Talento humano (formación del talento humano en salud y enfermería)	
ENFERMEDADES PREVALENTES TRANSMISIBLES Y NO TRANSMISIBLES	Calidad del cuidado de enfermería	
	Participación Social	
	VIH y Tuberculosis	
	Alteraciones de la nutrición	
SALUD ANIMAL	Patologías maternas y neonatales	
	Enfermedades tropicales	
BIODIVERSIDAD Y PATRIMONIO NATURAL	Alteraciones en la salud mental	
	Enfermedades Endócrinas	
HIDROLOGÍA RIESGOS Y CATÁSTROFES	Enfermedades transmisibles y no transmisibles en relación a aspectos epidemiológicos, manejo clínico, diagnóstico y tratamiento.	X
	Caracterización, manejo y conservación de ecosistemas	
AGROPECUARIAS	Hidrología/ Hidráulica, Distribución de precipitaciones, periodos de retorno	
	Prevención de Riesgos/Catástrofes, vulnerabilidad a diferentes tipos de fenómenos naturales. Meteorología, Vulcanología y sismología	
AGROINDUSTRIA BIOMASA	Seguridad y Soberanía Alimentaria	X
	Mejoramiento genético; pastos y forrajes; incremento de la producción pecuaria.	
ACUICULTURA TECNOLOGÍAS DE	Potenciamiento del desarrollo de técnicas y tecnologías Agroindustriales	
	Valorización de la Biomasa residual, con fines de utilización energética, industrial y agrícola	
	Estudios de sistemas acuícolas	
	Software para procesos de gestión y administración público y privada	



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC'S)	Conectividad y telecomunicaciones en la sociedad de la información y el conocimiento. Aplicaciones de geo informática	
ADMINISTRACIÓN  GESTIÓN EMPRESARIAL	Economía popular y solidaria: creación de emprendimientos sustentables Modelos económico administrativos en el desarrollo y crecimiento de las PYMES Modelos de gestión administrativa en el sector público y privado en el campo turístico y hostelero, en zonas y áreas de riqueza paleontológica, arqueológica, antropológica Estrategias administrativas de gestión social en los GADS parroquiales. Mecanismos de desempeño para la preservación de las expresiones culturales Patrimonio artesanal de aprovechamiento turístico	
EDUCACIÓN Y CONOCIMIENTO	Diversidad del aprendizaje - enseñanza Correlaciones educativas en los procesos de generación de saberes y técnicas ancestrales. Ambientes y estrategias de enseñanza - aprendizaje a grupos de vulnerabilidad social y económica Pedagogía y Didáctica intercultural en contextos urbanos y rurales para la educación alternativa	
INTERCULTURALIDAD	Saberes Aprendizaje intercultural y diálogo de saberes. Comunicación intercultural en escenarios de identidad social Modelos de estudios ancestrales e interculturales Tecnología y practica ancestral en la formación	
DERECHOS Y GARANTÍAS DEL BUEN VIVIR	Participación y organización del poder. Derechos de naturaleza, humanos y biodiversidad	



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



### TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Duración del proyecto en meses

12 MESES

### FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

Monto total del financiamiento proyecto (USD) 30.000 DOLARES

Monto Financiamiento SENESCYT

*Ingrese el monto del financiamiento que se requiere de parte de la UEB para ejecutar el proyecto*

Monto Financiamiento Contraparte

*De ser el caso, ingrese el monto del financiamiento del proyecto con el que contribuirá la Institución Ejecutora*

## 2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

### COBERTURA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

*(Seleccione sólo un tipo de cobertura)*

Nacional

Zonas de Planificación

Provincial

Local

Zona 1 (Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos)

Zona 2 (Napó, Orellana y Pichincha)

Zona 3 (Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua)

Zona 4 (Manabí, Sto. Domingo de los Tsáchilas)

Zona 5 (Bolívar, Guayas, Los Ríos y Santa Elena)

Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago)

Zona 7 (El Oro, Loja y Zamora Chinchipe)

Zona 8 (Cantones Guayaquil, Samborondón, Durán)

Zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito)

BOLÍVAR

GUARANDA



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



### 3. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EJECUTORA

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR			
<b>Representante Legal</b>	Dr. ULICES EDUARDO BARRAGÁN VINUEZA	<b>Cédula de Identidad</b>	0200563708
<b>Teléfonos</b>	(593) 03 -2206059	<b>Fax</b>	<b>Correo Electrónico</b> ubarragan@ueb.edu.ec
<b>Dirección</b>		Av. Che Guevara (s/n) y Gabriel Secaira	
<b>Página Web Institucional</b>		www.ueb.edu.ec	
<b>Órgano Ejecutor</b>		Departamento o Unidad de Investigación	

### 4. INVESTIGACIÓN COMPARTIDA

*Nota: En el caso de que la investigación será co-ejecutada con una o más instituciones, involucrando personal científico e infraestructura, se deberá completar los datos de dichas instituciones en la tabla a continuación. Además deberá incluir una carta de entendimiento entre la Institución Postulante y cada institución co-ejecutora, en la cual se establezca claramente cuál será la naturaleza de la participación y el grado de responsabilidad de cada institución durante la ejecución del proyecto.*

*Debe incluir una tabla por cada institución con las cuales se compartirá la investigación.*

*Nombre de Institución que co-ejecutora*

<b>Representante Legal</b>	<i>Nombres y Apellidos</i>	<b>Cédula de Identidad</b>	<i>Ej.: 0400299110</i>
<b>Teléfonos</b>	<i>Ej.: 08-2791102</i>	<b>Fax</b>	<i>Ej.: 08-2769812</i>
		<b>Correo Electrónico</b>	<i>representateleg al@correo.inst. ec</i>
<b>Dirección</b>	<i>Calle principal, numeración, calle secundaria, Ciudad</i>		
<b>Página Web Institucional</b>	<i>Ej.: www.investiga.edu.ec</i>		
<b>Órgano Ejecutor</b>	<i>Departamento o Unidad de Investigación</i>		



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



### 5. PERSONAL CIENTÍFICO-TÉCNICO DEL PROYECTO

#### PERSONAL DEL PROYECTO

*Nota: Debe incluirse al personal tanto de la institución postulante, como de la(s) institución(es) que comparten la investigación. Si es necesario añada una fila por cada miembro del equipo científico-técnico del proyecto*

FUNCIÓN	CEDULA DE IDENTIDAD	NOMBRE COMPLETO	FACULTAD A LA QUE PERTENECE	TELÉFONO FIJO, CELULAR Y CORREO ELECTRÓNICO
Director del Proyecto	1721930152	Elizabeth Gómez Vega Médico Veterinario y Zootecnista-Magister en Ciencias Animales y Veterinarias con mención en Medicina Preventiva Animal	Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente - Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar.	0995280131 032052113 gomezelizabethvet@hotmail.com egomez@ueb.edu.ec
Investigador	RUT CHILENO	Patricio Retamal PhD. Médico Veterinario y Zootecnista-Magister en Ciencias Animales y Veterinarias. Doctor en Ciencias Biológicas	Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias	pretamal@uchile.cl
Investigador	RUT CHILENO	Christopher Hamilton West PhD. Médico Veterinario y Zootecnista-Magister en Ciencias Animales y Veterinarias. Doctor en Ciencias Biológicas	Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias	christopher.hamilton@uchile.cl
Investigador	0201168754	Danilo Fabián Yáñez Silva Médico Veterinario y Zootecnista-Magister en Gerencia Educativa	Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente - de la Universidad Estatal de Bolívar.	0985977951 danilo_yanez@hotmail.es
Investigador	1718418989	Fernando Pazmiño Médico Veterinario y Zootecnista-Magister en Ciencias Animales y Veterinarias	Universidad Central del Ecuador Facultad De Medicina Veterinaria y Zootecnia	0984048587 fersegal@hotmail.com
Investigador	1709791345	Calderón Tobar Ángela del Rocío Médico Veterinario - Doctor en Ciencias Veterinarias	Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente - Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar.	032207118 / 0994962320 calderontobar@yahoo.es acalderon@ueb.edu.ec
Investigador	1716580327	Johanna Elizabeth Salas Torres Médico Veterinario y Zootecnista-Magister en Ciencias Animales y Veterinarias	Asistente Pecuario / Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de La Calidad del Agro	2532781 - 0998005115 - - 0998804330 jest2000@hotmail.com
Investigador	1719593582	Verónica Alexandra Salas Torres Egresada Carrera de Microbiología	Universidad Católica del Ecuador	0992520412 vero20@hotmail.com
Investigador	0201573888	Dominguez Paredes Renato Gabriel Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Informática Educativa	Ingeniero en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo	032-982924/0991439458 0996394781 nato_dp27@hotmail.com
Investigador	0201104296	Jaime Aldaz Cárdenas Ingeniero Zootecnista Doctor en Ciencias Veterinarias	Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente - Universidad Estatal de Bolívar.	(593)032983264 / (593)032985024 / (593) 092418034 . zootecja@gmail.com
Investigador	1802538056	José Luis Altuna Ingeniero Agroindustrial Master en calidad de alimentos	Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente - Universidad Estatal de Bolívar.	0992699468 jaltuna@ueb.edu.ec
Ayudante de Investigación	1801662931	Victor Hugo Cortez Sandoval Ingeniero Agrónomo	Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente - Universidad Estatal de Bolívar.	0994547191 vhcortez_s@hotmail.com



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



### 6. RESUMEN EJECUTIVO

Las zoonosis son enfermedades de los animales producidas por diferentes agentes infecciosos que cumpliendo determinadas circunstancias pueden ser transmitidos al hombre y producir una enfermedad en él. Aun hoy, las zoonosis representan un gran porcentaje de las enfermedades descriptivas en numerosos países. Ellas constituyen el origen de pérdidas económicas considerables debido a los altos costos que producen al nivel de la salud pública humana y animal. Las enfermedades asociadas con el consumo de alimentos de origen animal constituyen también un factor sumamente crítico para la permanencia de las afecciones zoonóticas. El panorama en la salud pública se complica aún más con el resurgimiento de enfermedades aparentemente controladas y de otras nuevas, que se encuentran bajo la denominación de enfermedades infecciosas emergentes. Todos estos factores se incrementan a raíz del fenómeno de la globalización, que entre otras cosas involucran un mayor flujo de personas, animales y productos atravesando distintas fronteras, generalmente sin los controles sanitarios permanentes<sup>(1)</sup>. Entendemos que las enfermedades zoonóticas son diferentes al resto de las enfermedades infecciosas por su idiosincrasia, por ello, su prevalencia y control requieren estrategias muy particulares basadas en investigaciones, en este tipo de enfermedades en las zonas rurales y periurbanas de la ciudad de Guaranda ya que se debe considerar las diferencias sociales, climáticas y económicas.

Las zoonosis son causadas por patógenos que infectan a los animales y se transmiten al hombre, pero la simplicidad de la definición esconde una complejidad de la manifestación de algunas de ellas, que aun en estos días son muy difíciles de entender y por ende controlar. El conocimiento de los reservorios de estos patógenos es esencial para entender la epidemiología de estas enfermedades, que son típicamente endémicas y que ocurren en forma natural, sin embargo los cambios ecológicos y meteorológicos pueden promover una expansión de las mismas, su distribución, la forma de transmisión y difusión hacen que las medidas a tomar contra estos flagelos sean mucho más complejas que las que se toman contra las enfermedades infecciosas no zoonóticas<sup>(1)</sup>.

El actual aumento de la incidencia de *Salmonella* spp, ha provocado un gran impacto, tanto en la salud pública como en la salud animal. Se considera que el incremento de la diseminación de los microorganismos a través de las cadenas productivas animales (bovinos, cerdos, pollos y en especial gallinas ponedoras) tiene un rol fundamental en este evento. Los principales reservorios de *Salmonella* spp son animales portadores asintomáticos y las fuentes de infección más frecuente son los alimentos o los productos derivados de estos. La presencia de este microorganismo es considerado un riesgo zoonótico latente, debido a la contaminación horizontal a través de suelos, heces, ambiente, almacenamiento inapropiado, e incluso podría existir el riesgo de contaminación vectorial<sup>(14)</sup>.

La siguiente investigación busca identificar, mediante una encuesta epidemiológica aplicada a propietarios de sistemas productivos de traspatio (SPT) y un análisis microbiológico de muestras de heces de aves y cerdos (animales mantenidos en estos sistemas), en las zonas urbanas y periurbanas existentes en la ciudad de Guaranda, determinando así los factores de riesgo tanto en el manejo, situación sanitaria, etc., identificando el potencial impacto en la salud pública y salud animal. Finalmente se proporcionaran charlas educativas para evitar cualquier tipo de contaminación (cruzada, directa, vertical, horizontal), con Enterobacterias y de este modo mejorar la calidad de vida de la población.

#### OBJETIVO GENERAL

Detectar la presencia de *Salmonella* spp y sus niveles de resistencia a antibióticos, en aves y cerdos mantenidos en Sistemas de Producción de Traspatio, en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda, e identificar los factores de riesgo para su circulación en estas poblaciones. Conjuntamente se estructurara un programa de capacitación para mejorar la situación sanitaria de esta población.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar cepas de *Salmonella* spp, en muestras provenientes de heces de aves y cerdos, presentes a Sistemas de Producción de Traspatio en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda.
2. Determinar la presencia de resistencia antimicrobiana en cepas de *Salmonella*, aisladas de aves y cerdos presentes en SPT.
3. Identificar factores de riesgo para la circulación de *Salmonella* spp en SPT, asociados a las medidas de bioseguridad y manejo aplicadas en ellos.



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



4. Capacitar a la población Guarandea situada en las zonas urbanas y periurbanas en temas de carácter sanitario, para de este modo evitar los peligros de contaminaciones con Enterobacterias zoonóticas para así mejorar la situación sanitaria de esta población.
-



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



### 7. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

#### LÍNEA BASE DEL PROYECTO

Se denomina zoonosis a aquellas enfermedades infecciosas transmisibles en condiciones naturales entre los animales y el hombre. Este tipo de enfermedades continua registrando altas tasas de incidencia en la mayoría de los países, pero han incrementado su presencia en los países en vía de desarrollo. Latinoamérica no es ajeno a estos parámetros generales y presenta un alto índice de presencia de zoonosis<sup>(1)</sup>.

Recientes indicadores exponen claramente la disminución de la población rural en los países de Latinoamérica, incrementándose fundamentalmente el número de habitantes en áreas urbanas y periurbanas, de modo que en los últimos 10 años se ha notado un importante modificación de la estrategia de la producción agropecuaria, con la finalidad de alcanzar el mayor rendimiento en un menor espacio, de este modo ha aumentado la concentración de animales en lugares donde originalmente o no había, o se encontraban en pequeños números.<sup>(1)</sup>

El Cantón Guaranda donde se realizara la investigación no está ajeno a esta problemática, ya que Guaranda, es considerado uno de los cantones con más altos niveles de pobreza de la Provincia de Bolívar, según datos del MCDSE-SIISE un 77,8 % de la población vive en condiciones de pobreza; el 54,5 % en extrema pobreza; por consiguiente es importante centrar los esfuerzos en estos segmentos de la población con programas enfocados en mejorar la calidad de vida<sup>(2)(3)(4)</sup>, y por ende sus sistemas sanitarios. En la zona periurbana del Cantón Guaranda se evidencia la presencia de sistemas productivos estos forman parte integral de las unidades de producción familiar (UPF) y se denominan “traspatio”, lugar donde se realizan una diversidad de actividades, como cultivar algunas especies vegetales y practicar la crianza de diferentes tipos de animales. Sin embargo, generalmente carecen de tecnologías específicas y medidas sanitarias que protejan la salud de los animales mantenidos en estos sistemas tradicionales e incrementen su productividad<sup>(5)</sup>. Dentro del componente animal, las aves de corral son quizá los animales más comunes en los traspacios, seguida por los cerdos, pues su manejo es sencillo y los productos que se obtienen de ellos son de alta calidad nutritiva y de bajo costo<sup>(6)</sup>. La producción animal de traspatio es una actividad importante en las comunidades rurales de la mayoría de los países en desarrollo. Probablemente el mayor problema sanitario ocurre en las zonas donde se han instalado animales en forma clandestina, esta situación es común en toda Latinoamérica con la presencia de pequeños minifundistas que tienen varias especies animales dependiendo de la región, sin ningún control sanitario. Todos estos cambios en la producción animal, incluyendo además los hábitos alimenticios de la población han incidido en el incremento en la transmisión de infecciones zoonóticas, así como un cambio en la distribución geográfica en los agentes etiológicos<sup>(1)</sup>. Se observa que son escasos los estudios sobre el comportamiento, desarrollo y sanidad en los sistemas de producción de traspatio (SPT), la determinación de algunos de sus indicadores bioproductivos y las principales causas de mortalidad<sup>(7)</sup>.

La crianza de animales en sistemas de semiconfinamiento, desarrollado por las familias campesinas ha tomado mucha importancia como recurso financiero en varias Regiones, aprovechando las ventajas comparativas de obtener un producto natural<sup>(8)</sup>. No obstante, en estas crianzas realizadas en áreas rurales, no se han implementado sistemas de monitoreo sanitario, tanto de sus modelos de crianza, como de la comercialización de sus productos, que aseguren la calidad microbiológica del alimento puesto en venta al mercado consumidor<sup>(9)</sup>. El nulo o deficiente manejo sanitario de muchas de éstas unidades productivas generan un ambiente propicio para la contaminación, desde los nidos y corrales, que son fabricados muchas veces con material vegetal, húmedo y sucio por los mismos excrementos<sup>(10)</sup>, la presencia de roedores e insectos y la existencia de grupos heterogéneos de aves y otras especies de animales domésticos, en un mismo sitio, sumando las condiciones de temperatura, humedad y el prolongado tiempo de permanencia en el corral y posterior almacenamiento y la manipulación de los huevos y carne hasta su puesta a la venta por parte de las personas a cargo, favorecen así la contaminación, y provocan la multiplicación bacteriana en ellos, transformándolos en un serio peligro para la salud de los consumidores<sup>(9)(11)</sup>, causando toxiinfecciones alimentarias. Estas son provocadas por diversos patógenos, entre ellos bacterias de la familia Enterobacteriaceae, la cual tiene gran importancia en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, por el gran número de personas que afecta anualmente y por la producción de alimentos que favorecen la diseminación de estos patógenos.<sup>(12)</sup>

Las Enterobacterias constituyen el grupo más común de bacilos Gram- negativos aislados en laboratorios, entre ellos las bacterias pertenecientes al género *Salmonella* spp<sup>(13)</sup>. La salmonelosis es una enfermedad de importancia



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



ya que presenta una elevada morbilidad entre personas y animales, como por los elevados costos que provoca en la salud pública y en la salud animal, generados por pérdidas de producción y el aumento de los costos en estos sistemas productivos que cursan el problema<sup>(12)(11)</sup>.

El impacto de estas enfermedades sobre la población urbana y periurbana, así como la producción pecuaria es significativo. La mayor concentración de población y animales en estas áreas, la falta de condiciones sanitarias apropiadas, la comercialización de animales y sus productos sin control sanitario y la falta de recursos dirigidos a planes de salud humana y animal, permiten que enfermedades antiquísimas como la mencionada sigan en estos días siendo causa de grandes trastornos sanitarios y económicos<sup>(1)</sup>.

En este estudio se postula un análisis microbiológico y epidemiológico de *Salmonella* spp, en aves y cerdos pertenecientes a Sistemas Productivos de Traspatio (SPT) de la zonas urbanas y peri urbana de la Cuidado de Guaranda, por su potencial impacto en la salud pública.

### DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

**Problema de Investigación:** El impacto de las Enterobacterias sobre la población urbana y periurbana de la producción pecuaria a pequeña escala es significativo<sup>(1)</sup>. El actual aumento de la incidencia de *Salmonella* spp, ha provocado un gran impacto, tanto en la salud pública como en salud animal. Se considera que el incremento de la diseminación de los microorganismos a través de las cadenas productivas animales (bovinos, cerdos, pollos y en especial gallinas ponedoras) tiene un rol fundamental en este evento con la sanidad<sup>(14)</sup>.

**Justificación de la Investigación:** El trabajo de investigación que se va a realizar en las zonas urbanas y peri urbanas en la ciudad de Guaranda, corresponde a una vigilancia epidemiológica de los microorganismos que causan zoonosis, se realizara la identificación de cepas de *salmonella* spp, teniendo en cuenta que en los hospederos naturales no resulta tan fácil de realizar debido a la complejidad de estas enfermedades.

Además debemos entender el ciclo vital y predecir los brotes en los animales, podría permitir el control en varios puntos del ciclo del agente causal, antes de que la infección se transmita al ser humano y comience el brote en estos<sup>(1)</sup>.

El nulo o deficiente manejo sanitario de muchas de las unidades productivas generan un ambiente propicio para la contaminación, desde los nidos y corrales, que son fabricados muchas veces con material vegetal, húmedo y sucio por los mismos excrementos<sup>(10)(11)</sup>, la presencia de roedores e insectos y la existencia de grupos heterogéneos de aves y otras especies de animales domésticos, en un mismo sitio, sumando las condiciones de temperatura, humedad y el prolongado tiempo de permanencia en el corral y posterior almacenamiento y la manipulación de los huevos y carne hasta su puesta a la venta por parte de las personas a cargo, favorecen así la contaminación, y provocan la multiplicación bacteriana en ellos, transformándolos en un serio peligro para la salud de los consumidores<sup>(9)(11)</sup>, causando toxiinfecciones alimentarias. Estas son provocadas por diversos patógenos, entre ellos bacterias de la familia Enterobacteriaceae, la cual tiene gran importancia en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, por el gran número de personas que afecta anualmente y por la producción de alimentos que favorecen la diseminación de estos patógenos<sup>(12)</sup>.

Además debemos mencionar que este proyecto cumple con las políticas y lineamientos expuestos en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-107<sup>(15)</sup>:

**3.6 literal "m" menciona.-** Implementar mecanismos efectivos de control de calidad e inocuidad de los productos de consumo humano.

**7.5.-** Garantizar la bioseguridad precautelando la salud de las personas, de otros seres vivos y de la naturaleza.

**10.2.-** Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales a través del inciso a que indica sobre la articulación de la investigación científica, tecnológica y la educación superior con el sector productivo.

En este ámbito se considera que la salmonelosis es una zoonosis de distribución mundial y de origen alimentario. La vía de transmisión es fecal-oral a través de alimentos y agua contaminada con heces humanas o animales, materiales y utensilios de cocina contaminados o por contacto directo de persona a persona.



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



Desde el punto de vista epidemiológico, puede manifestarse como casos esporádicos o brotes con un número variable de afectados. La susceptibilidad es universal <sup>(16)</sup>.

En el período 1995-1999, *Salmonella* fue el segundo agente causal más importante (35,3%) de brotes de enfermedad transmitida por alimentos (ETA) en América Latina y el Caribe. Durante el período 1993-2002 ocurrieron en Argentina 60 brotes de salmonelosis que produjeron 889 enfermos y 4 muertos. El 6,7 % de los brotes fue causado por *Salmonella* serovariedad Enteritidis, el 1,7% por *S. arizonae* y en el 90% de los casos no se pudo identificar la serovariedad correspondiente. Con relación a los alimentos involucrados en dichos brotes el 25% correspondió a derivados de huevo, mayonesa y carne de aves. Según el Ministerio de Salud de la Nación el porcentaje acumulado a la semana 47 del año 2010 para las gastroenteritis por fiebre tifoidea y paratifoidea es de 22 % contra 38 % correspondiente a la misma semana del año 2009, siendo la región más afectada la del Noroeste Argentino (NOA) para ambos años <sup>(17)(18)</sup>.

En lo que concierne a las zoonosis más comunes, si bien existen reportes sobre la incidencia en humanos se carece de información estandarizada que permita hacer una evaluación de cuál es la situación en las poblaciones animales. Los países y otras agencias internacionales, han realizado esfuerzos puntuales sobre esta temática en el área animal, que no permite proyectar resultados a nivel del continente. Lo que resulta claro es que las zoonosis están presentes y difundidas por todo latino América, variando el grado de su presentación en función de las condiciones locales. Como es de nuestro conocimiento Latino América, al igual que otros centros mundiales, está viviendo desde hace varios años un proceso de migración desde el campo a los centros más poblados, esta migración obedece a factores muy complejos de origen social, económico y político particulares de cada país o región <sup>(1)</sup>.

De esta manera el interés principal de esta investigación es aislar e identificar *salmonella* spp presente en estos sistemas productivos de traspatio (SPT) de las zonas urbanas y peri-urbanas, para de este modo determinar los factores de riesgo y la acción de esta zoonosis sobre el complejo que relaciona la alimentación/ salud/ sanidad/ e inocuidad etc., especialmente las tendencias relacionadas con la intensificación SPT y el aumento de la práctica agropecuaria urbana y periurbana.

### METODOLOGÍA

#### 1. Zona de estudio

La investigación propuesta se realizara las zonas urbanas y periurbanas del Cantón Guaranda, Provincia de Bolívar que se encuentra en la Zona 5. El cual se determinó que se encuentra dentro de la principal zona de producción de traspatio, El cantón Guaranda cuenta con 9 parroquias, que representa el 48.0% del territorio de la Provincia de Bolívar (aproximadamente 1.9 mil km<sup>2</sup>). Cuenta con una población de 91.9 mil hab. (50.0% respecto a la provincia de BOLÍVAR). Porcentaje de población urbana: 26.0%, porcentaje de población rural: 74.0% <sup>(19)</sup>. Dentro de estas zonas se realizara el respectivo muestreo. Los lugares muestreados serán establecidos arbitrariamente, utilizando el tipo de muestreo estratificado aleatorizado o muestreo por conglomerados. Se consideraron en este estudio que la toma de muestras serán estrictamente en SPT, así también que cuenten con la presencia de cuerpos de agua, los cuales son considerados como un foco de diseminación de *Salmonella* spp, todas estas características juntas determinaron que la zona antes nombrada es de alto interés epidemiológico.

Los lugares seleccionados poseerán crianza de tipo familiar artesanal, además cada uno de ellos tendrán característica de ser lugares de crianza de animales heterogéneos, tanto en especie como en edad, principalmente se resaltara la crianza de cerdos y aves de corral, estos sistemas de crianza de animales son considerados como SPT, por poseer plantales cuya población, sin hacer distinción según especie, varíe entre 1 y 100 aves y entre 1 y 50 cerdos. Se muestrearan 5 aves y 3 cerdos por SPT.

El presente estudio se realizara con la firma de un consentimiento informado escrito de todos los participantes, previo a la Encuesta Epidemiológica y a la recolección de muestras.



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



### 2. Toma de Muestras

La toma de muestras en aves se realizara según la recomendación del manual de la OIE sobre animales terrestres <sup>(20)</sup>. Como pasos preliminares a la toma de las muestras de heces en terreno, es primordial recalcar como primer punto las medidas de bioseguridad personal, todos los elementos de bioseguridad personal deberán ser utilizados durante todo el período que dure la toma de la muestras ya que es una exposición constante al riesgo. Una vez equipado el personal se procederá a la sujeción de los animales. Esto se entenderá como los distintos procedimientos que se llevaron a cabo para impedir o limitar los actos o movimientos defensivos de los animales, con el propósito de salvaguardar la integridad física del operador y sus ayudantes, evitar lesiones al animal, y colocarlo en una posición más cómoda para su manejo. Consistirá principalmente en fijar al animal o alguna de sus partes, miembros o cabeza, para facilitar la toma de las muestras requeridas. El uso de guantes estará recomendado, debido a la presencia de heces o sangre y evitar lesiones ocasionadas por los animales. Las muestras serán tomadas directamente desde la cloaca de las aves y del recto de cerdos, utilizando hisopos estériles con medio de transporte Cary-Blair, inmediatamente serán rotuladas con la identificación del predio, fecha del muestreo, especie, estatus sanitario y número de la muestra. En el caso de la utilización de hisopos rectales con medio de transporte, para realizar la toma de la muestra, se introducirá el hisopo sobrepasando el esfínter anal y se rotará suavemente para realizar la toma de muestra en las criptas anales, se dejó 10 a 30 segundos para que se absorban los microorganismos y retirar como se muestra. Una vez realizado todo el proceso de la toma de muestra se introdujo en el medio de transporte <sup>(21)</sup> <sup>(22)</sup>. La extracción de las heces conviene hacerlas a primera hora de la mañana, por la cantidad de heces excretada. Heces formadas o pastosas: al menos 1 o 2 gr. En el caso de heces líquidas tomar la muestra de 5 a 10 ml de ser posible <sup>(21)</sup>, una vez que se realice la toma de todas las muestras de los animales de ese lote se realizara la desinfección de los materiales utilizados y el descarte del material para evitar ser focos de transmisión. También se tomaran muestras ambientales, las cuales serán tomadas desde los comederos, nidos, piso del gallinero o corral, y del patio que lo rodea, se lo realizara siempre desde las capas superiores, evitando el contacto con el suelo. Cada muestra deberá tener un peso aproximado de 1 a 2 gramos, en situaciones en que deba o sea conveniente tomarse la muestra de un animal muerto se realizara en el laboratorio en necropsias.

### 3. Aislamiento e identificación de cepas de *Salmonella* spp, en muestras provenientes de heces de aves y cerdos, presentes a Sistemas de Producción de Traspatio en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda.

Protocolo utilizado para el aislamiento de *salmonella* spp desde tómulas:

PASOS	AISLAMIENTO
<b>Día 1</b>	
<b>Preparación del APT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspender 2 ml de APT en 100 ml de agua destilada</li> <li>- Autoclavado</li> <li>- Dejar enfriar, y colocar novobiocina en relación 0,5 ml – 100 ml de medio APT, ( Siempre refrigerar el APT, si contiene Novobiocina)</li> </ul>
<b>Pre-enriquecimiento con APT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar 5 ml de APT estéril en un tubo de ensayo de 16" estéril</li> <li>Introducir la tórula y agitar brevemente contra las paredes del tubo</li> <li>Incubar 18 a 24 h a 37° C.</li> </ul>
<b>Día 2</b>	
<b>Preparación Agar Semisólido Rappaport – Vassiliadis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspender 11,06 g de medio deshidratado en 350 ml litros de agua destilada (esta concentración varía según el número de placas), mezclar vigorosamente. Calentar suavemente para disolver completamente los ingredientes, durante 15 minutos.</li> <li>- Dejar enfriar, y colocar novobiocina en relación 0,5 ml – 100 ml</li> <li>- Distribuir en placas de Petri estériles, y dejar enfriar</li> </ul>
Una vez verificado crecimiento en el caldo APT, inocular 3 gotas, en agar semisólido con suplemento selectivo novobiocina, e incubar por 24 h a 42° C.	
<b>Día 3</b>	
<b>Preparación Agar XLD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspender 22,8 g de medio en 400 ml de agua destilada (esta concentración varía según el número de placas),</li> </ul>



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



<b>(Xilosa, Lisina, Desoxicolato)</b>	mezclar vigorosamente. <ul style="list-style-type: none"><li>• Calentar con agitación suave hasta que el medio llegue a ebullición. Evitar el sobrecalentamiento ya que puede provocar la precipitación del medio.</li><li>• Este medio NO se puede esterilizar por autoclave.</li><li>• Distribuir en placas de Petri estériles y dejar enfriar</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Frente a crecimiento sospechoso en el medio anterior, y la presencia de un halo claro que contrasta con el resto del medio, tomar un asa y sembrar por agotamiento en agar XLD e incubar por 24 h a 37° C.</li><li>2. Seleccionar 3 a 5 colonias Lactosa negativas del agar XLD obtenidas desde cada muestra, para realizar la PCR.</li></ol>	
<b>Día 4</b>	
<b>Pruebas Bioquímicas y PCR</b>	Si crecen colonias sospechosas de <i>Salmonella</i> en agar XLD (con precipitado negro o translúcidas en agar XLD), repicar para enviar a pruebas bioquímicas (Agar TSI, Agar LIA y Agar MIO) y hacer PCR del gen <i>invA</i> .
<b>Día 5</b>	
<b>Preparación caldo (Agar) LB para 100 ml</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suspender 1 gr de triptona</li><li>• 1,3 gr de Agar ( Para caldo no colocar agar)</li><li>• 0,5 gr de NaCl</li><li>• 0,5 gr de extracto de levadura</li><li>• Esterilizar por autoclave.</li><li>• Distribuir en placas de Petri estériles y dejar enfriar</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando se identifique una cepa de <i>Salmonella</i>, por la PCR, se siembra en caldo LB para su posterior almacenamiento en profundidad.</li></ul>	

Fuente: Laboratorio de Enfermedades Infecciosas. Instructivo: Aislamiento de *Salmonella* desde heces.

### RESULTADOS ESPERADOS

En todos los países existe salmonelosis, pero parece ser más prevalente en áreas de producción animal intensiva, especialmente de aves y cerdos, donde *Salmonella* spp se localiza muy distribuida en el ambiente y se encuentra con frecuencia en vertidos de granjas, en las aguas residuales humanas y en cualquier material con contaminación fecal <sup>(20)</sup>. Provocando así una amplia distribución de *Salmonella* spp en el entorno, su prevalencia en la cadena alimentaria global, su virulencia y adaptabilidad tienen un enorme impacto en medicina, en salud pública y en la economía, dado el incremento de los brotes que se han presentado tanto en Ecuador como a nivel mundial.

#### Resultados científicos:

Se detectara la presencia de *Salmonella* spp y sus niveles de resistencia a antibióticos, en aves y cerdos mantenidos en SPT, en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda, además se identificara los factores de riesgo para su circulación en estas poblaciones. Ya que conocemos que en el caso de las aves, como en otras especies animales, la excreción de *salmonella* spp a través de las heces es intermitente, coincidiendo habitualmente con situaciones estresantes, como el transporte, la mezcla de animales de edades diferentes, orígenes diferentes, o coincidencia con otras enfermedades, especialmente inmunosupresoras. Se justificaría este tipo de contaminación de las heces ya podría deberse a contaminación ambiental de la explotación.

Con los resultados obtenidos determinaremos los factores de riesgo y de forma conjuntamente con los propietarios de los lugares muestreados se estructurará un programa de capacitación para mejorar la situación sanitaria de esta población y evitar futuros brotes de estas enfermedades zoonóticas.

#### Producción científica

Al identificar cepas de *Salmonella* spp, en muestras provenientes de heces de aves y cerdos, presentes a Sistemas de Producción de Traspatio en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda y determinar



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



si existe o no la presencia de resistencia antimicrobiana de las cepas de *Salmonella* spp aisladas de aves y cerdos presentes en estos sistemas.

Al identificar factores de riesgo para la circulación de *Salmonella* spp en SPT, asociados a las medidas de bioseguridad y manejo aplicadas en ellos. Es de vital importancia ya que se conoce que en muchos países se han llevado a cabo programas nacionales para controlar las infecciones animales por *Salmonella* con vistas a proteger al consumidor, ya que se conoce que la producción animal de traspatio es una actividad importante en las comunidades urbanas y rurales de la mayoría de las familias en Ecuador.

Estos pequeños productores están orientados al abastecimiento familiar, aunque también comercializan sus productos en las comunas aledañas. Las características destacadas de los SPT, que serán muestreados denotarán la gran diversidad de actividades para la crianza de diferentes especies de animales, principalmente de aves de corral, además de cerdos de distintas edades y otros animales domésticos y mascotas, lo que representa un riesgo para el ingreso y diseminación de distintas enfermedades, ya que carecen de medidas sanitarias que protejan la salud de los animales mantenidos en estos sistemas tradicionales. Teniendo en cuenta estas problemáticas se realizara ya con pruebas y evidencias de la presencia de estas Enterobacterias en estos sistemas productivos se realiza cursos de capacitación a la población Guarandña situada en las zonas urbanas y periurbanas en temas de carácter sanitario, para de este modo evitar los peligros de contaminaciones con Enterobacterias zoonóticas.

- Los resultados de esta investigación será dados a conocer en varios congresos a nivel nacional como internacional.

- Se elaborara dos artículos de carácter científico, uno en la revista Talentos y el otro será en SCI.

- La vinculación entre la Universidad y los pequeños sistemas productivos es un proceso susceptible que debe ser impulsado y es necesario para el desarrollo científico y tecnológico de la sociedad, que incluso posee la condición para superar el atraso y la pobreza, en virtud de que la Universidad Estatal de Bolívar forma parte de un potencial de estudiantes que se forman como profesionales que habrán de egresar con una mentalidad y actitud emprendedora, incorporándose al mercado de trabajo, no solamente como empleados, sino también con facilidades de convertirse en empleadores. El proceso de vinculación no es ajeno a los avances de la ciencia y el desarrollo tecnológico, esto implica desarrollar actividades de vinculación en busca de cooperación y coordinación entre la Universidad y el Sector Productivo, para detectar los beneficios que se reciben con la vinculación entre estas entidades, que genere conocimiento, aporte elementos teóricos y metodológicos que ayuden a la vinculación. Pero también es importante proponer un programa de vinculación que pueda ser útil en la promoción y difusión de políticas educativas de apoyo al sector productivo. El contacto entre universidad y empresa debe ser constante.

Dado el carácter colaborativo de la Universidad Estatal de Bolívar, estas investigaciones podrían ser participadas por estudiantes de pregrado y postgrado, productores, entidades Gubernamentales, etc.



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



### 8. **SOSTENIBILIDAD**

Las infecciones de animales de crianza de traspatio, animales de abasto por *Salmonella* spp tienen un papel importante en la salud pública y particularmente en la seguridad alimentaria, ya que los alimentos de origen animal se consideran como la fuente principal de infecciones por *Salmonella* en el hombre. La proyección de esta investigación es realizar programas especiales para el control de aves, cerdos y ganado bovino de crianza artesanal, que incluyen el control de animales sanos que pueden ser portadores subclínicos de estos microorganismos. También se pretende controlar la contaminación cruzada durante el procesamiento de los alimentos in situ, ya que puede ocurrir contaminación por manipuladores de alimentos sanos en el hogar de cada productor.

Hace un tiempo se habla de las tres patas que debería tener un proyecto para que fuera sostenible, es por ello que se presenta esta investigación que posee varias características entre las principales es Factible, es Viable y es Deseable. Estos tres elementos son claves en este proyecto y con capacidad de vivir y crecer en el tiempo y en el entorno en que se desarrolle. Pero aparte de estos elementos deberíamos añadir otro de igual importancia ya como es el ser un proyecto social, o bien en su propósito está basado en la resolución de un problema social o medioambiental, como en el caso de procurar salvaguardar la salud pública considerando este elemento del Impacto. El Impacto social se convierte en el eje clave de su existencia, en su propósito, y ámbito donde se va a desarrollar el proyecto es un medio para hacerlo posible. El Impacto significa que tengo claro cuál es el objetivo social que persigo, que en definitiva va a marcar gran parte de la naturaleza del proyecto, y que ese objetivo dirige en gran medida la estructura y gestión interna. Tal vez sería interesante ampliar ese elemento del Impacto a los productores tradicionales de la Ciudad de Guaranda para mejorar su producción, calidad de vida y de este modo mejorar su capacidad de manejo y enriquecer su respuesta social.

De este modo lograremos que la Institución beneficiara conjuntamente con los productores a pequeña escala tenga el interés para continuar con el desarrollo de próximos proyectos que resguarden su sanidad e inocuidad alimentaria, con los resultados obtenidos en esta primera investigación se obtendría el interés de terceros involucrados como de Instituciones públicas y si continuar contribuyendo con el Buen vivir.

### 9. **EFFECTOS MULTIPLICADORES**

Este proyecto tiene la característica de ser sinergia lo que significa que intentara lograr una dinámica positiva alrededor de sus acciones. Esto implica que los recursos del entorno operaran en la misma dirección, garantizando una mayor coherencia y eficiencia en el trabajo. Además, esta sinergia proporcionara una cooperación entre diferentes proyectos, favoreciendo el acceso a los recursos disponibles y tiene como consecuencia el efecto multiplicador.

La investigación sobre riesgos y evidencia de la circulación de *Salmonella* spp tendrá un efecto multiplicador significa que las acciones del proyecto tienen un efecto de ondas expansivas. Sus resultados van "más allá" y el impacto no se finaliza en el tiempo y en su ámbito de actuación. En un ambiente donde los diferentes stakeholders tienen el interés común del proyecto, es previsible que haya el efecto multiplicador, o sea, la sinergia contribuye para que el proyecto tenga sus resultados expandidos.

Finalmente, este proyecto tiene la visibilidad que es el hecho de hacer que el proyecto sea "visible", o sea, perceptible a los demás, a través de acciones de publicidad en sanidad pública, información y comunicación. Dada la preocupación que los dirigentes políticos tienen sobre la percepción que los ciudadanos tienen acerca de la Sanidad e Inocuidad alimentaria, la visibilidad exitosa es el resultado de una comunicación bien hecha de las acciones financiadas por la Universidad Estatal de Bolívar, y se puede expandir la investigación para realizar estudios de pregrado y posgrado.



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



### 10. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

#### BENEFICIARIOS DIRECTOS

Los beneficiarios directos en este proyecto son los investigadores directos que realizarán la investigación, estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ya que ellos realizarán las encuestas y recolección de datos y muestras, los proveedores de servicios requeridos por el proyecto, y por consiguiente, se beneficiarán de su implementación. Los productores que posean los potenciales Sistemas Productivos de Traspatio y sus familias a ser muestreados.

Los beneficiarios directos son aproximadamente 5.000 personas que se encuentran en las zonas urbanas y periurbanas involucradas, en la Provincia de Bolívar; además tenemos Instituciones que están trabajando en propuestas y acciones en el marco del desarrollo sostenible: Universidad Estatal de Bolívar; 36 alumnos de los módulos de Epidemiología I y II de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, a través de un crecimiento académico e investigativo de los docentes e investigadores y a través de un crecimiento investigativo por la publicación de artículos científicos y la participación en congresos internacionales.

#### BENEFICIARIOS INDIRECTOS

Los beneficiarios indirectos son, con frecuencia pero no siempre, las personas que viven al interior de la zona de influencia del proyecto eso quieren decir la población. Por consiguiente, según el INEC (2010), la Provincia Bolívar, posee 183,641 habitantes, el cantón Guaranda con sus 91,877 personas, constituye el 50% del total provincial, la ciudad de Guaranda, con sus 23,874 habitantes, representa el 26% de la población del cantón, la ciudad por ser la capital cantonal y provincial, concentra los principales servicios administrativos, educativos, financieros y políticos<sup>23</sup>.

Con frecuencia es posible hacer únicamente estimados generales de los beneficiarios indirectos por dos razones: (a) es difícil trazar una línea clara de separación entre las personas que se beneficiarán del proyecto y aquellas que viven más allá de la zona de influencia del mismo, pues los límites dependerán de cada persona y del grado de necesidad o de la importancia de la producción del proyecto; (b) para muchas categorías de proyecto puede no existir una diferencia clara entre un beneficiario y un no beneficiario.

Los beneficiarios indirectos son diversas instituciones públicas y privadas de la Región, entre las principales destacamos Instituciones Estatales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, Agrocalidad Dirección Provincial Bolívar, Ministerio de Salud Pública.



---

**11. IMPACTO DEL PROYECTO**

---

El impacto del proyecto va a contar con una base de datos reales para proyectos futuros, en el aspecto científico se realizará pruebas repetitivas para la validación de técnicas de laboratorio para el aislamiento de enterobacterias y por ende existe un efecto multiplicador, también se efectuara la valoración de los factores de riesgo para la circulación de *Salmonella* spp, y de este modo mejorar la sanidad de los sistemas productivos de traspatio y procurar la salud pública de la ciudad de Guaranda. Como actividades para elaboración y experimentación vamos a realizar el diagnóstico/selección, promoción, actividad de intervención (indispensable), seguimiento / monitoreo y evaluación, esta investigación involucra a las habitantes de las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda, a través de capacitaciones y bajo una estrecha relación con el ente de productor y el técnico, para un desarrollo familiar, local y nacional.

---

**12. TRANSFERENCIA DE RESULTADOS**

---

La transferencia de resultados se realizara mediante publicaciones científicas, publicaciones técnicas, organización de talleres con participación de los beneficiarios del proyecto, participación de los investigadores en congresos nacionales e internacionales, etc. Los resultados que se obtengan serán trascendidos a estudiantes y productores de zonas urbanas y rurales además a comunidades vecinas. Se brindará capacitación, seminarios y talleres a los productores, estudiantes y demás interesados.

---

**13. FACILIDADES DE TRABAJO**

---

La investigación que se presenta está conformado por un grupo de talento humano de la Universidad Estatal de Bolívar, Universidad Católica del Ecuador, Universidad Central del Ecuador, y los productores de las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda. La investigación además involucra profesionales de diversas áreas como: Ingeniero en Industrias Agropecuarias, cuatro médicos veterinarios, un microbiólogo, con amplios conocimientos en las áreas expuestas en la presente investigación. Para la ejecución de los análisis, el Instituto de Investigaciones, la Facultad de Agropecuarias de la Universidad Estatal Bolívar y la Escuela de Veterinaria, cuentan con laboratorios para análisis microbiológicos, y en caso de no poseer los equipos, insumos o reactivos necesarios, estos análisis serán realizados en laboratorios de universidades de la red o en laboratorios externos.

---

**14. IMPACTO AMBIENTAL**

---

En relación con los procedimientos propuestos para el uso de animales experimentales, tenida a la vista la metodología del Proyecto **“Aislamiento e Identificación de Cepas de *Salmonella* spp resistentes a antimicrobianos, y factores de riesgo para su circulación, en sistemas productivos de traspatio en las zonas urbanas y peri urbanas en ciudad de Guaranda de la Provincia de Bolívar, Ecuador”**, cuyo investigador principal es la Med. Elizabeth Gómez Vega, en consenso con el comité que integra esta investigación se analizó los aspecto de Bioética Animal en la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Estatal de Bolívar, donde se certifica que este satisface lo estipulado en las recomendaciones de la OIE y en la guía de principios directrices internacionales para el uso de animales en investigación biomédica, elaborada por el Consejo para las Organizaciones Internacionales de las Ciencias Biomédicas, adecuada y adoptada por este Comité científico, y no contraviene la legislación Ecuatoriana vigente sobre la materia.

---

**15. ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES**

---

La Universidades como entes educativos tiene el fin de apoyar y buscar soluciones a los problemas que desestabilicen la homeostasis tanto del ser humano como de los animales. Es con este objetivo que para precautelar la integridad de los productores que van a participar en esta investigación se realizara la firma de un consentimiento informado que se detalla a continuación:



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



**Invitación a participar:** Le estamos invitando a participar en el proyecto de investigación “**Aislamiento e Identificación de Cepas de *Salmonella* spp resistentes a antimicrobianos, y factores de riesgo para su circulación, en sistemas productivos de traspatio en las zonas urbanas y peri urbanas en ciudad de Guaranda de la Provincia de Bolívar, Ecuador**”, debido a que en su granja existen aves y /o cerdos.

**Objetivos:** Esta investigación tiene por objetivos determinar la presencia de *Salmonella* spp circulando en poblaciones de aves y cerdos de traspatio, junto a la identificación de factores de riesgo para su respuesta.

**Procedimientos:** Si Ud. acepta participar, deberá responder un cuestionario, con una duración aproximada de 20 minutos, y se tomarán muestras de algunos de sus animales (aves/cerdos).

**Beneficios:** Además del beneficio que este estudio significará para el progreso del conocimiento, su participación en este estudio le traerá los siguientes beneficios: Se le entregarán los resultados de las pruebas diagnósticas realizadas.

**Compensación:** Ud. No recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio.

**Confidencialidad:** Toda la información derivada de su participación en este estudio será conservado en forma de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso de los investigadores o agencias supervisoras de la investigación. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima. Sin embargo, en el caso de que algún animal sea diagnosticado como positivo a *Salmonella* spp, se deberá comunicar a Agrocalidad quién tomará muestras adicionales.

**Voluntariedad:** Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento, comunicándolo al investigador.

**Derechos del participante:** Si Ud. Requiere cualquier otra información sobre su participación en este estudio puede llamar a:

Elizabeth Gómez Vega, teléfono 0995280131

Director del proyecto o puede comunicarse con el Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar. Telf. 032206010 EXT 1176. Guaranda – Ecuador.

**Conclusión:** Después de haber recibido y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas mis dudas, otorgo mi consentimiento para participar en el proyecto “**Aislamiento e Identificación de Cepas de *Salmonella* spp resistentes a antimicrobianos, y factores de riesgo para su circulación, en sistemas productivos de traspatio en las zonas urbanas y peri urbanas en ciudad de Guaranda de la Provincia de Bolívar, Ecuador.**”

### FIRMAS DE CONSENTIMIENTO

#### 16. REFERENCIAS CITADAS

1. Andrés de Gil, Luis Samartino. Zoonosis en los sistemas de producción animal de los áreas urbanas y periurbanas de América Latina. Livestock Policy Discussion Paper N° 2.
2. Agenda Productiva Agropecuaria Del Cantón Guaranda. Gobierno Autónomo Descentralizado De Guaranda. Arq. Gustavo Jaramillo Villafuerte. Alcalde Mayo 2012.
3. Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador - SIISE 2010.
4. Censo De Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional De Estadística Y Censos - Inec, Ecuador



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



5. Rodríguez, J. C., Allaway, C. E., Wassink, G. J., Segura, J. C., Rivera, T., (1996). Estudio de la avicultura de traspatio en el municipio de Dzununcán, Yucatán. *Veterinaria de México*. 27(3): p 215-219.
6. Covacevic, G. C., Esnaola, V. M., (2008). Producción de huevos (Situación Actual y perspectivas). N° 194 Septiembre de 2008 / OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS / artículos disponibles en [www.odepa.gob.c](http://www.odepa.gob.c)
7. Kaudia, T. J., Kitalyi, A., (2012). The Bangladesh Model and Other Experiences in Family Poultry Development. *FAO.org*. Disponible en: [http://www.fao.org/ag/againfo/themes/fr/infpd/documents/econf\\_bang/add\\_paper12.html](http://www.fao.org/ag/againfo/themes/fr/infpd/documents/econf_bang/add_paper12.html)
8. Skewes, O., Ulloa, A., Figueroa, M., Rojas, P., Gutiérrez, G., (2001). Sistema de producción de aves en Semiconfinamiento. *Producción Pecuaria en el Secano Interior*. Boletín Universidad de Concepción-FIA-Indap. Chillán, Chile.
9. Latorre, A., (2003). Detección de *Salmonella* spp., en crianzas artesanales de gallinas autóctonas chilenas mediante técnicas microbiológicas y moleculares (PCR). Chillán, Chile. Universidad de Concepción. Disponible en: [http://www.bibliodigital.udec.cl/sdx/UDEC4/tesis/2003/latorre\\_a/doc/latorre\\_a.pdf](http://www.bibliodigital.udec.cl/sdx/UDEC4/tesis/2003/latorre_a/doc/latorre_a.pdf)
10. Troncoso A. L., (2007). Detección de *Salmonella* spp., en crianzas de gallinas de tipo artesanal de la Provincia de Ñuble (Chile). Universidad de Concepción. Facultad De Ciencias Veterinarias. Departamento De Patología y Medicina Preventiva. Disponible en: [http://www.bibliodigital.udec.cl/sdx/UDEC4/tesis/2007/troncoso\\_l/html/index-frames.html](http://www.bibliodigital.udec.cl/sdx/UDEC4/tesis/2007/troncoso_l/html/index-frames.html)
11. Junod, T., López, J., Gädicke, P., (2013). Antimicrobial susceptibility of animal and food isolates of *Salmonella* Enterica. *Revista médica de Chile*. 141 (3): p 298 - 304.
12. Figueroa, I., Verdugo, A., (2005). Mecanismos moleculares de patogenicidad de *Salmonella* sp. *Revista Latinoamericana de Microbiología*. Volumen 47. N ° 1-2. 47 (1-2): p 25 - 42.
13. Uribe, C., Suárez, M., (2006). *Salmonellosis* no tifoidea y su transmisión a través de alimentos de origen aviar. *Colombia Médica*. 37 (2): p 151-158.
14. Gómez, E., Hamilton-West M. C., Retamal M. P., Urcelay V. S., 2014. Identificación de cepas de *salmonella* spp. resistentes a antimicrobianos, y factores de riesgo para su circulación, en aves y cerdos mantenidos en sistemas productivos de traspatio de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, Chile.
15. SENPLADES. Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Quito: s.n., 2012. 978-9942-07-448-5.
16. RENALOA. Red nacional de laboratorios oficiales de análisis de alimentos. Análisis de microbiológico de los alimentos. Versión 1. Diciembre 2011. [http://www.anmat.gov.ar/renaloa/docs/analisis\\_microbiologico\\_de\\_los\\_alimentos\\_vol\\_i.pdf](http://www.anmat.gov.ar/renaloa/docs/analisis_microbiologico_de_los_alimentos_vol_i.pdf).
17. Ministerio de Salud Nacional, [www.msal.gov.ar](http://www.msal.gov.ar)
18. Organización Mundial de la Salud. OIE 2015.
19. INEC - Censo de Población y Vivienda 2010



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación**  
**Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación**  
 (Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)

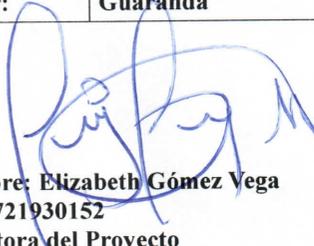
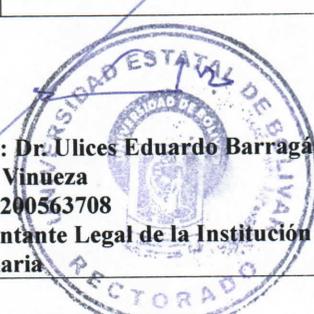


20. Manual de la OIE sobre animales terrestres 2008.
21. Picazo, J. J., Angulo, G. P., García J. E., Gómez, M. L., Centelles, L., Rodríguez, F. C., Torreblanca A. G., (1993). Recogida, transporte y conservación de las muestras. Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades. Infecciosas y Microbiología Clínica.
22. UNE- EN ISO 6579:2003 ERRATUM: (2007). Microbiología de los alimentos para consumo humano y animal. Método horizontal para la detección de Salmonella spp. (ISO 6579:2002). Volumen 2.
23. www.inec.gob.ec / www.ecuadorencifras.com . Censo en la Provincia de Bolívar, Año 2010.

**17. DECLARACIÓN FINAL**

El equipo de investigadores, representado por el Director del Proyecto, y la Institución Postulante Principal, a través de su Representante Legal, de forma libre y voluntaria declaran lo siguiente:

- Que el proyecto descrito en este documento es una obra original, cuyos autores forman parte del equipo de investigadores y por lo tanto asumimos la completa responsabilidad legal en el caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la UEB de cualquier acción legal que se derive por esta causal.
- Que el presente proyecto no causa perjuicio alguno al ambiente y no transgrede norma ética alguna, y que en el caso de que la investigación requiera de permisos previo a su ejecución, el Director del Proyecto remitirá una copia certificada de los mismos a la UEB.
- Que este proyecto no se ha presentado ninguna otra institución pública o privada, para el financiamiento del presupuesto solicitado a la UEB. El incumplimiento de este acuerdo será causal para que el proyecto no sea financiado o para la terminación anticipada unilateral del convenio firmado con la UEB.
- De otorgarse financiamiento por la UEB, para la ejecución del proyecto, aceptamos que los bienes adquiridos con estos fondos permanecerán bajo la responsabilidad de la institución postulante durante la ejecución del proyecto, pero la UEB. se reserva el derecho de determinar el destino final de los mismos, una vez finalizado el proyecto.
- Aceptamos que si el proyecto se accede a financiamiento de la UEB. y como parte de los resultados del mismo se genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, éstos serán compartidos por la UEB. , la institución postulante, la(s) instituciones que compartieron la investigación y el equipo de investigadores, en los términos definidos en el respectivo convenio específico.

<b>Lugar:</b>	<b>Guaranda</b>	<b>Fecha:</b>	
 <b>Nombre: Elizabeth Gómez Vega</b> <b>CI: 1721930152</b> <b>Directora del Proyecto</b>		 <b>Nombre: Dr. Ulices Eduardo Barragán</b> <b>Vinueza</b> <b>CI: 0200563708</b> <b>Representante Legal de la Institución</b> <b>Beneficiaria</b>	



# ANEXOS



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



### ANEXO I. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

JERARQUÍA DE OBJETIVOS	DEFINICIÓN DEL INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><b>Fin.-</b> reducir la presencia de enterobacterias que infectan a los animales y se transmiten al hombre.</p>	Hasta un lapso de 12 meses, la producción deberá tener un adecuado manejo sanitario de sus producciones.	Resultados obtenidos en un artículo elaborado y en proceso de publicación. Resultados obtenidos en medios estadísticos, informes.	Mejorar la situación sanitaria de los productores y procurar el buen vivir.
<p><b>Objetivo general.- 1.</b> Detectar la presencia de <i>Salmonella</i> spp y sus niveles de resistencia a antibióticos, en aves y cerdos mantenidos en Sistemas de Producción de Traspatio, en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda, e identificar los factores de riesgo para su circulación en estas poblaciones. Conjuntamente se estructurara un programa de capacitación para mejorar la situación sanitaria de esta población.</p>	Hasta fines del 2016 se ha reducido la presencia de enterobacterias que infectan a los animales y se transmiten al hombre de x a y en la ciudad de Guaranda. Incremento de aceptación de la producción.	Avance de proyecto y/o artículo científico	Los laboratorios y el equipo personal de muestreo han cumplido su labor.
<p><b>Objetivo 1.-</b> Identificar cepas de <i>Salmonella</i> spp, en muestras provenientes de heces de aves y cerdos, presentes a Sistemas de Producción de Traspatio en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda.</p>	Hasta fines del 2016 se ha bajado la resistencia de cepas de salmonellas spp frente antimicrobianos de x a y en la ciudad de Guaranda. Identificación de los factores de manejo que influyen en la calidad higiénico sanitaria	Reporte de diagnóstico de los factores influyentes en la calidad higiénica sanitaria de estas producciones.	Laboratorios en funcionamiento.



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación**  
(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



JERARQUÍA DE OBJETIVOS	DEFINICIÓN DEL INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
1.1 Disminuir el estrés y desequilibrio orgánico que deriva en baja inmunidad	Hasta fines del 2016 se ha disminuido el estrés y desequilibrio orgánico que deriva en baja inmunidad de x a y en la ciudad de Guaranda.	Encuesta lista a ser utilizada	Presupuesto disponible.
1.2 Adecuado manejo de la producción pecuaria	Hasta fines del 2016 se ha adecuado el manejo de la producción pecuaria de x a y en la ciudad de Guaranda.	Registros y fichas técnicas	Productores comprometidos, que faciliten la información.
1.3 Reducir los productores sin capacitación	Hasta fines del 2016 se ha reducido los productores sin capacitación de x a y en la ciudad de Guaranda.	Registros y fichas técnicas	Productores comprometidos, que faciliten la información.
<b>Objetivo 2.-</b> Determinar la presencia de resistencia antimicrobiana en cepas de <i>Salmonella</i> , aisladas de aves y cerdos presentes en SPT.	Hasta fines del 2016 se ha disminuido los factores de diseminación de microorganismos de x a y en la ciudad de Guaranda.	Encuestas realizadas a cada productor.	Convenios realizados y resultados positivos.
2.1 baja incidencia de <i>salmonella</i> spp	Hasta fines del 2016 se ha disminuido la incidencia de salmonella spp de x a y en la ciudad de Guaranda.	Carta de compromiso de los ganaderos, informe de avance del proyecto, informe de resultados	Productores comprometidos, que faciliten la información.



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación**  
 (Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



JERARQUÍA DE OBJETIVOS	DEFINICIÓN DEL INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>2.2</b> baja prevalencia de <i>salmonella</i> spp en sistemas productivos y zonas con crianza de animales heterogéneos	Hasta fines del 2016 se ha reducido la prevalencia de <i>salmonella</i> spp en sistemas productivos y zonas con crianza de animales heterogéneos de x a y en la ciudad de Guaranda.	Reporte de avance del proyecto	Productores comprometidos con mejorar manejo y calidad sanitaria.
<b>2.3</b> buenas condiciones de infraestructura para la producción pecuaria	Hasta fines del 2016 se ha mejorado las condiciones de infraestructura para la producción pecuaria de x a y en la ciudad de Guaranda.	Visita de campo, registros.	Capacitaciones semestrales.
<b>Objetivo 3.-</b> Identificar factores de riesgo para la circulación de <i>Salmonella</i> spp en SPT, asociados a las medidas de bioseguridad y manejo aplicadas en ellos.	Hasta fines del 2016 se ha reducido la ausencia de mutaciones de cepas de x a y en la ciudad de Guaranda.	reporte de análisis microbiológicos, PCR	Laboratorios acreditados, presupuesto adecuado
<b>3.1</b> adecuada administración de medicamentos antimicrobianos	Hasta fines del 2016 se ha mejorado la administración de medicamentos antimicrobianos de x a y en la ciudad de Guaranda.	Capacitaciones continuas.	Prescripciones veterinarias certificadas
<b>3.2</b> se ha mitigado el manejo empírico del tratamiento de la <i>salmonella</i> spp	Hasta fines del 2016 se ha mitigado el manejo empírico del tratamiento de la salmonella spp de x a y en la ciudad de Guaranda.	Capacitaciones semestrales.	Asistencia a cursos de capacitación
<b>3.3</b> ilimitada o suficiente asistencia técnica a los productores	Hasta fines del 2016 se ha logrado la ilimitada o suficiente asistencia técnica a los productores de x a y en la ciudad de Guaranda.	Visitas de campo	Asistencia técnica



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



JERARQUÍA DE OBJETIVOS	DEFINICIÓN DEL INDICADOR	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>Objetivo 4.-</b> Capacitar a la población Guarandea situada en las zonas urbanas y periurbanas en temas de carácter sanitario, para de este modo evitar los peligros de contaminaciones con Enterobacterias zoonóticas para así mejorar la situación sanitaria de esta población.	. Hasta fines del 2016 se ha disminuido la presencia de sistemas productivos de traspaso sin control sanitario de x a y en la ciudad de Guaranda.	Protocolo de manejo sanitario adecuado.	Cambios climáticos por desastres naturales
<b>4.1</b> reducido la resistencia de los productores a mejorar las prácticas de crianza	Hasta fines del 2016 se ha disminuido en gran porcentaje los patrones culturales de crianza de animales heterogéneos en un espacio común reducido de x a y en la ciudad de Guaranda.	Manejo de registros	Educación desde el hogar
<b>4.2</b> disminuir en gran porcentaje los patrones culturales de crianza de animales heterogéneos en un espacio común reducido	Hasta fines del 2016 se ha reducido la resistencia de los productores a mejorar las prácticas de crianza de x a y en la ciudad de Guaranda.	Capacitaciones técnicas y tablas estadísticas	Intercambio de vivencias entre vecinos y familias sobre temas de manejo de una producción.
<b>4.3</b> reducido la presencia de temor y desinformación	Hasta fines del 2016 se ha reducido la presencia de temor y desinformación de x a y en la ciudad de Guaranda.	Charlas motivacionales y experiencias	Rumores mal infundados en una comunidad



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



### ANEXO 2. CRONOGRAMA DE TRABAJO POR OBJETIVOS

Proyecto	Año 1												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Objetivo G.-</b> Detectar la presencia de <i>Salmonella</i> spp y sus niveles de resistencia a antibióticos, en aves y cerdos mantenidos en Sistemas de Producción de Traspatio, en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda, e identificar los factores de riesgo para su circulación en estas poblaciones. Conjuntamente se estructurara un programa de capacitación para mejorar la situación sanitaria de esta población.													
<b>Objetivo 1.-</b> Identificar cepas de <i>Salmonella</i> spp, en muestras provenientes de heces de aves y cerdos, presentes a Sistemas de Producción de Traspatio en las zonas urbanas y periurbanas de la ciudad de Guaranda.													
<b>1.1</b> Disminuir el estrés y desequilibrio orgánico que deriva en baja inmunidad													
<b>1.2</b> Realizar capacitaciones para un adecuado manejo de la producción pecuaria													
<b>1.3</b> Reducir los productores sin capacitación													
<b>Objetivo 2.-</b> Determinar la presencia de													



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



Proyecto	Año 1												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
resistencia antimicrobiana en cepas de <i>Salmonella</i> , aisladas de aves y cerdos presentes en SPT.													
<b>2.1</b> Bajar la incidencia de <i>salmonella</i> spp													
<b>2.2</b> Bajar la prevalencia de <i>salmonella</i> spp en sistemas productivos y zonas con crianza de animales heterogéneos													
<b>2.3</b> Mejorar las condiciones de infraestructura para la producción pecuaria													
<b>Objetivo 3.-</b> Identificar factores de riesgo para la circulación de <i>Salmonella</i> spp en SPT, asociados a las medidas de bioseguridad y manejo aplicadas en ellos.													
<b>3.1</b> Capacitar sobre la adecuada administración de medicamentos antimicrobianos													
<b>3.2</b> Mitigar el manejo empírico del tratamiento de la <i>salmonella</i> spp													
<b>3.3</b> ilimitada o suficiente asistencia técnica a los productores													
<b>Objetivo 4.-</b> Capacitar a la población Guandeaná situada en las zonas urbanas y periurbanas en temas de carácter sanitario, para de este modo evitar los peligros de													



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación**  
 (Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



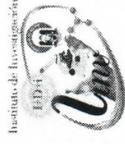
Proyecto	Año I												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
contaminaciones con Enterobacterias zoonóticas para así mejorar la situación sanitaria de esta población.													
4.1 Reducir la resistencia de los productores a mejorar las prácticas de crianza													
4.2 Disminuir en gran porcentaje los patrones culturales de crianza de animales heterogéneos en un espacio común reducido													
4.3 Reducido la presencia de temor y desinformación													



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



## ANEXO 3. PRESUPUESTO MENSUAL POR LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO.

**Código:**

**Proyecto:** Aislamiento e Identificación de Cepas de *Salmonella* spp resistentes a antimicrobianos, y factores de riesgo para su circulación, en sistemas productivos de traspato en las zonas urbanas y peri urbanas en ciudad de Guaranda de la Provincia de Bolívar, Ecuador.

**Director:** Elizabeth Gómez Vega MVZ. Mg.

**Institución:** Instituto de Investigación. Universidad Estatal de Bolívar

PRESUPUESTO MENSUAL POR LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO														
Rubros / Detalle	Código Clasificador presupuestario de ingresos y gastos del Sector Público GRUPO 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
<b>1) RECURSOS HUMANOS</b>														



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

## Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)



	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elizabeth Gómez Vega M V Z.	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Daniilo Fabián Yáñez Silva M V Z.	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fernando Pazm iño M V Z.	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ángela Calderón Tobar PhD.	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Johana Salas Torres M V Z.	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ing. Renato Dom ínguez	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ing. Víctor Hugo Cortez Sandoval	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verónica A. Alejandra Salas Torres Microbiología	10 horas por sem ana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2) VIAJES TÉCNICOS</b>	<b>HORAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>TOTAL</b>			
Tom ade Muestras, Procesam ie -Vista a Universidades de Universidad Chile	N/	0,00	100	100	100	100	100	500	5000	0,00	500	500	500	7.000,0			



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación**  
 (Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



Nombre: **																					
Descripción Corta: **	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cantidad: **	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Subtotal																					0,00
<b>4) RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y SOFTWARE</b>	<b>HORAS</b>																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL								
Libros específicos		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>5) MATERIALES Y SUMINISTROS</b>	<b>HORAS</b>																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL								
Materiales y suministros		6.900	10000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotal		6.900	10000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16.900	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

<b>6) TRANSFERENCIA DE RESULTADOS</b>	<b>HORAS</b>												<b>TOTAL</b>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Folletos técnicos. Elaboración de póster. Charlas técnicas y días de									500	100	1000	500	2.100,0



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



campo. Elaboración de un Artículo científico	HORAS												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500	100	1000	500	2.100,0
<b>7) SUBCONTRATOS Y SERVICIOS</b>	<b>HORAS</b>												<b>TOTAL</b>
Contratación de servicios de análisis.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,0	0,00	0,00	0,00	3.000,0
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,0	0,00	0,00	0,00	3.000,0
<b>8) CAPACITACIÓN</b>	<b>HORAS</b>												<b>TOTAL</b>
Asistencia a 2 congresos					500,00							500,00	1000
Subtotal	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	1.000,0
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30.000</b>

Elizabeth Gómez Vega MVZ. Mg.  
Directora del Proyecto

Dr. Ulises Eduardo Barragán Vinúeza  
Responsable legal de la Institución





**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación**  
**Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación**  
(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)



**ANEXO 4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

RUBROS	EFFECTIVO
	Año 1
1. Remuneración recursos humanos (Director, Investigadores, Pasantes)	0,00
2. Viajes Técnicos	7.000,00
3. Capacitación (cursos, seminarios)	1.000,00
4. Equipos	0,00
5. Recursos Bibliográficos y Software.	0,00
6. Materiales y Suministros	16.900
7. Transferencia de resultados	2.100
8. Subcontratos y servicios	3.000
<b>Total</b>	<b>30.000</b>
<b>Porcentajes</b>	<b>100</b>