

Metodología para la
Evaluación de Desastres

AGRICULTURA Y GANADERIA

Esquema



Agricultura



Ganadería



AGRICULTURA

Agricultura

En el caso de la agricultura se hace distinción entre

- a) cultivos de ciclo corto, transitorio o temporal;
- b) cultivos de ciclo largo o permanente

Daños

Los daños incluyen las siguientes categorías

1. Infraestructura
2. Maquinaria y equipos
3. Tierra
4. Cultivos permanentes

Daños

i. **Recopilación de la información previa al desastre**

- a) Información regional detallada de la infraestructura de fincas
- b) Precios promedio de construcción
- c) Precios de reposición de equipos

Fuentes

- a) Ministerio de agricultura
- b) Asociación de productores agrícolas
- c) Encuestas agrícolas
- d) Vendedores de equipo
- e) Cámara de la construcción
- f) Instituciones de drenaje

Daños

1. Infraestructura

La infraestructura incluye edificios e instalaciones que son usados para almacenar productos cosechados o los insumos utilizados en dichos procesos, tales como:

- a) silos y almacenes
- b) sistemas de riego y drenaje
- c) instalaciones y equipos de riego
- d) caminos y puentes en el interior de las fincas

Daños

ii. Estimación de daños

a. Sistemas de drenaje e irrigación

Para estimar el valor de los daños causados a la infraestructura de riego y drenaje, se utiliza el siguiente procedimiento:

- ① obtener el costo medio estimado de reparación de los canales por kilómetro lineal.
- ② buscar información sobre el número de kilómetros afectados por el desastre.
- ③ multiplicar el costo medio estimado de reparación o reposición por el número de kilómetros afectados por el desastre para obtener el valor de los daños causados a la infraestructura de riego y drenaje.

Daños

ii. Estimación de daños

b. Caminos y puentes intra finca

Estos activos pueden ser afectados por un desastre. El valor del daño correspondiente se estima de la siguiente forma:

- ① obtener datos sobre el costo del kilómetro lineal de reparación.
- ② multiplicar dicho costo unitario por el número estimado de kilómetros afectados para obtener el costo total estimado correspondiente.

Daños

2. Daños a la maquinaria y equipos

Los daños causados a la maquinaria y a los equipos utilizados en los sistemas de producción de cultivos, en particular a tractores, cosechadoras, rastras, otra maquinaria especializada, equipos de fumigación, herramientas y demás artefactos utilizados en los sistemas, procesos y labores de producción de cultivos, se estiman de la siguiente manera :

- ① Determinar para cada tipo de maquinaria y equipo el número de unidades dañadas
- ② Estimar un costo de reposición promedio para cada tipo de maquinaria
- ③ Multiplicar (1)*(2)
- ④ En el caso que el daño ha sido parcial, se estima el valor de reparación de cada maquinaria.

Daños

3. Daños a las tierras

Los daños a las tierras ocurren cuando aquellas se han deteriorado al extremo de que no se pueden explotar o que su potencial productivo se ha reducido marcadamente. Tales daños son resultado de:

- a) procesos erosivos hídricos o eólicos;
- b) desertificación;
- c) sedimentación en tierras planas localizadas en las orillas de los ríos;
- d) desbordes de cursos de agua caudalosos que socavan las orillas de los ríos, y
- e) deslizamientos de tierras inclinadas, erupciones volcánicas;
- f) salinización progresiva.

Daños

3. Daños a las tierras

Para estimar este daño se sugiere utilizar el costo de recuperación por hectárea.

Por ejemplo, si 500 ha. se han dañado será necesario invertir 1 millón de pesos por ha. al año para su recuperación a lo largo de tres años, lo que implica un costo estimado de 1.500 millones de pesos.

Pérdidas

3. Pérdidas asociadas a las tierras dañadas

Las pérdidas asociadas pueden estimarse como la producción potencial durante los años que tomará recuperar la base productiva, utilizando para ello la productividad anual promedio por hectárea.

Por ejemplo, el ingreso neto de una hectárea de banano en la zona inundada A puede estimarse en 5 millones de pesos; para recuperar su capacidad productiva tardará tres años, por lo que el ingreso potencial perdido puede estimarse en 15 millones de pesos.

Costos adicionales

3. Costos adicionales asociados a las tierras

En el caso de las inundaciones en que sedimentos, piedras y escombros vegetales cubren las tierras hay que realizar una estimación de los costos de limpieza. La información de costos al respecto se puede los servicios forestales o las empresas privadas que realizan faenas.

Daños

4. Daños a cultivos permanentes

El valor del daño puede ser estimado como los costos de replantación por hectárea y se basa en el procedimiento siguiente:

- ① Determinar la localización y el número y de las hectáreas que se deben replantar.
- ② Obtener el costo de replantación por hectárea dañada.
- ③ Multiplicar (1)*(2).
- ④ Buscar información sobre el monto anual de las erogaciones que deben hacerse y de los gastos necesarios en las labores de cultivo hasta que las nuevas plantas entren en producción y se puedan recuperar los niveles de producción y rendimiento considerados normales antes del desastre.
- ⑤ Para obtener el daño total deben sumarse (3)+(4).

Pérdidas

Estimación de pérdidas

Las pérdidas son disminuciones del VBP. Tal reducción es el resultado de:

- a) una menor superficie cosechada y/o
- b) menores rendimientos en las tierras no afectadas (no anegadas) directamente por el desastre, pero perjudicadas por este debido a:
 - Una mayor incidencia de los problemas fitosanitarios originados o incentivados por el exceso de humedad ambiental o de los suelos.
 - Alteraciones en las temperaturas diarias extremas.
 - A un menor número de horas de luminosidad al día.

Pérdidas

Línea base

Para estimar se procede de la siguiente manera:

- ① Determinar la superficie plantada para cada cultivo i al inicio del año agrícola previa al desastre, (en hectáreas), H_{ipd} , en la región donde ha ocurrido el desastre.
- ② Buscar información sobre el rendimiento promedio histórico de cada cultivo, R_{ipd} expresados en kgs.
- ③ Para cada cultivo i obtener los precios promedio del productor en kgs. , P_i .
- ④ El Valor Bruto Producido de cada cultivo i sin desastre, VBP_{ipd} se obtiene multiplicando $(1)*(2)*(3)$

Pérdidas

2. Cultivos permanentes (superficie no cosechada)

Estimación de pérdidas

En este caso estimemos el VBP perdido por cultivo luego del desastre :

- ① Para cada cultivo i , determinar la superficie donde no se va a poder realizar la cosecha (en hectáreas), H_{ia} , por el desastre.
- ② Utilizar información sobre el rendimiento promedio histórico de cada cultivo, R_{ipd} expresados en kilos o toneladas.
- ③ Utilizar los precios promedio al productor para cada cultivo i , P_i .
- ④ El VBP_{ia} perdido de cada cultivo i se obtiene multiplicando $(1)*(2)*(3)$.

Pérdidas

2. Cultivos permanentes (rendimientos menores)

Estimación de pérdidas

En este caso estimemos el VBP perdido por cultivo luego del desastre :

- ① Para cada cultivo i , determinar la superficie no afectada (en hectáreas), H_{ina} , por el desastre.
- ② Para cada cultivo i obtener las estimaciones sobre los rendimientos menores de las cosechas, R_{idd} expresados en kilos o toneladas.
- ③ Utilizar la información sobre el rendimiento promedio histórico de cada cultivo, R_{ipd} expresados en kilos o toneladas.
- ④ Utilizar los precios promedio al productor para cada cultivo i , P_i .
- ⑤ Para cada cultivo el VBP_{irm} perdido de cada cultivo i por rendimientos menores se obtiene multiplicando $(1)*[(3)-(2)]*(4)$

Pérdidas

2. Cultivos permanentes

Para cada cultivo i , el VBP_{ip} perdido estimado se obtiene sumando el $VBP_{ia} + VBP_{irm}$. El total de pérdidas para el sector agrícola se obtiene sumando el VBP_{ip} para todos los cultivos i .

En el caso de los cultivos transitorios se sigue exactamente el mismo procedimiento explicado para las pérdidas de los cultivos permanentes.

Las pérdidas totales en el sector agrícola se obtienen sumando las pérdidas de los cultivos permanentes más las pérdidas en los cultivos transitorios.

EFFECTOS DEL EVENTO
 CLIMÁTICO, DICIEMBRE 2015-
 JUNIO 2016
 Chaco, Córdoba, Corrientes,
 Entre Ríos, Formosa,
 Misiones, Santa Fe, Tucumán
**Resumen sectorial de las
 pérdidas**

	Pérdidas
Sectores de Infraestructura	1,634,351,775
Transporte	1,515,665,705
Recursos hídricos	2,388,842
Electricidad	116,297,228
Sectores productivos	47,981,492,886
Agricultura	41,492,085,426
Ganadería	2,589,296,467
Turismo	3,900,110,993
Sectores Sociales	39,763,651
Vivienda	15,690,000
Educación	24,073,651
Total	49,655,608,312

EFFECTOS DEL EVENTO
 CLIMÁTICO, DICIEMBRE 2015-
 JUNIO 2016
 Chaco, Córdoba, Corrientes,
 Entre Ríos, Formosa,
 Misiones, Santa Fe, Tucumán
**Resumen provincial de las
 pérdidas**

Provincias	Pérdidas
Chaco	1,203,416,877
Córdoba	16,106,533,296
Corrientes	612,753,613
Entre Ríos	7,733,312,535
Formosa	535,157,731
Misiones	358,550,051
Santa Fe	22,502,129,740
Tucumán	235,347,044
Nacional	368,407,427
Total	49,655,608,312

Inundaciones

- La agricultura fue el sector más afectado por el evento climático. Las pérdidas sobrepasaron los \$ 41,400 millones.
- Las provincias con mayores pérdidas fueron: Santa Fe (\$ 20,654 millones), Córdoba (\$ 12,142 millones) y Entre Ríos (\$ 6,968 millones)
- El evento impidió la cosecha de un millón de hectáreas, redujo los rendimientos en 6.6 millones de toneladas y redujo los precios entre por la afectación en la calidad de los productos.
- Aproximadamente el 95% de las pérdidas se concentraron en seis cultivos; siendo la soja (71 por ciento) y el maíz (10 por ciento) los más afectados.

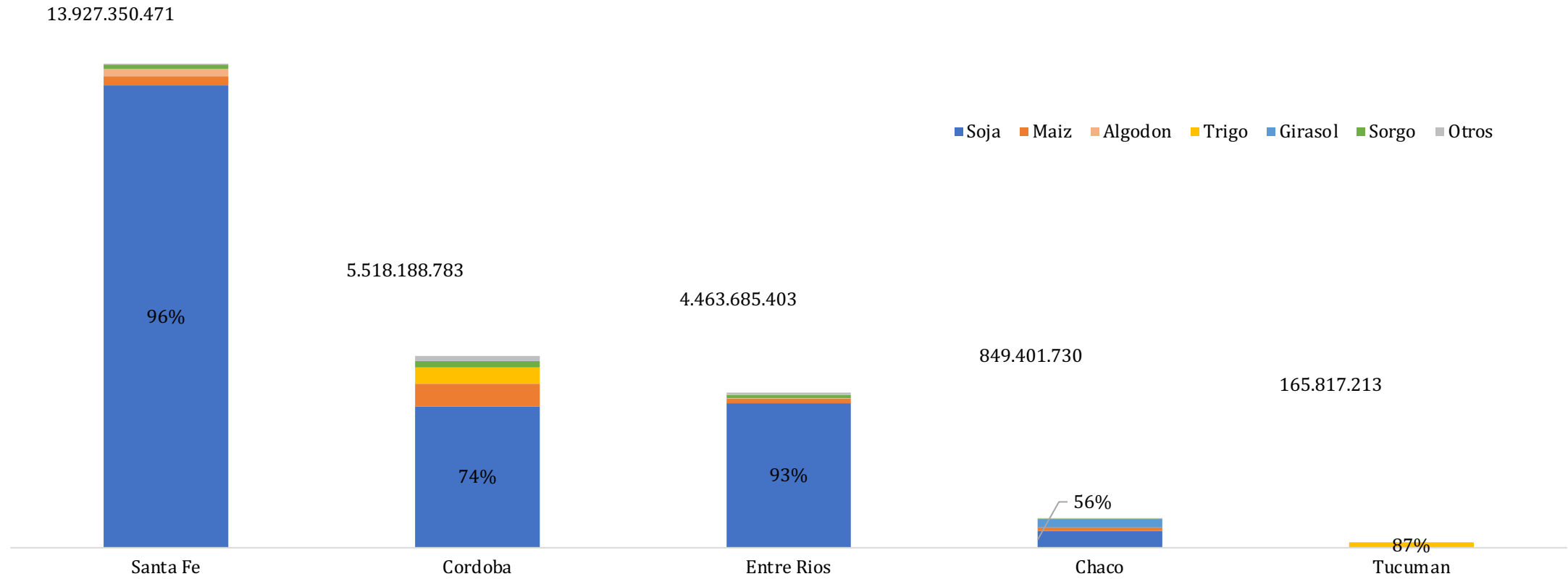
Pérdidas agricultura

EFFECTOS DEL EVENTO CLIMÁTICO, DICIEMBRE 2015- JUNIO 2016
Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Misiones, Santa Fe, Tucumán

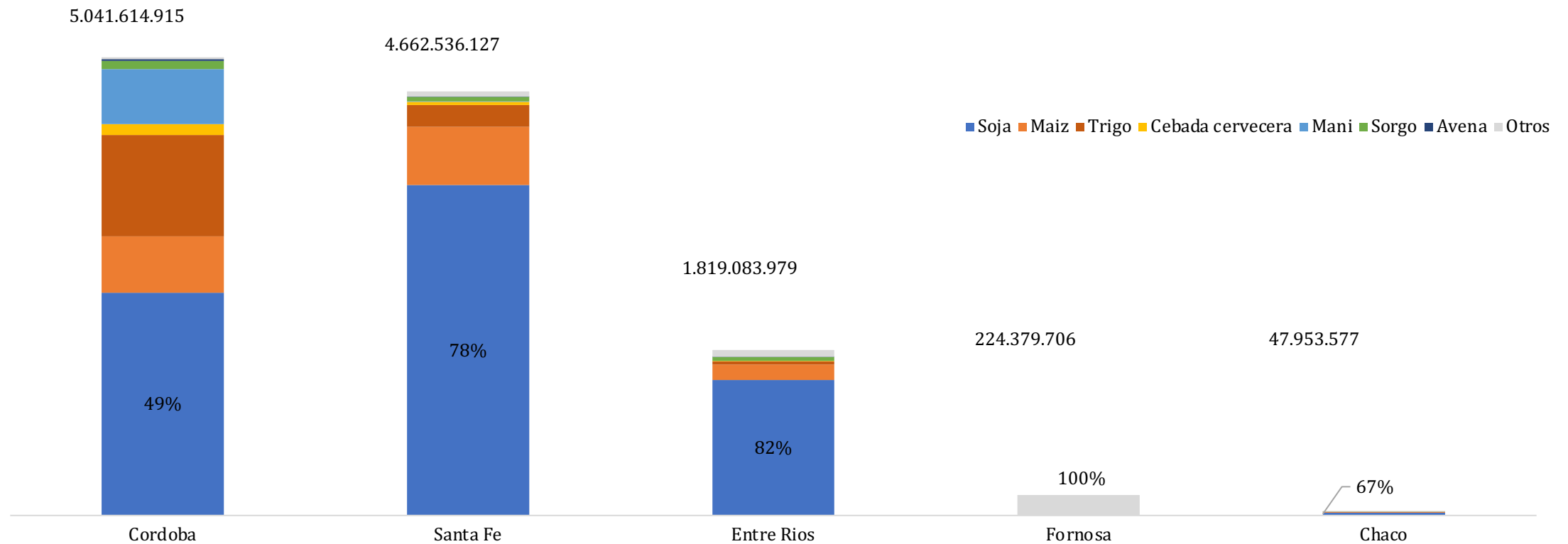
Tipos	Pérdidas
Reducción rendimiento	25,076,158,458
Reducción superficie cosechada	11,814,112,579
Reducción de calidad	4,601,814,389
Total	41,492,085,426

60.1 por ciento de las pérdidas de agricultura fueron como consecuencia de la reducción de rendimiento mientras que 28.5 por ciento correspondieron a la reducción de la superficie cosechada.

Pérdidas agricultura: Reducción de rendimiento



Pérdidas agricultura: Reducción superficie cosechada



GANADERÍA



Daños

La ganadería incluye las especies bovina, ovina, caprina, porcina y camélida, así como las especies equinas: caballar, mular y asnal.

En el caso de la ganadería debe considerarse los siguientes acervos

- a) Infraestructura de la finca
- b) Pastizales
- c) Inventario de la masa ganadera total y por especies

Daños

a) Infraestructura de la finca

Para estimar la línea base se sugiere recopilar información sobre:

- i. galpones para cría o engorde de ganado bovino
- ii. establos de ordeño, cobertizos, pesebreras, corrales de madera y de otros materiales, porquerizas
- iii. otras edificaciones e instalaciones
- iv. caminos intra finca

Para la estimación de los daños en estos rubros debe seguirse un procedimiento similar a los ya explicados para agricultura y otros sectores.

Daños

b) Pastizales

Para la línea base se sugiere recopilar información sobre el área total cubierta con pastos.

Para realizar la estimación de estos daños debe utilizarse información costos de replantación por hectárea. Igualmente deben incluirse otros costos descritos en el sector agrícola.

Daños

c) Inventario de la masa ganadera total y por especies

Se sugiere recopilar información sobre:

- ① Las dimensiones y características de la masa ganadera bovina y las orientaciones productivas de las diferentes especies de ganado que se exploten en el país.
- ② Los porcentajes de cabezas orientados a la producción de carne, de carne y de leche (doble propósito) y del ganado especializado en la producción de leche.
- ③ Las principales razas utilizadas en los diferentes sistemas productivos y sobre su distribución en el territorio nacional por regiones.
- ④ Recabar datos sobre la composición por sexo y edad del ganado, así como del grado de coherencia que existe entre dicha estructura y la orientación productiva de las diferentes razas.

Daños

Ganado

Para **estimar los daños** se sugiere seguir el siguiente procedimiento:

- ① Recopilar información sobre el número de animales muertos por grupo de edad y sexo. De no ser posible conseguir esta información, aplicar al total de muertes la misma estructura de la población que está en el Censo ganadero.
- ② En el caso de los daños, tomar en cuenta solamente aquellos que no estaban en edad de ser sacrificados y las madres.
- ③ Buscar el precio promedio por cabeza a cada tipo de animal.
- ④ Multiplicar (2) y (3) para cada tipo de animal y luego sumarlo.

EFECTOS DEL EVENTO
CLIMÁTICO, DICIEMBRE 2015-
JUNIO 2016
Chaco, Córdoba, Corrientes,
Entre Ríos, Formosa,
Misiones, Santa Fe, Tucumán
**Resumen sectorial de los
daños**

	Daños
Sectores de Infraestructura	6,428,060,828
Transporte	5,131,008,433
Recursos hídricos	1,085,940,757
Electricidad	211,111,638
Sectores productivos	1,808,579,534
Agricultura	691,204,958
Ganadería	1,090,287,210
Turismo	27,087,366
Sectores Sociales	2,894,706,720
Vivienda	2,626,274,564
Educación	268,432,156
Total	11,131,347,082

Daños ganadería

Ganado	Daños
Bovinos	933,967,000
Ovinos	23,234,910
Caprinos	22,766,300
Colmenas	110,319,000
Total	1,090,287,210

Los daños totales en el stock ganadero como consecuencia del evento fueron aproximadamente \$ 1,090 millones, el 85.7 por ciento correspondió al ganado bovino, el 10.1 por ciento a la apicultura, mientras que el 2.1 por ciento correspondió tanto a la afectación de los ovinos como de los caprinos.

a. Línea base para la producción de carne de ganado bovino

- ① Dada la estructura de la población, en condiciones normales el número de animales sacrificado corresponderá a la tasa de extracción que se le aplicaría a los animales en edad de ser sacrificados.
- ② Para convertir esta información en kgs debe obtenerse información del peso promedio de los animales que serán enviados al matadero (información histórica puede ser utilizada).
- ③ Obtener información del precio de la carne a puerta de finca.
- ④ Multiplicar $(1) \times (2) \times (3)$

Pérdidas

Van a haber dos fuentes de pérdidas en la producción de carne de ganado bovino.

I. Animales muertos en edad de ser sacrificados

- ① El número de estos animales se obtiene aplicando, al total de animales muertos, la estructura poblacional etaria y por sexo.
- ② Debe buscarse información del peso promedio de estos animales (usar información histórica).
- ③ Debe obtenerse el precio promedio por kg. del animal a puerta de finca.
- ④ El VBP perdido se obtiene al multiplicar $(1)*(2)*(3)$.

Pérdidas

Pérdidas

II. Menor rendimiento (por pérdida de peso) del ganado que sobrevivió

- ① Para estimar el número de animales afectados que se han destinado a los mataderos, al saldo de ganado vivo afectado en edad de ser sacrificado, se le aplica la tasa normal de extracción.
- ② Se obtiene información sobre el peso promedio del ganado enviado al matadero en condiciones normales.
- ③ Se obtiene información sobre el peso promedio de este ganado enviado al matadero que obviamente tiene menor peso vivo. Esto va a depender de la duración e intensidad del desastre.
- ④ Debe obtenerse el precio promedio por kg. del animal a puerta de finca.
- ⑤ El VBP perdido de carne se obtiene al multiplicar $(1) * [(2) - (3)] * (4)$.

El VBP perdido del sector se obtendrá sumando la pérdida por ambos conceptos.

Para evaluar la oferta de carne en la zona afectada luego del desastre puede utilizarse la cantidad de kgs de carne perdida conjuntamente con la tasa de rendimiento de faena.

Debido a los encadenamientos de este sector, es importante que se vea el efecto que este VBP del sector ganadero tuvo en el sector agroindustrial, en el mercado interno y en las exportaciones.

Pérdidas

2. Pérdidas (Mataderos)

Nótese que para calcular la línea base del valor bruto producido por cada matadero debe utilizarse la información el número de kgs de carne en puerta finca (esto es el número de animales por su peso promedio) y adicionalmente debe conseguirse información sobre:

- ① El precio de la carne en canal.
- ② La tasa de rendimiento de faena.
- ③ Multiplicar (1)*(2)*(total de carne en puerta de finca).

Como se mencionó anteriormente, los mataderos pertenecen al sector agroindustrial. No deben ser incluidos en el sector agrícola.

Pérdidas

a. Línea base para determinar el VBP de la leche

- ① Obtener la proporción de ganado bovino orientada a la producción de leche (en ausencia de cifras oficiales, hay que estimarla como un porcentaje del inventario bovino nacional).
- ② obtener la estructura de la producción de leche según tipo de razas de ganado bovino (la participación relativa del ganado de doble propósito y del especializado dentro del rebaño lechero nacional).
- ③ Obtener cifras sobre la cantidad de vacas en ordeño.
- ④ Obtener las cifras sobre volumen de producción diaria de leche (en litros), de las vacas de doble propósito y de las vacas especializadas.
- ⑤ Obtener el precio de la leche por litro a precios del productor.
- ⑥ El VBP de leche se obtiene al multiplicar (4)*(5).

Pérdidas Producción de leche

Al igual que en el caso de la carne, van a haber dos fuentes de pérdidas en la producción de leche.

I. Vacas de ordeño muertas

- ① Aplicar a las vacas de ordeño el porcentaje de las muertes con respecto al masa ganadera total de la zona.
- ② Utilizando la productividad diaria por raza y la estimación obtenida en el punto anterior se puede obtener el número de litros que se deja de producir.
- ③ Para realizar la valoración debe obtenerse el precio de la leche por litro a nivel del productor.

Pérdidas Producción de leche

II. Menores rendimientos

- ① Buscar información sobre el número de vacas afectadas en la zona del desastre.
- ② Buscar información de la productividad diaria por raza en condiciones normales.
- ③ Buscar información sobre el menor rendimiento.
- ④ Buscar información sobre el precio de la leche por litro a nivel del productor.
- ⑤ El VBP de leche por este concepto se obtiene $(1)*[(2)-(3)]*(4)$.

Pérdidas
Producción de leche

Ganadería y Apicultura

- Los daños totales en el stock ganadero como consecuencia del evento fueron aproximadamente \$ 1,090 millones. Casi el 86% correspondió al ganado bovino.
- La provincia que sufrió más daños fue Chaco, seguida por la provincia de Formosa y la provincia de Entre Ríos.
- Los daños se debieron a que parte del rebaño estuvo sometido a condiciones limitantes que deterioraron su estado fisiológico en algunos casos produciendo la muerte.
- Las pérdidas en el sector ascendieron a \$ 2,589 millones. El 45 por ciento de esas pérdidas se registró en Santa Fe, debido a la afectación del sector lechero. Las otras dos grandes provincias afectadas fueron Córdoba 26 por ciento y Entre Ríos con 15 por ciento.
- Las mayores pérdidas se registraron en la producción de leche (70 por ciento), sobre todo por las dificultades en el transporte. También hubo una importante pérdida por disminución del peso del ganado destinado al frigorífico.
- Las pérdidas en el ganado caprino y ovino fueron menores. Hubo daños importantes en la apicultura, tanto por destrucción de colmenas, como por la baja del rendimiento de las que sobrevivieron al evento.

AGRICULTURA Y GANADERIA

Metodología para la
Evaluación de Desastres