**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

Programa de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria II

BO-L1179

Consultoría Individual

Documento Evaluación Económica

Consultor Económico: Jorge Marcelo Mendoza

Santa Cruz de la Sierra, República Plurinacional de Bolivia

Septiembre de 2016

Índice de Contenido DE la Evaluación Económica

[RESUMEN EJECUTIVO 4](#_Toc462915898)

[I. INTRODUCCIÓN 6](#_Toc462915899)

[Importancia de los aspectos sanitarios para el desarrollo del agro 6](#_Toc462915900)

[Relevancia del sector agropecuario en Bolivia 8](#_Toc462915901)

[II. PLANTEO METODOLÓGICO 12](#_Toc462915902)

[Situación Sin Proyecto vs. Con Proyecto. 12](#_Toc462915904)

[Criterios de cuantificación de Costos y Beneficios. 13](#_Toc462915905)

[Beneficios observados en intervenciones similares. 15](#_Toc462915906)

[III. IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS 17](#_Toc462915907)

[Disminución de Mermas productivas 17](#_Toc462915908)

[Reducción de impacto de enfermedades sobre la productividad del segmento animal. 17](#_Toc462915909)

[Reducción de pérdidas de producción agrícola derivadas de plagas. 21](#_Toc462915910)

[Acceso a mercados. 26](#_Toc462915911)

[Sostenibilidad de los mercados existentes- riesgo de pérdida de exportación. 26](#_Toc462915912)

[Reducción de rechazos de exportación por presencia de plaguicidas y contaminantes. 31](#_Toc462915913)

[Condiciones sanitarias o reglamentarias para el acceso a nuevos mercados. 32](#_Toc462915914)

[Mejora del Sistema de laboratorio animal, diagnóstico vegetal e inocuidad. 36](#_Toc462915915)

[Reducción de la incidencia en la población de enfermedades generadas por alimentos. 38](#_Toc462915916)

[Mayor Eficiencia de Gestión Institucional 40](#_Toc462915917)

[IV. Costos Económicos 42](#_Toc462915918)

[V. Retorno Económico del Programa. 44](#_Toc462915919)

[Resultados de la Evaluación. 44](#_Toc462915920)

[Análisis de sensibilidad 45](#_Toc462915921)

[VI. SOSTENIBILIDAD. 46](#_Toc462915922)

[Anexo A: Caracterización agroecológica sintética del sector 49](#_Toc462915926)

[Anexo B: Distribución y Tamaño promedio de la UPAs 51](#_Toc462915927)

[Anexo C: Exportaciones 52](#_Toc462915928)

[Anexo D: Matriz de Resultados 53](#_Toc462915929)

[Anexo E - Flujo de fondo de Análisis Costo-Beneficio 61](#_Toc462915930)

[Anexo F - Flujo de fondo ACB - Sensibilidad 63](#_Toc462915931)

[Bibliografía consultada y fuentes de información 74](#_Toc462915932)

**ABREVIATURAS**

ABOPA Asociación Boliviana de Producción Animal

ADA Asociación de Avicultores

ADEPOR Asociación Departamental de Porcinocultores

AIE Anemia Infecciosa Equina

ANA Asociación Nacional de Avicultores

AOPEB Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia

APL Asociación de Productores de Leche

APRIVET Asociación de Proveedores de Insumos Veterinarios

ARP Análisis de Riesgo de plagas

CAN Comunidad Andina de Naciones

CIAT Centro de Investigación Agrícola Tropical

CIMF Comisión Interina de Medidas Fitosanitarias de la FAO

CODEFA Comisión Departamental de Erradicación de Fiebre Aftosa

COMVETBOL Colegio de Médicos Veterinarios de Bolivia

COMVETCRUZ Colegio de Médicos Veterinarios de Santa Cruz

CONEFA Comisión Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa

CVP Comité Veterinario Permanente del Cono Sur

EEB Encefalopatía Espongiforme Bovina

ENC Enfermedad de Newcastle

ETA Enfermedades Transmitidas por los Alimentos

FA Fiebre Aftosa

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FEGASACRUZ Federación de Ganaderos de Santa Cruz

IA Influenza Aviar

IBCE Instituto Boliviano de Comercio Exterior

IICA Instituto Interamericano de Cooperación a la Agricultura

INIAF Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

INLASA Instituto Nacional de Laboratorio de Sanidad

LIDIVECO Laboratorio de Investigación y Diagnostico de Cochabamba

LIDIVET Laboratorio de Investigación y Diagnostico

MDRyT Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra

MSF Acuerdo de la OMC sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias

OIE Organización Mundial de Sanidad Animal

OIE-PVS Herramienta de la OIE para la Evaluación de las Prestaciones Servicios Veterinarios

OMC Organización Mundial de Comercio

PABCO Plantel Animal Bajo Control Oficial

PANAFTOSA Centro Panamericano de Fiebre Aftosa

PIB Producto Interno Bruto

PIL-ANDINA Planta Industrializadora de Leche Andina

PLANEA Sistema de Planificación Institucional

PPC Peste Porcina Clásica

PRONASP Programa Nacional de Sanidad Porcina

PRONEFA Programa Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa

PRONESA Programa Nacional de Sanidad Aviar

SENASAG Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria

TGN Tesoro General de la Nación

TIR Tasa Interna de Retorno

VAN Valor Actual Neto

RESUMEN EJECUTIVO

*Contenido.* El presente documento utiliza la Metodología Costo/Beneficio para la evaluación del Programa de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria II, estimando los resultados económicos a ser generados en la población objetivo de beneficiarios, con el fin de justificar las intervenciones priorizadas.

En su primera parte introductoria (Capítulo I) se incluyen referencias sintéticas sobre la etapa de desarrollo en que se encuentra el agro boliviano, su relevancia económica interna y la caracterización de los segmentos donde el programa estará focalizado. Seguidamente, el Capítulo II aborda el objetivo central del trabajo estableciendo la metodología de evaluación. Las diferentes perspectivas futuras para el manejo sanitario en Bolivia que resultan de comparar la persistencia de las debilidades del contexto actual (lo que representa la opción Sin Proyecto) frente a las mejores condiciones para el desarrollo que contribuye a crear este Programa (alternativa Con Proyecto) constituyen el punto de referencia del enfoque.

A continuación, en el Capítulo III se presenta el análisis desagregado de los beneficios esperados ligados a las acciones planificadas, entre los que se ubican: (a) Reducir las mermas en la producción que son ocasionadas por plagas y/o enfermedades que afectan los cultivos y crianza de animales, por vía de la disminución de la prevalencia o incidencia de las mismas; (b) Contribuir a crear condiciones de acceso o consolidación en mercados externos ; c) Mejorar las condiciones de inocuidad; y (d) Hacer más eficiente el sistema de gestión y trámites. Mientras parte de estos beneficios se presentan como resultado directo de intervenciones específicas de algún Componente, otros son resultantes del aporte general del Programa, cuyo accionar conjunto confluye en objetivos comunes. Asimismo, la perspectiva de acceso a mercados requiere la presencia de otros elementos para traducirse en resultados (entre ellos la política exterior y económica en particular y el compromiso emprendedor del sector privado).

En correspondencia con el apartado anterior, el Capítulo IV detalla las inversiones que se corresponden con las acciones previstas, las que son presentadas por Componente y principales actividades. Como corolario de los valores estimados en los dos Capítulos anteriores, los indicadores expuestos en el Capítulo V resumen los resultados estimados para el Programa y su sensibilidad a las variables determinantes. El documento se completa con una referencia al plano Sostenibilidad (Cap. VI).

*Conclusiones.* El análisis económico ex – ante utiliza una metodología de costo beneficio desagregando las inversiones previstas en función de los componentes del programa y de las principales acciones contenidas en los mismos. El análisis del retorno de las inversiones en iniciativas de reducción de mermas productivas incluye como beneficio el cambio marginal en la productividad (rendimientos netos) como resultado de las acciones del Programa. Estos cambios consideran supuestos de adopción de técnicas de manejo y/o control y utilizan como referencia encuestas en las áreas de intervención[[1]](#footnote-1), literatura o estudios locales y evaluaciones de impacto de proyectos similares. Los costos están asociados a las inversiones en infraestructura (incluyendo laboratorios con sus equipos), vehículos para funciones de vigilancia y control, insumos de campañas específicas, y capacitación. Los Programas sanitarios que integran esta intervención también contribuyen a la generación de beneficios por vía del fortalecimiento del acceso a los mercados externos (eliminación de restricciones sanitarias), planteando esta evaluación distintos supuestos de ocurrencia de eventos sanitarios negativos y estimaciones del potencial de incremento de volúmenes de exportación en segmentos agropecuarios específicos. Por su parte, la evaluación de mejoras de los procesos de trámites de usuarios considera como beneficios los ahorros de recursos humanos, insumos y espacios físicos en la propia entidad así como los ahorros de tiempo de los usuarios medidos en términos de costo de oportunidad y gastos vinculados evitados. Los costos de inversión son los estimados para la modernización del equipamiento informático, aplicaciones WEB, mejora de procesos y construcción de nuevas de áreas de atención.

El análisis global del Programa muestra una TIR de 23.5%, para un horizonte de 20 años, con un VAN de US$ 21.1 Millones (d=12%). El análisis de sensibilidad consideró: i) incremento de costos de inversión y recurrentes; ii) menor tasa de productores aplicación técnicas de manejo y control; iii) reducidos logros en el acceso a mercados y iv) menor adhesión de usuarios al sistema de trámites por oficina virtual y firma electrónica. En el siguiente escenario pesimista combinado (+20% incremento de costos de inversión y recurrentes, -25% tasa de aplicación técnicas, -25% logros de acceso a mercados y -25% adhesión de usuarios al sistema de oficina virtual), se alcanza un punto de equilibrio (VAN = 0 y la TIR 12%).

El Programa cuenta con una Matriz de resultados acordada con SENASAG, que presenta los indicadores de impacto, resultados y productos, con sus respectivos valores de línea base, metas y medios de verificación. Los principales resultados del Programa son: (i) disminución de mermas en la producción agropecuaria causadas por plagas y enfermedades; (ii) reducción de las restricciones sanitarias que condicionan el acceso a mercados de exportación; (iii) mejora en las condiciones zoosanitaria y fitosanitaria del país; y (iv) reducción del tiempo para el procesamiento de trámites. La operación beneficiará a todos los productores rurales del país (880 mil unidades productivas), a los miembros de las principales cadenas agroalimentarias y a los consumidores de alimentos en el país (11,4 millones) al reducir costos de transacción, ayudar a preservar las condiciones de sanidad e inocuidad y facilitar el acceso a los mercados.

En materia de sostenibilidad, la reciente aprobación de la Ley de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria brinda un razonable panorama en términos de generación de recursos propios del organismo (incluye un apartado de actualización y homogeneización de tasas de servicios, que representa un aporte sensible en el marco temporal del Programa). Si bien la cobertura resultante de aportes del TGN es escasa con respecto al total de los egresos de la entidad (aproximadamente 10%) la proyección de los ingresos propios permite estimar una razonable cobertura de las mayores necesidades de recursos que el presente Programa genera en la estructura de gastos corrientes del organismo.

# **INTRODUCCIÓN**

### Importancia de los aspectos sanitarios para el desarrollo del agro

* 1. *Contexto.* La producción agrícola en general de Bolivia muestra una condición débil en términos de productividad, influenciada por un débil aporte tecnológico. Las condiciones del esquema existente limitan las posibilidades de desarrollo y constituyen una restricción para alcanzar su potencial. En algunos segmentos como el caso frutícola el modelo actual corre el riesgo de encerrase en un círculo vicioso que impide la formación de capital productivo especialmente en los segmentos más débiles, dificultando el acceso a tecnología, sus nexos con los mercados y manteniendo los rendimientos productivos por debajo de sus niveles óptimos (brechas productivas).
  2. Paralelamente, el incremento de la capacidad de compra que recientemente han experimentado vastos segmentos de la población mundial se ha traducido en un marcado crecimiento de la demanda mundial de productos agroalimentarios. A esa mayor dimensión se adicionan cambios cualitativos. Los consumidores globales otorgan día a día mayor relevancia a los requisitos en materia sanitaria, como factor distintivo en relación a sus preferencias. En esa línea los países desarrollados presentan creciente exigencias, acompañando las tendencias o demandas de su población. La competencia en el mercado internacional (frutas, carnes u otros) hace un claro foco en temas de calidad y diferenciación, donde un elemento determinante para el éxito comercial es el factor sanitario. Un estatus sanitario apto constituye una base imprescindible para consolidarse en segmentos tradicionales y alcanzar nuevos mercados.
  3. Bolivia puede tomar ventaja de las oportunidades del contexto, principalmente aprovechando nichos regionales (también en su orientación hacia el Pacífico podrían surgir nuevos nexos a mercados de enorme magnitud). Mientras la reducción de las mermas presentes contribuye a mejorar los ingresos en los productores, consolidar la condición sanitaria constituiría un pilar esencial para el acceso relativamente rápido a nuevos destinos. Se trata de una condición necesaria pero no autosuficiente, requiriendo factores conexos entre los que se destacan el aporte de los actores privados y otras políticas públicas actuando de modo congruente, entre ellas mantener el contexto macroeconómico doméstico y la paridad de cambio efectiva alineada a esos fines.
  4. *Sanidad e Inocuidad doméstica*. Mientras tanto, en el mercado interno las condiciones de inocuidad continúan siendo una cuenta pendiente con los consumidores, justificando la profundización de las acciones priorizadas en ese plano. En la misma línea, atender los desafíos sanitarios presentes en países vecinos ratifican la importancia de sostener una presencia activa en materia de coordinación internacional (recurrentes brotes de Aftosa en Paraguay, casos de HLB en Brasil, como destacados).
  5. *Los servicios para la competitividad.* El desafío es modernizar procesos de gestión, incorporar tecnología, extender (y adecuar tecnológicamente) capacidades propias de laboratorio (incluyendo nuevas áreas de apoyo) y actualizar prácticas que permitan optimizar el manejo interno y el suministro de los servicios a los productores. Asimismo, mantener pautas establecidas por los organismos de referencia como criterio de re-organización (OIE, OMC, FAO) asegura la búsqueda de estándares internacionalmente aceptados con máxima calidad de prestación. La incorporación de infraestructura básica y equipamiento en áreas seleccionadas permitirán enfrentar una mayor demanda de servicios tanto técnicos como administrativos frente al escenario esperado de aumento de los flujos comerciales (ello implica por una parte lo específico sanitario/científico como lo administrativo/gerencial). La ampliación y/o construcción de nuevas instalaciones fijar las condiciones de trabajo sobre el cual insertar un plan de mejora. Dichas capacidades apuntan a una Institución que brinde servicios más eficientes y efectivos al sector privado.
  6. *Articulación con el sector privado*. Se percibe la necesidad y conveniencia de profundizar la asociación con el sector privado con medidas de articulación y coordinación en territorio, incluyendo en esta mirada las restantes instituciones públicas relevantes, en especial los Gobiernos Departamentales. Ello facilitará alcanzar a mediano plazo la sustentabilidad de los servicios a beneficiarios implementando instrumentos orientados al impacto económico-productivo que permitan la aplicación gradual de mecanismos de recupero de costos. Complementariamente, considerado la importancia estratégica de la reconversión del agro boliviano, la provisión de las prestaciones sanitarias con máximo grado de eficiencia es una premisa imprescindible para consolidar la fortaleza sanitaria sin lesionar la posición competitiva del sector (así como el sector productor debe aportar a sostener los servicios sanitarios, las erogaciones públicas deben ajustarse a un patrón de alta eficiencia y mínimo costo).
  7. En ese marco la institución tiene el desafío de crecer y transformarse al ritmo de la expansión de la producción, en coordinación con instituciones públicas y privadas y en base a capacidades técnicas y conocimiento científico. Además de los efectos productivos directos esperados (reducción de mermas productivas por plagas o enfermedades), su contribución a la competitividad sectorial (acceso a mercados externos) y a la inocuidad alimentaria, se espera que las acciones priorizadas resulten en: i) Mejoras cualitativas y cuantitativas en la prestación de servicios a los beneficiarios; ii) Eficiencia y baja de costos de administración y gestión de SENASAG y; iii) Mayor alcance en número de usuarios y beneficiarios, en cantidad de servicios ofrecidos y en consultas y trámites concretados.

### Relevancia del sector agropecuario en Bolivia

* 1. Relevancia Sectorial. El sector agropecuario boliviano representa cerca del 12% del PIB[[2]](#footnote-2) total, y emplea el 35% de la población del país. Si se consideran las industrias manufactureras relacionadas con el sector, los valores ascienden a 23%, y 45%, respectivamente (INE 2010-2014). El siguiente cuadro expone tendencias de los últimos 5 años.

**Tabla 1**. Estructura del PBI Nacional. Segmento Agro desagregado. 2010-2014

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sectores | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014(p) |
| Segmento Agro Primario e industrial | 23% | 22% | 24% | 24% | 23% |
| *Agricultura no industrial* | *7%* | *6%* | *7%* | *7%* | *7%* |
| *Agricultura industrial* | *3%* | *3%* | *3%* | *3%* | *3%* |
| *Coca* | *1%* | *1%* | *1%* | *1%* | *1%* |
| *Pecuarios* | *4%* | *3%* | *3%* | *3%* | *3%* |
| *Silvicultura, caza y pesca* | *1%* | *1%* | *1%* | *1%* | *1%* |
| *Alimentos y bebidas* | *8%* | *8%* | *8%* | *8%* | *8%* |
| Minería | 20% | 23% | 22% | 22% | 21% |
| Sector industrial (excluye alimentos y beb) | 8% | 7% | 7% | 7% | 7% |
| Construcción | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% |
| Comercio y servicios | 45% | 44% | 43% | 43% | 45% |
| **PBI a Precios básicos** | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

*Fuente: INE.*

* 1. Las actividades agrícolas con mayor superficie en producción (5.5 Millones de hectáreas de uso agrícola, de las cuales 2.8 Millones son cultivadas en verano; 1.1 Millones están en barbecho y 1.6 Millones en descanso) son los cultivos industriales (45%): soya, girasol, caña de azúcar y sésamo, y los cereales (30%): maíz, sorgo, arroz y trigo, seguidos por las frutas y hortalizas (8%) y los tubérculos (7%). La ganadería (13.2 Millones de hectáreas, de las cuales 2.3 Millones son pastos cultivados y 10.8 Millones pastos naturales) incluye varias producciones entre las que se destaca la bovina de carne y leche, y la avicultura[[3]](#footnote-3). Regionalmente, el Departamento de Santa Cruz concentra el 50% de la superficie cultivada de uso agrícola y Beni cerca del 45% de los suelos destinados a ganadería.
  2. El siguiente cuadro expone las superficies asignadas a los principales cultivos, con producción y rendimientos productivos obtenidos.

**Tabla 2**. Principales productos – Sup. Cultivada, producción y rendimientos. 2014

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Principales producciones | Sup en has. | Producción tn | Rend tn/ha |
| Cereales | 1.030.123 |  |  |
| Maíz en grano | 328.646 | 909.542 | 2,8 |
| Arroz con cáscara | 157.503 | 360.449 | 2,3 |
| Quinua | 131.192 | 61.182 | 0,5 |
| Otros | 412.782 |  |  |
| Frutales | 112.929 |  |  |
| Banano | 18.112 | 262.684 | 14,5 |
| Durazno | 6.085 | 38.485 | 6,3 |
| Naranja | 25.536 | 186.260 | 7,3 |
| Mandarina | 16.720 | 134.252 | 8,0 |
| Plátano | 37.926 | 335.957 | 8,9 |
| Otros | 8.550 |  |  |
| Hortalizas | 152.345 |  |  |
| Frijol | 77.183 | 91.342 | 1,2 |
| Habas | 36.553 | 60.344 | 1,7 |
| Otros | 38.609 |  |  |
| Oleaginosas/Industriales | 1.648.374 |  |  |
| Soya | 1.176.268 | 2.659.497 | 2,3 |
| Girasol | 280.864 | 292.985 | 1,0 |
| Caña Azúcar | 159.032 | 8.310.003 | 52,3 |
| Otros | 32.210 |  |  |

*Fuente: INE –MDRT Datos campaña 2012-2013. Datos a nivel nacional.*

* 1. El segmento pecuario se concentra en tres especies: (i) Bovinos, con un hato total de 8.3 millones de cabezas, (b) Avícola, con un stock de 42. 5 millones de aves y (c) Porcino 2.9 Millones. La siguiente tabla expone la distribución del stock bovino:

**Tabla 3**. Sector Bovino – UPAs, distribución geográfica y orientación productiva.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Departamento | UPAs | % | Cabezas | % | Cab/UPA | Leche | Carne | Bueyes |
|
| Chuquisaca | 36.747 | 11,4% | 460.682 | 5,5% | 12,5 | 24.837 | 400.008 | 35.837 |
| La Paz | 91.468 | 28,4% | 501.753 | 6,0% | 5,5 | 162.990 | 332.333 | 6.430 |
| Cochabamba | 60.888 | 18,9% | 371.959 | 4,5% | 6,1 | 86.995 | 240.658 | 44.306 |
| Oruro | 12.632 | 3,9% | 79.950 | 1,0% | 6,3 | 36.548 | 42.684 | 718 |
| Potosí | 43.027 | 13,3% | 156.870 | 1,9% | 3,6 | 5.144 | 116.910 | 34.816 |
| Tarija | 19.903 | 6,2% | 393.650 | 4,7% | 19,8 | 33.294 | 339.531 | 20.825 |
| Santa Cruz | 48.217 | 15,0% | 3.598.955 | 43,3% | 74,6 | 661.258 | 2.930.688 | 7.009 |
| Beni | 8.440 | 2,6% | 2.631.013 | 31,6% | 311,7 | 113.074 | 2.502.840 | 15.099 |
| Pando | 1.066 | 0,3% | 120.762 | 1,5% | 113,3 | 5.183 | 114.666 | 823 |
| Total País | 322.388 | 100,0% | 8.315.594 | 100,0% | 25,8 | 1.129.323 | 7.020.318 | 165.863 |
| *Fuente: CENSO AGROPEC 2013.* | | |  |  |  |  |  |  |

* 1. Santa Cruz y Beni concentran el 75% de las cabezas de ganado de Bolivia. La actividad de producción de leche tiene su liderazgo en Santa Cruz seguida por La Paz.
  2. El Siguiente cuadro presenta la dimensión del segmento avícola.

**Tabla 4**. Segmento producción avícola. Granja vs Traspatio. Nivel Nacional

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sector Avícola | UPAs | Aves (miles) | Aves/UPA |
| Aves de Granja | 7.183 | 36.658 | 5.103 |
| Aves de Traspatio | 380.419 | 5.833 | 15 |
| TOTAL | 387.602 | 42.491 | 91 |

*Fuente Censo Agropecuario 2013*

* 1. El siguiente Gráfico expone la tendencia de las exportaciones del segmento en los últimos 5 años, desagregado en las principales producciones del sector y su relevancia sobre el total del país.

**Tabla 5**. Principales productos exportados 2010-2015. Miles de US$.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Productos | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Soya y subproductos | 564.481 | 679.060 | 989.175 | 1.211.051 | 1.083.184 | 795.828 |
| Nueces del Brasil | 103.713 | 148.373 | 145.620 | 129.478 | 175.077 | 190.838 |
| Quinua | 46.648 | 63.446 | 79.756 | 153.259 | 196.637 | 107.706 |
| Girasol y Sub-productos | 117.971 | 78.789 | 102.944 | 111.341 | 84.838 | 48.198 |
| Chía | 2.381 | 3.400 | 5.552 | 51.381 | 39.613 | 43.798 |
| Cueros y Manufacturas | 35.041 | 52.635 | 50.543 | 58.191 | 66.530 | 40.404 |
| Bananas | 14.184 | 22.381 | 24.869 | 30.249 | 35.721 | 37.175 |
| Leche en Polvo y Fluida | 14.476 | 8.881 | 16.205 | 35.123 | 44.146 | 31.709 |
| Frijoles | 35.432 | 27.483 | 40.109 | 41.068 | 24.756 | 18.098 |
| Otros | 245.721 | 189.609 | 221.831 | 288.945 | 211.808 | 172.852 |
| Sub total Agropecuario | 1.182.058 | 1.276.068 | 1.678.616 | 2.112.099 | 1.964.324 | 1.488.621 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Export TOTAL País | 7.052.128 | 9.215.280 | 11.991.133 | 12.371.615 | 13.027.906 | 9.831.000 |
| Agro-Pecuario /Total País | 16,8% | 13,8% | 14,0% | 17,1% | 15,1% | 15,1% |

*Fuente: INE – IBCE.org.bo*

* 1. Los principales productos de exportación son las soya (y subproductos), quinua, nueces del Brasil (castaña), frijoles y frutas.

**Figura 1.** Exportaciones del sector en Miles de US$ - Año 2015

*Fuente: INE.*

# PLANTEO METODOLÓGICO



### Situación Sin Proyecto vs. Con Proyecto.

* 1. El presente análisis sustenta el retorno económico de las inversiones previstas en los servicios sanitarios y de inocuidad a partir de dos escenarios futuros alternativos. Aplicando dicho concepto la evaluación consiste en una estimación cuantitativa de los beneficios esperados netos de costos, basándose en la comparación entre las expresiones simuladas de la situación Sin Proyecto (sin intervención) frente a la situación Con Proyecto (resultados esperados a partir de las acciones previstas). El caso Sin Proyecto resultaría de la continuidad de los riesgos inherentes a la situación actual, donde a pesar de los significativos avances registrados, se observan aún necesidades de fortalecimiento en materia de control de plagas y enfermedades afectando el segmento productivo (así como a la salud humana). En ese marco, los mayores requisitos sanitarios que tienden a imponer los países centrales para la adquisición de productos alimenticios limitan la posibilidad de abrir nuevos mercados o expandir los existentes. Asimismo, la prestación de los servicios presenta debilidades de cobertura e ineficiencia, que se traducen en aplicación de recursos públicos sub-optima y necesidades de productores no cubiertas.
  2. En contraposición, la situación Con Proyecto surge como resultante de la batería de acciones definidas en el marco del Programa, complementarias entre sí, que se orientan a corregir los déficits diagnosticados, y que contribuirán a la generación de los siguientes logros: a) Reducir las mermas en la producción que son ocasionadas por plagas y/o enfermedades que afectan los cultivos y crianza de animales, por vía de la disminución de la prevalencia o incidencia de las mismas; b) Crear condiciones de apertura o consolidación de mercados para segmentos de la producción sectorial; c) Minimizar los niveles de incidencia en la población de las enfermedades trasmitidas por alimentos. Asimismo, la modernización impulsada en la gestión promueve una gestión pública más eficiente y servicios a productores de mayor calidad. El desarrollo y consolidación del Sistema de Servicios Sanitarios Nacional presenta una potencialidad de ahorros en la planificación de los siguientes aspectos: (a) Campañas de prevención y erradicación de diversas enfermedades, (b) Acciones de rastreabilidad vinculadas a problemas de inocuidad, (c) Investigación científica y (d) Planificación de políticas sectoriales[[4]](#footnote-4).
  3. Los componentes que integran el Programa están orientados en forma directa a atacar los elementos antes señalados, son los siguientes: (1) Gestión Institucional, (2) Inocuidad Alimentaria, (3) Sanidad Animal y (4) Sanidad Vegetal. Por una parte, partir de los fundamentos que resultan de literatura especializada o estudios profesionales y técnicos, serán valorizados los efectos económicos resultantes de la mitigación de plagas y enfermedades, debilidades que serán atacadas a partir de las acciones presupuestadas, definidas con el objetivo de contribuir a su solución o erradicación.
  4. En forma complementaria a lo citado, son planteadas acciones que se focalizan en el apoyo a la gestión (Fortalecimiento de la fase de modernización y apoyo a las departamentales). Este apartado constituye uno de los ejes fundamentales de la intervención, planteando acciones cuyo perfil de alcance general (Calidad, Cobertura, Control, Monitoreo, Educación, Difusión) conduce a ahorros en la gestión privada de los distintos segmentos sectoriales de beneficiarios (pudiendo manifestarse de modo directo o indirecto). En este caso las inversiones a este fin son considerados costos adicionales que a los fines del presente análisis y en términos de retorno del Programa serán parcialmente cubiertos con los beneficios incrementales que generen los componentes con efecto productivo directo.
  5. Uno de los aspectos críticos de la evaluación es establecer correctamente condiciones de causalidad. En términos prácticos, determinar una razonable correspondencia entre las acciones planteadas y los efectos esperados en la población objetivo de productores (elementos que serán controlados ex post por vía de evaluaciones de resultados e impacto), particularmente en lo que respecta a las relaciones entre los beneficiarios y los múltiples factores y actores que influyen en su situación futura. Asimismo, es fundamental la estimación de la participación neta del Programa que está siendo evaluado, separando los beneficios que podrían corresponder a otras instituciones que podrían actuar sobre los sistemas de inocuidad y sanidad en forma contemporánea. El objetivo es evitar que se atribuyan a una determinada intervención beneficios que correspondan y resulten del esfuerzo de un conjunto de instituciones y/o Programas.
  6. Uno de los requisitos esenciales de la evaluación reporta en la necesidad de establecer en términos mensurables los objetivos que se espera lograr a través de la intervención. Para ello se emplean indicadores o parámetros de referencia, sobre los cuales es necesario establecer su situación de base y medios de verificación (o en su ausencia indicadores sustitutos a ser tomados como referencia) así como las razones que fundamentan una variación o eventual mejoría hacia el futuro. A tales efectos se incluye en anexo una copia de la Matriz de Resultados tomada como referencia de los beneficios esperados.

### Criterios de cuantificación de Costos y Beneficios.

* 1. Para realizar la evaluación del Programa cada concepto de beneficio estimado y costo previsto es valorizado a precios económicos (netos de impuestos y otros efectos distorsivos de las políticas públicas), a partir de lo cual se formula un Flujo de Fondos para los 20 años (horizonte de vida previsto conforme a la maduración y resultados esperados de las acciones que lo componen).
  2. A tal fin se proceden a descontar de los precios de mercado los impuestos, aranceles, derechos, subsidios (transferencias dentro del país) y cualquier componente similar que impacte sobre los mismos. En caso que existan políticas que distorsionen los valores, los precios de los principales productos del sector son calculados empleando precio de frontera, utilizando el valor FOB si se trata de exportaciones y CIF si corresponde a productos importados.
  3. La secuencia de análisis finaliza en la determinación de la tasa de retorno del Programa (TIR) en su concepción integral a partir de la sumatoria de los Beneficios y Costos esperados de las diferentes intervenciones previstas.
  4. A los efectos de ejecución de este trabajo, se han identificado beneficios que derivan de acciones específicas o directas que incluyen, inicialmente, el impacto esperado en términos de disminución de las pérdidas de producción existentes. Ello será la resultante de acciones de corte específico de mitigación o erradicación de plagas, enfermedades u otros aspectos vinculados a la Sanidad Animal o Vegetal, valorizados en base al alcance geográfico estimado de las acciones previstas. Paralelamente, la evaluación asume una contribución conjunta de los diversos Componentes al logro de objetivos de carácter indirecto, tales como el acceso a nuevos mercados de exportación, mantenimiento o expansión de las tendencias existentes, cuyo fundamento se encuentra principalmente en acciones con efectos de carácter amplio sobre la propia Institución y los actores productivos (control, monitoreo, trazabilidad, reducción de contaminación, análisis de riesgo, capacitación, difusión entre otras). Complementariamente, las actividades naturalmente vinculadas al concepto Inocuidad, también reconocen una fuerte dependencia del mantenimiento y mejora de las condiciones en fases previas ligadas a la Sanidad vegetal y animal.
  5. Los elementos más arriba definidos nos conducen a establecer el efecto agregado de dos perspectivas. La primera visión se corresponde con el rendimiento esperado de las acciones relativas a mitigación o erradicación de plagas y enfermedades en ámbitos específicos. Cuando sea posible, las iniciativas son mensuradas a los fines de su comparación y priorización ponderando únicamente los costos asignables desde una perspectiva aislada. Desde otra visión más amplia son computados los beneficios identificados no solo a efectos directos sino también aquellos aspectos en los que se proyecta que el Programa va a contribuir fortaleciendo el plano sanitario (orientados a mercados externos o domésticos). En estos casos se establece alguna hipótesis de atribución que facilite brindar una valorización. Para determinar los indicadores de retorno (VAN-TIR), se computan los beneficios proyectados en un eje de tiempo junto con los costos de inversión y recurrentes correspondientes al todas las iniciativas que integran los componentes. Se entiende que la intervención tiene sentido como un conjunto y que las diferentes acciones presupuestadas, aunque no generen beneficios directos y mensurables en el corto plazo, sientan las bases para enfrentar los problemas y se traducirán en beneficios futuros, lo que podría ocurrir aún fuera del alcance de medición del presente Programa.
  6. Como se expresó se incluye una estimación conservadora de la potencial apertura o expansión de mercados externos removiendo restricciones sanitarias. Es claro que en este supuesto las acciones previstas constituyen una condición necesaria para el logro planteado, pero no una condición suficiente por sí solas. El Programa aporta a los fines de la expansión del sector, junto a otros factores condicionantes que actúan de modo complementario, entre ellos el alineamiento del sector privado con los fines buscados y la concurrencia con otras políticas públicas (paridad real del tipo de cambio y acuerdos comerciales, entre otras). Cobra especial relevancia evitar una sobre-atribución de dichos logros a las acciones previstas en la intervención.
  7. Indicadores. El análisis costo-beneficio se realiza mediante dos indicadores: la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN). A continuación, se presentan las fórmulas utilizadas para el cálculo de cada uno de estos indicadores de rentabilidad.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Es aquella tasa que, aplicada a determinado flujo neto de beneficios (Beneficio neto de Costo, ambos incrementales), vuelve igual a cero su valor actual neto. La tasa interna de retorno deberá ser superior o igual al costo de oportunidad de otros gastos en la economía para que la inversión se considere rentable.

Valor Actual Neto (VAN): El Valor Actual Neto se define como el beneficio económico generado (B) menos el costo del mismo (C), ambos actualizados a la tasa de descuento del 12% usualmente empleada para proyectos financiados por Organismos Multilaterales.

Plazo de vida de los Proyectos: Dado el perfil de maduración y retorno de las inversiones, las estimaciones se realizan desde la perspectiva de un horizonte de vida de 20 años.

### Beneficios observados en intervenciones similares.

* 1. Caso de Referencia animal: A efectos de brindar una referencia sobre los beneficios en este tipo de intervenciones se ha revisado un estudio[[5]](#footnote-5) que incluye una hipótesis de impacto de un brote de influenza aviar en la región, con un análisis discriminado por países. El sentido es explicitar la metodología y las conclusiones alcanzadas. El análisis citado se apoya en la definición de una probabilidad de ocurrencia de un brote en cada país con dos escenarios posibles de impacto, cada uno con una probabilidad asociada y condicional. Un primer escenario plantea una situación de alto impacto negativo en la economía afectada a partir de una pobre respuesta en materia de prevención y vigilancia, lo que resulta en elevadas pérdidas. En el segundo se simula una situación de respuesta y detección adecuada, resultando en bajos efectos económicos totales. A cada uno se asocian costos de control del eventual brote acordes a las características específicas de cada país, se analizan las necesidades de inversión y se estiman los montos de inversión requeridos en materia de prevención.
  2. El análisis explica que ante los riesgos de un brote las posibilidades de control no son iguales para los distintos países, ya que existen condiciones estructurales como la densidad de población humana, la proporción de población rural, la densidad de la población de aves, la localización geográfica, entre otras, que afectan la probabilidad de aparición y expansión del brote. Paralelamente, el desarrollo de los sistemas de salud animal en cada caso afecta las probabilidades que los gobiernos de controlar efectivamente el caso, con fuerte incidencia de las medidas de corto plazo (vacunación, muerte de animales y eventual fondo de contingencia).
  3. Se definen en el informe los beneficios como aquellos costos que se evitan debido a las inversiones incurridas para mejorar la prevención, vigilancia y control. De esta forma, las probabilidades de que una inversión sea conveniente desde el punto de vista económico serán más altas cuánto más alta sea la probabilidad de aparición de la enfermedad y cuanto más alto sea el costo eventual de ese escenario. En la síntesis numérica, se presentan los impactos por país, señalando que el costo estimado para Bolivia sería de USD 17 Millones, valor equivalente al 0,21% de su PBI (la inversión prevista para evitar esta situación se estimó en ese estudio en USD 9 Millones). El documento presenta como conclusión que la inversión para fortalecer los sistemas de sanidad animal en América Latina resultaría en significativos beneficios económicos[[6]](#footnote-6). Otros estudios recientes ligados a la Fiebre Aftosa son tratados en el apartado correspondiente.
  4. Caso de Referencia Vegetal: Varios estudios han intentado medir el impacto de los programas de erradicación de la Mosca de la fruta en países de la Región. En Perú, Barrantes y Miranda (2006) utilizaron ecuaciones gravitacionales para estimar el impacto del Programa de la Mosca de la Fruta en las exportaciones de fruta en Perú. Los autores establecieron que los beneficiarios del programa incrementaron el valor de las exportaciones de fruta (en dólares) entre 197 y 327 puntos porcentuales en el período de 1994 a 2005. Sin embargo, este fue un análisis a nivel del país y no profundizó en los efectos a nivel del productor individual. A nivel de fincas, GRADE (2010) utilizó estimaciones basadas en Emparejamiento por Puntaje de Propensión (Propensity Score Matching en inglés) y Diferencias en Diferencias para identificar los impactos del programa en los productores agrícolas. Se identificaron efectos positivos sobre los grupos de productores tratados, incrementándose el rendimiento de fruta por hectárea (118%), el ingreso agrícola de los hogares (220%) y el valor auto-declarado de la tierra (125%)[[7]](#footnote-7).
  5. Un reciente trabajo sobre Perú[[8]](#footnote-8), define a los agricultores tratados como aquellos que residen dentro de la región de intervención (establecida por SENASA con base en la continuidad geográfica y la disponibilidad de presupuesto) y comparar zonas geográficas inmediatamente adyacentes con características previas al tratamiento similares[[9]](#footnote-9). Los resultados reflejan evidencia de: (a) adopción de medidas preventivas para el control de la plaga, (b) incremento en el valor de producción y (c) mejorar el ingreso predial por la venta de frutales. Mientras tanto, el uso de insecticidas no se ha reducido con la implementación del programa.
  6. Los mencionados son resultados de corto plazo apoyados en información generada por encuestas de seguimiento (se miden resultados de la campaña agrícola que siguió inmediatamente a la implementación). Los hallazgos muestran que los agricultores en las zonas tratadas muestran mayor conocimiento sobre la plaga, siendo más probable que implementen mejores prácticas para la prevención y el control de la misma. Ellos también experimentan un incremento en las ventas y en la productividad (medida como el valor de la producción por planta), lo cual se origina en un incremento en el rendimiento de los cultivos de frutas.

# IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS

* 1. *Premisas.* Es prioritario reiterar que el Programa tiene su mayor sentido desde la perspectiva conjunta y que las líneas divisorias de los distintos componentes no definen compartimientos estancos o estrictos. De hecho, por ejemplo, ciertas intervenciones que actúan sobre aspectos de Sanidad Animal o Vegetal constituyen un paso previo necesario para la actuación eficaz del segmento Inocuidad. De esta forma se completan etapas que finalmente conduzcan a mejorar las condiciones del mercado doméstico, así como eliminar restricciones de acceso a nuevos mercados o consolidación de los existentes.
  2. *Priorización de segmentos productivos de interés.* Se ha priorizado un grupo de producciones animales y cultivos sobre la base de los siguientes criterios principales: (a) aporte a la productividad del sector privado y cierre de brechas y (b) apoyar el potenciar exportador (sostener o acceder a nuevos mercados). Frente a esta condición, la presencia de enfermedades reglamentadas que restringe el comercio internacional constituye una de las prioridades establecidas por SENASAG para esta definición. Asimismo, la institución impulsa acciones que requieren el compromiso conjunto del segmentos de actividad o bloques geográficos para su solución, existiendo otros desafíos que afectan directamente a la producción en fincas, cuya remoción o mitigación queda en el ámbito privado, no generando externalidades negativas a sus vecinos o la imagen sanitaria nacional.
  3. Como elementos complementarios, las producciones seleccionadas contribuyen a atender la importancia social en sus ámbitos geográficos de participación y a mejorar la calidad sanitaria de la provisión al mercado local en aquellas producciones críticas para la dieta alimentaria tradicional. Asimismo, las acciones de mejora apoyan la defensa del valor económico del patrimonio ganadero o agrícola del país por vía de un estatus sanitario optimizado.
  4. El proceso de identificación y valorización de los beneficios esperados que se presenta en este capítulo tiene como objetivo principal analizar la razonabilidad de la inversión, estableciendo relaciones de causalidad con las actuaciones previstas para cada Componente. Los principales ejes son: i. Disminuir las mermas productivas ocasionadas por enfermedades y plagas, ii. Fortalecer las condiciones de acceso a los mercados externos, y iii. Mejorar la calidad de los servicios brindados a los usuarios.

## 

## Disminución de Mermas productivas

### Reducción de impacto de enfermedades sobre la productividad del segmento animal.

* 1. Conceptualmente se pueden distinguir dos orientaciones para la Sanidad animal, aunque en la práctica se combinan ambas motivaciones: (a) resolver problemas específicos para erradicar una enfermedad a los efectos de eliminar su impacto sobre la producción y el accionar de la cadena, preservando el patrimonio ganadero y (b) fortalecer los instrumentos de gestión o contralor desde un enfoque más sistémico, en general de carácter preventivo. En ambos casos el objetivo es terminar con un problema que inhibe la competitividad de los productores (y que puede perjudicar la salud de la población)[[10]](#footnote-10). Las iniciativas del Programa se concentran en dos segmentos: (a) bovino y (b) avícola. Mientras en bovinos el esfuerzo se aplica a formalizar ante OIE un status fortalecido (no existencia de Aftosa ni de EEB)[[11]](#footnote-11), en el segmento aviar existen debilidades sanitarias que atentan contra lo productivo, cuyo análisis es presentado a continuación.
  2. *Producción Avícola.*  El SENASAG y el sector aviar, conforme a los antecedentes recientes, entienden que en Bolivia no está presente la influenza aviar. Sin embargo, la Institución no ha efectuado los procesos de validación que permitan establecer el Auto-reconocimiento de país libre, siguiendo la normativa de OIE a esos efectos. Dada la condición citada, si bien el potencial impacto de esta enfermedad podría ser importante en lo económico, la probabilidad de ocurrencia parece muy baja. La justificación de las acciones encuentran entonces mayor sustento en su aporte a la apertura de mercados externos, lo que se explicará en el capítulo pertinente.
  3. Con relación a la enfermedad de Newcastle la situación es similar, aunque existen estudios que indican que los efectos actuales son de magnitud significativa, como se explica seguidamente luego de caracterizar el segmento productor, que se encuentra dividido a nivel nacional en dos grandes segmentos: granja y traspatio.

**Tabla 6**. Segmento producción avícola. Granja vs Traspatio. Nivel Nacional

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sector Avícola | UPAs | Aves (miles) | Aves/UPA |
| Aves de Granja | 7.183 | 36.658 | 5.103 |
| Cochabamba | 835 | 12.085 | 14.473 |
| La Paz | 1.393 | 618 | 444 |
| Santa Cruz | 2.451 | 21.538 | 8.787 |
| Otros departamentos | 2.504 | 3.035 | 1.212 |
| Aves de Traspatio | 380.419 | 5.833 | 15 |
| Cochabamba | 80.581 | 998 | 12 |
| La Paz | 78.898 | 665 | 8 |
| Santa Cruz | 71.710 | 2.133 | 30 |
| Otros departamentos | 149.230 | 2.037 | 14 |

*Fuente Censo Agropecuario 2013.*

* 1. La actividad comercial está concentrada en el segmento de Granja, donde 7.183 UPAs poseen 90% de las aves y ocupan los canales comerciales activos. La producción de traspatio se distribuye en un enorme número de granjas (la mayor parte no exclusivas) con un perfil más orientado a la subsistencia o a la venta no formalizada. Regionalmente Santa Cruz y Cochabamba concentran los grupos de productores organizados o empresarios, mientras que la cría de aves a nivel familiar se distribuye a lo largo del país conforme a la dispersión poblacional.
  2. Situación sanitaria. Reportes de SENASAG indican que a nivel nacional solo el 25% de establecimientos avícolas cuentan con registro y planes de bioseguridad (perímetro cercado, sistema de desinfección de vehículos, duchas, ropa de trabajo y visitas, galpones, mallas que eviten el ingreso de aves silvestres, sistema de eliminación de las mortalidades) que permiten minimizar el riego de ingreso de enfermedades a las granjas. El restante 75% de los establecimientos no cuentan con registro ni programas de bioseguridad, presentando la mayor cantidad de focos, convirtiendo en crónica la presencia de la enfermedad y provocando desarreglos sanitarios en la zona de influencia. Se estima que diversas enfermedades presentes en el sector avícola generan una pérdida considerable que se estima en un 9 % de la producción nacional, dato que valorizado a 2015 representaría entre US$ 49 y 53 Millones de ingresos no percibidos.
  3. Por su parte, muchas de las familias que producen aves de crianza han atravesado con problemas de mortalidad en sus animales, con tasas elevadas (afectando a veces el 100% del plantel o una Comunidad entera)[[12]](#footnote-12). Muy pocas familias tienen la práctica de vacunar sus aves, debido a falta de asesoramiento técnico, desconocimiento de la prevención de enfermedades, u otros factores culturales (bebederos sin higiene adecuada. Asimismo desconocen los tratamientos adecuados para las aves, no recurren al veterinario y no notifican enfermedades al SENASAG.
  4. El planteo frente a esta problemática es un Programa Nacional de Sanidad Avícola, entre cuyos objetivos plantea lograr certificar compartimentos libres y obtener la declaración de dos zonas libres de la enfermedad de Newcastle (Santa Cruz y Cochabamba). Se trata de las zonas más importantes de producción de granja. El proyecto tendrá presencia en 52 municipios de los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba, Tarija, Chuquisaca, La Paz, Potosí y Beni, con acción directa a nivel de granjas, de traspatio y aves de combate. Se implementarán: programas de bioseguridad, registro de granjas, atención de brotes, vacunaciones, vigilancia serológica, capacitación y concientización de los productores. La dimensión económico-productiva del sector se resume en el cuadro que sigue:

**Tabla 7**. Segmento granja. Pollos parrilleros. Dimensión productiva y económica. 2015.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Granjas avícolas | Tamaño | Cantidad | Prod. Anual (Aves) | Ventas año US$ |
| Pequeñas | Hasta 20.000 u | 1.865 | 13.428.000 | 22.156.200 |
| Medianos | Hasta 100.000 u | 888 | 85.248.000 | 140.659.200 |
| Grandes | Más de 100000 u | 404 | 193.920.000 | 319.968.000 |
|  | Total | 3.157 | 292.596.000 | 482.783.400 |

*Fuente: Elaboración propia a partir datos de SENASAG.*

* 1. Las mermas en producción de carne y subproductos avícolas a causa de las enfermedades respiratorias de las aves (entre las cuales se encuentra Newcastle) son significativas actualmente, como puede observarse en el cuadro más abajo. En la primera columna se indica la situación actual y en la segunda las metas de reducción esperada a ser alcanzada para el año 5, fin establecido para el presente programa

**Tabla 8**. Cálculo de mermas evitadas. Mortalidad en aves comerciales. Nivel Nacional

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rubro de producción | Base | Meta año 5 |
| Pollos de engorde | 9% | 6% |
| Aves de postura | 19% | 14% |
| Aves Reproductoras | 15% | 10% |
| *Fuente: SENASAG. Estimac. 2016.* |  |  |

* 1. Paralelamente, datos de Asociación de Avicultores de Santa Cruz (memoria 2014-2015) reportan un relevamiento de mortandad sobre 684 casos donde se determinó que Newcastle representaba el 11% (77 casos). Las enfermedades más importantes eran Micoplasma 26% (181 casos), Bronquitis infecciosa 23% y Coriza Infecciosa (20%). La más agresiva es Newcastle aunque la intervención en sus actividades ligadas a Bioseguridad actúa sobre la mitigación de todas las enfermedades citadas.
  2. Cabe consignar algunos elementos para definir con claridad los beneficios proyectados atribuibles a las acciones del Programa: i) El porcentaje en la situación de base (por ejemplo 9% en pollos parrilleros o de engorde sobre la población total), indica que las pérdidas por mortalidad ascenderían en ese segmento a aproximadamente US$ 43 Millones por año, aunque la pérdida total no es asignable a Newcastle, ii) no existen elementos para atribuir disminuir disminución de la mortandad por otras enfermedades (que podría ocurrir) por lo que los efectos del Programa de erradicación de Newcastle se computa con un beneficio un máximo de reducción del 1% de mortandad sobre la producción de pollos (2% en aves de postura y 1.5% en aves reproductoras), iii) El programa aspira a reducir esas mermas beneficiando a los productores que mejorarán su producción por animal, producción total e ingresos netos.
  3. A su vez, dado que la condición sanitaria de los productores más capitalizados es superior, la mejora se computa únicamente sobre la producción de los segmentos pequeño y mediano (34% del total de la producción) donde se estima que el Programa tendrá su máxima efectividad productiva (en los segmentos más capitalizados, el interés se concentra en acceder a nuevos mercados). En todos los casos, se estima que los beneficios serán detectables a partir del año tres de ejecución a nivel de finca, creciendo gradualmente hasta lograr en el quinto año los valores máximos expresados. Asimismo, se considera que los costos de manejo sanitario adicionales no son relevantes, siendo compensados por la economía que surge de evitar gastos actualmente insumidos en vacunación (a partir de la Auto declaración de zonas libres de Newcastle). Conforme a los datos de producción actuales valorizados el beneficio por mermas evitadas se estima que alcanzaría al final del Programa (año 5) a US$ 2.5 Millones anuales (incluyendo pollos de engorde, huevos y pollitos BB).

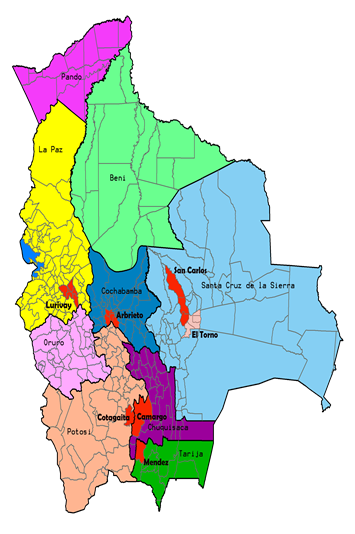
**Tabla 9**. Cálculo de mermas evitadas. Proyección año 5.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Producciones | VBP segmento | Mejora | Beneficio |
| Pollos de engorde | 162.815.400 | 1,0% | 1.628.154 |
| Huevos | 40.955.817 | 2,0% | 819.116 |
| Aves Reproductoras | 3.740.000 | 1,5% | 56.100 |
| TOTAL |  |  | 2.503.370 |

### Reducción de pérdidas de producción agrícola derivadas de plagas.

* 1. Introducción. El diagnóstico en temas de producción vegetal presenta un panorama complejo. Por una parte, se observa que el inadecuado manejo de aspectos sanitarios genera un efecto directo en la producción, derivado principalmente de: (a) Falta de aplicación de buenas prácticas a nivel de productores; y (b) Escasa capacidad de supervisión y orientación a los productores (en lo pertinente a prevención, información), y (c) debilidades públicas en materia de vigilancia, análisis de riesgos, control y erradicación de plagas. Las políticas se orientan a proteger y mejorar la condición sanitaria patrimonio agrícola y forestal así como a apoyar el acceso a otros mercados, lo que será desarrollado más adelante en este documento. El presente apartado se orienta a evaluar los aspectos ligados con la disminución de las Mermas Productivas.
  2. *La Mosca de la fruta* es una plaga que afecta severamente los cultivos frutícolas en Bolivia. El SENASAG estima pérdidas en la producción total debidas a la plaga de la mosca de la fruta de al menos 30%. La oficina departamental de Santa Cruz, mantiene un seguimiento de los niveles de mermas productivas en los Municipios de El Torno y San Carlos, destacándose pérdidas por hasta un 50% de la cosecha potencial o teórica.
  3. Los daños en los cultivos frutales (que resultan en menores ingresos agrícolas debido a mayores pérdidas) constituyen el efecto más importante[[13]](#footnote-13). No obstante, la alta prevalencia de la plaga también incrementa los costos de producción, influye sobre las decisiones de rotación de cultivos de los productores, y afecta el potencial acceso a los mercados internacionales. Por lo tanto, establecer zonas de baja prevalencia (y eventualmente en el futuro erradicar la plaga y establecer Áreas Libres) generará importantes beneficios económicos. Las pérdidas actuales no han sido medidas con rigurosamente a nivel nacional, sin embargo valorizando los rendimientos de las 3 producciones frutales más importantes (naranja, mandarina y durazno), una merma actual a causa de la enfermedad en el orden del 30 a 50% sobre la cosecha podría oscilar entre US$ 40 y 94 Millones por año. El mapa esquemático presenta las principales áreas de con presencia de Mosca de la Fruta en Bolivia.

**Figura 2.** Áreas de presencia de la Mosca de las frutas.



*Fuente: SENASAG. Julio* *2016*

|  |  |
| --- | --- |
| **DEPARTAMENTO** | **SUP.BENF.** |
| Santa Cruz | 28.698 |
| La Paz | 17.464 |
| Cochabamba | 16.047 |
| Potosí | 1.048 |
| Chuquisaca | 5.597 |
| Tarija | 4.763 |
| **Totales** | **73.617 Ha** |

* 1. La información de superficies presentada incluye plantaciones de cítricos y otros cultivos en las áreas referidas, que no son necesariamente hospedantes de la plaga (como por ejemplo el limón). Las zonas marcadas en rojo (San Carlos, Lurivay, Abrieto, Cotagalta, Camargo y Mendez son los Municipios donde se ha detectado mayor presencia de Mosca) En los siguientes apartados se precisará el alcance geográfico de la intervención.
  2. La erradicación privada de la plaga por parte de productores individuales presenta serios desafíos, debidos principalmente a externalidades, fallas de coordinación y asimetrías de información. Consecuentemente, la inversión privada resulta sub-óptima y, por lo tanto, insuficiente para alcanzar objetivos significativos.
  3. SENASAG emprendió una Primera Fase del Programa de erradicación de la Mosca de la fruta con el apoyo del BID, la cual permitió identificar especies invasoras y medir la presencia de los insectos con un sistema de Trampeo. La presente etapa ahora prevista comprende un paquete de actividades complementarias que incluye: (i) capacitación de los productores en la prevención y el control de la plaga, ii) instalación complementaria de trampas de Mosca de la fruta para ampliar la zona de monitoreo de la prevalencia de la plaga; iii) aplicación de insecticidas específicos para la especie (Spinosad o similar, sin efectos ambientales colaterales) y iv) implementación de centros de cuarentena para monitorear, detectar y restringir el acceso de fruta infestada de zonas no tratadas[[14]](#footnote-14). El objetivo es llegar a establecer áreas de baja prevalencia en un período de 5 años.

*Marco teórico conceptual.*

De acuerdo con Enkerlin[[15]](#footnote-15) (2008) entre los beneficios que se esperan de un programa de manejo integrado de insectos-plaga están:

a) reducción de mermas e incremento en los volúmenes de producción de los cultivos afectados;

b) ahorro en costos ambientales;

c) ahorro en costos de control convencionales; y,

d) mayores ganancias en la comercialización por mejores estándares de calidad.

Estudios de varios países mencionan las pérdidas potenciales asociadas a distintos niveles de infestación de la mosca del Mediterráneo. Como referencia se presentan las cifras de niveles de daño (sin intervención y con control químico) que reporta Weems (1981), las cuales se muestran seguidamente:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cultivos | Infestación | Daño sin control | Daño con control químico |
| Mandarina, Naranja- y Durazno | Alta | 20% | 5% |
| Mango y Café | Alta | 10% | 2% |
| Aguacate y Uva | Medio | 15% | 3% |
| Fresa y papaya | Bajo | 5% | 1% |

* 1. El Programa en su nueva etapa funcionará como un Piloto, constituyendo una fase de aprendizaje en el marco de una estrategia nacional para atacar este relevante problema del sector. Se ha escogido priorizar dos áreas (Santa Cruz y La Paz) por tratarse de los lugares con mayor concentración de productores con importante participación en la oferta total del sector, presencia de organizaciones que los nuclean, mercados de demanda próximos de gran magnitud y alta incidencia actual de la plaga. El siguiente cuadro expone la dimensión de las zonas priorizadas donde se desarrollará la intervención.

**Tabla 10**. Cítricos. Áreas Piloto. Dimensión productiva económica. 2015.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Principales Cultivos citrícolas | El Torno - Santa Cruz | | | | Luribay - La Paz | | | |
| has implantadas | % del área ocupada | Producción por ha. (t) | VBP US$ | has implantadas | % del área ocupada | Producción por ha. (t) | VBP US$ |
| Mandarina | 2.411 | 73% | 8.174 | 3.998.958 | 841 | 25% | 8.174 | 1.394.792 |
| Naranja | 843 | 26% | 7.630 | 1.164.681 | 1.840 | 54% | 7.630 | 2.543.333 |
| Durazno | - | 0% |  |  | 201 | 6% | 3.320 | 314.317 |
| Mango | 13 | 0% |  |  | 93 | 3% |  |  |
| Achachairú | - | 0% |  |  | 103 | 3% |  |  |
| Durazno | 36 | 1% |  |  | 201 | 6% |  |  |
| Otros | - | 0% |  |  | 142 | 4% |  |  |
| Superficie Intervención | 3.303 | 100% |  | 5.163.639 | 3.421 | 100% |  | 4.252.443 |
| Superficie Área | 25.198 | Departamento | Estimado | 38.452.148 | 13.348 | Departamento | Estimado | 20.369.048 |

*Fuente: Elaboración Propia. Superficie en base datos SENASAG y Departamental. Producción datos INE.*

* 1. Cómo se explicó la intervención avanzará gradualmente en términos de difusión y capacitación de productores, incorporación de técnicas de control (trampas, control cultural y químico), así como geográficamente, Se irá extendiendo año a año su cobertura y productores beneficiarios (desde el centro geográfico hacia los límites externos). Se trata de áreas cuyas características permiten plantear un aislamiento, lo que facilita los controles posteriores para evitar el reingreso de la fruta. La Tabla expone la extensión total dentro del departamento, así como la zona núcleo a intervenir, que representa en entre un 13% y 26% del total, porcentaje que será alcanzado gradualmente desde el año 3 del Programa[[16]](#footnote-16).
  2. Los resultados han sido determinados a partir de la comparación entre el impacto existente y las mejoras que se estima que la presente fase genere, las que incluirán: (a) Disminución de pérdidas del 50% con respecto a los niveles actuales (objetivo a ser alcanzado gradualmente en 5 años), valor que surge de las estimaciones técnicas del SENASAG en consenso con expertos del Gobierno Departamental de Santa Cruz que monitorean las zonas bajo su control administrativo y (b) los mayores costos de manejo de la plaga (principalmente insecticida) y otros costos en finca derivados del incremento de la producción comercializable (gastos de cosecha).

**Tabla 10**. Cálculo técnico de mermas evitadas. Perdidas sobre cosecha en áreas piloto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Áreas Piloto – Nivel de Merma | Base | Meta año 5 |
| El Torno – Santa Cruz[[17]](#footnote-17) | 36% | 18% |
| Luribay – La Paz | 30% | 15% |

Cómputo económico de mermas evitadas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Áreas Piloto | VBP Sin Proyecto | Merma actual | Reducción de merma proyectada | Ajuste x adopción | VBP Con Proyecto |
| Santa Cruz | 5.163.639 | 2.904.547 | 1.452.273 | 1.161.819 | 6.325.457 |
| La Paz | 4.252.443 | 1.822.476 | 911.238 | 728.990 | 4.981.433 |
| TOTAL | 9.416.082 | 4.727.022 | 2.363.511 | 1.890.809 | 11.306.891 |

*Fuente: Elaboración propia en base a dato mermas de SENASAG. Estimaciones. 2016.*

* 1. El potencial de mejora entre las técnicas aplicadas actualmente y las deseables es elevada, dado que los productores no conocen a fondo las plagas y sus daños, los ciclos biológicos, las formas de control, el adecuado uso de plaguicidas, entre otros problemas relevados. Sin embargo, es complejo prever que todos los productores ingreses y apliquen las técnicas de control. Este es un aspecto crítico, dado que de no existir una acción coordinada se ponen en riesgo el objetivo general (la acción contra la Mosca debe ser enfrentada desde áreas que mantengan una estrategia común, para que el insecto no permanezca en predios no intervenidos lindantes con los de los beneficiarios). Se asume una efectividad sobre el 80% de la superficie objetivo (es decir que el 80% de los beneficiarios aplicarán las técnicas planteadas), por lo que conforme a los datos de producción actuales valorizados el beneficio por mermas evitadas alcanzaría al final del Programa a US$ 1.5 Millones anuales (incluyendo únicamente la producción en el área de intervención de las zonas piloto)[[18]](#footnote-18).
  2. Huanglongbing (HLB) una enfermedad cuarentenaria de alto impacto[[19]](#footnote-19) y difusión reciente en la región[[20]](#footnote-20), que en caso de introducirse y establecerse puede causar severos problemas. Es considerada la enfermedad más devastadora de la citricultura mundial, debido a que se dispersa con rapidez antes de mostrar síntomas masivos, con destrucción de cultivos en períodos cortos (los árboles mueren en un periodo de 3 a 8 años).
  3. Efecto productivo. No existe una cura para esta enfermedad, considerándose que el único tratamiento consiste en eliminar los árboles infectados y controlar al vector básicamente, suprimiéndolo con insecticidas. Como puede estar presente en árboles que no muestran síntomas, es necesario reforzar el monitoreo de las fincas en el área afectada, estimándose que las pérdidas y daños alcanzan hasta la mitad de la producción de cítricos en cinco años. Asimismo, requiere un aumento en los costos de producción al aumentar la frecuencia de aplicaciones de insecticidas para controlar el insecto vector (con impactos en calidad de la fruta y de carácter ambiental sobre otros insectos benéficos u organismos que no son blanco de la acción). En Brasil se han observado los siguientes impactos: (a) 42.5 millones de árboles eliminados entre 2005 y 2015, (b) una reducción del 5% en la superficie implantada, (c) aumento de los costos de producción de entre un 10 y 20%.
  4. El citado estudio de IICA a partir de una hipotética epidemia del HLB que afecte a todo un país plantea escenarios posibles de pérdida de la producción: a) mermas en la producción del 3% (Programa Nacional totalmente operativo). Se mantiene en funcionamiento el sistema de vigilancia y monitoreo en las zonas de mayor riesgo junto con medidas cuarentenarias: fiscalización en fronteras, barreras internas, el control y fiscalización de los viveros cítricos y programas de capacitación a los agentes de la cadena citrícola), b) Mermas en la producción entre el 30% (acciones limitadas) y el 50% (se desactivan todas las medidas de vigilancia y cuarentenarias para detección precoz, como también las campañas de difusión). Aplicando esos supuestos a la dimensión económica del sector cítrico en Bolivia, la reducción en el VBP podría ubicarse entre US$ 28.0 y 47.0 Millones en el caso de que no se controle adecuadamente la enfermedad.
  5. A los efectos de determinar el beneficio de la presente intervención existe incertidumbre sobre sus efectos productivos dado que la plaga no se encuentra presente en Bolivia (aunque sí el insecto vector). El siguiente cuadro refleja el cuadro de situación actual.

**Tabla 12**. Exposición del sector cítrico al HLB.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dimensión Económica (US$ Millones) | Superficie 59,000 has | VPB US$ 94 Millones |
| Datos del cuadro sanitario |  |  |
| 1. Presencia del vector en Bolivia | Si | |
| 2. Ingreso de la plaga en países vecinos | Sí. Brasil - Paraguay y Argentina | |
| 3. Pérdidas observadas | Entre 5 y 20 % de la producción en Brasil | |
| 4. Probabilidad ocurrencia zona fronteriza | Sin Proyecto | Con Proyecto |
| Alta | Baja – Efecto controlado |

*Fuente: Elaboración propia en base a datos SENASAG.*

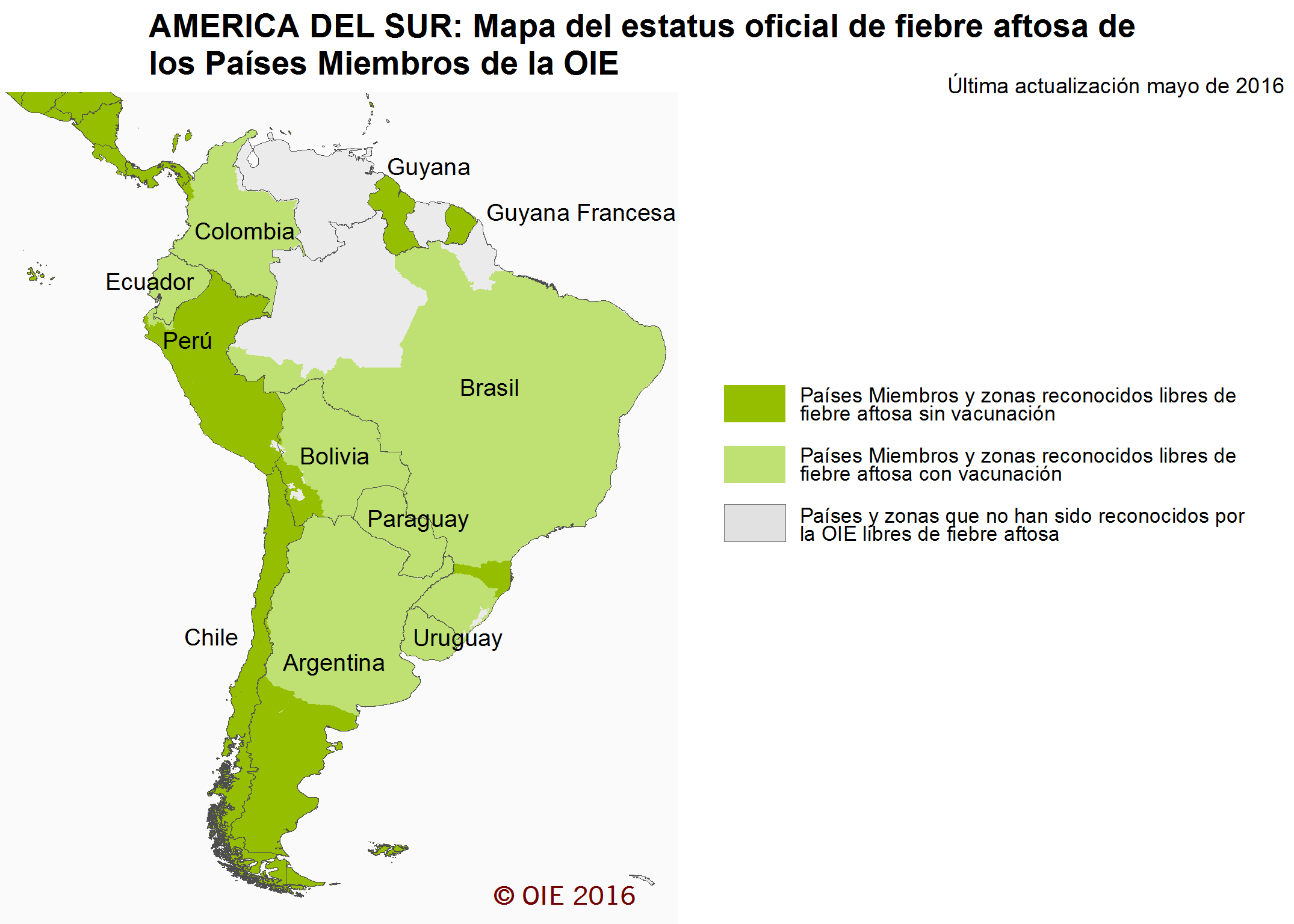
* 1. Asumiendo de forma conservadora la valoración de las pérdidas *potenciales* evitadas, se estima que el efecto en caso de ingresar a Bolivia podría ser menor al observado en Brasil (5% de la superficie implantada en un avance gradual) por el ejercicio de un mejor dada la menor amplitud de la geografía boliviana y las acciones ya establecidas a nivel local y regional. La presente intervención tiene como objetivos reducir el riesgo de ocurrencia de un evento negativo (ingreso de la plaga y detección de un brote) y permitir, en caso de que ocurra, su mitigación rápida y ordenada (reduciendo el eventual impacto de los eventos). A partir de ello, se ha valorizado esta iniciativa teniendo en cuenta la dimensión económica actual del segmento cítrico, donde las acciones preventivas del Programa reducen el riesgo de enfrentar mermas en la producción que podrían alcanzar entre el 2.5% y el 5.0%[[21]](#footnote-21) de la producción en un plazo de 10 años (valor de la pérdida económica potencial ubicada entre US$ 2.3 y US$ 4.7 Millones anuales si ingresara la plaga y no se implementa una estrategia de control, valor que se alcanzaría gradualmente en un período de 5 a 10 años)[[22]](#footnote-22).

## 

## Acceso a mercados.

### Sostenibilidad de los mercados existentes- riesgo de pérdida de exportación.

* 1. Se destaca que Bolivia se encuentra Libre de Fiebre Aftosa con vacunación, mientras conforme a los estudios técnicos y experiencia de SENASAG la enfermedad EEB no está presente. A diferencia de la FA, esta última condición no está reconocida por la OIE, por lo cual el objetivo de SENASAG es presentar la solicitud a esta Institución en un plazo de 5 años. Dado que no se verifica la presencia de ambas enfermedades y por ende no existen pérdidas productivas, el beneficio esperado está vinculado a facilitar el acceso a los mercados. La presencia en la región de la FA se señala en el mapa más abajo[[23]](#footnote-23).



* 1. La situación epidemiológica de la Fiebre Aftosa en Bolivia no ha sufrido ningún cambio reciente respecto a la ocurrencia de la enfermedad, desde los focos de enero del 2007 en el Departamento de Santa Cruz. Se mantienen las dos zonas libres de fiebre aftosa con vacunación con reconocimiento de la OIE; la Chiquitania en el Departamento de Santa Cruz y la zona occidental del Dpto. de Oruro. El Programa Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa PRONEFA abarca todo el territorio nacional, beneficiando directamente a aproximadamente 312.590 productores de ganado bovino, llegando a una cobertura de atención veterinaria a más de 7,5 millones de cabezas de ganado bovino[[24]](#footnote-24).

**Tabla 12**. Experiencia reciente en Brotes de Fiebre Aftosa en Bolivia



*Fuente: 2001-2011 Organización Panamericana de la Salud – 2012-2016 SENASAG*

* 1. El último brote aconteció en el año 2007, registrando pérdidas por US$ 0.4 Millones en actividades y gastos operativos de control (se produjo el cierre temporal de los mercados de carne y leche, cuyo impacto se estimó en US$ 13 Millones)[[25]](#footnote-25).
  2. Concepto y valoración del beneficio de la intervención. Básicamente determinar el beneficio ex ante parte de un enfoque donde se compara el riesgo de recurrencia de brotes de aftosa y sus impactos bajo la condición mejorada prevista con el proyecto (donde se contemplan acciones para fortalecer la gestión sanitaria de las enfermedades animales), versus el escenario alternativo de riesgos en la situación sin proyecto (donde si dichas acciones no se realizaran pondrían al sector y al país en condición de mayor vulnerabilidad). En este caso bajo análisis, sin bien el concepto general es usualmente aceptado, asignar un valor monetario a los beneficios atribuibles al Programa admite un debate más amplio para establecer los supuestos.
  3. Bajo este contexto, establecer la Situación Sin Proyecto representa el desafío más importante del análisis, respondiendo del modo más apropiado posible a la pregunta: ¿Qué sucedería en el futuro si las iniciativas del Programa no se concretaran?. Un resultado probable es que aumente el riesgo de ocurrencia de un nuevo brote, así como que la capacidad de gestión pública no posea suficientes elementos para confinar su alcance, frenar su potencial diseminación y minimizar los impactos económicos[[26]](#footnote-26). En este caso, los efectos sobre la cadena cárnica podrían ser graves, siendo de mayor magnitud individual cuanto más vulnerables sean los grupos de productores (las medidas usuales incluyen destrucción de animales infectados y susceptibles de contagio). Por otra parte en razón del riesgo de imagen del país sus perjuicios podrían trasladarse hacia otras producciones con presencia externa actual o potencial[[27]](#footnote-27).
  4. A los fines de obtener una valoración conservadora de los beneficios de sostener la actividad del SENASAG en esta materia, cabe considerar que a partir de la experiencia reciente se asume que el riesgo económico ligado a un nuevo brote de aftosa ha disminuido sensiblemente, tanto en términos de probabilidad de ocurrencia como en su magnitud estimada de impacto geográfica. Conceptualmente los principales efectos económicos directos de un eventual brote resultarían entonces en acciones de respuesta frente al mismo, donde las actividades incluyen gastos excepcionales de manejo de la emergencia (vigilancia y seguimiento de rebaños expuestos; cuarentena estricta y control de los desplazamientos del rebaño, equipos, vehículos y desinfección de establecimientos y de todo material infectado) y destrucción (sacrificio) de animales. Adicionalmente a esto, los mayores impactos se registrarían sobre el comercio internacional (existente y potencial).
  5. Un reciente estudio en MERCOSUR[[28]](#footnote-28) identifica que los efectos del estatus sanitario de un país tienes un impacto asimétrico sobre las exportaciones. Mientras que la pérdida del estatus producto ocurre tan pronto como se detecta el primer brote, la recuperación del mismo es un proceso lento y largo. Sobre esa base, el trabajo propone combinar una variable técnica para captar los efectos directos de la pérdida del estatus sanitario, incorporando la diferencia de estatus entre el exportador y el importador para captar la demora en retomar la condición de libre de la enfermedad[[29]](#footnote-29). A partir de la comparación entre el estatus del País de Origen de las exportaciones frente al del País de Destino de las mismas, surge una variable cualitativa que integra con otra cuantitativa (la serie del número de brotes reportados que surge de la Base de Datos de OIE de los 4 países evaluados). Las principales conclusiones del estudio son que ambas variables tienen grandes efectos sobre las exportaciones. En el caso de FA, un incremento de sólo 1.000 brotes está asociado con una caída de gran magnitud en las exportaciones. Se formula como hipótesis explicativa que los países pierden su acceso a terceros mercados tan pronto como los primeros brotes de la enfermedad son detectados y comunicados a la OIE. Adicionalmente, la diferencia de estatus entre exportador e importador también tiene una asociación negativa y significativa con las exportaciones.
  6. Siguiendo el concepto referido, estableciendo una relación con la dimensión económica y las exportaciones sector, se plantean dos hipótesis de ocurrencia de eventos (1 cada 10 años para el caso Con Proyecto frente a 3 cada 10 años para el caso Con Proyecto)[[30]](#footnote-30), y dos hipótesis del alcance del evento (restringido en el caso Con Proyecto, extendido en el Sin Proyecto). El siguiente cuadro resume lo expresado en valores.

**Tabla 14**. Fiebre aftosa – Escenarios Sin Proyecto y Con Proyecto comparados[[31]](#footnote-31)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Conceptos | Sin Proyecto | Con Proyecto |
| Dimensión Económica VBP (US$ Millones) | 1.100 | 1.100 |
| Exportaciones Potenciales (US$ Millones) | 52 | 52 |
| Brotes aftosa cada 10 años | 3 | 1 |
| Probabilidad de ocurrencia | 30% | 10% |
| Alcance sobre hato (animales) | 1.174 | 394 |
| Costo de gestión US$ Millones | 0,8 | 0,4 |
| Impacto directo productores US$ Millones | 0,5 | 0,2 |

*Fuente: Elaboración propia en base a datos SENASAG*

* 1. El análisis compara entonces los 2 planteos sobre la base del siguiente cálculo:

Pérdidas potenciales por recurrencia brotes de FA =

(Costo de gestión local ajustado por Efecto alcance) x (Probabilidad Ocurrencia)

+

(Exportaciones Potenciales) x (Ponderación cualitativa diferencial estatus)

Como se expresó, a los efectos productivos directos debe adicionarse el impacto en los canales comerciales. La no existencia del programa incrementa el riesgo de que surja un brote y se pierdan mercados externos. Por el contrario, el mantenimiento del programa implica un costo de inversión asumido con el que se reduce dicho riesgo de pérdida, lo que puede ser computado como un beneficio de sostenibilidad del mercado valorizado en las condiciones comerciales actuales en US$ 2.7 Millones anuales[[32]](#footnote-32). Se asignó como riesgo diferencial entre ambos escenarios de exportación un monto equivalente al 5% de las actuales ventas externas de cuero y sub-productos (esto es, existen menos probabilidades de perder las exportaciones actuales de cuero por causa de que la FA ante la presencia del Programa). Se aplicó un diferencial de riesgo similar al utilizado para comparar los eventuales costos de control de brote y efectos productivos entre las situaciones Sin y Con Proyecto.

* 1. Computando ambos efectos, el beneficio esperado de la intervención responde al diferencial entre ambos impactos negativos potenciales ponderados por un factor de probabilidad ocurrencia, lo que resulta en un valor anualizado de US$ 3.0 Millones (que se manifiesta a pleno cuando el estatus de EBB sea reconocido, previsto para dos años después del fin del presente Programa).

### Reducción de rechazos de exportación por presencia de plaguicidas y contaminantes.

* 1. Introducción. Si bien el accionar del GdB en Inocuidad agroalimentaria se fundamenta en objetivos vinculados a la atención de la población local, como son la protección de la salud de los consumidores y la defensa del territorio nacional contra amenazas sanitarias y fitosanitarias externas e internas, su importancia en términos de brindar un soporte que garantice el contenido de los productos exportables en materia sanitaria es un elemento insoslayable. Las limitaciones en ese marco son variadas, aunque encuentran un factor causal relevante en prácticas inadecuadas de cultivo y de manejo post-cosecha aplicadas por los productores. A partir de ello, se presentan entre otros los siguientes problemas: (i) aparición de residuos tóxicos (plaguicidas) en los alimentos; (ii) escasa vida de los productos perecederos (la ausencia de cadena de frío y de técnicas apropiadas de cosecha y pos-cosecha para su protección).
  2. Problemas observados. Se verifica una débil implementación programas debido a el perfil de los beneficiarios (elevado número de empresas artesanales y pequeños productores) junto con una deficiente capacidad analítica y técnica para la ejecución. Se han detectado alertas sanitarias del RASFF de la UE concentradas principalmente (80%) en el producto castañas (Nueces de Brasil). El número de casos detectados en reducido (5 casos en 2015) aunque al mismo tiempo son también escasos los niveles de exportación del país.
  3. Eje temático de las acciones previstas. La intervención definida por el Programa fortalece las siguientes áreas de actuación a los efectos de garantizar que los avances efectuados por el país en materia de reducción de rechazos puedan consolidarse. Ello incluye como destacado: (i) mejorar controles sobre el sector primario, (b) extender el alcance de los sistemas de control y vigilancia de agro-alimentos. Las principales líneas de actuación son Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y en Producción ecológica[[33]](#footnote-33) (focalizados en banano, piña y quinua), acompañadas con inversiones en capacidad de diagnóstico.
  4. Determinación de los beneficios. Se revisaron las estadísticas por rechazos de exportaciones vinculadas al sector alimenticio. El Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos (RASFF) de la Unión Europea indica 19 notificaciones durante el período 2010-2016 (63% de los casos se debe a aflatoxinas en nueces de Brasil, el 21% son problemas microbiológicos, específicamente a salmonella en sésamo, y hongos en frutas y vegetales deshidratados y el 16% restante se debe a características organolépticas indeseadas, vidrio en quinua y colorantes no autorizados en ajíes.
  5. En lo referente a las exportaciones hacia los Estados Unidos, datos oficiales de la Food and Drug Administration (FDA), reportan 13 casos en el período 2009-2016 (mayormente salmonella en semillas de sésamo, aflatoxinas en nueces de Brasil; etiquetado incorrecto sobre información nutricional y presencia de plaguicidas en quinua (1 caso en 2016).
  6. Por una parte debe destacarse que el incremento de las capacidades de laboratorio genera un aporte a la reducción y/o control de este tipo de rechazos. Asimismo, otras acciones de capacitación de productores (buenas prácticas en general y focalizadas en producciones ecológicas) contribuye tamnién a este fin. Complementariamente, ante el escaso desarrollo de los negocios de los negocios de exportación de productos vegetales al exterior, no existen evidencias suficientes para expresar este beneficio de forma cuantitativa. Si bien el riesgo de rechazo podría afectar algunas producciones de exportación significativas tales como las castañas o nueces de Brasil, no existen en la práctica antecedentes de rechazos que en el futuro pudieran evitarse (de modo de plantear un diferencial entre Sin Proyecto y Con Proyecto). Apoyado en un criterio de prudencia, no se contabilizan beneficios por este concepto en el Flujo de Fondos integral del Programa. A modo de ejemplo puede mencionarse que el efecto equivalente a perder el 5% de las actuales ventas externas con destino a Unión Europea (40% del total del producto) alcanzaría a un monto de US$ 2.2 Millones anuales[[34]](#footnote-34). El criterio es que las mayores capacidades de control de rechazos se manifiestan en su aporte a las acciones que facilitan las ventas al exterior, aspecto crítico especialmente en el segmento vegetal, que cuenta con escasa tradición exportadora, En el apartado de acceso a mercados que se desarrolla a continuación, se incorpora de modo indirecto el resultado de estas acciones comentadas, ya que el levantamiento de los problemas ligados a la inocuidad constituye un factor que consolida la acción comercial enfocada en nuevos destinos.

### Condiciones sanitarias o reglamentarias para el acceso a nuevos mercados.

* 1. Mientras por una parte el sistema sanitario defiende los mercados alcanzados, también crea condiciones para acceder a nuevos segmentos o nichos de actividad donde el componente sanitario puede representar una barrera limitante o un elemento positivo diferenciador[[35]](#footnote-35). Como se explicitó, el tema sanitario constituye uno de los elementos relevantes dentro del planteo de desarrollo del sector agropecuario en Bolivia. A los efectos de medir su importancia, resulta necesario establecer algunas tendencias que caracterizan los mercados donde los distintos productos agropecuarios buscan explotar su máximo potencial.
  2. En materia animal reconocimiento de la condición de un país como libre de cierta enfermedad por parte de un país importador no es únicamente un problema técnico (sanitario) ni un mecanismo automático. Mientras que un país pierde su estatus de libre de determinada enfermedad tan pronto como se detecta un brote de la misma, la recuperación de ese estatus es un proceso con muchas etapas políticas y que puede insumir meses o años. A modo de ejemplo, los Servicios Veterinarios (APHIS) de los Estados Unidos reportan en su página web que para el caso de la fiebre aftosa (FMD), el reconocimiento de que un país ha recobrado el status de país libre de fiebre aftosa demora en promedio unos 429 días después de la notificación del último brote detectado. Por lo tanto, se estaría subestimando el impacto del estatus sanitario sobre el comercio internacional si únicamente se utilizara una variable técnica (por ejemplo-número de brotes por año) para estimar el impacto de la medida.
  3. Paralelamente cabe considerar que se distinguen dos etapas en el cumplimiento de las medidas sanitarias[[36]](#footnote-36). Una primera etapa refiere al cumplimiento técnico del estándar, mientras que la segunda etapa consiste en el proceso de acreditación y/o demostración del cumplimiento del mismo. Dicho de otra forma, resulta tan importante eliminar enfermedades del rodeo ganadero como comunicar en tiempo y forma la información que garantice el mantenimiento (la obtención) de un estatus sanitario. Por tanto, desarrollar sistemas de información capaces de gestionar y comunicar la información requerida por la comunidad internacional y/o las autoridades de los países importadores es un complemento imprescindible (por ejemplo Sistemas de Trazabilidad). Lo anterior implica que el proceso de certificación tiene costos de implementación que pueden obstaculizar las exportaciones, imponiendo costos fijos en dinero, tiempo o ambos. El efecto comercial específico de una norma sanitaria concreta sobre los flujos comerciales pasa a ser básicamente una cuestión práctica. Dado que los costos de implementación tienen efectos negativos sobre las exportaciones, entonces vale la pena utilizar las instituciones públicas como SENASAG para reducirlos.
  4. Bases de determinación de beneficios. Asumiendo como válido el aporte del tema sanitario al acceso a los mercados, el desafío es asignar una valorización. Asimismo, es claro que requiere la confluencia de otros elementos para traducirse en resultados (políticas macroeconómicas e interés privado, entre otros). No se han identificado estudios que establezcan parámetros objetivos para realizar una cuantificación. Teniendo en cuenta los elementos mencionados, los beneficios esperados se han calculado sobre la siguiente hipótesis de trabajo: (a) si bien el fortalecimiento y consolidación de los sistemas de gestión y certificación dentro de ciertas cadenas productivas generan mejores condiciones de acceso a mercados de exportación, el proceso será extenso por lo que se estima que su incidencia será nula dentro del horizonte temporal del Programa y baja dentro del período de vida considerado para la evaluación (20 años) y (b) se van a plantear supuestos de potenciales de incrementos de exportación en segmentos en los cuales la contribución del aporte sanitario se estima relevante para su expansión:segmento avícola a Perú y otros mercados latinoamericanos, limón, papaya y arándanos con destino a USA .
  5. Potencial exportador avícola. Se argumenta que un mercado cautivo para la avicultura boliviana podría ser los mercados del norte de Chile y del sur del Perú[[37]](#footnote-37), por la distancia que existe entre estas zonas y los centros importantes de producción, aspecto que permitiría llegar a esas regiones con precios competitivos. En el caso de Chile, las poblaciones de la Región de Tarapacá, Antofagasta y Atacama que son las más alejadas, alcanzan un total de 1.03 millones de habitantes y el sur del Perú en los departamentos de Apurimac, Arequipa, Cuzco, Moquegua, Puno y Tacna, suman aproximadamente 3.7 millones de habitantes. Se han registrado exportaciones de carne de pollo solamente a Perú durante el último quinquenio del orden de 1.500.000 kg de carne de pollo congelado / promedio año (los envíos a Ecuador y Venezuela que se encuentran interesados en importar producto boliviano, no ha podido ser desarrollada debido a que el tránsito libre por Chile debe contar con el certificado zoosanitario que acredite que está libre de la enfermedad de Newcastle, constituyendo una barrera sanitaria).
  6. Potencial exportador vegetal. En materia vegetal existen fuertes oportunidades a partir de los acuerdos comerciales suscriptos por el país sobre varias producciones; (1) limón, papaya y arándanos a EEUU, (2) quinua a México, (3) soya, castaña y café a China. Entre las restricciones sanitarias ligadas al aprovechamiento de este potencial se destaca la necesidad de mejorar el sistema de control frontera y optimizar los sistemas informáticos del ente.
  7. El cuadro que sigue muestra las expectativas en materia de volumen físicos y monetarios incrementales, que surgen como diferencia entre la situación real y potencial, en rubros más destacados.

**Tabla 14**. Potencial de acceso a mercados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Producciones | Volumen Expo tn | | Valor Agregado Incremental | Destinos |
| Actual | Proyectado |
| Aviar : Pollo | 1.500 | 15.000 | 3.402.000 | Perú-Chile- Ecuador- Venezuela |
| Vegetal: Limón/Arándano/Mandarina | < 1.000 | 10.000 | 2.916.000 | USA - Perú -China |
| TOTAL |  |  | 6.318.000 |  |

*Fuente: Elaboración Propia en base a presentaciones de SENASAG agosto 2016.*

* 1. A partir de las premisas explicitadas y teniendo en cuenta los márgenes de beneficio con que operan las explotaciones dedicadas a los segmentos detallados[[38]](#footnote-38), se estimó la ganancia incremental a nivel de los productores. Complementariamente, se consideró que los logros en el segmento animal serán alcanzados a partir del año 5 del Proyecto, conforme al cronograma previsto para alcanzar la erradicación de Newcastle y auto declaración de país libre de Gripe aviar. Por su parte, los avances en el área vegetal han sido incorporados al Flujo de Fondos del programa partir de una fecha similar, considerando volúmenes iniciales reducidos que luego crecen al ritmo histórico de crecimiento de las exportaciones agropecuarias del país[[39]](#footnote-39). En todos los casos se asumió la hipótesis que el plano sanitario contribuye a estos logros de modo parcial, requiriendo la confluencia de otros factores y esfuerzos[[40]](#footnote-40).
  2. Certificación de productos ecológicos. A pesar del crecimiento del último decenio, la exportación vegetal agropecuaria está concentrada entre relativamente pocos productos. En términos de potencial, se observan varios elementos que apuntalan la situación del agro para aprovechar las oportunidades entre los que se destaca la tendencia instalada en los países industrializados en consumir productos más frescos, saludables y seguros, que puede ser atendida a partir de producción Se desarrollarán programas piloto para promover la inocuidad de alimentos de origen agrícola y animal. Dentro de los rubros priorizados se buscará que productores de banano, piña y quinua alcancen la certificación del SENASAG. Ello crea condiciones diferenciales de precio, a partir de que corrientes de consumidores priorizan ese tipo de productos.
  3. En términos del aprovechamiento de oportunidades, se observa que la demanda mundial para productos orgánicos está creciendo a la orden de 14% al año[[41]](#footnote-41), respondiendo a un énfasis mucho mayor en cuidado de la salud, el medio ambiente y con ello el manejo de sostenible de recursos. Dada su posibilidad de operar en pequeña escala, la producción orgánica constituye una herramienta especialmente útil en el segmento de pequeños y medianos productores, uno de los grupos de mayor tamaño de acuerdo al perfil de la población beneficiaria. Se observa que existen procesos de reconversión a producciones orgánicas en varios rubros, tales como los expuestos en la Tabla siguiente.

**Tabla 16**. Potencial expansión certificación Productos ecológicos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Producciones | Volumen Total rubro tn | Volumen ecológico | | Valor Agregado Incremental |
| Actual | A incorporar |
| Quinua | 56.256 | 56.256 | 9.252 | 1.850.400 |
| Chía | 23.500 | 6.449 | 2.348 | 516.560 |
| Banana | 127.000 | - | 25.400 | 762.000 |
| TOTAL |  |  |  | 3.128.960 |

*Fuente Elaboración propia en base a datos SENASAG.*

* 1. Se asumió la hipótesis que la certificación orgánica genera un reconocimiento diferencia en precios que compensa al productor por los rendimientos superiores que podría obtener al emplear productos químicos para expandir la producción (asumido entre el 5 y el 10% adicional). Complementariamente, se consideró que los logros serán alcanzados a partir del año 5 del Proyecto, En todos los casos se asumió la hipótesis que el plano sanitario contribuye a estos logros de modo parcial, requiriendo la confluencia de otros factores y esfuerzos[[42]](#footnote-42).

## Mejora del Sistema de laboratorio animal, diagnóstico vegetal e inocuidad.

* 1. Se destaca que entre las inversiones incluidas en el Programa se incluye el mejoramiento de los servicios de diagnóstico y control provistos por el sistema de laboratorios. Se trata por una parte de reparar infraestructura deteriorada y reemplazar equipos obsoletos, en el caso de los laboratorios existentes para atender Sanidad Animal e Inocuidad. Complementariamente, se crea una unidad nueva para proveer servicios al segmento de Sanidad Vegetal. En materia de localización el servicio oficial de laboratorios dispone actualmente de dos sedes: una en Santa Cruz y otro en Cochabamba, ambos compartiendo la cobertura de demandas vinculadas a la Sanidad Animal y la Inocuidad. La futura estrategia nacional en esta materia en una perspectiva a largo plazo toma como criterios centrales los siguientes: (i) el establecimiento de un Laboratorio Nacional e integral en Santa Cruz, en razón de su proximidad al baricentro productivo de la actividad, (b) la mudanza de las instalaciones actuales ( hoy LIDIVET) a una nueva construcción, en un sitio ubicado fuera de la ciudad que cumpla las exigencias ambientales y permitan planificar y atender su futura expansión y (c) la incorporación de infraestructura de acuerdo a exigencias de los organismos internacionales de referencia. Con respecto a la funcionalidad existente en Cochabamba (LIDIVECO), serán corregidas sus deficiencias de infraestructura y equipamiento para funcionar como complemento de la cobertura de necesidades de los usuarios durante la etapa de ampliación y modernización de las capacidades del LIDIVET.
  2. Finalizadas las obras se fortalecen las capacidad de apoyo al sistema en los siguientes aspectos: i) el laboratorio animal pasa a contar con un nivel de bioseguridad 3, incluyendo además un módulo para diagnóstico de insumos veterinarios, ii) en vegetal se genera con la nueva infraestructura capacidad de diagnóstico vegetal y control de calidad de plaguicidas y fertilizantes (con una prueba acreditada bajo ISO 17025) y iii) el sistema de diagnóstico de inocuidad pasa a funcionar conforme a la Norma ISO 17025 (se espera acreditar 7 técnicas para fines del Programa).
  3. Complementariamente, están planificadas actividades de capacitación del personal entre los que se incluyen 20 técnicos en cada una de las especialidades (60 en total) para garantizar su apropiada gestión.
  4. Al mejorar la infraestructura, el equipamiento y el funcionamiento de los laboratorios, es esperable observar una serie de logros intermedios que reflejan la mejora de la capacidad de diagnóstico y vigilancia del sistema de sanidad. Primero, se debe esperar un aumento de la cobertura de muestras de diagnóstico, lo que significa que se pueden cubrir un número mayor de enfermedades, contando con una disponibilidad mayor de métodos y ensayos. Este aspecto fue estudiado ex ante a los fines del dimensionamiento de las instalaciones y equipamiento. Como resultado de ese enfoque, el diseño de las mejoras previstas responde por una parte a la cobertura de necesidades mínimas reglamentarias de prestación, así como a las proyecciones de demanda específica de los servicios de diagnóstico, a los fines de establecer una formulación costo- eficiente (evitar el sobredimensionamiento del servicio). El siguiente cuadro expone las previsiones del equipo de SENASAG con relación a los cambios en la demanda futura de servicios de diagnóstico.

**Tabla 22**. Proyecciones de demanda de servicios de diagnóstico. Muestras x año.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Segmentos | Actual | Proyectada |
| Área Inocuidad | 3.300 | 11.000 |
| Área Sanidad Vegetal | <1000 | 8.000 |
| Área Sanidad Animal | 75.000 | 90.000 |

*Fuente: Estimación SENASAG agosto 2016*.

* 1. Segundo, si bien se va a procesar un volumen mayor de muestras, al mejorar las condiciones técnicas se espera contar con la capacidad de brindar respuesta más rápida a situaciones de críticas o de emergencia,. Vinculados con estos logros intermedios, el Programa aspira a que se constituyan en insumos claves para onseguir los resultados e impactos perseguidos con respecto al estado fitosanitario del país. Específicamente, al lograr aumentar la capacidad de cobertura y eficiencia del sistema de laboratorios se espera mejorar tanto la prevención y el mantenimiento del estado de libre de enfermedades y plagas exóticas como la reducción de brotes y la erradicación de las enfermedades y plagas existentes. Por último, existe un vínculo directo con la capacidad de acceso al Mercado externo de los productos cárnicos, ya que existen exigencias de la OIE sobre las condiciones del laboratorio animal que de no ser cubiertas pondrían en riesgo el estatus sanitario vigente. En material de inocuidad, la capacidad de evaluación de plaguicidas y fertilizantes es un element critico para prevenir rechazos de exportaciones del segmento vegetal. Otros logros esperados en el largo plazo y de perfil más indirecto son su contribución a la reducción de la contaminación de alimentos por zoonosis,
  2. Se estima que el fortalecimiento del sistema de laboratorios constituye una condición esencial para el logro de los objetivos del Programa. En su consideración en términos de resultados, los costos inherentes (de inversión y de operación y mantenimiento) han sido computados en el Flujo de Fondos integral del Programa. Con respecto a los beneficios, se estima no son directamente generados por el Sistema de Laboratorios, sino que el mismo constituye un insumo que se traduce en beneficios a través de los conceptos antes detallados (reducción de mermas productivas, prevención de ingresos de enfermedades o plagas, acceso y sostenibilidad de mercados). Por lo tanto, a los fines de los cómputos, este concepto genera resultado cero.

## Reducción de la incidencia en la población de enfermedades generadas por alimentos.

* 1. Introducción. No existen estudios que establezcan la relación del impacto del consumo de productos alimenticios con enfermedades detectadas y tratadas, estableciendo vínculos causales, lo que constituye una limitación a poder asignar al Programa los beneficios resultantes de una eventual disminución en la ocurrencia de las mismas (cuando fueran objeto de acciones tendientes a su reducción). Paralelamente, existen estadísticas que contabilizan de modo global la ocurrencia de Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA´s) que han presentado la siguiente tendencia en los últimos 7 años.

**Tabla 17**. Casos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS GESTION 2010-2015 A NIVEL NACIONAL | | | | | | |
| DEPARTAMENTOS | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Beni | 39 | 133 | 147 | 217 | 328 | 204 |
| Chuquisaca | 422 | 317 | 666 | 709 | 610 | 518 |
| Cochabamba | 569 | 1.150 | 2.362 | 748 | 347 | 264 |
| La Paz | 838 | 550 | 513 | 470 | 537 | 415 |
| Oruro | 26 | 74 | 63 | 26 | 34 | 25 |
| Pando | 48 | 30 | 181 | 30 | 25 | 338 |
| Potosí | 29 | 327 | 204 | 321 | 269 | 176 |
| Santa Cruz | 1.687 | 2.690 | 2.340 | 3.698 | 3.254 | 2.020 |
| Tarija | 1.326 | 1.341 | 1.104 | 611 | 226 | 254 |
| TOTAL | 4.984 | 6.612 | 7.580 | 6.830 | 5.630 | 4.214 |

*Fuente: Datos del Ministerio de Salud.*

* 1. Consideraciones sobre el análisis de beneficios. Siguiendo el enfoque teórico planteado, los beneficios corresponderían a ahorros por costos de tratamiento y efectos conexos motivados las enfermedades transmitidas por los alimentos, que las acciones del Programa contribuirían a mitigar su impacto controlando la presencia de elementos contaminantes. El análisis contempla los siguientes elementos: (a) días promedio de internación (promedio últimos 5 años), (b) tiempo de incapacidad laboral del enfermo (y eventualmente familiar afectado como acompañante); (c) costo promedio de internación y (d) salario promedio por individuo afectado.

**Tabla 18**. Impacto de las ETAs reportadas sobre gasto sanitario y productividad laboral

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Componentes Efecto Sanitario | | Componentes Efecto Productivo | |
| Conceptos | Valores | Conceptos | Valores |
| Casos anuales (Prom 2010-15) | 5.975 | Casos anuales (Prom 2010-15) | 5.975 |
| Costo diario tratamiento US$ | 52,8 | Costo diario laboral | 10,6 |
| Dias de tratamiento Mínimo | 3 | Dias Ausentismo laboral (Mín) | 7 |
| Gasto Sanitario | 946.440 | Perdida productividad | 886.690 |
| *Fuente: Elaboración propia - Salatio Mínimo en Bolivares 1.805 (equiv US$ 265).* | | |  |

* 1. Considerando el promedio de afectados por ETAs en los últimos años (casos reportados) el efecto de estas enfermedades puede establecerse en US$ 1.9 Millones por año. Cabe destacar que los planteos generales en otros países mencionan un nivel importante de personas afectadas son tratamiento (1 caso reportado por cada 3 individuos enfermos), situación que se presume agravada en Bolivia en razón del bajo desarrollo de la infraestructura de servicios básicos (agua y saneamiento entre otros), por lo que las informaciones indicadas en el cuadro más arriba sólo reflejarían una mínima parte. Al mismo tiempo, señalan la incidencia de otros factores (escasos hábitos de higiene personal regular) que tendrían una ponderación altamente relevante en el panorama general.
  2. En análisis de este trabajo puede establecerse la hipótesis de que los avances en materia de inocuidad de los alimentos contribuirían a reducir esos valores en un plazo de 5 años, se generaría un beneficio. Sn embargo, teniendo en cuenta las señaladas limitaciones de información (no existe una vinculación probada entre los tratamientos y las causas de la enfermedad) y la poca representatividad de las cifras sobre la situación real percibida, los flujos no fueron considerados en el análisis integral del programa. Sin embargo, se considera probable que las acciones del Programa disminuyan la presencia e impacto de las ETAs.

### 

## Mayor Eficiencia de Gestión Institucional

* 1. Introducción. Los trámites para generar, mantener y proporcionar información a las agencias del Gobierno constituyen una fuente de costo para los productores en la medida que involucran tiempo, y eventualmente recursos financieros. Adicionalmente, recaen en forma desproporcionada sobre los productores de menor tamaño que tiene menos posibilidades de absorber ese costo en un nivel de actividad más reducido. La intervención definida aporta líneas de actuación a los efectos de garantizar y fortalecer los avances efectuados por el país en la materia.
  2. En la situación actual se presentan una serie de problemas que obstaculizan una gestión ineficiente, destacándose: (a) infraestructura de gestión central y distrital débil, con elevada concentración de funcionarios en espacios reducidos, sin espacios de archivo ni equipamiento básico apropiado, (b) atención administrativa poco eficiente con debilidades en los circuitos administrativos y herramientas obsoletas (informática), (c) deficiente parque automotor con escasa prestación práctica y elevado costo de mantenimiento. Los servicios administrativos se encuentran aglutinados en el sistema Gran Paititi, el cual concentra 118 trámites, de los cuales el 80% no están automatizados e incorporados a acceso electrónico. Se requiere más espacio físico (con mayor funcionalidad), más equipos de transporte (más eficientes), más personal (con mayores capacidades), más equipamiento informático (con sistemas asociados), todo con la máxima urgencia para responder a la expansión sectorial. Se presentan a continuación los principales trámites gestionados ante SENASAG.

**Tabla 19**. Principales servicios administrados por Gran Paititi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Trámite | Tipo | Cantidad anual |
| Registro de usuarios en Sanidad Animal | REG | 2.292 |
| Registro de usuarios en Sanidad Vegetal | REG | 3.990 |
| Registro de usuarios en Inocuidad | REG | 1.936 |
| Permisos importación Prod Veg | IMP | 15.848 |
| Certificados exportación Vegetal | EXP | 5.304 |
| Certificados despacho fronterizo Veg | EXP | 23.387 |
| Permisos importación Prod Animal | IMP | 13.819 |
| Certificados exportación Animal | EXP | 15.230 |
| Permisos de tránsito | TRA | 4.347 |
| Certif traslado inter-departam carne | TRA | 4.752 |
| Otros trámites |  | 30.443 |
| TOTAL ANUAL |  | 108.396 |

*Fuente: SENASAG*

* 1. Indicadores de mayor eficiencia. Se espera que la modernización de la gestión y del manejo de la información (aplicación del sistema de Oficina Virtual y Firma Electrónica) se traduzca en una reducción de los tiempos de trámite, representando un beneficio tanto para los usuarios/ beneficiarios como para el propio Estado. Si bien el proceso alienta valores sociales como transparencia, acceso, uso y disponibilidad, la valorización de los beneficios está focalizada en la reducción de costos incurridos por usuarios en tiempos de traslado (viaje, procesamiento de la solicitud, espera de atención) considerando el Valor hora del público objetivo y los gastos de interacción presencial.
  2. Desde el punto de vista del organismo se busca acceder a un conjunto de beneficios económicos tales como reducción de tiempo de los empleados y gastos vinculados (junto a calidad de gestión e imagen institucional), medidos por vía de la dotación afectada, la carga horaria y el costo/hora de funcionarios y los gastos administrativos. A partir de la identificación de las actividades más relevantes en términos de tiempo y gastos, junto con el análisis de las inversiones previstas y los costos recurrentes (análisis incremental comparando situaciones Sin y Con Proyecto de Firma electrónica), se planteó la estimación del beneficio proyectado de esta iniciativa.
  3. El proceso para estimar el ahorro en tiempos de trámites sigue el siguiente planteo:

1. Se seleccionaron los 10 principales en términos de cantidad de atenciones presenciales y de gran importancia estratégica, con foco en las exportaciones y registros, según las prioridades del SENASAG.
2. Se identificaron los costos de gestión incluyendo directos e indirectos, estableciendo el costo privado en función del costo de oportunidad con base en los tiempos de incurridos de cada trámite particular, más los gastos adicionales.

c. Los beneficios resultan de la reducción de costos internos de gestión (personal, insumos directos, espacio de archivo y almacenamiento de registros) y reducción de gastos del usuario (tiempo de viaje y demora en la institución, más otros gastos directos) partir del salario por hora mínimo nacional. Se tomaron como referencia del valor horario los costos de remuneración promedio de los funcionarios no técnicos de SENASAG y la Remuneración Media Nominal provista por INE como referencia del sector privado.

**Tabla 20**. Escenario de Implementación de Firma electrónica

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componentes del costo | Comparación de Situaciones | |
| Sin Proyecto | Firma electrónica |
| *Sector Público* |  |  |
| Personal administrativo | 81 personas | 54 personas |
| Consumo papelería e insumos | US$ 95.000 anuales | Reducción 50% |
| Espacio físico de archivos Distritales | 140 m2 | Reducción 50% |
| Proporción trámites a Oficina Virtual | 0% | 60% |
|  |  |  |
| *Sector privado* |  |  |
| Visitas a SENASAG | 1 ó 2 según usuario | 0 visitas |
| Tiempo promedio espera | 18 minutos | 0 minutos |
| Tiempo elaboración formulario | 24 minutos | 24 minutos |
| Tiempo de viaje (ida y vuelta) | 1 hora 15 minutos | 0 minutos |
| Costo de viaje promedio (ida y vuelta) | US$ 1,5 | US$ 0 |

*Fuente: Elaboración propia en base a datos de entrevistas en SENASAG. Agosto 2016.*

* 1. Los tiempos establecidos relativos a esperas, elaboración de formularios o viajes, resultan de estimaciones a partir de reuniones realizadas en Santa Cruz, Trinidad y Cochabamba. Los tiempos internos encuentran su fundamento en la experiencia de los interlocutores, presentando amplia variabilidad entre los momentos pico (donde por ejemplo la demora alcanza a 45-60 minutos regularmente) y los horarios de menor afluencia. Los tiempos de integración de formulario dependen de la cantidad de ítems o el detalle que comprenden (los formularios relativos a exportación e importación, los más numerosos, se vinculan a múltiples productos por lo que su ejecución puede requerir 40-50 minutos de un operador preparado). La mayor cantidad de trámites corresponden también a las oficinas donde se presentan los mayores retrasos. Se establecieron promedios conservadores a los fines de no sobre-estimar beneficios. En relación a los tiempos externos (viaje del usuario) también la amplitud de datos es amplia, asumiéndose valores promedio validados por los equipos de trabajo de SENASAG. El análisis planteado asume también una proyección del número de trámites futuros vinculados a la actividad de SENASAG. Esta información no ha sido provista por la institución en carácter detallado[[43]](#footnote-43), por lo que se aplica un supuesto de que la evolución futura será similar a la de los últimos 5 años (1.1% anual). El cuadro expone los principales ahorros esperados, bajo el supuesto de que no todos los trámites serán tramitados por vía de la Oficina Virtual, sino que se marcan metas a alcanzar para el año 4 (el 30% del total de trámites) y en el año 5 (el 60% de los mismos), porcentaje que luego se mantiene constante hasta el final de los 20 años.
  2. Sintetizando, la aplicación de un mecanismo de *Oficina Virtual* y *Firma electrónica* (requiere además de las inversiones tecnológicas la aprobación de su implementación externa al SENASAG) implica una fuerte reducción esperada en los tiempos incurridos tanto en la gestión interna como en el tiempo de usuarios. A partir del análisis de los 10 principales trámites (ascienden a 77.953 procesos anuales, representando el 72% del total) se estimó que podía alcanzarse a partir de su implementación a ser finalizada en el año 5 un ahorro de US$ 1.2 Millones anuales (15% ahorros de gestión interna y 85% beneficios a usuarios).

# Costos Económicos

* 1. El siguiente Cuadro expone las inversiones por Componente:

**Tabla 21**. Inversiones previstas del Programa – valores en USD

|  |  |
| --- | --- |
| **Categorías de inversión** | **TOTAL** |
| **Administración y Supervisión** | **800.000** |
| Funcionamiento UGP | 800.000 |
| **Costos Directos** | **23.600.000** |
| 1.Modernización Gestión al Usuario | 2.700.000 |
| 2. Fortalecimiento Sistema Inocuidad | 5.000.000 |
| 3 Fortalecimiento Sistema Sanidad Animal | 7.800.000 |
| 4 Fortalecimiento Sistema Sanidad Vegetal. | 8.100.000 |
|  | - |
| **Costos concurrentes** | **600.000** |
| Evaluación y Seguimiento | 600.000 |
| **Total** | **25.000.000** |

* 1. Se observa que el componente de mayor relevancia es el de Sanidad Vegetal representando el 32.4% de la inversión prevista, seguido por Sanidad Animal (31.2%), Inocuidad (20.0%), representando el fortalecimiento de la gestión institucional el 10.8%, completando lo restante los gastos de administración y evaluación que totalizan 5.6%.
  2. Para la identificación y valuación de costos económicos, existen varias consideraciones importantes. En primer lugar, se han identificado y valorizado todos los costos de carácter incremental (de inversión u operación y mantenimiento) que estén asociados a los resultados que se espera obtener con el programa o con un componente específico, aun cuando parte de las acciones necesarias para alcanzar dichos beneficios se financien con recursos no incluidos en el presupuesto del programa (definidos como costos de obras o acciones complementarias). En estos conceptos básicamente se han incluido Costos de Operación y Mantenimiento del equipamiento incorporado (consistente fundamentalmente en vehículos de control e inspección y equipos de laboratorio), así como el personal que deberá ser contratado por las áreas públicas participantes que revista un carácter adicional a las posiciones existentes. El mantenimiento de la previsión de estas erogaciones más allá de los 5 años previstos para la intervención reviste importancia en su carácter de costos necesarios para garantizar la sostenibilidad futura del planteo general de mejora de la Institución.
  3. Asimismo, se han estimado los costos de operación de la Unidad Ejecutora del Programa y los pertinentes a tareas de fiscalización y control externo (incluyendo auditorías, informes de Evaluación de Medio Término, Evaluación Final y de Impacto) los cuales han sido incorporado en los Flujos de Fondos del Programa a los efectos de estimar los indicadores de retorno.
  4. Adicionalmente, el cambio en las condiciones de prestación genera mayor demanda en la estructura de servicios, que se estima será acompañada con un acrecentamiento de los costos recurrentes. Con posterioridad a la finalización de la intervención, esta estructura des gastos deberá ser sostenida a los fines de continuar brindando los servicios sanitarios, manteniendo las condiciones para materializar los beneficios previstos.

# Retorno Económico del Programa.

### Resultados de la Evaluación.

* 1. Sobre la base del efecto económico incremental y considerando un horizonte de impacto de 20 años, se obtuvo un VAN de USD 21.1 Millones, con una Tasa Interna de Retorno del 23.5%.
  2. Tal como se explicó, los resultados responden a los siguientes beneficios: (i) Reducción de las mermas en la producción ocasionadas por plagas y/o enfermedades que afectan los cultivos y crianza de animales, por vía de la disminución de la prevalencia o incidencia de las mismas, (ii) Ahorros derivados por la mayor eficiencia en trámites que responden tanto a una mayor eficiencia interna como en menores tiempos y gastos de usuarios, (iii) Fortalecimiento del acceso a nuevos mercados y sostenibilidad de los existentes, logro de mayor necesidad de maduración temporal y sobre el que contribuyen otros elementos.
  3. En el gráfico más abajo se presenta la relevancia de los distintos beneficios valorizados (comparados en base a su VAN). destacándose que los derivados del aumento de productividad constituyen el más importante con un 51% del total de los conceptos computados, seguido por el acceso a mercados (con un 38%) y los ahorros de tiempos de gestión (11% del total). No se consideraron beneficios por reducción de enfermedades ni por disminución de rechazos de exportación, por no existir elementos para definir su atribución al Programa (enfermedades) o las limitaciones de información.

**Figura 3.** Ponderación de los Beneficios Identificados

### Análisis de sensibilidad

* 1. Se sometieron los resultados alcanzados a un análisis de sensibilidad, planteando varias hipótesis ligadas a varios elementos de incertidumbre. Por una parte, los procesos de ejecución de las obras y compra de equipos podrían ser más onerosos que lo previsto en los presupuestos, tanto por complejidades durante la ejecución de obras o como por la revisión de las necesidades de cambio tecnológico de equipos que alteren la definición de las capacidades de diagnóstico. Sobre la base de Costos de inversión y Recurrentes (tanto de gestión del SENASAG como de productores) que fueran superiores en un 20% al presupuesto base, la TIR se reduciría a un 18.8%, con un VAN de USD 13.9 Millones.
  2. Adicionalmente, existe incertidumbre en las capacidades y voluntad de los grupos de productores para hacer efectivas y sostenibles las mejoras sanitarias planteadas (si bien el Programa actuará para minimizar este riesgo con acción coordinada de las Departamentales y las Asociaciones de Productores). En términos prácticos, ello significaría que si en lugar de alcanzar los objetivos perseguidos en Mosca de la Fruta y Newcastle con respecto a la participación de los grupos de beneficiarios (y por ende estos se redujeran al 70% del objetivo esperado[[44]](#footnote-44)), entonces la Tasa interna de retorno del Programa se reduciría a un 19.1%, con un VAN de USD 12.3 Millones.
  3. Las condiciones de acceso a mercados están sujetas a la política económica y vocación del sector privado, entre otros factores. En el supuesto de que se alcanzaran sólo un 50% de las metas, la TIR se reduciría al 18.3%, con un VAN de US$ 10.1 Millones.
  4. Las metas de calidad de gestión enfrentan el riesgo de que las nuevas técnicas no sean adecuadamente asimiladas por el personal de SENASAG o que los usuarios no adhieran mayoritariamente al esquema de gestión vía web (lo más probable una combinación de ambos). En el supuesto de que los objetivos de calidad de los servicios no cubrieran la totalidad de los tramites planteados y su efecto se limitara a solo un 40% de los tramites gestionados, la TIR se reduciría al 20.5%, con un VAN de US$ 16.3 Millones.
  5. *Punto de equilibrio.* El planteo consiste en establecer el máximo nivel de reducción de la estimación de los beneficios (y/o incremento de costos) bajo las cuales el resultado esperado sería neutro (VAN igual a cero a d= 12% anual), asumiendo un efecto combinado de deterioro de los supuestos planteados. En el caso previsto, el programa se acerca a su punto de equilibrio bajo el efecto conjunto de los siguientes supuestos;
* Los Costos de inversión y Recurrentes (tanto de gestión del SENASAG como de productores) superiores en un 20% al presupuesto.
* Los objetivos perseguidos de reducción de mermas en productores afectados por Mosca de la Fruta y Newcastle alcanzan el 75% del objetivo esperado.
* La mejora de calidad de los servicios se limitan a solo un 75% de la meta perseguida.
* Las expectativas de acceso a los mercados y expansión de productos orgánicos se reducen en un 25% con respecto a los objetivos previstos.

En ese marco el Programa presenta una razonable solidez a la ocurrencia de efectos que limiten los impactos económicos proyectados.

# SOSTENIBILIDAD.

3. 1. Conceptos. Los principales objetivos de los sistemas públicos de sanidad (articulados en general por varias instituciones en los distintos países), son la preservación del patrimonio agropecuario de riesgos sanitarios y la protección de la salud de la población del consumo de alimentos contaminados. Estas funciones tienen la característica de constituir bienes públicos, ya que sus beneficios son no rivales (su uso por un beneficiario no impide el acceso de otro) y no excluyentes (no se puede impedir su acceso a usuarios reales o potenciales).
   2. Por su parte, la protección del hato ganadero o la producción vegetal tiene dos motivaciones principales: i) el aumento en la productividad por vía de la disminución en las pérdidas de producción y eventualmente del menor uso de insumos agropecuarios; y ii) el cumplimiento de exigencias que permiten el acceso a mercados externos. En este plano se observa la existencia de beneficios que constituyen claramente bienes privados, dado que los beneficiarios de algunos de estos servicios o campañas son mayoritariamente los productores de ciertas regiones de un país o productores individualizables, como en el caso de las exportaciones. Ello genera sustento a la percepción de tasas a los beneficiarios de estos servicios.
   3. Analizando puntualmente un servicio general para mejor interpretación de los conceptos, se observa que uno de los beneficios de la Trazabilidad Bovina es que ante un foco de enfermedad, el sistema permite puede rastrear el origen y los puntos que transitó el producto y operar sobre las causas del problema. En este sentido, el sistema actúa con el carácter de bien público. Al mismo tiempo, debido a que la trazabilidad es un instrumento que aún no está extendido en todos los países, los mercados más exigentes llegan a exigirlo como condición comercial. Así, la posibilidad de tener trazada la producción le reporta un beneficio privado a los actores, que se materializa en mejores precios de venta. Dadas estas características, los sistemas de trazabilidad pueden considerarse bienes mixtos. Frente a esta condición, los esquemas más tradicionales para la provisión de este servicio es el montaje, la operación y el monitoreo del sistema de trazabilidad por parte del sector público y el cobro de tarifas a los actores beneficiados.
   4. Los enfoques de financiamiento de los sistemas de sanidad, si bien admiten orientaciones particulares, están más generalmente orientados a que los bienes públicos sean financiados con recursos del presupuesto público general (para brindar mayor sostenibilidad, previsibilidad y permanencia a las prestaciones), mientras se busca que los actores privados privan los bienes privados y mixtos, planteándose mecanismos heterodoxos o de transición frente algunas situaciones particulares (grupos vulnerables, epidemias o eventos excepcionales).
   5. La debida atención de los retos sectoriales requiere la generación de servicios o bienes públicos agropecuarios que repercutan en el mejoramiento de su competitividad, al tiempo que faciliten un desarrollo más equilibrado entre los diferentes productores. El gasto público debidamente orientado a ese propósito, podría crear condiciones y capacidades que contribuyan a impulsar transformaciones productivas sostenibles, especialmente en los segmentos más vulnerables, aportando a la creación de capital social y la articulación con el mercado.
   6. Ejecución Presupuestaria actual y proyectada. Se observa que los recursos presupuestarios del  SENASAG han tenido la siguiente evolución en los recientes períodos.

**Tabla 23.** Ejecución presupuestaria 2014-2015 –Proyección 2016-2018. Valores en US$.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Análisis presupuestario | Datos Históricos | | Datos proyectados | | |
|  | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Ingresos | 10.487.908 | 11.405.741 | 10.969.929 | 12.967.349 | 15.404.203 |
| Ingresos propios | 8.162.704 | 9.091.762 | 9.079.185 | 11.076.605 | 13.513.459 |
| Aporte TGN | 993.857 | 1.467.509 | 1.467.509 | 1.467.509 | 1.467.509 |
| Otros ingresos | 1.331.348 | 846.470 | 423.235 | 423.235 | 423.235 |
|  |  |  |  |  |  |
| Egresos | 10.580.339 | 11.903.032 | 12.379.154 | 12.874.320 | 13.389.293 |
| Servicios personales | 5.860.448 | 7.702.070 | 8.010.153 | 8.330.559 | 8.663.781 |
| Bienes y servicios no personales | 3.779.701 | 2.797.367 | 2.909.262 | 3.025.632 | 3.146.658 |
| Otros gastos | 61.575 | 7.990 | 8.309 | 8.642 | 8.987 |
| Activos reales | 876.745 | 1.392.874 | 1.448.589 | 1.506.533 | 1.566.794 |
| Impuestos | 1.869 | 2.732 | 2.841 | 2.954 | 3.073 |
| Superavit / Déficit | -92.431 | -497.291 | -1.409.225 | 93.030 | 2.014.910 |

*Fuente: SENASAG*

* 1. Se destaca que su estructura de ingresos (reflejada en las segunda y tercera columnas) ha estado apoyada principalmente por recursos autogenerados (80% del total en 2014 y 2015), complementada por aportes del Tesoro Nacional (oscilando entre 10 y 12%) y otras fuentes departamentales complementarias. En materia de gastos, los recursos humanos tienen la ponderación más relevante (entre 55 y 65% en los años referidos), seguido por los bienes y servicios (25 a 35%) y otros gastos e inversiones de capital por montos menores. La posición de la Institución ha sido en general equilibrada, con déficits no relevantes.
  2. En la parte de la derecha del cuadro se exponen los datos proyectados hacia 2018, donde se plantea: (a) los ingresos propios proyectados se adecúan a la nueva normativa legal, (b) Los aportes del Tesoro Nacional se asumen estables, (c) los otros ingresos fueron de modo conservador reducidos al 50%, (d) los egresos fueron incrementados en función a la Tasa de inflación de Bolivia (Promedio de últimos 3 años: 4% anual). Se estima que la mejora de los ingresos propios que resulta de la nueva Ley (con efectos prácticos en recaudación a partir de 2017) el presupuesto proyectado muestra una situación equilibrada para 2017 y superavitaria para 2018.

Ajuste de Tasas conforme a Ley SAIA.

Durante el mes de agosto ha sido aprobada una nueva estructura tarifaria (bajo el marco de la nueva Ley de SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA) sobre la base de los siguientes ejes: a) igualar las percepciones entre jurisdicciones, ya que ello creaba desequilibrios e irregularidades entre los cobros de las oficinas departamentales (los usuarios declaraban sus actividades en las localizaciones de menor costo) y b) actualizar los servicios a un precio que refleje la efectiva estructura de prestación, reconociendo los costos incurridos (y su futura actualización). A partir de los ajustes planteados, SENASAG ha presentado una proyección de ingresos para los siguientes 4 años, la cual brinda razonables perspectivas de financiamiento con sus propios recursos de las mayores erogaciones que se corresponden a los gastos recurrentes del programa. El cuadro expone las cifras proyectadas en forma comparativa.

**Figura 4.** Ingresos x servicios proyectados 2017-2020. Antes y después Ley SAIA. En US$.

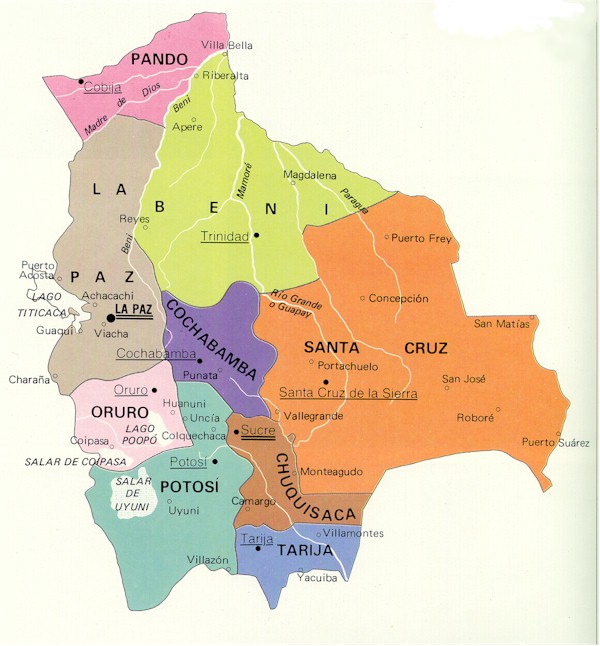
*Fuente: SENASAG*

# Anexo A: Caracterización agroecológica sintética del sector

A los fines de ponderar los efectos económicos de la estrategia de fortalecimiento del Sistema se Sanidad Agropecuario y de Inocuidad resulta de importancia establecer el perfil de los actores del sector y el ámbito geográfico-productivo.

Zonas agroecológicas. El total del territorio nacional de Bolivia se encuentra situado dentro de la zona del Trópico de Capricornio, pero el país presenta una gran variedad de climas. La topografía accidentada formada por las cordillera Occidental, cordillera Real y los llanos al oriente del país, son los que regulan el clima, lo cual explica que existan cumbres con nieves eternas y fríos polares en la misma latitud donde se extienden llanuras con clima cálido tropical.

**Figura 3**. Mapa de división política de Bolivia



Estas formaciones geográficas dan lugar a cuatro zonas:

**Zona del Altiplano.**

Ubicada entre los 3.600 a 3.950 m.s.n.m., donde se encuentran los **departamentos de La Paz, Oruro y Potosí**. El norte del altiplano (región del lago Titicaca), se caracteriza por presentar un relieve plano suavemente inclinado de norte a sur, con una red de drenaje endorreica, con extensos salares como los de Uyuni y Coipasa al sur y grandes lagos como el Poopó y el Titicaca. Existen muchas especies vegetales: la thola, la yareta, el ichu. La mayor parte de las pampas presenta una rica flora de gramíneas y dicotiledóneas herbáceas, pero además, numerosas especies arbustivas y esporádicamente algunos árboles. La fauna se caracteriza por una diversidad menor al de las regiones tropicales. Las temperaturas son extremas, pudiendo variar en el año desde 20oC hasta 15oC bajo cero. El suelo en muchas zonas esta "desnudo", pero a pesar de las condiciones críticas de heladas, sequía y altura, en estas zonas crecen plantas y hay lugares con bastante vegetación (vegetales y/o bofedales).

**Zona de los Valles.**

Comprendiendo toda la faja de los valles interandinos y meso térmicos, se distribuye entre los departamentos de **La Paz, Cochabamba, Chuquisaca, Santa Cruz, Tarija y Potos**í. Se caracteriza por tener una topografía accidentada en su mayor parte; está ubicada entre los 1.800 a los 3.600 m.s.n.m (temperatura oscila entre los 5oC hasta 28oC en promedio anual). Se encuentra surcado por varios ríos originados en los nevados de la cordillera Oriental. Estas serranías aíslan planicies de relieve ondulado con producción agropecuaria. Las unidades fisiográficas de las sierras normalmente no practican la agricultura, su vegetación está constituida por arbustos leñosos y semi leñosas, cactus, diversidad de pastos silvestres y paja. Los animales encuentran su alimentación en pastoreo libre, ocupando el espacio formado en las laderas de las montañas.

El conjunto de las formas fisiográficas, dan lugar a terrazas naturales, en pie de montes donde se desarrolla la actividad agrícola intensiva bajo riego. Presenta cultivos frutales de pepita y carozo, chirimoya, uva y algunas hortalizas tales como locoto, ají y cucurbit

**Zona del Trópico.**

Amazonía de Bolivia comprende los departamentos del Beni, Pando, norte de La Paz y Cochabamba (Chapara) y parte de Santa Cruz. La eco-región está formada por ríos integrantes de la cuenca amazónica y desde el punto de vista social, pertenece a lo que se conoce como el oriente. Esta región se caracteriza por tener un relieve plano en general a excepción de las áreas próximas a la cordillera. Se destaca la cadena de frutas exóticas tales como la papaya, mango, achachairú, ocoro, cítricos, guayaba y algunas hortalizas como locoto, ají, sandia y cucurbitáceas.

Las precipitaciones son frecuentes durante casi todo el año, pero con mayor fuerza entre enero y mayo (está entre 700 y 3000 mm al año). La época seca se extiende desde junio a septiembre. Está ubicada entre 200 y 1.000 m.s.n.m.

**Zona del Chaco.**

Está formado por tres departamentos (Chaco Chuquisaqueño 18.772 Km2, Chaco Cruceño 86.245 Km2 y Chaco Tarijeño 22.737 Km2), y se caracteriza por tener menor precipitación pluvial con un rango de 600 a 850 mm. La temperatura promedio anual es de 25oC, con un relieve predominantemente plano con algunas elevaciones en las áreas próximas a la cordillera. La infraestructura productiva en la microrregión es muy débil. Las especies maderables más importantes son: quebracho blanco, quebracho colorado, cebil, perilla, tusca, algarrobo, mistol, algarrobilla, cedrillo y chañar. Es una región predominantemente agrícola y ganadera, siendo los principales cultivos el maíz, ají, maní, yuca, fríjol, soya y papa. Entre los cultivos perennes se destaca la naranja, mandarina, pomelo, limón y lima. La producción agrícola está destinada a la alimentación humana, al engorde de ganado porcino y de aves de corral y a la industrialización.

# Anexo B: Distribución y Tamaño promedio de la UPAs

El cuadro que sigue muestra la distribución geográfica de las UPAs, con su superficie promedio.

**Tabla 1.** Distribución y tamaño promedio de UPAs por departamento

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Departamento | < 1 ha | 1 - 2 ha | 2-5 ha | 5-20 ha | 20-100 ha | 100-500ha | >500 ha | TOTAL |
|
| Chuquisaca | 13.818 | 12.162 | 20.742 | 16.621 | 6.690 | 1.835 | 508 | 72.376 |
| La Paz | 87.898 | 29.843 | 40.166 | 61.432 | 19.649 | 2.562 | 486 | 242.036 |
| Cochabamba | 51.189 | 24.499 | 34.061 | 57.028 | 12.657 | 531 | 91 | 180.056 |
| Oruro | 11.470 | 5.643 | 11.226 | 18.957 | 10.774 | 2.983 | 711 | 61.764 |
| Potosí | 41.771 | 20.892 | 31.495 | 24.541 | 4.422 | 270 | 33 | 123.424 |
| Tarija | 8.671 | 7.743 | 10.918 | 8.846 | 3.108 | 1.118 | 670 | 41.074 |
| Santa Cruz | 14.211 | 8.166 | 14.224 | 19.784 | 43.840 | 9.622 | 3.792 | 113.639 |
| Beni | 1.034 | 1.255 | 2.309 | 3.317 | 7.442 | 1.660 | 3.036 | 20.053 |
| Pando | 361 | 616 | 881 | 534 | 709 | 2.136 | 1.949 | 7.186 |
| Total País | 230.423 | 110.819 | 166.022 | 211.060 | 109.291 | 22.717 | 11.276 | 861.608 |
| *Fuente: CENSO AGROPECUARIO 2013* | | |  |  |  |  |  |  |

Según datos del último Censo Agropecuario 2013, la cantidad de productores que tienen o trabajan sus parcelas o tierras es 861.608 para el total del país. Los departamentos con mayor porcentaje son La Paz (28,1%), Cochabamba (20,9%) y Potosí (14,3%). A su vez, la superficie para actividades agropecuarias alcanza a 34,65 millones de hectáreas siendo los departamentos con mayor utilización: Santa Cruz (40,5%), Beni (26,1%) y La Paz (7,3%). Respecto a la concentración de la tierra, el censo muestra que el quintil superior de las unidades agropecuarias concentra 93,5 por ciento del total de la superficie agropecuaria. En tanto, el quintil inferior reúne a 0,1 por ciento de esta superficie. Aproximadamente el 12% de las unidades productivas del país manifestaron pertenecer a alguna organización de producción agropecuaria y/o recolección o extracción de especies. Los departamentos con mayores porcentajes de vínculo con organizaciones productivas fueron Beni (25,8), Santa Cruz (21,4) y Tarija (19,7).

# Anexo C: Exportaciones

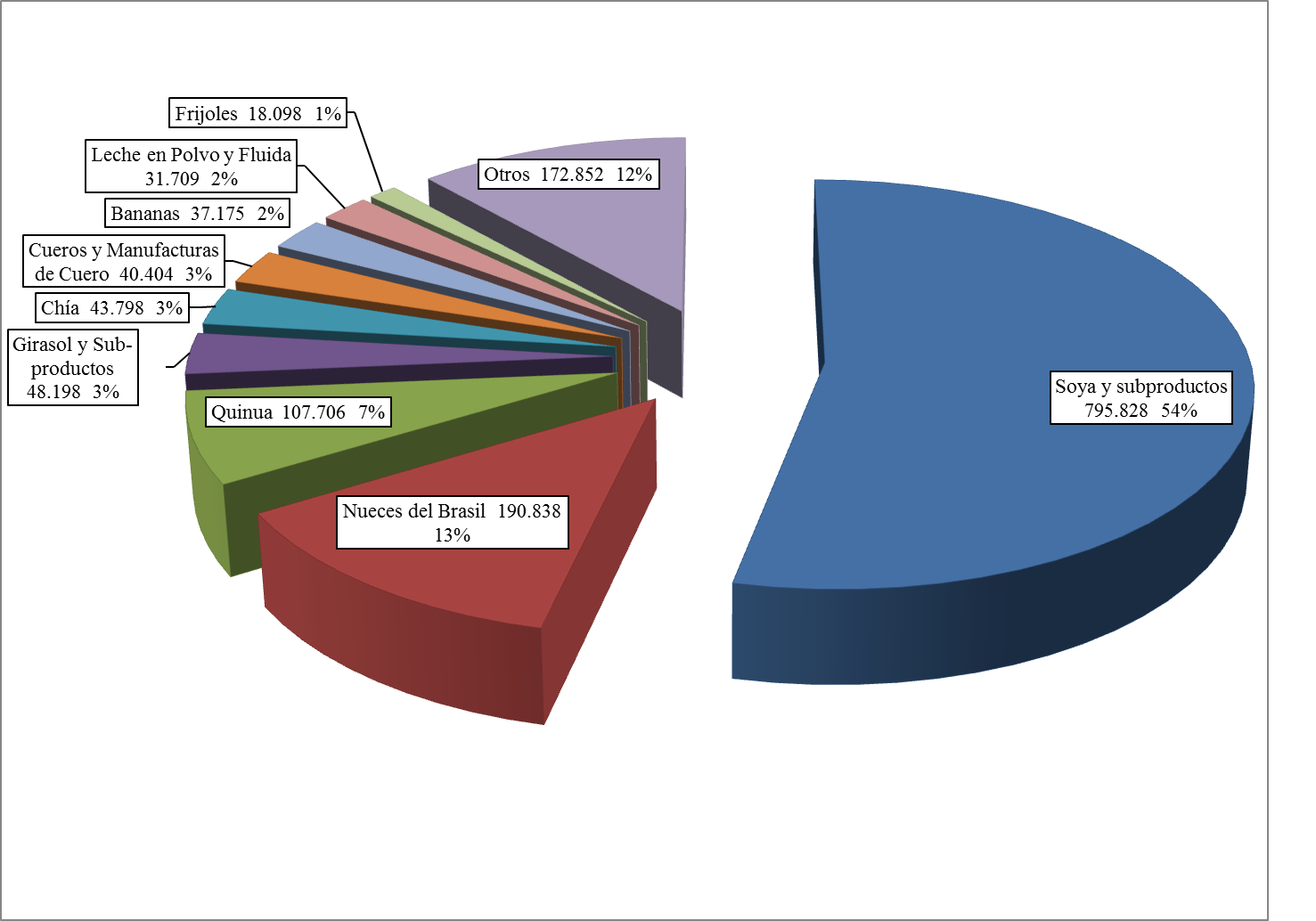
Seguidamente se presentan los principales productos exportados en el período 2010 a 2015.

**Tabla 26**. Principales productos exportados 2010-2015. Miles de US$.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Productos | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Soya y subproductos | 564.481 | 679.060 | 989.175 | 1.211.051 | 1.083.184 | 795.828 |
| Nueces del Brasil | 103.713 | 148.373 | 145.620 | 129.478 | 175.077 | 190.838 |
| Quinua | 46.648 | 63.446 | 79.756 | 153.259 | 196.637 | 107.706 |
| Girasol y Sub-productos | 117.971 | 78.789 | 102.944 | 111.341 | 84.838 | 48.198 |
| Chía | 2.381 | 3.400 | 5.552 | 51.381 | 39.613 | 43.798 |
| Cueros y Manufacturas de Cuero | 35.041 | 52.635 | 50.543 | 58.191 | 66.530 | 40.404 |
| Bananas | 14.184 | 22.381 | 24.869 | 30.249 | 35.721 | 37.175 |
| Leche en Polvo y Fluida | 14.476 | 8.881 | 16.205 | 35.123 | 44.146 | 31.709 |
| Frijoles | 35.432 | 27.483 | 40.109 | 41.068 | 24.756 | 18.098 |
| Otros | 245.721 | 189.609 | 221.831 | 288.945 | 211.808 | 172.852 |
| Sub total Agropecuario | 1.182.058 | 1.276.068 | 1.678.616 | 2.112.099 | 1.964.324 | 1.488.621 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Export TOTAL País | 7.052.128 | 9.215.280 | 11.991.133 | 12.371.615 | 13.027.906 | 9.831.000 |
| Agro-Pecuario /Total País | 16,8% | 13,8% | 14,0% | 17,1% | 15,1% | 15,1% |

*Fuente: INE*

**Figura 6.** Exportaciones del sector en Miles de US$ - Año 2015

**

*Fuente: INE*

# Anexo D: Matriz de Resultados

**Matriz de resultados**

**Objetivo:** Contribuir al incremento de la productividad del sector agropecuario en forma sustentable. Específicamente, reducirá pérdidas en la producción por efecto de plagas y/o enfermedades; facilitará el acceso a mercados internacionales; y mejorará la atención al cliente a través del fortalecimiento de la capacidad de los servicios de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria.

| ***Impactos*** | ***Línea Base***  ***(año 2016)*** | ***Meta (año 2021)*** | ***Medio de Verificación*** | ***Observaciones*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Impacto:**  Exportaciones de productos agropecuarios incrementadas  **Indicador:** Valor de Exportación anual de productos agropecuarios (en millones de USS)  **Impacto: Valor Económico de la** Producción del sector pecuario incrementada  **Indicador:** Valor Bruto deProducción anual del sector pecuario (bovino, aviar y porcino) en millones de US$  **Impacto:** Rendimientos agropecuarios incrementados  **Indicador:** Diferencia entre los rendimientos agrícolas promedio por hectárea entre beneficiarios (B) y no beneficiarios (NB) de Programa Piloto de Mosca de los frutos (en kg por ha).  Línea de Base por tipo de producto  Mandarina  Naranja | *1.488 (2015)*  *1.293 (2015)*  *8.174*  *7.630* | *1.963 (2021)*  *1.815 (2021)*  *9.809*  *9,156* | Datos IBCA e INE,  Datos IBCA e INE .  Evaluación de Impacto a desarrollar con el Programa. | Meta: Resulta de proyectar la tasa promedio de crecimiento del período 2010-2015 hacia el período 2016-2021.  Meta: Estimación de crecimiento en base a tendencia 2010 a 2015 y proyección referentes sectoriales.  -El valor base surge de los estudios del Gobierno Departamental y SENASAG. Serán revisados a partir de las encuestas de Línea de base.  - No existe información desagregada entre los datos de Línea de Base de los Grupos de Tratamiento y de Control.  - El valor de la meta surge de las Estimaciones Técnicas. |

| ***Impactos*** | ***Línea Base***  ***(año 2016)*** | ***Meta (año 2021)*** | ***Medio de Verificación*** | ***Observaciones*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Impacto:** Ingresos de las UPAs incrementados  **Indicador:** Diferencia en el ingreso agropecuario y no agropecuario entre los entre beneficiarios (B) y no beneficiarios (NB) de Programa Piloto de Mosca de los frutos  **Impacto:** Rendimientos agropecuarios incrementados  **Indicador:** Diferencia del cambio porcentual entre los rendimientos agrícolas promedio por hectárea entre beneficiarios (B) y no beneficiarios (NB) de Programa Piloto de Mosca de los frutos | *0%*  *0%* | *25%*  *20%* | Evaluación de Impacto a desarrollar con el Programa. | -El valor base surge de los estudios del CENSO 2013  -El valor base surge de los estudios del Gobierno Departamental y SENASAG  - El valor de la meta surge de las Estimaciones Técnicas.     * LB (promedio 13/14-14/15):   Mandarina 8.174 tn x ha  Naranja 7.630 tn x ha |

| ***Resultados Programa Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria*** | ***Línea Base***  ***(año 2016)*** | ***Meta (año 2021)*** | ***Medios de Verificación*** | ***Observaciones*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultado 1:** Disminución de las mermas en la producción agropecuaria ocasionadas por plagas y enfermedades.  **Indicador:**  Diferencia entre las pérdidas en la producción ocasionadas por la Mosca de los frutos (medidas en porcentajes sobre cosecha) entre beneficiarios (B) y no beneficiarios (NB) en Proyecto Piloto. | *30%* | *15%* | Encuesta a productores de Línea de Base.  Reportes anuales de SENASAG en base a Informe Técnico de seguimiento ejecución del Programa.  Encuesta a productores para Evaluación de Impacto al finalizar el programa. | Pérdidas de Producción  Línea de base:  30% (Santa Cruz)  36% (La Paz)  Meta:  15% (Santa Cruz)  18% (La Paz)  LB: Evaluación técnica SENASAG en base a datos departamentales  QP: Mermas de producción en volumen. |
| **Resultado 2:** Reducción de las restricciones sanitarias que condicionan el acceso a mercados de exportación de productos agropecuarios y agro-alimentos.  **Indicador:**   * Nuevos Acuerdos Internacionales que validan la condición sanitaria y de inocuidad de productos bolivianos de origen agropecuario (cantidad). | *0* | *20* | SENASAG en base a Reporte fundado en información sectorial y estadísticas IBCA e INE.  Evidencia: Acuerdos Internacionales firmados por SENASAG. | El concepto Acuerdos Internacionales involucra instrumentos como Acuerdos Bilaterales o Multilaterales, Protocolos entre países o instrumentos similares.  Implica la apertura de un nuevo país para la exportación de una producción agropecuaria (ejemplo: Carne de pollo a Ecuador, frutas cítricas a Brasil). |
| **Resultado 3*:*** Mejora en la condición zoosanitaria del país  **Indicador:**   * Mantenimiento estatus de país libre de Fiebre Aftosa * Auto declaración de zonas libres de enfermedad de Newcastle. | *1*  *0* | *1*  *2* | Reporte SENASAG en base a evaluaciones, resoluciones y/o metodología OIE. | EEB: Solicitud presentada ante OIE. |
| **Resultado 4:** Mejora en la condición fitosanitaria del país  **Indicador:**   * Declaración de zonas de baja prevalencia de plagas para Mosca de la fruta. | 0 | 2 | Resolución SENASAG en base a estudios técnicos de avances del Proyecto Piloto de Mosca de los frutos. | Basado en normas internacionales de medidas fitosanitarias de la CIPF. |
| **Resultado 5:** Mejora de la atención al usuario con incorporación de Oficina Virtual y Firma Electrónica.  **Indicador:**   * Tiempo promedio de espera para atención presencial (entrega de requisitos y retiro de permiso/certificado) de 2 servicios seleccionados (Permiso de Inocuidad Alimentaria de Importación, Certificado Fitosanitario de Exportación - en minutos). * Tiempo promedio de aprobación trámite de Registro de Empresas (días | 36  32 | 0  20 | Reporte UEP con informe detallado de registros administrativos en base a Sistema Gran Paitití y mesas de ayuda | Tiempo promedio incluye la espera para atención por parte del usuario  Este tiempo no incluye el insumido para integrar los formularios. |

| ***Componente I Sistema del serviciode Atencion al Usuario*** | ***Línea Base (año 2016)*** | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** | ***Meta*** | ***Medios de verificación*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Producto 1.1:** Aumento de la capacidad del Sistema Informático Gran Paitití  **Indicador:**   * Número de Servicios sistematizados * Número de Servicios en línea con firma digital (*Oficina Virtual*) | *0*  *0* | *0*  *0* | *12*  *2* | *12*  *5* | *10*  *6* | *10*  *5* | *44*  *18* | *Reportes generados por el Gran Paitití.*  *Observación: Firma digital sujeta a normativa nacional, fuera del control de SENASAG.* |
| **Producto 1.2**  Mejoramiento infraestructura de atención al público  **Indicador:**   * Construcción y remodelación de edificio equipado distrital Santa Cruz (% de avance de obra y equipamiento). | *0* | *0* | *15* | *40* | *60* | *100* | *100* | *Certificado de avance de obra emitido por la Unidad de infraestructura de SENASAG.*  *Meta: Certificado de final de la obra y recepción de equipos.* |
| **Producto 1.3** Personal del SENASAG capacitado en gerencia pública y atención al usuario  **Indicador:**   * Número de funcionarios capacitados en gerencia pública y/o atención al cliente | *0* | *224* | *103* | *123* | *75* | *75* | *500* | *Reportes de la UEP en base a Certificados emitidos a participantes.* |

| ***Componente II Sistema de Sanidad Animal*** | ***Línea Base (año 2010)*** | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** | ***Meta*** | ***Medios de verificación*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Producto 2.1:** Programa de Prevención de Fiebre Aftosa para el mantenimiento del estatus sanitario ejecutado  **Indicador:**   * Informe Anual a la OIE – Solicitud de reconocimiento de mantenimiento de estatus de país libre. | *0* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *5* | El informe incluye datos de número de visitas, colocación de vacunas y demás actividades relacionadas al estatus. |
| **Producto 2.2** Programa de prevención de EEB ejecutado  **Indicador:**   * Reporte anual de avance emitido por SENASAG cumpliendo recomendaciones de OIE para categorización en EEB, validado por experto externo. | *0* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *5* | Lineamientos de OIE incluyen Control de importaciones, control de alimentos (muestreo), control de animales (muestreo) y capacitación.  Los informes anuales van integrando los avances previos para presentar al final del Programa el requerimiento a OIE. |
| **Producto 2.3:** Programa de Control de Newcastle ejecutado.  **Indicador:**   * Reporte anual de SENASAG siguiendo lineamientos definidos por OIE para la Auto Declaración de zonas libres de Newcastle presentado a la CONA. | *0* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *5* | Programa sigue exigencias de OIE para validar *Auto declaración.*  *CONA Consejo Nacional Avícola*. |
| **Producto 2.4:** Programa de Prevención de Influenza Aviar ejecutado  **Indicador:**   * Reporte anual de SENASAG siguiendo lineamientos definidos por OIE para la Auto Declaración de país libre de Influenza Aviar presentado a la CONA. | *0* | *1* | *1* | *1* | *1* | *1* | *5* | Programa sigue exigencias de OIE para validar Auto declaración.  CONA Consejo Nacional Avícola. |
| **Producto 2.5:** Capacidad de diagnóstico y de control de insumos incrementada y con condiciones de Bioseguridad incorporadas  **Indicador**   * Obra y equipamiento construido y en funcionamiento con nivel de Bioseguridad (% avance de obra y equipamiento). | 0 | 0 | 20 | 60 | 100 | 100 | 100 | Certificado de avance de obra emitido por la Unidad de infraestructura de SENASAG.  Meta: Certificado de final de obra y entrega equipamiento. |

| ***Componente III Sistema de Sanidad Vegetal*** | | ***Línea Base (2016)*** | | ***Año 1*** | | ***Año 2*** | | ***Año 3*** | ***Año 4*** | ***Año 5*** | | ***Meta*** | | ***Medios de verificación*** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Producto 3.1:** Programa Piloto de Control de Moscas de la Fruta implementado  **Indicador:**   * Número de has bajo métodos de control (extensión a fin de cada año). | | *0* | | 0 | | 0 | | 1.625 | 3.250 | 6.500 | | 6.500 | | Reporte de SENASAG en base a informes técnicos de la Coordinación del Programa Mosca de la fruta. | |
| **Producto 3.2:** Programa Nacional de prevención y control de HLB implementado  **Indicador:**   * Número de rutas de Vigilancia bajo control (a fin de cada período). | | 55 | | 55 | | 65 | | 75 | 80 | 88 | | 88 | | Reporte de SENASAG en base a informes técnicos de la Coordinación del Programa de prevención y control de HLB (conforme a lineamientos de la Comunidad Andina y COSAVE). | |
| **Producto 3.3:** Capacidad de diagnóstico de plagas y control de calidad plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines implementada  **Indicador:**   * Módulo para diagnóstico vegetal y control de calidad de plaguicidas y fertilizantes construido y equipado (% de avance de obra y equipamiento). | | 0 | | 0 | | 15 | | 35 | 100 | 100 | | 100 | | Certificado de avance de obra emitido por la Unidad de infraestructura de SENASAG.  Meta: Certificado de final de obra y adquisición de equipos.  Estudios de diseños a ser ejecutados al inicio del Programa (edificios 30% - equipos 70% del presupuesto total). | |
| ***Componente IV Sistema de Inocuidad Alimentaria*** | | ***Línea Base (año 2016)*** | | ***Año 1*** | ***Año 2*** | ***Año 3*** | | ***Año 4*** | | ***Año 5*** | | ***Meta*** | ***Medios de verificación*** |
| **Producto 4.1:** Programa de Educación, sensibilización y difusión de las BPAs y de la Producción ecológica, implementado.  **Indicador:**   * Número de productores agropecuarios capacitados en BPAs y/o producción ecológica. | | 0 | | 0 | 250 | 750 | | 750 | | 750 | | 2.500 | Reporte de SENASAG en base a Certificados entregados a los participantes. |
| **Producto 4.2:** Mejoramiento de la infraestructura, equipamiento y de la capacidad analítica de los laboratorios, con técnicas analíticas acreditadas bajo la Norma ISO 17025.  **Indicador:**   * Grado de avance de obra y equipamiento (%). * Número de técnicas de Laboratorio acreditadas con ISO 17025. | | 0  0 | | 0  0 | 10  0 | 50  0 | | 100  2 | | 100  5 | | 100  7 | Certificado de avance de obra emitido por la Unidad de infraestructura de SENASAG.  Meta: Certificado de final de obra y provisión de equipamiento.  Son técnicas de identificación de contaminantes acreditadas bajo norma ISO 17025? |

Anexo E - Flujo de fondo de Análisis Costo-Beneficio





Anexo F - Flujo de fondo ACB - Sensibilidad





















# Bibliografía consultada y fuentes de información

1. Banco Central de Bolivia. Estadísticas diversas.
2. BID – INE: Efectos de la liberalización comercial en los hogares rurales –– Año 2008.
3. BID – OVE: Evaluación ex post de proyectos de Sanidad e Inocuidad. – Año 2009.
4. BID-OVE: Revisión apoyo del Banco al Sector Agropecuario 2002-2014: Evaluación comparativa de Proyectos de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria. Junio de 2015. Anexo III Visión General -.Anexo V: Caso de Estudio: BOLIVIA.
5. BID. Impacto económico potencial de la influenza aviar en el sector avícola de América Latina y el Caribe. Pratt y Falconi. 2006.
6. BID. Programa de Fomento a la Productividad agropecuaria sostenible. 2012.
7. FAO. Improved animal health for poverty reduction and sustainable livelihoods. 2002.
8. FAO. Agricultural Outlook 2015-2024. Commodity Snapshots. Meat. 2015.
9. IICA. Evaluación del potencial impacto económico del Huanglongbing (HLB) en la economía argentina.7 Diciembre 2015.
10. Nota Técnica BID TN 1046: Exportaciones de carne bovina del MERCOSUR: Una cuantificación de los efectos comerciales de medidas sanitarias nuevas y tradicionales. J. Labraga. Julio 2016.
11. INE. Estadísticas diversas.

1. En el caso del Programa Piloto de Mosca de las frutas en Santa Cruz la información proviene de encuestas realizadas en 2015-2016 por la Oficina Departamental de Santa Cruz. Se realizaron 1.155 encuestas, que representan a 35% de los potenciales beneficiarios, más otras 511 en otras localidades próximas donde el Programa Piloto no intervendrá durante la presente fase de intervención. [↑](#footnote-ref-1)
2. Entre 2006 y 2015, la economía boliviana ha crecido a un ritmo de 5,0% En este mismo período, la pobreza extrema ha bajado de 38,2% a 17,3%. Con valores de 24,3% a 8,3% para el área urbana y 62,9% a 36,1% para el área rural. (INE – datos pobreza 2014). Según estimaciones de la CEPAL, en 2016 el crecimiento permanecerá estable (4,5%). CEPAL Balance Economías AML y Caribe. [↑](#footnote-ref-2)
3. Datos Correspondientes al CENSO 2013. Adicionalmente existen plantaciones forestales por 13.9 Millones de has (13.7 Millones son bisques o montes y 0.2 Millones plantaciones forestales). La superficie de uso no agrícola llega a 2.2 Millones de hectáreas. [↑](#footnote-ref-3)
4. Entre ellos la planificación y ejecución de acciones de extensión y transferencia de tecnologías y conocimiento vinculados al tema sanitario. [↑](#footnote-ref-4)
5. Impacto económico potencial de la influenza aviar en el sector avícola de América Latina y el Caribe. Pratt y Falconi. BID. 2006. [↑](#footnote-ref-5)
6. El documento establecía que una inversión preventiva en los sistemas de sanidad animal podía ahorrarle a la región USD 1.200 millones de pérdidas en el sector avícola, reduciendo a la vez la probabilidad de una pandemia humana. [↑](#footnote-ref-6)
7. Referido en 8. [↑](#footnote-ref-7)
8. Estimando los Impactos de un Programa de Erradicación de la Mosca de la Fruta en Perú. Lina Salazar, A. Maffioli y otros. 2016. [↑](#footnote-ref-8)
9. El programa es implementado gradualmente, donde en cada fase se trata a una región específica de la costa de Perú. Las zonas tratadas son determinadas con base en la continuidad geográfica y la disponibilidad de presupuesto. Una vez que se ha completado el tratamiento en una zona específica, la intervención comienza a ser implementada en la zona adyacente inmediata, desplazándose progresivamente desde la zona más al sur de la costa hacia el norte del país. Hasta el momento tres fases han sido implementadas. [↑](#footnote-ref-9)
10. La presentación del diagnóstico en materia de Sanidad Animal se completa con un conjunto de debilidades que pueden sintetizase en los siguientes planos: (a) Falta de aplicación de buenas prácticas a nivel de productores; y (b) Escasa capacidad operativa por parte de los organismos responsables (en lo pertinente a prevención, información, vigilancia, análisis de riesgos, control y erradicación de enfermedades). Esta situación conlleva a que el sector pierda eficiencia y competitividad. [↑](#footnote-ref-10)
11. Se entiende que el riesgo de la aparición de Fiebre Aftosa en los productores bolivianos en la situación actual generaría mayores impactos sobre las exportaciones que en términos de mermas a nivel de la producción, dado que los mecanismos de rastreabilidad permiten aislar los brotes y limitar sus efectos a nivel geográfico. [↑](#footnote-ref-11)
12. La mayor mortalidad ocurre durante la época fría por problemas de muerte súbita, por problemas respiratorios, diarreas, viruela en la época húmeda y Newcastle durante todo el año. Estas aves se constituyen en el primer eslabón de la cadena para la potencial difusión de la Influenza Aviar entre otras aves y la población humana en caso que la enfermedad se presentara en Bolivia. [↑](#footnote-ref-12)
13. Productos hospederos principales: frutos cítricos, carozos y frutos tropicales. [↑](#footnote-ref-13)
14. No se prevé en esta fase liberación de moscas macho estériles para reducir la población de la mosca de la fruta, aunque se analiza su incorporación en etapas posteriores. [↑](#footnote-ref-14)
15. Enkerlin, W.R. 2008. Análisis costo-beneficio del manejo integrado de plagas. In:Toledo, J. y F. Infante (Eds.). Manejo Integrado de Plagas, Editorial Trillas.Pp. 263-287. [↑](#footnote-ref-15)
16. Las acciones serán coordinadas con las oficinas Departamentales así como con otros Programas del GoB previstos en la zona (Riego) y el sector (Programa Frutícola). [↑](#footnote-ref-16)
17. La oficina Departamental de Santa Cruz ha efectuado Encuestas (Municipios de El Torno -555 casos) y Censos (Municipios de La Guardia 243 casos y San Carlos 273 casos) y mantiene un permanente seguimiento de los impactos en la zona. A partir de relevamientos de frutos dañados (en árbol y en suelo) han determinado pérdidas de cosecha que se ubican en un rango entre 32 y 51% de la producción. Fuente: Departamental de Santa Cruz. Agosto 2016. [↑](#footnote-ref-17)
18. Se asume que luego de la finalización del Programa los productores se harán cargo del costo de aplicación de insecticida, estimado en un 5% del costo de producción en zonas de baja prevalencia base a experiencias en otros países. [↑](#footnote-ref-18)
19. Evaluación del potencial impacto económico del Huanglongbing (HLB) en la economía argentina. IICA. Diciembre 2015. [↑](#footnote-ref-19)
20. Estuvo restringida a los continentes asiático y africano hasta febrero de 2004, cuando se detectó en Brasil. Luego se extendió a USA (Florida); Cuba ; México, Dominicana, Belice y el Caribe . Recientemente ha sido detectada en el Paraguay. Idem 13. [↑](#footnote-ref-20)
21. El valor del 5% es la referencia del rango mínimo de pérdidas observado en Brasil. [↑](#footnote-ref-21)
22. A los fines del retorno del Programa se consideró en el Flujo de fondos integral el valor inferior. [↑](#footnote-ref-22)
23. El reconocimiento por parte de la OIE como libre de fiebre aftosa sin vacunación aplica a una zona de altiplano mientras el resto del país con vacunación (regla que alcanza a 6.287.000 de animales). [↑](#footnote-ref-23)
24. Situación de los Programas de Erradicación de Fiebre Aftosa en América del Sur. Organización Panamericana de la Salud. 2012. [↑](#footnote-ref-24)
25. Datos SENASAG. Presentaciones agosto 2016. [↑](#footnote-ref-25)
26. Si bien la FA posee impactos productivos que se manifiestan con mayor relevancia en el mediano plazo (la mortalidad es casi nula en animales adultos pero alcanza a casi el 100% en las crías de animales enfermos, afectando las tasas de reproducción) los impactos económicos más relevantes son aquellos ligados a la restricción absoluta de participación en el comercio que resulta de la presencia de la enfermedad. La FA no es transmisible a los humanos. [↑](#footnote-ref-26)
27. Con relación a los efectos sobre el acceso a los mercados externos, una lectura primaria de la situación llevaría a interpretar que los mayores perjuicios recaen sobre los actores que comercializan productos de origen bovino (cueros y otros sub-productos). A la fecha el segmento cárnico bovino exportador no es significativo. Frente a eventos de esta naturaleza, el perfil sanitario (y financiero) de los grupos capitalizados constituye una fortaleza frente a los grupos vulnerables, que frente a las crisis pierden rápidamente sustentabilidad. Esta concepción conduce a la reflexión de que mantener altos estándares sanitarios constituye un objetivo común a todos los actores del sector, si bien la distribución de sus beneficios o costos vinculados podría no ser equitativa. [↑](#footnote-ref-27)
28. Nota Técnica BID TN 1046: Exportaciones de carne bovina del MERCOSUR: Una cuantificación de los efectos comerciales de medidas sanitarias nuevas y tradicionales. J. Labraga. Julio 2016. En esta nota técnica2 se analizan los efectos comerciales sobre las exportaciones de carne bovina de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay de las medidas sanitarias en materia de FA y EEB. [↑](#footnote-ref-28)
29. Asimismo, el estudio destaca que tan importante como lograr un status sanitario es ser capaz de demostrar a los países importadores el cumplimiento del mismo. [↑](#footnote-ref-29)
30. Se asimilan al número de brotes registrados en los períodos 1996 y 2005 y entre 2006 y 2015. [↑](#footnote-ref-30)
31. El Sin Proyecto se basa en hechos observados entre 1996-2005 y el Con Proyecto en la situación entre 2006.2015. [↑](#footnote-ref-31)
32. Un escenario usual de comparación puede ser efectuado a partir de la estimación máxima de pérdidas en caso de ocurrencia de un evento de brote, planteando supuestos útiles a los fines de diseñar planes de contingencia. La teoría explica que ante los riesgos de un brote, las posibilidades de control son específicas en cada caso, ya que existen condiciones estructurales como el perfil de los productores, la densidad de la población la especie pecuaria afectada y la localización geográfica, entre otras, que afectan la probabilidad de ocurrencia y la efectividad de las respuestas. Paralelamente, el desarrollo de los sistemas de salud animal afectan las probabilidades de controlar efectivamente cada caso, con fuerte incidencia de las medidas de control de corto plazo (vacunación, muerte de animales, fondo de contingencia) y los mecanismos de rastreabilidad. Bajo estos análisis, una inversión pública será más conveniente desde el punto de vista económico cuánto más alta sea la probabilidad de aparición de la enfermedad y cuanto más alto sea la pérdida eventual de ese escenario. Considerando las mejoras alcanzadas por SENASAG en este tema, los escenarios de máxima perdida no pueden ser empleados de modo sistemático y repetitivo, encontrándose más razonable su ponderación en base a su probabilidad de ocurrencia, factor que presenta una tendencia decreciente con respecto a 10 años atrás. [↑](#footnote-ref-32)
33. La certificación orgánica no es brindada por el Estado. Se trata de firmas certificantes que son fiscalizadas por SENASAG, [↑](#footnote-ref-33)
34. Podría aplicarse un1%, 5% o 50%, de forma discrecioal sin que exista un punto de referencia considerado válido. [↑](#footnote-ref-34)
35. Por otra parte, frente a las crecientes exigencias sanitarias de los mercados centrales es prioritario elevar los estándares de modo alineado a los lineamientos fijados por los Organismos de referencia (OIE). [↑](#footnote-ref-35)
36. Con objetivos explícitos e implícitos, características y diseño, las medidas sanitarias y fitosanitarias (o estándares privados basadas en ellas) tienen efectos comerciales diferentes a los de los aranceles, las prohibiciones o las restricciones cuantitativas. Por un lado podrían diseñarse y utilizarse con un fin restrictivo clásico, restringiendo al bien importado de un origen no deseado con respecto a la producción nacional u de otro país priorizado. Por otro lado, pueden otorgar mayor información y garantías al consumidor sobre las características, formas de producción y propiedades del producto, lo que elevaría la demanda por bienes de proveedores y países que cumplan dichas reglas, estándares y/o requisitos. [↑](#footnote-ref-36)
37. Cabe resaltar que el consumo per cápita de carne de pollo en Perú es de 36.7 kilogramos y el de Chile es de 30.0 Kg., que representa un tamaño potencial de mercado de aproximadamente 92 mil toneladas en el sur de Perú y de 31 mil toneladas en el caso del norte de Chile. La distancia que existe desde Bolivia hasta el mercado del norte de Chile es de 500 Km. y de 600 kilómetros desde La Paz a Arequipa. Las vías carreteras, tanto hacia el norte de Chile como a Perú están en óptimas condiciones, lo que facilitaría la provisión de productos avícolas hacia esas regiones. [↑](#footnote-ref-37)
38. Por consultas en reuniones con el sector privado se estimó la rentabilidad de los mercados externos en un 18% de los valores de venta. Agosto 2016. Reuniones en Santa Cruz. Cámara de exportadores de Oriente. [↑](#footnote-ref-38)
39. En el período 2010-2015 las exportaciones agropecuarias alcanzaron a un 4.7% anual. INE. [↑](#footnote-ref-39)
40. Se incorporó como beneficio del acceso a los mercados externos un valor equivalente al 25% de los valores calculados de modo discrecional, al no existir elementos para establecer una atribución precisa. [↑](#footnote-ref-40)
41. Fuente: PROMPERÚ. [↑](#footnote-ref-41)
42. Se incorporó como atribución a las acciones del SENASAG un valor equivalente al 25% del beneficio, al no existir elementos para establecer una atribución precisa [↑](#footnote-ref-42)
43. El análisis es complejo porque podrían existir cambios en la frecuencia temporal de presentación, unificación de requerimientos, baja de trámites existentes o alta de nuevos requerimientos. [↑](#footnote-ref-43)
44. Aplicando paralelamente un criterio similar a las mermas evitadas en la producción animal. [↑](#footnote-ref-44)