

### **Análisis Financiero**

#### *Metodología*

La metodología empleada ha sido la de mayor aceptación en la comunidad académica y se encuentra profusamente expuesta en un amplio conjunto de textos tales como: P. Dasgupta y A. Sen (1972), E. R. Fontaine (1988), N. Sapag & R. Sapag (1995) y A. Infante Villareal (1988).

A partir de la determinación de ingresos y egresos se construye un flujo de caja y se obtienen los retornos financieros en términos de VAN, TIR y B/C. Todos los precios se encuentran a valores promedio del 2005 y no se han empleado deflatores. En todos los casos se ha aplicado el criterio más conservador posible, aún bajo el riesgo de subestimar beneficios.

#### *Determinación de los egresos*

El flujo de egresos ha sido determinado de conformidad al costeo realizado por el Grupo de Fiebre Aftosa creado en el ámbito del Comité Veterinario Permanente (CVP). El mismo se encuentra en el Anexo II del presente.

#### **Costos PAMA en miles de USD**

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011
COSTOS	5.123,46	4.289,41	2.289,62	2.511,39	2.125,60

#### *Determinación de los ingresos*

El estatus sanitario mejorado para la región permite el acceso a mercados de exportación de alta exigencia. De esta forma se incrementa los ingresos del sector privado vinculado a la cadena cárnica. El gobierno se beneficia indirectamente a través de una mayor recaudación impositiva.

Por tanto el flujo de ingresos del gobierno atribuible al proyecto estará dado por la siguiente fórmula:

$$INGRESOS = SE * DP * REC * PROY$$

donde

*SE*            Saldo exportable  
*DP*            Diferencial de precio por estatus sanitario mejorado  
*REC*          Recaudación  
*PROY*        Porcentaje atribuible al proyecto

## a) Saldos Exportables

Para la obtención de los saldos exportables se supone que a) como consecuencia de la ejecución del proyecto no se altera el ritmo pautado de crecimiento del stock ganadero y b) como consecuencia de la ejecución del proyecto no se producen variaciones en el consumo de carne per capita dentro de la region. Ambos supuestos habilitan el empleo de estadísticas existentes sin introducir ajustes o modificaciones en las mismas. En particular para determinar el flujo de exportaciones se han tomado las estadísticas de Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI).

### Saldos Exportables en miles de ton métricas

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Argentina	550	600	700	800	1.000	1.000	1.000	1.000	1.100	1.200
Brasil	1.808	1.957	2.072	2.142	2.187	2.195	2.188	2.199	2.212	2.226
Paraguay	220	220	220	220	220	250	250	250	300	300
Uruguay	550	600	625	650	675	675	700	725	725	750
Bolivia	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
<b>PAMA</b>	<b>3.118</b>	<b>3.367</b>	<b>3.607</b>	<b>3.802</b>	<b>4.072</b>	<b>4.110</b>	<b>4.128</b>	<b>4.164</b>	<b>4.327</b>	<b>4.466</b>

Fuente FAPRI (2006)

## b) Diferencial de precio por estatus sanitario mejorado

Esta variable capta el mayor ingreso a percibir al poder acceder a mercados de alto valor agregado. Se toma como representativo del precio de exportación a mercados de alta exigencia sanitaria, el precio de las exportaciones realizadas por los EEUU. A partir del mismo se contruye la diferencia con el promedio de precios percibidos por los principales exportadores de de la region (Argentina, Brasil y Uruguay) durante igual período.

### Precio Exportación carne enfriada y congelada en USD por ton

MES	MERCOSUR, Y BOLIVIA	EEUU	DIFERENCIA
Ene-05	2.283	4.089	1.805
Feb-05	2.329	4.057	1.728
Mar-05	2.297	4.094	1.797
Abr-05	2.335	4.173	1.838
May-05	2.366	4.386	2.020
Jun-05	2.403	4.428	2.026
Jul-05	2.292	3.869	1.576
Ago-05	2.391	4.066	1.674
Sep-05	2.445	3.926	1.481
Oct-05	2.360	4.154	1.794
Nov-05	2.610	4.000	1.390
Dic-05	2.594	4.280	1.686
<b>PROMEDIO 2005</b>	<b>2.391</b>	<b>4.127</b>	<b>1.735</b>

Fuente: Elaborado por el Área de Mercados Ganaderos - SAGPyA con datos del SENASA, SECEX (Brasil) e INAC (Uruguay) y URUNET (Uruguay) y USDA (EEUU)

A fin de realizar un análisis mas conservador se toma como diferencial del precio a percibir el 60% del valor calculado. Por lo tanto el valor a emplear será el reflejado por la siguiente formula:

$$DP = 0,6 * ( P_{EEUU} - P_{MCB} )$$

donde

$DP$  Diferencial de precio por estatus sanitario mejorado  
 $P_{EEUU}$  Precio de exportación promedio del 2005 percibido por EEUU  
 $P_{MCB}$  Precio de exportación promedio del 2005 percibido por el MERCOSUR y Bolivia

### c) Recaudación

A fin de medir la recaudación impositiva se han tomado los valores de presión tributaria publicados por E. Lora & M. Cárdenas (2006) y V. Tanzi, A. Barreix & L. Villela (2005).

#### Recaudación tributaria en porcentaje del PBI

PAIS	RECAUDACION
Argentina	18,40%
Bolivia	17,40%
Brasil	21,00%
Paraguay	9,80%
Uruguay	22,60%

Nota: no incluye seguridad social  
Fuente: Lora (2006) excepto Uruguay cuya fuente es Barreix, Tanzi & Villela (2005)

### d) Porcentaje atribuible al proyecto

Sobre la base del presupuesto disponible por los servicios sanitarios locales y de la naturaleza de las acciones a desarrollar, se ha estimado en forma muy conservadora que la contribución del proyecto a la erradicación de la Fiebre Aftosa se encuentra en un **1%**.

### Resultados Obtenidos

El flujo de caja queda definido de la siguiente forma:

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	1.396,69	2.804,40	3.770,53	4.916,82	5.079,11
Egresos	5.123,46	4.289,41	2.289,62	2.511,39	2.125,60	0,00	0,00	0,00	0,00
Flujo Fondos	-5.123,46	-4.289,41	-2.289,62	-2.511,39	-728,91	2.804,40	3.770,53	4.916,82	5.079,11

Los indicadores de retorno financiero del proyecto resultan:

INDICADOR	VALOR
VAN (7%)	1.646,06
TIR	9,42%
B/C	1,5709

A los fines del cálculo del valor actual neto (VAN) se ha tomado una tasa de descuento del 7% en referencia a la tasa mínima de rentabilidad social mencionada en el artículo 32 de la DEC CMC 24/05. Consecuentemente cualquier valor del VAN que se encuentre por encima de cero tendrá una tasa de retorno mayor al 7%

#### *Analisis de sensibilidad*

A los fines del análisis de sensibilidad se han identificado como variables clave: COSTOS, DP y REC.

Del análisis de sensibilidad de los retornos financieros del proyecto ante cambios en la recaudación tributaria (REC) se obtienen los siguientes resultados:

#### **Sensibilidad ante variaciones en la recaudación tributaria**

Variación Recaudación %	VAN (7%)	TIR	B/C
-0,20	-1.450,21	4,67%	1,2567
-0,15	-676,14	5,94%	1,3353
-0,10	97,92	7,15%	1,4138
-0,09	252,74	7,39%	1,4295
-0,08	407,55	7,62%	1,4452
-0,07	562,36	7,85%	1,4610
-0,06	717,18	8,08%	1,4767
-0,05	871,99	8,31%	1,4924
-0,04	1.026,81	8,54%	1,5081
-0,03	1.181,62	8,76%	1,5238
-0,02	1.336,43	8,98%	1,5395
-0,01	1.491,25	9,20%	1,5552
0,00	1.646,06	9,42%	1,5709
0,01	1.800,87	9,64%	1,5866
0,02	1.955,69	9,85%	1,6023
0,03	2.110,50	10,07%	1,6180
0,04	2.265,31	10,28%	1,6338
0,05	2.420,13	10,49%	1,6495
0,06	2.574,94	10,70%	1,6652
0,07	2.729,75	10,90%	1,6809
0,08	2.884,57	11,11%	1,6966
0,09	3.039,38	11,31%	1,7123
0,10	3.194,19	11,51%	1,7280
0,15	3.968,26	12,50%	1,8066
0,20	4.742,33	13,46%	1,8851

Del análisis de sensibilidad de los retornos financieros del proyecto ante variaciones en los costos del proyecto se obtienen los siguientes resultados:

**Sensibilidad ante variaciones en los costos**

Variación Costos %	VAN (7%)	TIR	B/C
-0,20	2.603,71	11,08%	1,6760
-0,15	2.364,30	10,64%	1,6484
-0,10	2.124,89	10,22%	1,6218
-0,09	2.077,00	10,14%	1,6165
-0,08	2.029,12	10,06%	1,6113
-0,07	1.981,24	9,98%	1,6062
-0,06	1.933,36	9,90%	1,6010
-0,05	1.885,47	9,81%	1,5959
-0,04	1.837,59	9,74%	1,5909
-0,03	1.789,71	9,66%	1,5858
-0,02	1.741,82	9,58%	1,5808
-0,01	1.693,94	9,50%	1,5759
0,00	1.646,06	9,42%	1,5709
0,01	1.598,18	9,34%	1,5660
0,02	1.550,29	9,27%	1,5611
0,03	1.502,41	9,19%	1,5563
0,04	1.454,53	9,11%	1,5515
0,05	1.406,64	9,04%	1,5467
0,06	1.358,76	8,96%	1,5419
0,07	1.310,88	8,89%	1,5372
0,08	1.263,00	8,81%	1,5325
0,09	1.215,11	8,74%	1,5278
0,10	1.167,23	8,67%	1,5232
0,15	927,82	8,31%	1,5003
0,20	688,40	7,96%	1,4782

Del análisis de sensibilidad de los retornos financieros del proyecto ante cambios en el diferencial de precio de exportación por estatus sanitario mejorado (DP) percibido se obtienen los siguientes resultados:

**Sensibilidad ante variaciones en el diferencial de precio de exportación por estatus sanitario mejorado**

Variación Diferencial de precio exportación %	VAN (7%)	TIR	B/C
-0,20	-1.450,21	4,67%	1,2567
-0,15	-676,14	5,94%	1,3353
-0,10	97,92	7,15%	1,4138
-0,09	252,74	7,39%	1,4295
-0,08	407,55	7,62%	1,4452
-0,07	562,36	7,85%	1,4610

-0,06	717,18	8,08%	1,4767
-0,05	871,99	8,31%	1,4924
-0,04	1.026,81	8,54%	1,5081
-0,03	1.181,62	8,76%	1,5238
-0,02	1.336,43	8,98%	1,5395
-0,01	1.491,25	9,20%	1,5552
0,00	1.646,06	9,42%	1,5709
0,01	1.800,87	9,64%	1,5866
0,02	1.955,69	9,85%	1,6023
0,03	2.110,50	10,07%	1,6180
0,04	2.265,31	10,28%	1,6338
0,05	2.420,13	10,49%	1,6495
0,06	2.574,94	10,70%	1,6652
0,07	2.729,75	10,90%	1,6809
0,08	2.884,57	11,11%	1,6966
0,09	3.039,38	11,31%	1,7123
0,10	3.194,19	11,51%	1,7280
0,15	3.968,26	12,50%	1,8066
0,20	4.742,33	13,46%	1,8851

## **Análisis Socioeconómico**

### *Metodología*

Se utiliza idéntica metodología a la empleada en el análisis financiero pero agregando el sector privado y el sector público a fin de obtener el valor social del proyecto. Por lo cual el flujo de ingresos de social atribuible al proyecto estará dado por la siguiente formula:

$$INGRESOS = SE * DP * PROY$$

donde

*SE* Saldo exportable

*DP* Diferencial de precio por estatus sanitario mejorado

*PROY* Porcentaje atribuible al proyecto

### *Resultados Obtenidos*

El flujo de caja queda definido de la siguiente forma:

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	12.832,42	25.776,70	34.672,25	45.034,03	46.485,92
Egresos	5.123,46	4.289,41	2.289,62	2.511,39	2.125,60	0,00	0,00	0,00	0,00
Flujo Fondos	-5.123,46	-4.289,41	-2.289,62	-2.511,39	10.706,82	25.776,70	34.672,25	45.034,03	46.485,92

Los indicadores de retorno financiero del proyecto resultan:

INDICADOR	VALOR
VAN (7%)	85.577,77
TIR	58,66%
B/C	10,0861

A los fines del cálculo del valor actual neto (VAN) se ha tomado una tasa de descuento del 7% en referencia a la tasa mínima de rentabilidad social mencionada en el artículo 32 de la DEC CMC 24/05. Consecuentemente cualquier valor del VAN que se encuentre por encima de cero tendrá una tasa de retorno mayor al 7%

#### *Analisis de sensibilidad*

A los fines del análisis de sensibilidad se han identificado como variables clave: COSTOS y DP.

Del análisis de sensibilidad de los retornos socioeconómicos del proyecto ante variaciones en los costos del proyecto se obtienen los siguientes resultados:

#### **Sensibilidad ante variaciones en los costos**

Variación Costos %	VAN (7%)	TIR	B/C
-0,20	86.535,43	62,36%	10,7609
-0,15	86.296,01	61,37%	10,5839
-0,10	86.056,60	60,42%	10,4126
-0,09	86.008,72	60,24%	10,3790
-0,08	85.960,83	60,06%	10,3456
-0,07	85.912,95	59,88%	10,3124
-0,06	85.865,07	59,70%	10,2795
-0,05	85.817,18	59,52%	10,2467
-0,04	85.769,30	59,35%	10,2142
-0,03	85.721,42	59,17%	10,1819
-0,02	85.673,54	59,00%	10,1497
-0,01	85.625,65	58,83%	10,1178
0,00	85.577,77	58,66%	10,0861
0,01	85.529,89	58,49%	10,0546
0,02	85.482,00	58,32%	10,0232
0,03	85.434,12	58,15%	9,9921
0,04	85.386,24	57,99%	9,9611
0,05	85.338,36	57,82%	9,9304
0,06	85.290,47	57,66%	9,8998
0,07	85.242,59	57,50%	9,8695
0,08	85.194,71	57,34%	9,8393
0,09	85.146,83	57,18%	9,8093
0,10	85.098,94	57,03%	9,7794
0,15	84.859,53	56,26%	9,6330
0,20	84.620,11	55,52%	9,4909

Del análisis de sensibilidad de los retornos socioeconómicos del proyecto ante cambios en el diferencial de precio de exportación por estatus sanitario mejorado (DP) percibido se obtienen los siguientes resultados:

**Sensibilidad ante variaciones en el diferencial  
de precio de exportación por estatus sanitario mejorado**

Variación Diferencial de precio exportación %	VAN (7%)	TIR	B/C
-0,20	65.695,16	51,67%	8,0689
-0,15	70.665,81	53,53%	8,5732
-0,10	75.636,47	55,31%	9,0775
-0,09	76.630,60	55,66%	9,1783
-0,08	77.624,73	56,00%	9,2792
-0,07	78.618,86	56,34%	9,3801
-0,06	79.612,99	56,68%	9,4809
-0,05	80.607,12	57,02%	9,5818
-0,04	81.601,25	57,35%	9,6826
-0,03	82.595,38	57,68%	9,7835
-0,02	83.589,51	58,01%	9,8844
-0,01	84.583,64	58,33%	9,9852
0,00	85.577,77	58,66%	10,0861
0,01	86.571,90	58,98%	10,1869
0,02	87.566,03	59,29%	10,2878
0,03	88.560,16	59,61%	10,3887
0,04	89.554,29	59,92%	10,4895
0,05	90.548,42	60,23%	10,5904
0,06	91.542,55	60,54%	10,6912
0,07	92.536,68	60,84%	10,7921
0,08	93.530,81	61,15%	10,8930
0,09	94.524,94	61,45%	10,9938
0,10	95.519,08	61,75%	11,0947
0,15	100.489,73	63,21%	11,5990
0,20	105.460,38	64,63%	12,1033

## **Referencias**

- FOOD AND AGRICULTURAL POLICY RESEARCH INSTITUTE (FAPRI) (2006),  
Agricultural Outlook.
- E. LORA & M. CARDENAS (2006), La reforma de las instituciones fiscales en  
América Latina”, BID
- V. TANZI, A. BARREIX & L. VILLELA (2005), Tributación para la Integración del  
MERCOSUR, Red de Comercio e Integración, BID
- P. DASGUPTA, A. SEN y S. MARGLIN (1972), Pautas para la Evaluación de  
Proyectos, Naciones Unidas, ONUDI, Nueva York
- E. R. FONTAINE (1988) Evaluación Social de Proyectos, Pontificia Universidad  
Catolica de Chile, Ed Universidad Catolica, Santiago de Chile
- A. INFANTE VILLARREAL (1988), Evaluación financiera de Proyectos de Inversión,  
Editorial Norma, Bogota
- N SAPAG CHAIN, R SAPAG CHAIN (1995), Preparación y Evaluación de Proyectos,  
2da Edición Ed Mc Graw Hill, Bogotá.