

Proyecto de análisis Costo-Beneficio: **Estudios de Caso**

Borrador Preliminar Version 03

Proyecto de la Representación Regional de las Américas (OIE)

Dr. Luis Barcos

(Buenos Aires, Febrero 2010)

Dr. Marcos Gallacher
Coordinador del Proyecto

Febrero 2010

Los resultados de este informe son preliminares, y como tales no pueden ser difundidos – ni en forma parcial ni total - sin autorización expresa de la Representación Regional de las Américas de la OIE

Indice

	Pag.

Resumen Ejecutivo	ii
I. El proyecto Costo/Beneficio	1
II. Objetivos del proyecto	1
III. Justificativo e impacto potencial	2
IV. Actividades 2006 y 2007	4
V. Actividades 2008 y 2009	6
VI. Estudios C/B: estado a diciembre 2009	8
VI.1 Peste Porcina Clásica	8
VI.2 Brucelosis	11
VI.3 Influenza Aviar	18
VI.4 Fiebre Aftosa	22
VI.5 Tuberculosis Bovina	30
VI.6 Sistemas para el soporte de decisiones (SSD)	32
VII. Conclusiones	35

Resumen Ejecutivo

Antecedentes del proyecto

1. La Representación Regional de las Américas de la OIE ha fijado a los estudios Costo/Beneficio (C/B) como una de sus líneas de trabajo. A tal efecto, desarrolla desde 2006 diversas actividades sobre este tema. El proyecto C/B de la OIE contó para su desarrollo con fondos de diversos orígenes. En el período 2006 y 2007, de la propia OIE. En 2008 y 2009 los aportes de la OIE fueron complementados por otros aportados por el Banco Mundial en el marco de las actividades del Consejo Agropecuario del Sur (CAS) a través del Comité Veterinario Permanente (CVP) del mismo. El IICA participa de la parte ejecutiva y de administración del proyecto en su carácter de organismo de cooperación técnica.
2. Los trabajos relativos a C/B tienen como objetivo aportar conocimiento para comprender el impacto de los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO) sobre la producción animal y aviar de la región así como también el impacto que tienen diversas enfermedades sobre la producción animal y aviar. El proyecto también busca desarrollar una red de análisis C/B conformada por integrantes de diversos países del continente americano.
3. El proyecto C/B pretende ser un aporte multidisciplinario a los problemas de sanidad animal, avanzando más allá de temas estrictamente veterinarios para complementar estos con aportes del análisis económico. En última instancia, el rol de los SVO tiene mucho que ver con aspectos amplios relacionados al desarrollo económico de los países: producción de alimentos de calidad a costos razonables y con mínimos impactos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Relevancia

4. El stock animal existente en América Latina puede ser valuado en aproximadamente 90 mil millones de dólares. Para el cálculo de esta cifra, se contempla la existencia de unos 380 millones de cabezas de ganado bovino, 70 millones de cabezas de porcinos, y un número de aves que expresados en términos de ganado bovino – ronda los 50 millones de cabezas. Este stock biológico representa un activo de principal importancia en lo relativo al bienestar de los habitantes de la región. La producción de alimentos de alta calidad, así como también la generación de divisas de exportación constituyen los aportes más visibles de la producción animal. Pero estos no son los únicos: aún hoy los animales beneficios como aportes a la sustentabilidad de sistemas agrícola-pastoriles, así como también ser la forma mas efectiva de acumulación de capital de muchas familias rurales.

5. Los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO) son un importante componente en lo relativo a resguarda del valor representado por este stock. Los recursos asignados a estos SVO son del orden de los 350 millones de dólares al año. Estos recursos tienen entonces un rol sumamente crítico que cumplir: cada uno de estos 300 millones tiene a su cargo “cuidar” unos 250 dólares de stock animal. En otras palabras, el flujo anual de gastos de los SVO de la región equivalen a (aproximadamente) el 0.4 por ciento del valor del stock a proteger
6. El rol de los SVO se acrecentará con el tiempo. La razón de esto es que las tendencias de producción animal y aviar 1993-2020 sugieren (a) en los países desarrollados (PD) y para todos los tipos de producto tasas de crecimiento en general menores al 1 por ciento, versus tasas del 2.5 – 3.0 por ciento en los países en vías de desarrollo (PVD), (b) tasas de crecimiento de animales mono gástricos (cerdo y aves) mayor que la de rumiantes (vacunos). La creciente participación de países en vías de desarrollo en la producción mundial de carne resulta un hecho casi seguro.
7. Pero además, el comercio de productos de origen animal ha aumentado en forma marcada, contrastando esto con el lento incremento observado para los granos en general. Las mejoras de sanidad tienen enorme relevancia en lo relativo a reducir o eliminar trabas para el comercio internacional de productos animales. Las trabas al comercio debidas a barreras no arancelarias de tipo sanitario perjudican tanto a productores de países potencialmente exportadores como así también a consumidores de países potencialmente importadores.
8. Muchos PVD no han podido aprovechar las nuevas condiciones por no haber adaptado sus sistemas de control sanitario a las exigencias de países o bloques importadores. Mejorar el desempeño de los SVO requiere no sólo recursos, sino acción continuada a través del tiempo. Las capacidades organizacionales de los SVO pueden mejorarse sólo paulatinamente.
9. Los estudios C/B tienen un importante rol que cumplir el lo relativo al mejoramiento de los SVO de los países de la región. En efecto, corresponde asignar recursos a los SVO en proporción directa a los impactos que estos SVO tienen sobre diversos aspectos del desarrollo económico de estos países. Y son los estudios C/B los que pueden indicar la naturaleza de estos impactos, así como también los criterios que deben aplicarse para que los recursos sean utilizados en forma eficiente.
10. La utilidad de los estudios C/B puede aumentar si estos se enmarcan dentro del concepto de *Sistemas de Soporte para Decisiones* (SSD). Estos sistemas tiene – como su nombre lo indica – el objetivo de ayudar a que integrantes de SVO tomen decisiones mejoradas. Están constituidos por un marco conceptual interdisciplinario, por bases de datos y por aplicaciones informáticas que transforman datos en criterios decisorios de distinto tipo. El concepto de SSD permite ampliar de manera significativa el espectro de problemas que puede ser abordado a través del análisis C/B.

Tareas realizadas

11. El programa de trabajo para el período 2008-2009 comenzó con el cursado de invitaciones a países de la región a realizar estudios C/B. Países tanto pertenecientes al Mercosur ampliado (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) como así también no pertenecientes a este bloque fueron convocados, la lógica siendo que cuanto mayor sea el número de países participantes, mayor es el caudal de experiencia que se genera. La naturaleza de “bien público global” de los programas de sanidad animal sugiere la conveniencia de una convocatoria amplia. Unos 19 países expresaron interés en participar, de los cuales unos 10 avanzaron en diverso grado en los estudios.
12. Los estudios C/B tomaron como “estudio de caso” una enfermedad relevante para cada uno de los países. Los propios equipos de los países fueron los responsables de elegir a o las enfermedades a partir de la cuales se realizarían los estudios C/B correspondientes. En enfoque del proyecto enfatizó en todo momento el rol protagónico de los equipos nacionales en la definición del estudio de caso, así como también en la ejecución del estudio C/B correspondiente.
13. Las siguientes enfermedades fueron tomadas para estudios de caso (los países que eligieron estas enfermedades figuran entre paréntesis): Brucelosis (Argentina, Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay), Fiebre Aftosa (Bolivia, Brasil), Influenza Aviar (Argentina), Peste Porcina Clásica (Honduras) y Tuberculosis Bovina (Chile). El proyecto abordó, además, la problemática del diseño de Sistemas de Soporte para Decisiones (SSD) en el contexto de análisis C/B de SVO. Esta línea de trabajo fue le elegida en los estudios a cargo de investigadores de Aphis-USDA.
14. Los estudios C/B presentados en el párrafo anterior incluyen tanto enfermedades altamente contagiosas (Fiebre Aftosa, Influenza Aviar) como así también otras de características crónicas (Brucelosis y Tuberculosis Bovina). El hecho de que coexistan en el proyecto enfermedades de los dos tipos anteriores resulta auspicioso ya que enriquece tanto las metodologías de análisis empleadas como el tipo de resultados obtenidos.
15. Los trabajos emplean diversos enfoques para abordar el problema. Algunos (por ejemplo Fiebre Aftosa en Bolivia, y Tuberculosis Bovina en Chile) plantean un análisis en base a estimaciones ex-ante de costos y beneficios adicionales. Otros (Fiebre Aftosa en Brasil) emplean por el contrario un enfoque ex-post (costos históricos pasados), con una proyección ex-ante adicional.
16. De los trabajos realizados surge la relevancia de emplear metodologías de análisis de riesgo (modelos de simulación probabilística), como así también de basar análisis económico en resultados de algún tipo de simulación epidemiológica. Estas líneas de trabajo merecen ser exploradas en trabajos futuros.
17. Los trabajos realizados arrojan resultados positivos en cuanto a la rentabilidad de recursos asignados a programas de SVO. Esto es así aún cuando se utilicen

- supuestos relativamente conservadores. Por ejemplo, el programa de Fiebre Aftosa (FA) de Bolivia arroja una Tasa Interna de Retorno (TIR) favorable (mayor a 22 por ciento) aún cuando no se supone apertura de nuevos mercados como consecuencia de la obtención de status libre de FA. Para el caso de enfermedades crónicas, y tomando como ejemplo el estudio de Brucelosis realizado en Argentina, este arroja una TIR de 30 por ciento. Otro ejemplo de estudio de enfermedad crónica es la Tuberculosis Bovina en Chile, donde la relación Beneficio/Costo (B/C) es superior a 1.6.
18. De la experiencia llevada a cabo surge la necesidad de definir tanto los supuestos como la metodología de análisis empleada. En relación al primer punto, los resultados dependen en forma estrecha de cual es la “situación base” con la cual el proyecto se compara. Para el caso de una enfermedad crónica como la Brucelosis, por ejemplo, el impacto mas importante del proyecto puede ser no tanto la erradicación como sí el evitar – si no se realizan acciones - que esta aumente en el tiempo. Este concepto resulta especialmente importante dado que en algunos países y para algunas enfermedades crónicas como la Brucelosis o la Tuberculosis los niveles de prevalencia se han ido reduciendo a lo largo del tiempo y parecerían ser en la actualidad relativamente bajos, lo cual puede inducir a restar importancia a los mismos.
 19. El proyecto deja en claro la importancia de contar con información de diverso tipo tanto para la realización de estudios C/B como así también para el mejoramiento de la asignación de recursos en SVO. Por ejemplo, del trabajo sobre Influenza Aviar (IA) realizado en la Argentina surge la necesidad de diseñar metodologías de costeo que permitan asignar costos (“costeo basado en actividades”) entre múltiples programas de sanidad animal emprendidos por los SVO.
 20. Los estudios de caso completados, así como los en proceso de elaboración fueron presentados en un seminario llevado a cabo en Buenos Aires en octubre de 2009. Los participantes al mismo tuvieron oportunidad tanto de realizar como de recibir observaciones y sugerencias por parte de colegas de la región. El seminario constituye un primer paso en la constitución de una red de análisis económico de problemas de sanidad animal en la región.

Líneas de acciones futuras

21. Del proyecto C/B realizado surgen varias líneas de acción futuras. Estas son: (a) Datos, (b) Sistemas de Soporte para las Decisiones, (c) Capacitación, (d) Desarrollo de Redes de Colaboración y (e) SVO para el Desarrollo Económico y Humano.
22. En cuanto a **datos**, existe urgente necesidad de contar con información cuanti- y cualitativa que permita analizar aspectos económicos de los SVO. Merece señalarse que existe mucho menos datos sobre sanidad animal, zoonosis y asignación de recursos por parte de SVO que sobre otros aspectos de economía agropecuaria como por ejemplo producción, área sembrada, uso de fertilizantes etc. Los datos necesarios para el análisis económico son variados e incluyen

- desde presupuestos asignados a SVO, número y tipo de veterinarios y laboratorios, status de enfermedades, impacto de enfermedades sobre producción y barreras al comercio en la región, etc. Claramente existe una importante oportunidad para remediar esto.
23. Los **sistemas de soporte para decisiones** son un importante insumo en organizaciones públicas y privadas; sin embargo su potencial para la gestión de SVO está aún por explorarse. Esta herramienta puede contribuir en forma importante a la eficiencia en la asignación de recursos en organizaciones – como los SVO – con mandatos amplios y cuyo producto principal es la generación de un “bien público”. Los modelos epidemiológicos constituyen un valioso aliado del análisis económico, su uso puede generalizarse en el marco del proyecto C/B.
 24. La **capacitación** tanto en aspectos focalizados como análisis C/B, como así también en otros más amplios como los relacionados a Sistemas para el Soporte de Decisiones resulta crucial para avanzar en lo relativo al tema. Los estudios realizados en este proyecto muestran que los diversos países de la región han avanzado en forma muy dispar en este tema. La capacitación que se necesita, sin embargo, no es del tipo teórico sino que debe basarse en un enfoque práctico, asentada en la realización (por cierto con apoyo) de estudios por parte de los mismos participantes cuya capacitación busca incrementarse.
 25. Las **redes de colaboración** permiten compartir experiencias de países con distinto abordaje a los problemas enfrentados por parte de los SVO. La actual tecnología de comunicación contribuye a que integrantes de las redes se mantengan en contacto en forma fluida. Merece remarcar, sin embargo, la necesidad de contar con la posibilidad de contacto personal periódico por parte de los integrantes de las redes. En efecto, es este contacto el que muchas veces cataliza acciones conjuntas duraderas. En el marco del proyecto C/B, los seminarios de discusión de resultados obtenidos por los propios participantes constituye una forma eficaz de consolidar las redes de colaboración regional.
 26. **SVO para el desarrollo económico y humano**. En última instancia los SVO constituyen una herramienta para el desarrollo de las comunidades. La mejor forma mediante la cual este desarrollo puede efectivizarse puede analizarse mejor a partir de los estudios C/B. Aspectos como el aporte de los SVO al bienestar de los grupos sociales menos favorecidos es una línea de acción que merece ser desarrollada en mayor detalle.

I. El Proyecto Costo/Beneficio (CB)

Los resultados que se presentan a continuación forman parte de un proyecto de análisis Costo-Beneficio llevado a cabo por la OIE. El proyecto cuenta con financiación de la OIE desde 2006, complementada esta a partir de 2008 por aportes del Banco Mundial en el marco de las actividades del Comité Veterinario Permanente (CVP) del Consejo Agropecuario del Sur (CAS) (proyecto Influenza Aviar). El IICA participa de la parte ejecutiva y de administración del proyecto en su carácter de organismo de cooperación técnica. El proyecto está focalizado en que los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO) de la región puedan contar con herramientas de análisis económico para la evaluación de sus actividades. La mejora en la toma de decisiones en la asignación de recursos es el resultado más importante esperado.

La realización de estudios C/B a nivel de países individuales, por parte de los propios integrantes de los SVO es la actividad básica en la cual está estructurado el proyecto. Las enfermedades analizadas incluyen algunas altamente contagiosas (Fiebre Aftosa, Influenza Aviar) como así también otras de características crónicas (Brucelosis, Tuberculosis Bovina). Se espera que los métodos de análisis sean aplicables a un amplio rango de problemas de sanidad animal, ya sea de enfermedades que son hoy importantes como así también de las que sean una amenaza en el futuro (“enfermedades emergentes”).

II. Objetivos del proyecto

El proyecto Costo-Beneficio llevado a cabo en el marco de la Representación Regional de las Américas de la OIE tiene los siguientes objetivos:

- Evaluar la contribución económica que los SVO de la región hacen tanto al sector productor como a los consumidores.
- Desarrollar metodologías para el análisis de la economía de los SVO, tanto a nivel de enfermedades individuales como también del SVO en su conjunto.

- Desarrollar estrategias de comunicación para que los SVO puedan explicar a autoridades políticas la rentabilidad de fondos asignados a SVO
- Constituir un foro de discusión y difusión sobre aspectos socio-económicos de los SVO de la región
- Catalizar acciones de cooperación y transferencia de conocimiento relativo a la economía de SVO entre países de la región
- Definir líneas de investigación sobre aspectos económicos de SVO. Definir acciones a seguir en lo relativo a la generación de bases de datos necesarias para la evaluación económica de SVO.

III. Justificativo e Impacto Potencial

Los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO) tienen un importante y creciente rol que jugar en las economías de los países tanto desarrollados como así también en vías de desarrollo. En efecto, aumentos significativos en los flujos de producción y comercio internacional de productos de origen animal, junto con aumentos en los movimientos de población humana entre países han puesto “sobre el tapete” lo relativo a sanidad animal y seguridad alimentaria. El interés en problemas de sanidad animal es especialmente marcado en países que participan en el comercio internacional de estos productos. En el caso de los exportadores, eventos sanitarios de distinta índole comprometen su acceso a mercados. A su vez, los países importadores (y en especial aquellos de ingresos medios y altos) priorizan acciones tendientes a prevenir la irrupción de enfermedades dentro de sus fronteras.

Pero el rol de los SVO no se limita a los países que participan en el comercio. En efecto, muchos países de bajo nivel de ingresos enfrentan severos problemas de abastecimiento de alimentos ricos en proteínas debido, entre otras razones, a una situación sanitaria sub-óptima en su población animal. Los niveles de consumo de carne son, en los países en vías de desarrollo (PVD), sólo un 1/3 por ciento del de los países desarrollados (PD) (FAOSTAT), sin embargo en los PVD estos niveles de consumo están aumentando a un ritmo mucho más acelerado que en los PD. Esto sugiere que un

creciente rol para los SVO de los PVD en lo relativo a facilitar la provisión de alimentos para la población.

En lo relativo a los SVO los PVD enfrentan restricciones muy distintas que las que enfrentan los PD. Obviamente, las diferencias en ingreso per-cápita (del orden de 10 o 20 a 1) resultan en enormes diferencias en recursos disponibles para atender la problemática de la sanidad animal. Pero además, la disponibilidad de recursos humanos calificados, de sistemas de comunicación y de estabilidad política condiciona de manera importante al funcionamiento de SVO. Asimismo, los sistemas productivos en PVD muchas veces enfrentan importantes restricciones – además de las sanitarias – restricciones éstas que ponen un techo sobre el impacto que los SVO pueden tener. A modo de ejemplo, la producción anual de carne es de más de 450 kg por equivalente-animal (EA) en Holanda, contra unos 70 kg/EA en Argentina, y menos de 20 kg/EA en países africanos como Etiopía o Tanzania. Claramente, comprender las distintas realidades que enfrentan los SVO requiere estudiar las disímiles condiciones en las cuales estos realizan sus tareas.

La producción animal constituye un importante recurso económico en los países de América Latina. En efecto, el stock animal existente en la región puede ser valuado – aún en forma aproximada – en no menos de 90 mil millones de dólares.¹ La producción de alimentos de alta calidad para la población de la región, como así también la generación de divisas de exportación son dos importantes beneficios que resultan de este stock. Los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO) son un componente básico en lo relativo a resguarda del valor representado por este stock, como así también de los beneficios económicos al cual este stock permite acceder.

En América Latina los recursos asignados a estos SVO son – en forma muy aproximada del orden de los 350 millones de dólares al año.² Estos recursos tienen entonces un rol crítico que cumplir: cada US\$ 1 asignado a SVO tiene a su cargo “cuidar” unos 250 dólares de stock animal. En otras palabras, el flujo anual de gastos de

¹ Para el cálculo de esta cifra, se contempla la existencia de unos 380 millones de cabezas de ganado bovino, 70 millones de cabezas de porcinos, y un número de aves que expresados en términos de ganado bovino – ronda los 50 millones de cabezas.

² Gallacher, M.(2007), Economía de los Servicios Veterinarios Oficiales – El caso latinoamericano. Trabajo presentado en conferencia co-organizada por el Banco Mundial, FAO y la OIE (Washington, Octubre 2007).

los SVO de la región equivale a (aproximadamente) el 0.4 por ciento del valor del stock a proteger. La relativa escasez de recursos asignados a los SVO, unido a los múltiples destinos posibles de fondos públicos tiene como resultado una demanda, por parte de responsables de decisiones presupuestarias, de información relativa a los costos e impactos de programas cuyo foco es mejorar la sanidad animal, como así también reducir los impactos que problemas de salud animal pueden tener sobre salud humana. La producción animal y aviar en la región es, sin embargo, de enorme relevancia (Cuadro 1). Estas cifras son indicativas del potencial impacto de los SVO. El análisis económico CB de las actividades de estos constituye una importante herramienta en lo relativo a decisiones de asignación de recursos.

Cuadro 1: Producción, Exportaciones e Importaciones de Carne (bovina, porcina y aviar)

Bloque	Producción (‘000.000 ton)	Exportaciones (‘000.000 US\$)	Importaciones (‘000.000 US\$)
Mercosur Ampliado	26.4	10.641,5	698,0
Otros América Latina	12.2	1.857,0	3.210,7

Mercosur Ampliado: Argentina, Chile, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay

Fuente: FAOSTAT (2005)

Merece destacarse que existen muy pocos antecedentes relativos a la evaluación de herramientas de análisis económico al estudio de la sanidad animal en los países de Centro y Sudamérica. Lo anterior contrasta con la relativa abundancia de trabajos técnico-veterinarios y llama la atención dada la importancia de la producción animal como así también la necesidad de mejorar la asignación de recursos públicos en programas de sanidad animal.

IV. Actividades 2006 y 2007

Las actividades del proyecto C/B comenzaron a comienzos del 2006. En la primera etapa, se centró atención en (a) delinear – aún en forma aproximada – la magnitud de los

recursos utilizados en SVO seleccionados de la región y (b) definir también en forma aproximada algunos de los “impactos” que pueden ser adscriptos a dichos SVO. El **Primer Taller de Análisis Costo-Beneficio** se llevó a cabo en Buenos Aires en Noviembre de 2006. Al mismo asistieron representantes de Argentina, Brasil, Chile, Perú, Uruguay, así como también especialistas del Banco Mundial, de OIRSA y del IICA. Los trabajos presentados en este seminario pusieron énfasis en “experiencias reales” en lo relativo a asignación de recursos en SVO. Se describieron las estructuras de los SVO, los recursos empleados y los desafíos futuros. Este seminario sirvió para tener una “visión panorámica” del funcionamiento de algunos SVO.

En el año 2007 se realizaron tres actividades. En el mes de junio se llevó a cabo el **Segundo Taller de Análisis Costo-Beneficio** (Julio). A este asistieron representantes de Argentina, Barbados, Brasil, Canadá, Colombia, El Salvador, EEUU, Haití, México y Paraguay, así como también de PANAFTOSA y OPS. En líneas generales, este seminario continuó el realizado en el 2006.

En el mes de octubre se presentó el trabajo “Economía de los Servicios Veterinarios Oficiales: El Caso Latinoamericano” en la reunión conjunta OIE-Banco Mundial **Global Animal Health Initiative: The Way Forward** (Washington, Octubre 9-11, 2007). Este trabajo resume aspectos relativos a: (a) tendencias en América Latina relativas a producción, consumo y comercio de productos animales, (b) demanda de servicios producidos por SVO tanto en lo relativo a producción, comercio, salud humana y turismo, (c) asignación de recursos por parte de SVO seleccionados, (d) análisis C/B preliminar para los SVO de América Latina. El trabajo se basa en un enfoque descriptivo así también como analítico para evaluar aspectos clave relativos a los SVO de la región. Por último, en el mes de Noviembre se realizó en Buenos Aires una reunión a fin de discutir enfoques de C/B. A la misma asistieron representantes de Argentina, Chile, EEUU y Perú.

Las siguientes conclusiones surgen de la primera etapa de la investigación:

- En América Latina, el gasto en SVO expresado como US\$/equivalente animal (EA) varía ampliamente, desde menos de US\$/EA 0.25 en Guatemala y Bolivia, a US\$/EA 1.9 en Chile, pasando por US\$ 0.60 en Brasil y Argentina y US\$ 0.85 en Uruguay.

- Varía también el presupuesto del SVO expresado en US\$ por habitante, o US\$ por tonelada exportada. Cada uno de estos ratios tiene importancia como indicador: Uruguay, por ejemplo, tiene un presupuesto relativamente alto cuando es expresado en US\$ por EA, pero moderado cuando se lo expresa en función de las exportaciones de productos de origen animal.
- A nivel de América Latina, las estimaciones realizadas muestran relaciones Beneficio/Costo (B/C) a la inyección de fondos adicionales a los SVO que oscilan entre 2 y mas de 8. Estos análisis, si bien preliminares, sugieren que el área de Salud Animal merece atención por parte de aquellos responsables de asignaciones presupuestarias.

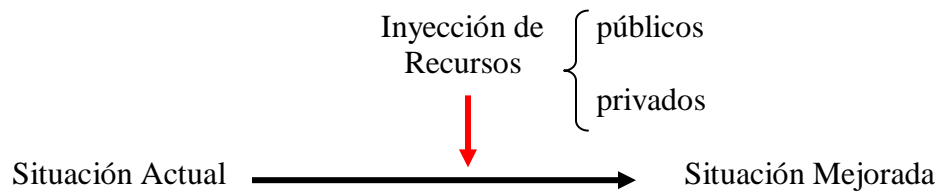
V. Actividades 2008 y 2009

Las actividades de este período contaron para su ejecución con recursos aportados tanto por la OIE como por el proyecto de Influenza Aviar del CVP/CAS, participando el IICA en su carácter de organismo técnico y de apoyo institucional de la región.

La etapa que se inicia en el año 2008 busca completar estudios C/B en varios países de la región. A tal fin se enviaron invitaciones a todos los países pertenecientes a la RR de las Américas. Unos 19 países manifestaron interés en participar del proyecto; de estos unos 10 avanzaron en la realización de estudios C/B o (en el caso de los EEUU) en la elaboración de estudio relativo a estrategias de acción para SVO. Las pautas de trabajo que se emplearon para la realización de los estudios de caso fueron las siguientes:

- Se empleó un enfoque práctico, “se hace camino al andar”. No se buscó realizar estudios de tipo académico, sino mas bien el objetivo fue el de completar un “informe inteligente” sobre los aspectos económicos de una determinada enfermedad.
- Las enfermedades fueron seleccionadas por los propios países. Apoyo oficina regional (por mail, viaje a países que necesitan apoyo). Los estudios de caso se fueron completando en base a informes sucesivos, cada uno de ellos con “feedback” por parte de la coordinación del proyecto.
- El esquema general que se intentó desarrollar queda representado por:

Gráfico 1: Impacto de un proyecto de sanidad animal



El análisis C/B a realizar requiere que se completen los siguientes pasos:

- Descripción general del problema: evaluación preliminar (cualitativa) de los daños causados por la enfermedad. Razón que justifica dedicar atención al problema. Algunos antecedentes sobre la enfermedad en el país y en la literatura extranjera.
- Descripción de la producción animal o aviar relevante. Stock de existencias, producción, consumo, importaciones y exportaciones. Estructura de producción (tamaño de empresas y tecnología). Cadena comercial desde la producción hasta el consumo/exportación. Factores limitantes. Precios de mercado.
- Descripción general del SVO: recursos, programas y restricciones.
- Descripción del proyecto cuyo análisis C/B se busca completar:
 - Objetivos
 - Metas cuantitativas a lograr: situación con y sin proyecto (aumento de producción, acceso a mercados, bajas de costos, salud humana, etc)
 - Recursos adicionales (privados y públicos) a emplear en el proyecto: definición de situación “sin proyecto” y de situación “con proyecto”
- Dimensión temporal: distribución de uso de recursos y de resultados a lo largo del tiempo
- Estimación de impacto: VAN y TIR.
- Limitantes del análisis, conclusiones

VI. Estudios C/B: Estado a Diciembre 2009

A continuación se detalla el estado de estudios relacionados al proyecto C/B, así como también algunas conclusiones preliminares que surgen de los trabajos. Los trabajos presentados en el seminario llevado a cabo en Buenos Aires (Octubre 2009) constituyen la base de la información que se presenta. Estos trabajos no han sido aún publicados, encontrándose los mismos en distintos grado de avance: en algunos casos monografías casi completas, en otros presentaciones Power Point con datos e información preliminar sobre proyectos de sanidad animal particulares.

VI.1 Peste porcina clásica (Honduras)³

El estudio de Peste Porcina Clásica (PPC) fue iniciado por Honduras. Este estudio se encuentra en estado preliminar. Se espera avanzar en el mismo cuando el coordinador del programa viaje a Centroamérica.

Honduras tiene una población porcina de unos 422.000 animales. De estos, sólo 72.000 se encuentran en granjas comerciales, con alto nivel de tecnificación, estando los 350.000 restantes en condiciones de producción familiares (“traspatio”), con un nivel de tecnificación mucho menor. La dispersión de la población animal en múltiples hogares rurales constituye un aspecto a tener en cuenta al diseñar campañas de control y erradicación. Se estima que existen unas 410 explotaciones comerciales (de distinto grado de tecnificación, y unas 81.000 explotaciones familiares o de traspatio. De la producción nacional de unas 9.600 toneladas (en 2008) unas 4.600 corresponden a producción que cuenta con inspección sanitaria, y unas 5.000 a producción carente de inspección. La producción comercial (que es la que presumiblemente tiene inspección sanitaria) representa un 17 por ciento del número de animales, pero casi el 48 por ciento de la producción de carne, teniendo la producción familiar y de traspatio un 83 por ciento de los animales pero solo el 52 por ciento de la producción. Estas cifras (aproximadas pero de todos modos ilustrativas) enfatizan la dificultad que enfrentan los productores de

³ Información provista por el Dr. Gustavo Guiffarro, SENASA Honduras.

traspasamiento para comprometer recursos a la producción porcina: esta producción tiene muy baja productividad.

El valor de la producción nacional fue en el 2008 de unos US\$ 22 millones. En cuanto a los flujos de comercio, Honduras exporta cantidades reducidas de carne de cerdo (en 2008 unos US\$ 322.000). Las importaciones sin embargo superan los US\$ 31 millones (unas 14.000 toneladas, o sea casi 50 por ciento más que el total de producción nacional). Una pregunta relevante es cuál es la posibilidad de reducir la dependencia del país de importaciones a través de mayor productividad y producción porcina, y asimismo cuál es el rol de programas como el de la PPC en facilitar que esta mayor producción se efectivice.

No se ha evaluado aún la magnitud de las pérdidas que causa la PPC (o que puede causar ante un recrudecimiento de la misma). Cifras preliminares estiman dichas pérdidas en unos US\$ 4 millones por año, o sea un 18 por ciento de la producción nacional (4 millones de pérdidas sobre una producción de 22 millones). Las pérdidas totales de PPC en cuatro países centroamericanos (El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua) han sido estimadas por FAO en unos US\$ 22 millones lo cual sirve como marco general de referencia para poner en contexto la conveniencia de encarar programas de control/erradicación de la enfermedad.

La estrategia regional para el control y la erradicación de PPC contempla las siguientes etapas: Año 1: censo y vacunación masiva, Año 2: vacunación y control de transporte, Año 3: Eliminar portadores y Año 5: Status libre. De la evaluación de recursos del programa surge una importante contracción en el rubro personal pasándose de 178 integrantes en 2008 a 42 en el 2009. La reducción en el número corresponde a técnicos y auxiliares de campo, manteniéndose constante el número de veterinarios, coordinadores y administrativos.

Una pregunta importante es que impacto puede tener esta reducción de personal: de no mediar mejoras sustanciales de productividad de los que permanecen empleados en la planta, es de esperar una reducción significativa en el grado en que el proyecto logra cumplir sus objetivos. En términos más generales, la comprensión de la economía de la

sanidad animal requiere mas evidencias sobre los vínculos existentes entre *recursos empleados* y *resultados obtenidos* en programas de salud animal.⁴

El programa de PPC de Honduras contempla para el período 2006-2010 (cinco años) un presupuesto de unos US\$ 3.6 millones, o sea unos US\$ 720.000 por año. De estos, casi 50 por ciento corresponde a sueldos de personal (incluyendo pago a vacunadores), 12 por ciento a comunicación y educación sanitaria y 6 por ciento a vigilancia epidemiológica. El resto se distribuye entre vehículos y viáticos y materiales de campo.

El estudio de PPC en Honduras no avanza al cálculo de relaciones C/B; sin embargo la evidencia *a-priori* sugiere la posibilidad de que el programa sea rentable. Las pérdidas anuales estimadas ya comentadas (unos US\$ 4 millones) superan ampliamente el costo anual del programa de US\$ 720.000 mil. Por supuesto, el costo de mantenimiento de dicho programa muy posiblemente resulte en una cifra bastante menor al del programa en su fase de ejecución.

Para avanzar el cálculo de la relación C/B del proyecto se requiere, en especial:

- Estimar el *impacto físico* del proyecto, en términos de la magnitud de reducción de pérdidas que puede ser logrado a partir de este.
- Una vez que se estima esta reducción de pérdidas, valorar la producción adicional resultante. El hecho de que Honduras importa una cantidad significativa de carne porcina permite una primera aproximación al precio a utilizar en esta valuación.

Como conclusión de este estudio, resulta importante avanzar en la dirección de estimar con mayor precisión relaciones C/B, ya que las evidencias indican un considerable potencial para este tipo de programa. Lo anterior es especialmente relevante dada la fragilidad de las fuentes de fondos con que cuenta el SENASA para este programa: las fuentes de fondos incluyen OIRSA y FAO además de SENASA.

⁴ Usando jerga microeconómica, se requiere estimar la función de producción que relaciona insumos empleados por programas veterinarios con resultados obtenidos por estos.

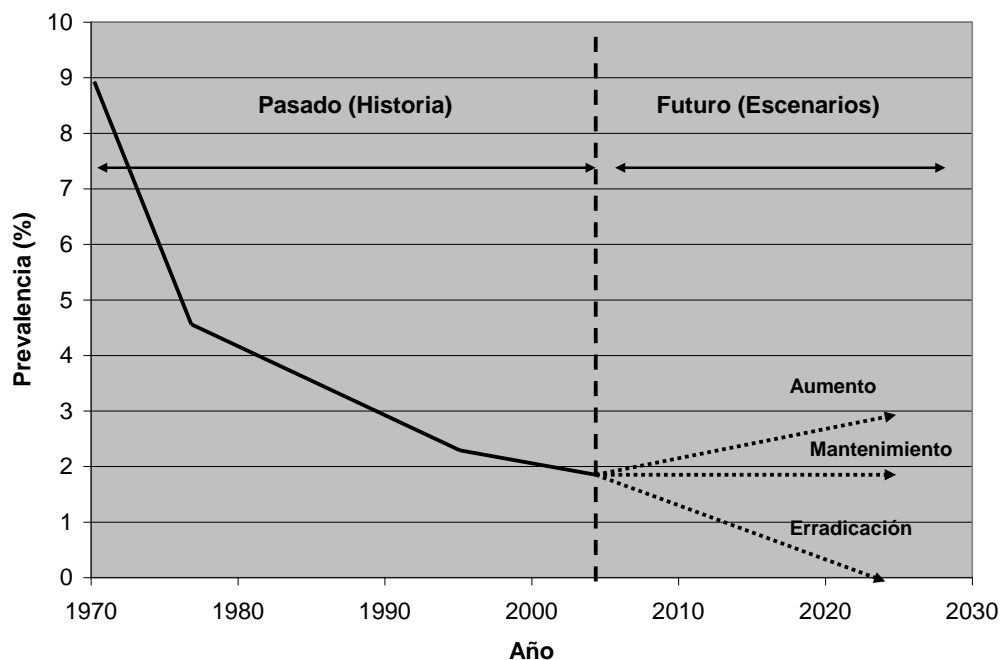
VI.2 Brucelosis (Argentina, Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay)⁵

La brucelosis es una enfermedad crónica de importante impacto en la región, no sólo por sus consecuencias sobre producción animal, sino también por la posibilidad de contagio humano. El análisis económico del control y la erradicación de brucelosis tiene aspectos que lo diferencian de, por ejemplo, el caso de una enfermedad altamente contagiosa como la Fiebre Aftosa (FA).

En el caso de brucelosis, la situación “normal” en la mayor parte de los países es de coexistencia con la enfermedad, a niveles variables de prevalencia inter e intra predial según cual sea el caso. En el caso de esta enfermedad, el proyecto apuntará, en primer lugar, a reducir y/o eliminar la enfermedad, para luego centrar atención en evitar reintroducción. En el caso de la brucelosis resulta demás importante el hecho de que la reducción de la prevalencia ocurrida durante las últimas décadas no impide que la enfermedad – debido a controles laxos – vuelva a introducirse. Al respecto, el Gráfico 2 muestra – para un país hipotético - tres escenarios que podrían ocurrir para una enfermedad como la analizada: (a) mantenimiento de niveles de prevalencia, (b) reducción paulatina de estos y (c) aumento de prevalencia. El análisis C/B debería definir con cierto cuidado el impacto del proyecto: los resultados serán distintos si se supone que la comparación relevante es, por ejemplo, entre el escenario (a) y (b) o entre el (a) y el (c).

⁵ Para cada país, las fuentes de la información se incluyen en paréntesis: Argentina (J.C. Manetti, G.Rodríguez Vázquez, Costa Rica (Julio Jiménez, Francisco Méndez), Chile (Patricia Lopetegui), Paraguay (Gloria Alarcón Cardozo, Luis Drelichmann, Uruguay (Alfredo Garín, Patricia Lagarmilla y Marcelo Rodríguez).

Grafico 2: Evolución de brucelosis (caso hipotético)



Esta enfermedad fue elegida por Argentina (en este caso, además de la influenza aviar), Costa Rica, Paraguay y Uruguay. Se presenta además aquí resultados C/B de brucelosis en Chile, estudio este que complementa el de tuberculosis comentado mas adelante.

El estudio de Argentina arriba a relaciones B/C, los otros estudios están en distinto grado de avance. El Cuadro 2 muestra datos seleccionados de los países que eligieron estudiar brucelosis. En todos los casos, la enfermedad ha mostrado una declinación significativa desde los niveles imperantes en la década del '70.

Cuadro 2: Proyectos B/C relativos a Brucelosis

	Argentina	Chile	Costa Rica	Paraguay	Uruguay
Población animal (x10 ⁶)	50.7	3.8	1.2	10.0	12.4
Prevalencia Predios Animales	12.4 % 2.15 % (2007)	0.4 – 0.5 %	Sin datos 0.86 (*) (2006)		1.10 % 0.26 % (2008)
Costo del proyecto (US\$ millones)	212 (20 años)	38.5 (10 años)	8.4 (10 años)		
TIR	30 %	22 %			

(*) Seropositividad (no hay datos de prevalencia)

El estudio de Argentina proporciona lineamientos relevantes para el análisis B/C de proyectos de esta naturaleza. En este país el plan de lucha se reinstala en el año 2002, estando actualmente en la etapa de control. Los recursos del programa pueden dividirse en públicos (fundamentalmente fiscalización) y privados (gastos operativos y de insumos). El programa se divide en cuatro etapas: (a) control, (b) comienzo de erradicación, (c) erradicación y (d) área libre. El programa tiene una duración de 20 años, correspondiendo 10 a la de control, 2 a la de comienzo de erradicación, 6 a la de erradicación y 2 a la de área libre. Cada etapa finaliza cuando se alcanza una meta determinada de prevalencia del rodeo nacional. Los costos del programa (privados y públicos) totalizan para los 20 años unos US\$ 212 millones. Más de la mitad de esta cifra se eroga en la tercera etapa (erradicación), siendo el incremento del diagnóstico serológico y veterinario el determinante del aumento de costos por año (a título comparativo, los costos anuales son de US\$ 4.2 millones/año durante los años 1-10, y de casi US\$ 14 millones en los años 12 a 18). Del total de costos del proyecto (US\$ 212 millones) 83 por ciento corresponde a erogaciones privadas (vacunación + diagnóstico veterinario), correspondiendo el 17 por ciento restante a erogaciones del sector público.

Para este programa, los costos de vacunación equivalen a casi el 40 por ciento del costo total, repartiéndose el 60 por ciento restante entre diagnóstico serológico y arancel veterinario. Los costos no contemplan erogación por descarte de hembras positivas (en la 3er etapa), este ítem debería ser estudiado con mayor detenimiento.

El estudio de caso de Argentina muestra una Tasa Interna de Retorno (TIR) del orden del 30 por ciento, con un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 240 millones. Estos resultados pueden compararse con los obtenidos en el estudio de Chile, donde la TIR resultante fue de 22 por ciento, o sea un valor de orden de magnitud similar. Resulta interesante mencionar que en el caso de Chile (región Atacama y Los Lagos), la comparación realizada fue de erradicación (situación “con proyecto”) con aquella donde la prevalencia aumenta (en ausencia de acción estatal) a un nivel de 7 por ciento, la cifra existente antes del comienzo de campaña contra esta enfermedad.⁶ El costo total de este proyecto es de US\$ 38 millones, de los cuales 79 por ciento corresponde a costos privados, y 21 por ciento a costos públicos. Nuevamente, a grandes rasgos existen similitudes entre la estructura de costos en ambos países.

De los estudios restantes, Uruguay muestra el mayor grado de avance. La ganadería en Uruguay constituye un sector clave de la economía: 1.13 millones de toneladas de producción de carne en pié, 1.6 millones de litros de producción de leche y mas de US\$ 1.170 millones de exportaciones de productos cárnicos y lácteos (casi el 30 por ciento del total de exportaciones del país). La condición sanitaria de los rodeos aparece así como un factor prioritario en materia de política pública. El caso de Uruguay resulta particularmente interesante pues el programa de erradicación de brucelosis contempla *pago de indemnización* por animales seropositivos que deben enviarse a faena. El *fondo de compensación* se financia con una tasa por animal faenado (US\$/res 0.81) y por leche ingresada a planta (US\$/1000 lt 0.074). Este fondo se aplica al pago de una indemnización del orden de los US\$ 405 por vaca lechera y de US\$ 102 por vaca de carne. En el período 2004 -2009 el fondo ha tenido ingresos y egresos del orden de, respectivamente, US\$ 1.3 y 1.1 millones. El mecanismo de fondo de compensación merece analizarse en detalle por otros países que implementen programas de erradicación

⁶ El análisis realizado en Chile puede ser interpretado con ayuda del Gráfico 2: en ausencia de programa público, los niveles de prevalencia (que tenían una tendencia decreciente) vuelven a aumentar.

de esta enfermedad, ya que puede ayudar a facilitar que productores se avengan a tomar las medidas necesarias para que el programa tenga éxito.

Una pregunta importante relativa a programas de control y erradicación de brucelosis es cual es la magnitud de la demora desde el momento en que se comienza proceso de control en un rodeo hasta el momento en que dicho rodeo es declarado libre (a través de dos pruebas sucesivas negativas). Este punto es importante, ya que los resultados B/C que se obtengan dependen de – entre otros factores – los rezagos temporales entre el momento en que se comienza a implementar un programa y el momento en que se obtienen resultados del mismo.

El equipo de Uruguay recopiló una base de datos que permite estudiar distintas dimensiones de este problema. Los Gráficos 3 y 4 muestran aspectos seleccionados de esta problemática. Comenzando por el Grafico 3, este representa un histograma de frecuencia donde la variable de interés es la demora (en meses) hasta que el rodeo es declarado limpio, para dos departamentos del país (Rocha y San José). Como puede verse, en el caso del Departamento de San José (predominantemente lechero) el “pico” de demora es de unos 12-17 meses, mientras que en Rocha (predominantemente carne) el pico aumenta a unos 24 – 29 meses. En al Grafico 4 pueden verse distribuciones de demora en función de tamaño de empresa (medida ésta por el número de animales susceptibles). En el departamento de Rocha (producción de carne) existe una leve asociación positiva entre tamaño y demora, por lo menos hasta el estrato de mayor tamaño.⁷ En el caso de San José, las demoras para todos los estratos son menores al caso anterior, y además parecen caer conforme aumenta el tamaño del rodeo.

Más allá de los resultados precisos, la base de datos analizada pone en evidencia la importancia de contar, para el análisis económico, con información a nivel empresa como la analizada: la dinámica de la enfermedad en el tiempo constituye un aspecto al cual el análisis B/C debería poner especial atención.

El programa de control y erradicación de brucelosis en Paraguay presenta diferencias con respecto a los ya comentados de Argentina y Uruguay. Por de pronto, no existe en Paraguay datos actualizados sobre niveles de prevalencia, lo cual dificulta

⁷ Sólo 2 empresas están comprendidas en el estrato de mayor tamaño, razón por la cual este ultimo resultado debe analizarse con prudencia.

estimar los impactos del programa. Paraguay sin embargo tiene una ganadería crecientemente dinámica: las exportaciones, por ejemplo, aumentaron de US\$ 95 millones en 1999 a US\$ 736 millones en 2008 (Gráfico 5). En el caso de la producción láctea, también se observa un sostenido incremento tanto en el stock de ganado lechero, como así también en la producción originada de este (la producción nacional pasó de 463 millones de litros en 1999 a 520 millones en 2008). En síntesis, la ganadería paraguaya resulta un sector importante de la economía; los problemas sanitarios de los rodeos constituyen un área relevante para el análisis.

El último caso sobre brucelosis corresponde a Costa Rica. Este país tiene un tamaño de rodeo relativamente pequeño en relación a los de los países mencionados en los párrafos previos (1.7 millones de cabezas), sin embargo los daños causados por la brucelosis merecen ser analizados con detenimiento. Al igual que en Paraguay, no existen en Costa Rica estimaciones recientes de prevalencia (aunque existen resultados de muestras seropositivas). Lo anterior sugiere la importancia, para el diagnóstico efectivo de enfermedades y el estudio C/B, de muestreos periódicos y amplios del status sanitario de rodeos.

El programa de brucelosis de Costa Rica supone costos de unos US\$ 840.000 por año durante 10 años (unos US\$ 0.70 por cabeza de stock por año). Resulta interesante comparar que en el caso de un país como Argentina, con un stock ganadero mucho mayor (60 millones contra 1.7 millones de cabezas) el costo anual del programa de brucelosis por cabeza ronda en los US\$ 0.35. Las diferencias mencionadas, por supuesto, pueden deberse a diferentes metodologías de cálculo y diferencias de precios de insumos. Sin embargo, también pueden deberse al hecho de que existen economías de escala en la provisión de servicios veterinarios, economías a las cuales Argentina – por el tamaño de su rodeo – puede acceder en mayor medida que Costa Rica. En otras palabras, los recursos necesarios por equivalente animal pueden ser mayores en países con rodeos “pequeños” en relación a aquellos con rodeos de mayor tamaño.

Gráfico 3: Brucelosis Uruguay - meses demora en alcanzar status de rodeo limpio

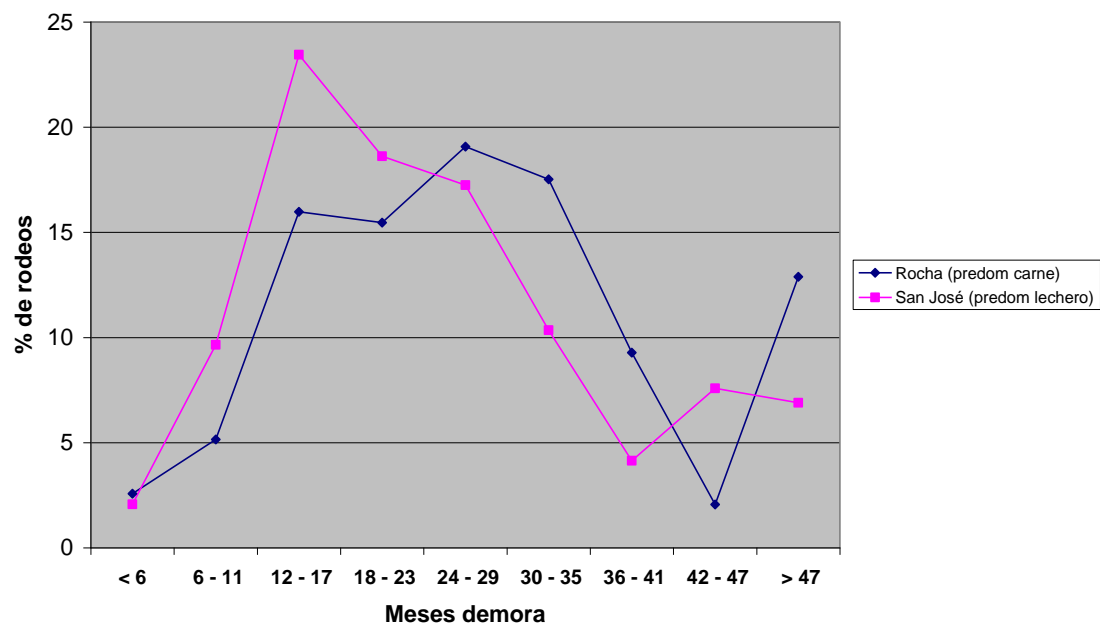
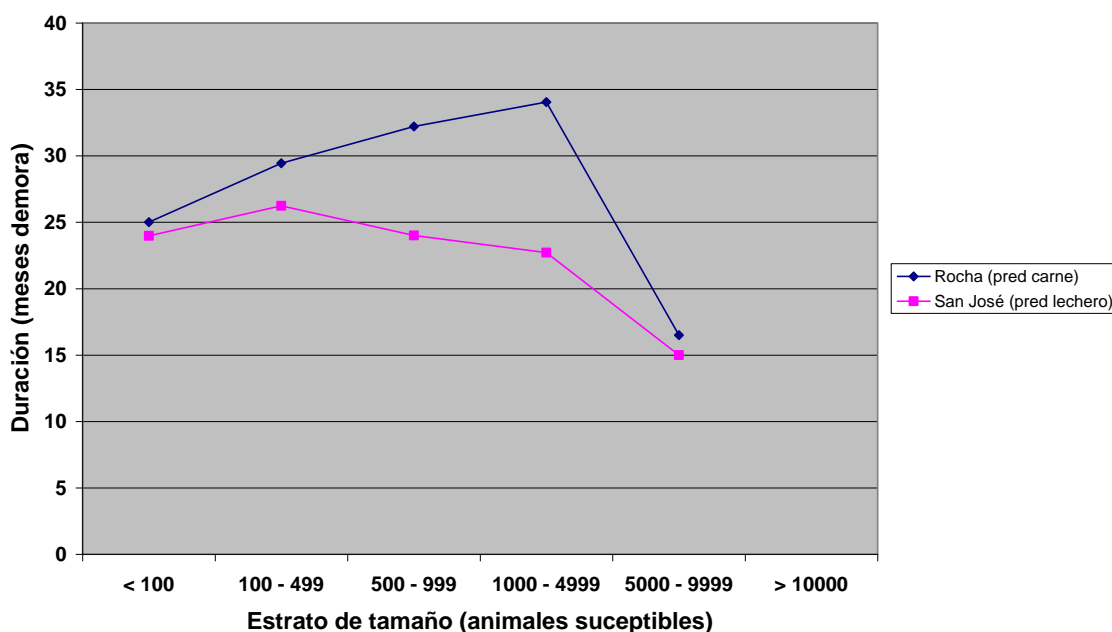


Grafico 4: Brucelosis Uruguay: tamaño empresa y demora en alcanzar status de roedeo limpio



VI.3 Influenza Aviar (Argentina)⁸

Patricia Borgna y Cora Espinosa de SENASA realizaron un estudio relativo a uso de recursos en prevención y control de Influenza Aviar (IA). Aún cuando falta completar el análisis, dicho estudio aporta importantes evidencias relativas al rol de un SVO en la prevención de eventos de riesgo epidémico. El trabajo comienza presentando un análisis de la dinámica de la producción y exportaciones del sector en los últimos años. En cuanto a producción, en el período 1979/83 a 2004/08 esta aumentó de 255.000 a 1.130.000 millones de toneladas, o sea se mas que cuadruplicó. Este aumento por sí solo justifica que creciente atención sea enfocada al sector y sus posibles amenazas sanitarias. Al igual que lo que ocurre en otros países, el consumo de carne de pollo se encuentra en claro aumento: de unos 10 kg/habitante-año en 1990 a 30 en el 2008. Lo anterior se refuerza aún más cuando se consideran los aumentos exponenciales en exportaciones: de menos de US\$ 50 millones en 1997 se pasó a US\$ 300 millones en el 2008. Las autoras del

⁸ Información provista por Patricia Borgna y Cora Espinosa

trabajo estiman el “valor a riesgo” en la industria avícola. Entre los ítems que componen este se encuentran:

- Unas 150 millones de aves comerciales en unos 5500 establecimientos avícolas,
- Producción anual equivalente a unos US\$ 2700 millones,
- De esta producción, exportaciones de unos US\$ 350 millones,
- Empleo directo de la cadena avícola de 150.000 personas

El programa de IA de SENASA resulta en *outputs* (productos) bien identificados. Estos son: (a) prevención de ingreso, (b) alerta temprana, (c) plan de contingencia, (d) registro y control de bioseguridad, (e) control de tráfico, (f) capacitación, comunicación y difusión. Los productos (a) – (f) tienen como objetivo reducir la probabilidad de que ocurra en el país un evento de IA, y además reducir el impacto económico que el evento tiene de llegar a ocurrir. En otras palabras, el primer producto es una “reducción de probabilidad”, mientras que el segundo es una “reducción de daño”. Reducción de probabilidad, multiplicado por reducción de daño da como resultado ***reducción de daño esperado***. Estos conceptos básicos constituyen el fundamento del análisis C/B de esta enfermedad.

Los productos (a) – (f) se obtienen a partir de recursos invertidos por SENASA. La clasificación de recursos empleada es la siguiente:

- Salarios
- Movilidad y viáticos
- Laboratorio, capacitación y difusión
- Alquiler oficinas
- Bienes de capital (equipos laboratorio, equipos comunicación y computación, oficinas y muebles)

En este trabajo se diseñó un procedimiento de cálculo para prorratear algunos ítems de gastos entre el programa de IA por un lado, y los otros programas de SENASA por otro. Esto es necesario pues en SENASA – al igual que en muchos otros SVO – el personal

veterinario y de campo tiene a cargo funciones correspondientes a múltiples programas de sanidad: sus tareas son multiproducto. El Cuadro 3 muestra la asignación de tiempo de varias categorías de personal. Como puede verse, la mayor parte de los profesionales, asigna relativamente poco tiempo (12.5 %) al programa de IA; un número importante de paratécnicos, en cambio, asigna la mitad de su tiempo a este programa. De la tabla anterior surge entonces los “equivalentes tiempo completo” de personal del programa de IA. Estos incluyen 92 profesionales y otros 152 trabajadores de diversas categorías.

Cuadro 3: Recursos Humanos del programa de IA de SENASA (Argentina)

Dedicación (% del tiempo)	Profesionales	Paratécnicos	Administrativos	Peones
12.5	270	81		
25	39	12	4	3
50	63	259		
75	1	2	2	
100	16	1	1	
Total	389	355	7	3

Equivalentes tiempo completo

	Profesionales	Paratécnicos	Administrativos	Peones
	92	145	4	3

Fuente: Trabajo realizado por Patricia Borgna y Cora Espinosa

El total de gastos anuales (recurrentes) del programa de IA es de aproximadamente US\$ 930.000 (Cuadro 4). De estos, 25 por ciento corresponde a personal, 25 a movilidad y viáticos 42 por ciento a laboratorio y el resto a. A su vez el stock de capital empleado por el programa totaliza unos US\$ 1.160.000. Una forma de transformar este stock en un flujo anual es suponer un “costo de oportunidad” del uso de fondos inmovilizados (por

ejemplo 10 por ciento), y suponer además una depreciación anual del stock por obsolescencia/desgaste (por ejemplo, amortización total en 10 años de uso). Con estos supuestos, el stock de US\$ 1.160.000 se transforma en un flujo de US\$ 232.000. El “costo recurrente total” del programa de IA sería en este caso de US\$ 1.162.000 (930.000 + 232.000).

Cuadro 4: Gastos anuales programa IA (Argentina)

Concepto	Gasto/año (US\$)
Salarios	234.000
Movilidad	57.000
Viáticos	94.000
Laboratorio	382.000
Alquileres/mantenimiento	17.000
Capacitación/difusión	32.000
Otros	53.000
Total	869.000

Fuente: Trabajo realizado por Patricia Borgna y Cora Espinosa

En el trabajo se realizan algunas observaciones preliminares relativas a la posible rentabilidad del programa de IA. De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada, señalan que las pérdidas debidas a brotes epidémicos oscilan entre US\$ 31 millones en Chile, US\$ 600 millones en Italia y US\$ 1500 – 3000 millones en el sud-este asiático.

No se han evaluado aún escenarios de pérdidas posibles para el caso argentino, sin embargo resulta relevante comparar el costo total del programa de IA de SENASA (unos US\$ 1.16 millones incluyendo aquí el flujo de gastos anuales mas amortizaciones e intereses correspondientes al stock de capital utilizado) con el valor de la producción y las exportaciones del sector. *Si se hacen estos cálculos, se observa que por cada US\$ 1*

*de costo del programa de IA, se producen aproximadamente US\$ 3000 en concepto de carne de aves más huevos. En el caso de las exportaciones, por cada US\$1 de costo del programa, se exportan unos US\$ 300. Estos ratios no constituyen evaluaciones costo-beneficio, pero sin embargo sugieren – dadas las magnitudes involucradas - la importancia de “cuidar” tanto la producción, como el consumo y la exportación de este sector. El programa de IA de SENASA constituye un “seguro” y como tal debe ser evaluado. Los ratios mencionados indican que el costo de este seguro equivale a no más de **0.03 por ciento** del valor de la producción del sector.*

Pero además obsérvese que dado el ritmo de crecimiento de la producción aviar en Argentina (en los últimos 20 años del orden del 6 por ciento anual), el presupuesto del programa de IA será – en relación a los parámetros de producción, consumo y exportaciones – cada vez más reducido. Esto sugiere la conveniencia de comprender mejor las ventajas inherentes en reforzar los recursos asignados a dicho programa.

VI.4 Fiebre Aftosa (Colombia, Bolivia, Brasil y Perú)⁹

La Fiebre Aftosa (FA) es una enfermedad altamente contagiosa cuyo control y erradicación resulta prioritario en muchos países en vías de desarrollo (la mayor parte de los países desarrollados se encuentra libre de la misma). La lucha contra la FA, sin embargo, requiere considerables recursos por parte de los países. Los esfuerzos necesarios para erradicar la enfermedad, junto con las consecuencias de no hacerlo sugieren que la metodología C/B tiene mucho que ofrecer. El análisis económico relativo a la FA tiene características que lo distinguen de aquel que apunta a enfermedades crónicas como la brucelosis o la tuberculosis. En efecto, en el caso de estas últimas la acción pública y privada tiene como resultado reducción paulatina de los niveles de prevalencia. En el caso de una enfermedad de características epidémicas como la FA, el accionar público puede reducir o eliminar la prevalencia del virus, pero además tiene

⁹ Información provista por Marcos Gallacher (visita de campo de Bolivia), William Valderrama Bazán (Perú) y el equipo conformado por Jamil Gomes de Souza, Celso Fernandez Dias Dóliveira, Julio de Castilhos Machado y Vera Ferreira de Figueiredo. El trabajo de FA de Colombia (que no forma parte formalmente de este proyecto) fue realizado por Alvaro Moreno Rivas, Héctor Martínez Covaleta y Arcenio Pecha Castiblanco. Este trabajo fué enviado por Deyanira Barreiro, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) al coordinador del proyecto.

como consecuencia la reducción de la probabilidad de que los rodeos se re-infecten. Esto último, si bien también se aplica a enfermedades crónicas, tiene para las epidémicas

El proyecto C/B analizó la problemática de la FA para tres países de la región: Brasil, Bolivia y Perú. Al discutir la economía del control y erradicación de FA en la región, se harán comentarios también relativos a un trabajo realizado en la Universidad Nacional de Colombia, ya que el mismo complementa los trabajos de Bolivia, Brasil y Perú anteriormente mencionados. El Cuadro 5 muestra aspectos seleccionados relativos al análisis C/B de proyectos de control y erradicación de FA.

Cuadro 5: Estudios sobre FA

	Colombia (*)	Bolivia	Brasil	Perú
Población animal (2007, bovinos x 10⁶)	± 26.7	± 6.5	199.7	± 4.5
Costo proyecto /año (US\$)				
<u>Recurrentes:</u>				
Privados		3.360.000	} 50.000.000	} 1.548.000
Públicos		546.000		
<u>Imputación Costos Fijos</u>		80.000		
TIR	> 12 %	22 – 52 %		65 %
B/C			1.44	
VAN (US\$ x 10⁶)	1.924	20 – 110	15.000	

Notas:

- (1) El estudio de Colombia se realizó en forma paralela al proyecto C/B, se incluye aquí a título comparativo
- (2) Bolivia: Costos y TIR del proyecto se refieren al Departamento del Beni (aproximadamente 50 % de población vacuna del país). Costos fijos: se imputa como costo anual el 20 % de stock total de capital del proyecto (US\$ 397.000)
- (3) Los gastos anuales de Perú son el promedio de los años 1998-2004.
- (4) Brasil: gastos promedio (en dólares constantes) 1970-2007

Brasil y Perú tienen (en la mayor parte del territorio) status libre con vacunación mientras que el Bolivia no ha alcanzado (salvo en una zona) status de libre de virus aftoso. El caso de Colombia es similar al de Brasil y Perú. Los expertos en FA coinciden en la importancia que tiene, para el sub-continente americano, la erradicación definitiva de la FA del territorio boliviano (Bolivia ocupa una posición central en el subcontinente, y comparte fronteras con Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Perú). Aún cuando no se incorpora oficialmente al programa C/B, se comentará aquí también un estudio económico realizado por investigadores de la Universidad Nacional de Colombia. El Cuadro 3 muestra algunos datos relativos a los proyectos C/B de FA comentados en esta sección. Se hará referencia a estos cuando se comente cada uno de los estudios.

Colombia: la evolución de los focos de FA en territorio colombiano muestra un pico en 1989/90 (unos 700 – 800 focos por año), descendiendo prácticamente a 0 partir de 2003. El programa de FA tiene como metas mantener el status libre de FA sin vacunación en una región (Chocó) y libre con vacunación en las restantes regiones del territorio. Vigilancia epidemiológica, alta inmunidad y capacitación/comunicación son algunas de las líneas de acción del mismo. El trabajo analiza los impactos del status libre de FA sobre la participación de Colombia en los mercados internacionales de carne. Al respecto, se hace mención que en el período 1997-2006 las exportaciones crecieron 17 veces, crecimiento superado sólo por Brasil. Colombia, sin embargo, aún tiene (a diferencia de Brasil) una participación muy menor en los flujos de comercio.¹⁰ Según los autores del trabajo, “el mercado potencial que se le abre a Colombia al erradicar la fiebre aftosa es mayúsculo”. Según el estudio mencionado, los precios implícitos de exportación de carne vacuna oscilarían en los US\$/ton 2500 – 4000 en los mercados libres de FA, comparados con los US\$ 1500 – 2500 en los no libres. Se aclara que el acceso al mercado libre requiere mejoras en calidad y tecnología en adición al obviamente indispensable status de libre de FA. En otras palabras, el acceso al mercado libre puede catalizar cambios en sistemas productivos y de industrialización, ya que es con estos operando en conjunto que pueden obtenerse las ventajas en forma plena.

Bolivia: El estudio C/B de Bolivia se basó en información provista por el SENASAG complementada por una visita de campo realizada por el consultor en Enero del 2009. La

¹⁰ Las exportaciones colombianas rondan en las 25.000 ton/año.

lucha contra la FA toma ímpetu en Bolivia a partir de la creación, en el año 2000, del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG). El detalle del análisis C/B de Bolivia puede verse en el trabajo de Gallacher y Barcos (2009).¹¹ En el mismo se hace un listado de algunos aspectos que en el pasado han dificultado los programas de control y erradicación de FA, así como también la rentabilidad de pasar de un SVO fuertemente restringido en recursos, a uno donde los recursos permiten (aún en un marco de austeridad) llevar a cabo un programa efectivo.

La TIR de los recursos adicionales invertidos en el programa de FA oscila entre 22 y 52 por ciento, dependiendo esto de si se considera o no – como consecuencia de la erradicación de FA - la apertura de nuevos mercados de exportación. El hecho de que el “piso” de la TIR (22 por ciento) supere la cifra habitualmente considerada de costos de capital (un 10 – 12 por ciento) resulta alentador. Por otro lado, del estudio de Bolivia resulta claro que no menos del 85 por ciento de los costos del proyecto son privados (vacunas), correspondiendo el 15 por ciento restante a costos públicos (tanto recurrentes como imputación por costos de capital). El rol del SV resulta especialmente importante ya que determina en gran medida la eficiencia con que los recursos privados son utilizados.¹²

Como fue mencionado, el análisis C/B realizado focaliza atención en el departamento del Beni (el cual representa aproximadamente el 50 por ciento de la población animal del país). Los recursos contemplados para el PRONEFA en el año 2010 a nivel nacional son del orden de los US\$ 6.8 millones.¹³

Brasil: por su tamaño y crecimiento, Brasil es un país clave en lo que hace a programas de erradicación de FA. En efecto, el stock ganadero de Brasil (casi 200 millones de cabezas) representa mas del 50 por ciento del stock ganadero de América Latina. La producción anual de carne vacuna (unas 19.5 millones de toneladas) equivalen a mas de la mitad de la producción América Latina en su conjunto. El extenso territorio de este

¹¹ M.Gallacher y L. Barcos (2009), Análisis Costo-Beneficio del programa de erradicación de Fiebre Aftosa en el departamento del Beni. Documento inédito, Enero 2009.

¹² Un “ahorro” en costos de SV resultará en menor efectividad de los (importantes) recursos privados invertidos en el control y erradicación de FA.

¹³ Información presentada por el Dr. Carlos Peñaranda Bersatti en el seminario C/B llevado a cabo en Buenos aires (octubre 2009).

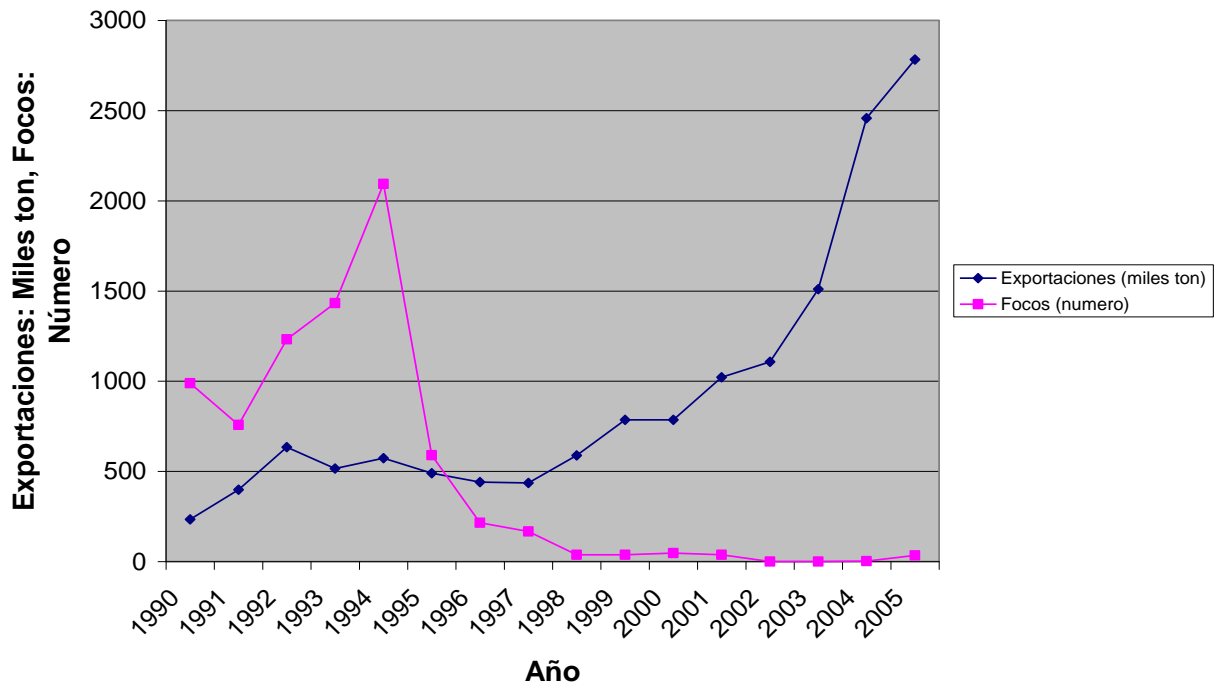
país, con sus múltiples ecosistemas, constituye un importante desafío en lo relativo a programas de control y erradicación de esta enfermedad.

El trabajo realizado por el equipo brasilero analizó el contexto histórico como así también los costos y beneficios del Programa Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa (PNEFA). El análisis se enmarca dentro de una evaluación “ex-post” donde se analiza tanto costos como beneficios que ocurrieron, en su mayor parte, en un período pasado. Este estudio contrasta con el realizado por ejemplo en Bolivia, donde se emplea una metodología “ex-ante” donde los costos del programa son comparados con potenciales beneficios futuros que este programa arroja. Resulta interesante entonces tener, dentro del proyecto C/B, dos estudios que emplean enfoques alternativos para la evaluación de una misma enfermedad.¹⁴

El Grafico 5 muestra – para las últimas cuatro décadas - la evolución de brotes de FA en el Brasil, así como el de evaluación de exportaciones en el período. Un gráfico similar a este (no presentan exportaciones) es utilizado por los autores para definir varias “etapas” asociadas al proyecto C/B. Estas son: *gestación* (1970 a aproximadamente 1981), *transición* (1982 a mediados de los '90) y *consolidación* (a partir de mediados de los '90). El análisis histórico que hacen los autores es de suma relevancia ya que sugiere los problemas asociados a programas sanitarios que enfrenta un país en vías de desarrollo y con una ganadería compleja por su tamaño y diversidad de sistemas de producción.

¹⁴ Ambos enfoques son válidos, difieren en sus respectivas “fortalezas” y “debilidades”.

Gráfico 5: Brasil: Focos de Aftosa y Exportaciones



El trabajo realiza una estimación de los costos privados y públicos implícitos en un programa como en mencionado. En forma resumida, estos fueron de unos US\$ 30 millones/año en el período 1970-1982, US\$ 105 millones/año en 1983-1995 y unos US\$ 13 millones por año en 1996-2007. En el período 1970-2007 los recursos totales (públicos y privados) empleados alcanzan los US\$ 1911 millones, lo cual resulta en unos US\$ 50 millones por año. Obsérvese que si este monto se relaciona con el stock animal existente en la actualidad (unas 200 millones de cabezas) se obtiene un costo por animal/año de unos US\$ 0.25. Puesto en este contexto la cifra parece pequeña, sin embargo el *monto total* de los recursos empleados es de suficiente magnitud como para justificar evaluaciones económicas relativamente detalladas. Asimismo, merece destacarse que si bien Brasil inició acciones contra la FA desde mediados de la década del '30, recién en 1968 se inicia, con apoyo del BID un programa sistemático a nivel nacional. Como señalan los autores, este programa tuvo un largo período de “gestación” logrando recién a mediados de la década del '90 que se consolidan los resultados a través de una reducción sostenida y estable en los brotes de la enfermedad (Gráfico 5).

El trabajo también presenta una estimación de monto incurrido en instalaciones físicas, vacunas y vacunación y actividades del cuerpo técnico (incluyendo entrenamiento). De estas cifras merece señalarse el monto de este último rubro, el cual duplica al monto total representado por vacunas del período.¹⁵

Los autores enfatizan que los costos *económicos* del proyecto pueden ser distintos que los *financieros*: aspectos como el tipo de cambio, los impuestos, salarios cuando existe desempleo e intereses (costo de capital) son aspectos que merecen atención ya que pueden implicar considerables divergencias entre el concepto económico y el financiero de costo. Los autores también categorizan los beneficios del proyecto, distinguiendo costos evitados (por ejemplo eliminación de vacunación), mejora sanitaria, salud pública y diversas categorías de “beneficios indirectos”.

El análisis Costo/Beneficio se realiza utilizando dos criterios con respecto al “horizonte” del proyecto. En primer lugar, un “horizonte corto” (1970-2007). Este incluye los períodos de gestación, transición y consolidación, pero al finalizar en 2007 “deja trunco” una parte importante de los beneficios del proyecto. Este criterio, además, “castiga” al proyecto pues es recién a partir de fines de la década del '80 que se generaliza el uso de la vacuna oleosa en el control de la FA, tecnología esta que en cierto sentido “revolucionó” la lucha contra esta enfermedad. La segunda alternativa de análisis contempla un alargamiento del horizonte hasta 2012. Este alargamiento permite que se cumplan 20 años desde el re-direccionamiento del PNEFA ocurrido en 1992.

Los resultados del análisis son los siguientes. Si la evaluación se circunscribe al período 1970-2007, la TIR del proyecto es negativa (-8.38 %) siendo la relación B/C menor a uno (0.87) indicando esto que los costos superaron los beneficios. Si, en cambio, el horizonte se alarga hasta el 2012 (sólo 5 años más) la relación B/C del proyecto pasa a ser de 1.44, o sea ampliamente rentable. En esta situación, el Valor Actual Neto del proyecto es de unos US\$ 15 mil millones.

Perú: Las existencias bovinas en Perú rondan en las 4.5 millones de cabezas, distribuidas en unos 850.000 propietarios. La tenencia media es entonces unas 5.3 cabezas por propietario. La importancia de explotaciones “familiares” es en Perú muy grande, y resulta un contraste con países (por ejemplo Argentina) donde la mayor parte del stock

¹⁵ Tabla 5 del informe, último renglón.

ganadero se encuentra en explotaciones “comerciales”, de por lo menos 150 – 300 cabezas. La existencia de muchos rodeos pequeños supone, para el SVO, un desafío aún mayor que el que se enfrenta cuando los rodeos son mayormente medianos y medianos-grandes. La relación stock ganadero/población humana en el Perú es de 0.17 (4.5 millones de bovinos, 27 millones de habitantes) considerablemente menor a la existente en, por ejemplo Bolivia (0.67), Brasil (1.05) y Argentina (1.5). Esta relación stock vacuno/población es uno de las restricciones del país de participar en los mercados internacionales. En Perú el justificativo de la lucha contra la FA pasa en primera instancia por el impacto de la enfermedad en la producción y costos, mas que en acceso a mercados internaciones de carne vacuna.

Gran parte de la ganadería del Perú opera bajo situación de “ecosistema indemne” (sin presencia de la enfermedad, muy bajo riesgo). Sin embargo, existen localidades (linderas con Colombia, Ecuador y Bolivia) donde se presentan episodios periódicos de la enfermedad. El proyecto contempla una serie de acciones, entre las cuales se destaca diagnóstico y vigilancia, capacitación, inmunización y otros. Para el período 1998 – 2002 se contempla un presupuesto de unos US\$ 11 millones (o sea US\$ 1.5 millones por año) de los cuales 80 por ciento corresponde a inmunización. Al respecto vale la pena remarcar que el control y erradicación de FA resulta en significativos costos de vacunación, y relativamente menores costos del accionar del SVO. *Esto sugiere el error de “ahorrar” costo reduciendo los recursos del SVO, ya que es este servicio, a través de su accionar, el que determina en gran medida la efectividad del programa sanitario implementado.*

Una parte importante de los beneficios calculados corresponde a “costos evitados” por ausencia de vacunación (lo cual se logra en el escenario de “país libre”), por incremento en la producción de leche, por mortandad y por evitar pérdidas por demoras en salir al mercado. A fin de dar idea de magnitudes, en la situación “con proyecto” la pérdida evitada en concepto de producción de leche totaliza unos US\$ 1.2 millones por año, por mortandad 0.2 millones por año y por demoras en salir al mercado de US\$ 1.5 millones por año. Estos tres ítems totalizan US\$ 2.9 millones por año. Los cálculos correspondientes indican una TIR del orden del 65 por ciento.

VI.5 Tuberculosis Bovina (Chile)¹⁶

La tuberculosis bovina (TBB) es una enfermedad que causa importantes pérdidas por decomiso en animales vacunos. Asimismo, puede transmitirse a humanos resultando en daños a la salud de distinto grado de gravedad. En Chile, la proporción de animales con lesiones descendió de un 8-9 por ciento en 1975, a menos del 1 por ciento en 1996; a partir de ese momento se incrementó llegando a 1 – 2 por ciento en el período 2004-2009. En el período 2006-2009 el valor de los decomisos promedió unos US\$ 1.4 millones por año.

El proyecto de TBB apunta, en la zona de erradicación, a eliminar la enfermedad de los rodeos, a fin de reducir pérdidas actuales de: (a) salud humana y (b) productividad animal. Busca también mejorar lo relativo a “bienestar animal”, un aspecto crecientemente importante en foros tanto nacionales como internacionales. El proyecto se centra en la región que abarca desde La Araucanía hasta Magallanes y Antártica Chilena, que concentra un 71 por ciento del stock bovino del país. En esta zona los predios “pequeños” (existencias de hasta 10 animales) comprenden el 62 por ciento de los predios, pero acumulan menos del 10 por ciento de las existencias animales.

El impacto del proyecto puede ponerse en contexto analizando estadísticas de producción y exportación de carne y leche vacuna. La producción de leche en Chile asciende (año 2008) a unos 2500 millones de litros. El valor de esta producción es de unos US\$ 670 millones, siendo las exportaciones de lácteos (2008) de US\$ 226 millones, sustancialmente mayores que las exportaciones de carne, que en 2008 totalizaron US\$ 32 millones. En lo relativo a exportaciones, la leche entonces es el producto de mayor relevancia. El stock bovino de Chile totaliza 3.7 millones; de este 1.4 millones son vacas, siendo las 2/3 partes de estas ganado de carne y el 1/3 restante rodeo de leche.

La estrategia del proyecto comprende: (a) detectar predios infectados, (b) cuarentena y eliminación de animales positivos y (c) control de movimiento de animales. Estas tres líneas estratégicas incluyen un número bastante mayor de “acciones tácticas”. El proyecto también contempla la integración de un comité consultivo integrado por representantes de organizaciones tanto públicas como privadas.

¹⁶ Información presentada por el Dr. Luis Alfredo Paredes Noack

Para el cálculo de los *costos* del proyecto se listaron las acciones que el proyecto requiere, y se valorizó todas estas acciones. Se supone que el proyecto “compra” todas las acciones que realiza. A su vez, los *beneficios* del proyecto se evaluaron de acuerdo a: (a) pérdidas evitadas y (b) mayor valor de la producción de leche con certificación sanitaria. Las pérdidas físicas resultan del valor de los decomisos, de la caída en el precio de los reproductores y de la menor producción láctea. A su vez, las pérdidas de mercado se refieren a reducción de oportunidades en el mercado internacional tanto de leche como de carne.¹⁷

El modelo epidemiológico empleado (horizonte = 17 años) plantea en base a la opinión de expertos lo que puede ocurrir con: (a) nuevos casos (rebaños/animales), (b) rebaños/animales en saneamiento y (c) rebaños/animales saneados.

El proyecto prevé requerimientos de fondos de US\$ 166 mil, de los cuales casi el 70 por ciento son privados, y el 30 por ciento restante públicos. El análisis realizado muestra un desglose de uso de fondos, tanto para aquellos aportados por el sector público como así también por el privado. Los componentes más importantes de uso de fondos están constituidos por eliminación de animales, certificación de rodeos y pruebas y certificación de movimiento. Debe mencionarse que algunos de los costos resultantes del proyecto – caso impacto de cuarentenas a nivel de finca – no están incluidos en los ítems de uso de fondos. Como comentario de interés general, todo proyecto genera “costos explícitos” por ejemplo compra de un insumo x , pero también “costos implícitos” (por ejemplo retraso en envío de animales a venta fruto de una cuarentena). Estos costos implícitos pueden ser de difícil evaluación.

Los resultados muestran que el proyecto es rentable: la relación B/C asciende a 2.57, por lo que los US\$ 166.000 invertidos en el proyecto se transforman (en valores actuales) en US\$ 426.000. Si se supone que la TBB no causa restricciones a la exportación (los daños entonces estarían solo relacionados con valor de decomisos y pérdidas productivas) la relación B/C sigue siendo mayor a 1 (B/C = 1.64). El proyecto también identifica factores que favorecen o dificultan la obtención de resultados. Entre estos últimos se señala el hecho de que a veces la enfermedad es de difícil diagnóstico, la dificultad de eliminar la enfermedad en predios con alta prevalencia individual, el hecho

¹⁷ Estas pérdidas son como máximo US\$ 10 millones por año para leche, y US\$ 5.5 millones para carne.

de que no se contempla indemnización, la carencia de instalaciones en los predios y las condiciones climáticas imperantes.

VI.6 Sistemas para el soporte de decisiones (SSD)

El seminario C/B contó con dos ponencias de integrantes del Aphis-USDA. Las mismas no se refieren a estudios de caso C/B sobre enfermedades particulares, sino en forma mas general a la aplicación de lo que podría ser llamado “Sistemas de Soporte de Decisiones” (“Decision Support Systems”) en el marco de las actividades de una organización pública con mandato sobre sanidad animal. *Estos trabajos son de importancia para el mejoramiento de los SV.* En efecto, los “sistemas de soporte de decisiones” planteados por los investigadores de Aphis permiten eficientizar uso de recursos, y por lo tanto constituyen una alternativa no despreciable en el mejoramiento de la organización de los SVO.

Sistemas de soporte de decisiones:¹⁸ las aplicaciones de análisis C/B en el contexto de Aphis incluyen aspectos como: (a) análisis de riesgo, (b) evaluación de programas y de alternativas de programas y (c) modelización de difusión de enfermedades. Una razón de la existencia de lo anterior se relaciona a la necesidad que la acción regulatoria de gobierno sea evaluada en términos de C/B. *En otras palabras, los impactos de toda regulación sobre el sector privado deben ser determinados antes de que esta regulación pueda ser efectivizada.*¹⁹ El **análisis de riesgo** forma parte de estas evaluaciones, e incluye aspectos tales como la mitigación de riesgos y el análisis de consecuencias (sobre individuos, animales o el medio ambiente). La evaluación de alternativas en lo relativo a eficiencia (de costos) resulta básica para esta línea de trabajo.

La **evaluación de programas** incluye estimación de costos y beneficios de programas de identificación animal, de sistemas de información y vigilancia así como de sistemas veterinarios públicos. La evaluación del impacto de la trazabilidad sobre el acceso a mercados y precios constituye un ejemplo de lo anterior. Otro ejemplo de

¹⁸ Trabajo a cargo de Steve Weber

¹⁹ Weber muestra que un estudio de la agencia de presupuesto (OMB) estima que las regulaciones mas importantes producen beneficios, para la economía de los EEUU, de US\$ 135 – 218 mil millones, con un costo de US\$ 38-44 mil millones (por año). Claramente, la obtención de estas cifras requiere cuidadosos estudios C/B.

evaluación C/B es la comparación de las ventajas y desventajas del desarrollo “in-house” de aplicaciones informáticas, versus la tercerización de esta tarea a empresas especializadas. Con respecto a los sistemas veterinarios públicos, la ponencia de Weber señala la necesidad de poder contar con valuaciones de costos de infraestructura, de factibilidad de obtención de resultados, de determinar prioridades en lo relativo a programas de control de enfermedades.

La *evaluación de programas alternativos* tiene como objetivo analizar alternativas de intervención utilizando conceptos económicos, biológicos y epidemiológicos. Representa un proceso estructurado para evaluar datos y conocimiento en una forma sistemática. Se presentó en el seminario el uso de esta metodología para la evaluación de programas alternativos de control de PRRS, la enfermedad más importante de la industria del cerdo en los EEUU. Al respecto, las alternativas consideradas fueron (a) programa voluntario de certificación y (b) programa de erradicación compulsivo. Los “inputs” para el análisis fueron el uso de opinantes calificados, la revisión de literatura e información de otras fuentes (modelos económicos, modelos de riesgo). Los resultados fueron presentados en forma de distribuciones de frecuencia. Costos y beneficios (pérdidas evitadas) fueron considerados. El estudio de caso resulta importante ya que deja en claro la naturaleza “multiobjetivo” del problema de decisión: la alternativa de certificación resulta de mas sencilla implementación y de menor variabilidad de resultados. La alternativa de erradicación, sin embargo, presenta mayor relación B/C en el largo plazo y tiene además potencial para muy alta relación B/C.

El trabajo de Weber presenta otras dimensiones relativas a análisis C/B. Como resumen de estas, merece destacarse la riqueza de análisis posible, en especial cuando se combina *expertise* veterinaria, económica y epidemiológica. Una vez mas, Weber deja en claro que el análisis C/B “vá mucho mas allá” de una simple proyección de ingresos y gastos adicionales.

Valuación de sistemas de vigilancia:²⁰ esta ponencia analiza la valuación económica de sistemas de vigilancia. Se parte de una red a nivel federal, estatal, de industria, laboratorio y otros colaboradores, con el fin de proteger la salud animal. Se define vigilancia como “*un sistema de recolección, procesamiento y síntesis de datos de forma*

²⁰ Trabajo a cargo de Ken Forsythe

que *acción dirigida* pueda ser implementada si se ha alcanzado cierto *umbral crítico*". La definición anterior tiene estrechos vínculos con conceptos económicos. Forsythe plantea como interrogantes (a) la forma en que se valúan los sistemas de vigilancia y (b) la determinación de prioridades en cuanto a sistemas de vigilancia. Enfatiza la necesidad de emplear un "marco de análisis amplio". El Cuadro 6 muestra algunos aspectos de este marco conceptual.

Cuadro 6: "Marco de análisis amplio" en la valuación de sistemas de vigilancia

Dimensión	Observaciones
Valor económico de vigilancia	Uso de modelos de difusión y vínculos de estos modelos con análisis económico. Modelos espaciales y temporales. Uso de presupuestos
Probabilidad de introducción de agente	Estimación de probabilidad de introducción. Determinación de "pathways" (senderos) alternativos, determinación de probabilidad de movimiento. Evaluación de dificultades prácticas.
Sensibilidad de sistemas de vigilancia	Confiabilidad en lo relativo a detección de agente. Reducción de tiempo de detección. Concepto de "fit for purpose" (adecuación a propósito)
Potencial de mitigación	¿Pueden ser las actividades de respuesta ser orientadas en forma adecuada?
Costos	Costos de sistemas de vigilancia incluyen erogaciones gubernamentales y otros impactos que recaen sobre el sector privado. Atención debe ser presentada a costos no directamente monetarios: por ejemplo complicaciones asociadas a identificar y sacar muestras de poblaciones animales.

Fuente: ponencia de Kenneth Forsythe, Seminario C/B RR Américas OIE (Buenos Aires, Octubre 2009)

VII. Conclusiones y líneas de acción futuras

El proyecto de análisis C/B implementado en el marco de las actividades de la Representación Regional de las Américas de la OIE constituye un primer paso para la comprensión de aspectos económicos y sociales de las enfermedades animales en varios países de la región. El proyecto pone énfasis en la realización de investigaciones concretas a fin de conocer mejor la realidad imperante en distintos países.

La primera etapa del proyecto ha arrojado resultados, en particular en relación a FA, brucelosis y tuberculosis, así como también en lo relativo a aspectos más amplios relativos al uso de la metodología C/B en SVO. La posibilidad de enmarcar el análisis C/B dentro de un concepto más amplio de “sistemas de soporte de decisiones” merece ser especialmente tenido en cuenta.

El proyecto deja en claro la importancia de colaboración entre países en lo relativo a sistemas decisorios en sanidad animal. En efecto, las experiencias e cuanto a metodologías, obtención de datos, resultados y otros aspectos pueden ser transferidas de un país a otro en forma provechosa. *Un punto central en el que se deberá trabajar es en América Latina concierne el diseño de sistemas de información y de datos apropiados para el análisis económico de problemas de sanidad animal.*

Del proyecto C/B realizado surgen varias líneas de acción futuras. Estas son: (a) Datos, (b) Sistemas de Soporte para las Decisiones, (c) Capacitación, (d) Desarrollo de Redes de Colaboración y (e) SVO para el Desarrollo Económico y Humano.

En cuanto a **datos**, existe urgente necesidad de contar con información cuanti- y cualitativa que permita analizar aspectos económicos de los SVO. Merece señalarse que existe mucho menos datos sobre sanidad animal, zoonosis y asignación de recursos por parte de SVO que sobre otros aspectos de economía agropecuaria como por ejemplo producción, área sembrada, uso de fertilizantes etc. Los datos necesarios para el análisis económico son variados e incluyen desde presupuestos asignados a SVO, número y tipo de veterinarios y laboratorios, status de enfermedades, impacto de enfermedades sobre producción y barreras al comercio en la región, etc.

Los *Sistemas de Soporte para Decisiones* son un importante insumo en organizaciones públicas y privadas; sin embargo su potencial para la gestión de SVO está aún por explorarse. Esta herramienta puede contribuir en forma importante a la eficiencia en la asignación de recursos en organizaciones – como los SVO – con mandatos amplios y cuyo producto principal es la generación de un “bien público”. Los modelos epidemiológicos constituyen un valioso aliado del análisis económico, su uso puede generalizarse en el marco del proyecto C/B.

La *capacitación* tanto en aspectos focalizados como análisis C/B, como así también en otros más amplios como los relacionados a Sistemas para el Soporte de Decisiones resulta crucial para avanzar en lo relativo al tema. Los estudios realizados en este proyecto muestran que los diversos países de la región han avanzado en forma muy dispar en este tema. La capacitación que se necesita, sin embargo, no es del tipo teórico sino que debe basarse en un enfoque práctico, asentada en la realización (por cierto con apoyo) de estudios por parte de los mismos participantes cuya capacitación busca incrementarse.

Las *redes de colaboración* permiten compartir experiencias de países con distinto abordaje a los problemas enfrentados por parte de los SVO. La actual tecnología de comunicación contribuye a que integrantes de las redes se mantengan en contacto en forma fluida. Merece remarcar, sin embargo, la necesidad de contar con la posibilidad de contacto personal periódico por parte de los integrantes de las redes. En efecto, es este contacto el que muchas veces cataliza acciones conjuntas duraderas. En el marco del proyecto C/B, los seminarios de discusión de resultados obtenidos por los propios participantes constituyen una forma eficaz de consolidar las redes de colaboración regional.

Finalmente, el concepto de *SVO para el desarrollo económico y humano*. En última instancia los SVO constituye una herramienta para el desarrollo de las comunidades. La mejor forma mediante la cual este desarrollo puede efectivizarse puede analizarse mejor a partir de los estudios C/B. Aspectos como el aporte de los SVO al bienestar de los grupos sociales menos favorecidos es una línea de acción que merece ser desarrollada en mayor detalle.