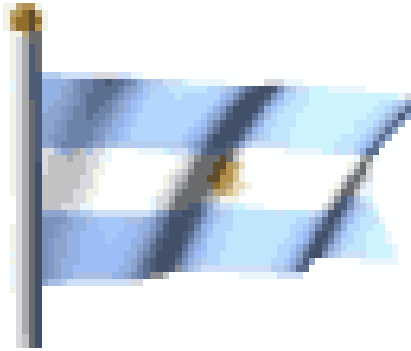




***Leucosis bovina: Evaluación de
alternativas en la
implementación de un plan de
control.***

Venado Tuerto, 6 de Junio de 2019

Rosario, 7 de Junio de 2019

M.V. Enrique Trabattoni

Esperanza Distribuciones

Laboratorio de Análisis

03496-422100-426815

03496-15651192

laboratorio@esperanzadistri.com.ar

**¿QUE ES LA LEUCOSIS
BOVINA ENZOÓTICA?**

*Es una **enfermedad infecciosa viral** que produce **neoplasias** en el **sistema inmunológico e inmunodeficiencia**.*

Es **MÁS** frecuente en:

- **ganglios linfáticos**
- **abomaso**
- **bazo**
- **corazón**
- **útero**

Es **MENOS** frecuente en:

- riñón
- médula ósea
- vejiga
- canal espinal
- hígado

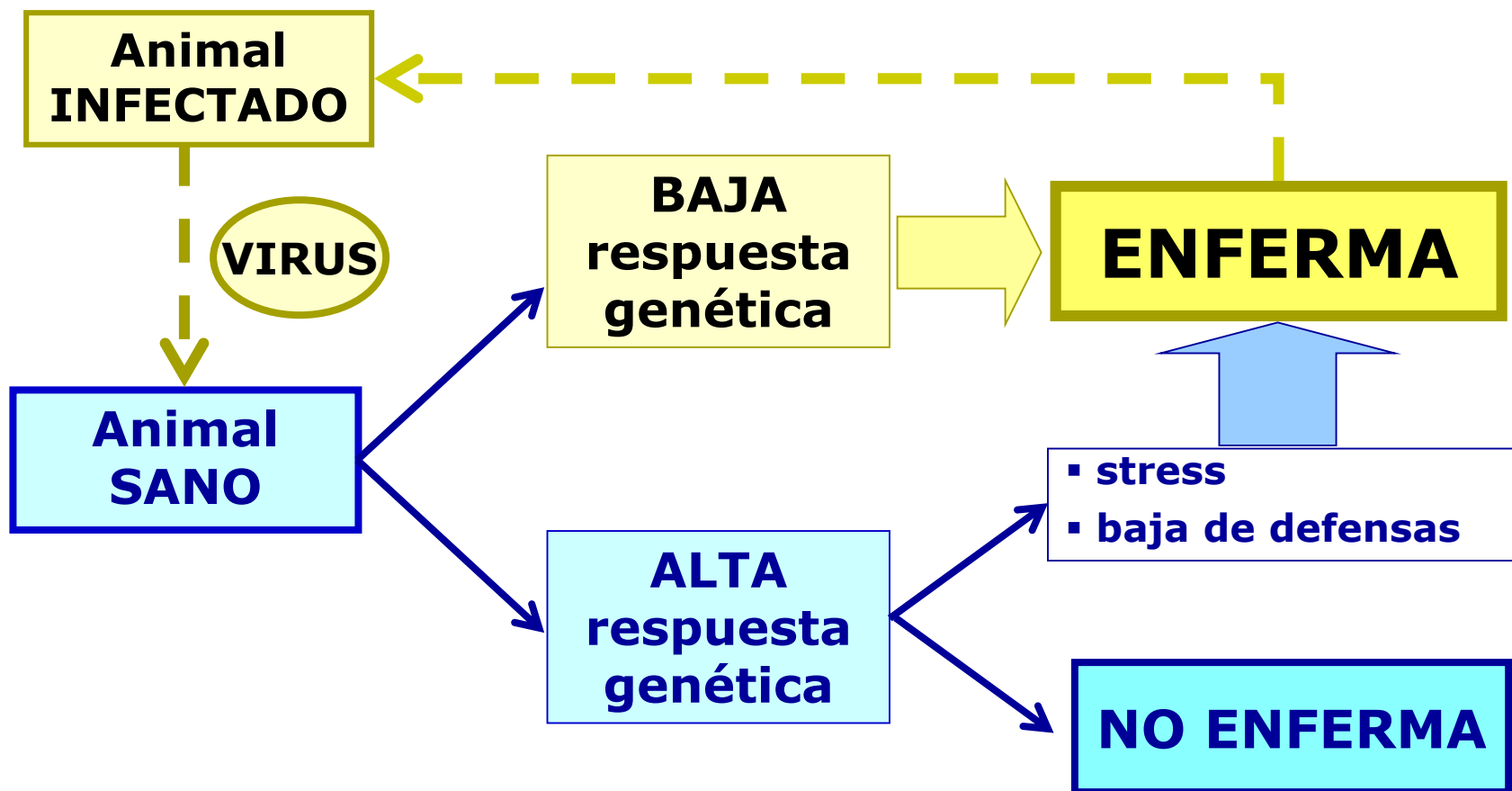
¿A QUIEN AFECTA?

Se considera que el virus ***infecta naturalmente*** a los bovinos y búfalos (OIE, 2008) y en ***forma inducida*** a los ovinos.

Actualmente ***hay evidencia de la posibilidad*** de la infección natural en humanos.

Afecta a los **bovinos de ambos sexos** y de ***todas las razas, pero ocurre con mayor frecuencia (??)*** en el ***ganado lechero adulto.***

**¿COMO SE PRODUCE LA
INFECCIÓN?**



**Los virus infectan los glóbulos
blancos (Linfocitos B). Esto se
denomina**

"Carga Proviral (CPV)"

Puede haber entre el
1% (“baja carga proviral”)
y el
50 % (“alta carga proviral”)
de los glóbulos blancos infectados.

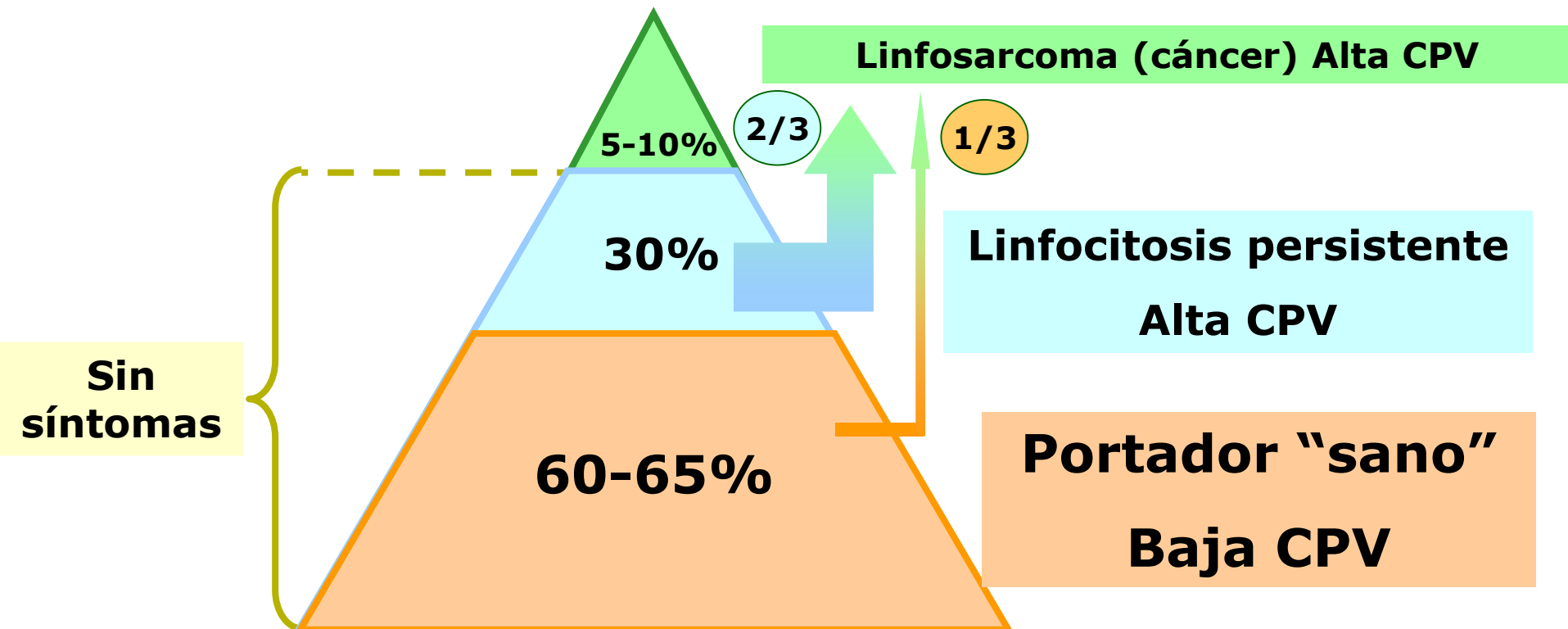
A menor carga proviral=*Menor Contagio*

A mayor carga proviral=*Mayor Contagio*

Animal INFECTADO ("positivo")



DE POR VIDA



**¿QUE ES LA RESISTENCIA
GENÉTICA A LA
ENFERMEDAD ?**

“El Virus de la Leucosis Bovina *puede infectar animales resistentes*, pero, estos animales afectan de tal forma el ciclo replicativo del virus que *este no puede seguir* con la cadena de transmisión”.

“Es decir que estos animales *no son fuente de infección* para animales negativos”

PROGRESIÓN DE LA INFECCIÓN

Edad	Detección de virus %
Animal recién nacido	10 %
Tenera de 8 meses	20 %
Vaquillona pre y pos parto	50 %
Vaca primera lactancia	80 %

El 10 % nace infectado

No hay progresión hasta los dos años

La *inmunodeficiencia en el periparto,*
produce un
descontrol fisiológico
con mayor oferta de virus
(“*Latencia y Reactivación*”)

**El momento del *periparto* es donde
mas se contagian por contacto los
animales**

"La entrada al Tambo es crítica"

**Hay evidencias de *transmisión por
leche* vía ascendente**

**¿COMO SE TRANSMITE DE
UN ANIMAL A OTRO ?**

MENOS frecuente:

ANTES del nacimiento

(10%)

MÁS frecuente:

DESPUÉS del nacimiento

MÁS frecuente:

SANGRE

- **AGUJAS**
- **GUANTES DE TACTO**
- **MATERIAL DE CIRUGÍA**
- **LECHE "ASCENDENTE"**
- **caravanas - pipetas**
- **¿insectos hematófagos (tábanos)?**

"SEMEN"

- **TOROS CON ALTA CARGA PROVIRAL**

MENOS frecuente:

- **Semen de toros baja carga proviral**
- **Calostro**

"La mitad de las pajuelas que analizamos por año en el INTA tiene virus o provirus".

**Dra. Karina Trono – INTA
Villa María 15-05-18**

CLÍNICA DE LA ENFERMEDAD

Período de INCUBACIÓN

Desde que entra el virus hasta que aparecen los síntomas:

3 a 5 años

Período de EVOLUCIÓN

Desde que aparecen los síntomas hasta la muerte:

60 días

Reportes Clínicos mas frecuentes

Ganglios agrandados

(pre escapular y e inguinal)

Pérdida de peso

Síntomas gastrointestinales

(tumor en abomaso)

**Disminución brusca de la producción
de leche**

Reportes Clínicos menos frecuentes

Sangre en abdomen

(ruptura de bazo)

Protrusión del globo ocular

(unilateral, mas común)

“Vaca caída”

(compresión sobre el nervio ciático)

**¿CÓMO SE DETECTA LA
INFECCIÓN ?**

El análisis de la **muestra de sangre** de un animal con leucosis da un resultado positivo recién a los **45 días posteriores a la entrada del virus.**

RESULTADOS EN RODEOS LECHEROS

Análisis del total de animales
(100% del rodeo)
3 resultados posibles

**Menos del 40%
de positivos**

**BAJA
MORTANDAD**

**40% al 80%
de positivos**

MÁS COMÚN

**ALTA
MORTANDAD**

**Más del 80%
de positivos**

**ALTA
MORTANDAD**

3-6 muertes por año
Mayor frecuencia: 2 meses postparto

**¿HAY LEUCOSIS EN
NUESTROS RODEOS DE
CARNE ?**

En **2012**, al norte del paralelo 34° S, el virus de la leucosis bovina infectaría más del 99% de los tambos con endemias en rodeos de carne

Autor/es: BARRIOS C.N., RENSETTI D.E., REVELLI G.R., CERIANI M.C., TRABATTONI E., ESTEBAN E.N., JULIARENA M.A. Encuentro; Reunión Científica Anual de la Sociedad Argentina de Virología; 2012

Se examinaron serológicamente
2 rodeos de la raza Braford para
determinar su estado de infección.

La *prevalencia de infección* en los
bovinos *Braford* del establecimiento de
explotación dual fue de *52,1%* y en el
establecimiento aislado del *45,2%.*

Leucosis bovina enzoótica en un rodeo de cría Braford de 644 vientres en el departamento Vera, provincia de Santa Fe. (2013)

Enrique M. Trabattoni; Alberto Moriondo. *Vet. Arg. Vol. XXXIII N° 337 Mayo 2016.*

Categoría	Muestras	Prevalencia
VACAS	644	18 %
TOROS	40	12 %
TERNERAS	121	0 %
VAQUILLONAS	289	3 %
Total	1094	12 %

“Prevalencia de leucosis enzoótica en bovinos de carne” (2016)

**MV. Norberto Martinez (INTA Garabato); MV Paula Rejf y
MV Enrique Trabattoni (Laboratorio de Análisis Esperanza)**

INTA-Revista Voces y Ecos – N° 38 -30/12/17

Campos representativos de la Cuña boscosa (Santa Fe)

**21 Establecimientos entre 100 a
500 cabezas**

Razas Brangus, Braford, Mestizo

**10% de c/categoría
(vacas, vaquillonas, toros)**

“Prevalencia de leucosis enzoótica en bovinos de carne”

MV. Norberto Martinez (INTA Garabato); MV Paula Rejf y MV Enrique Trabattoni (Laboratorio de Análisis Esperanza)

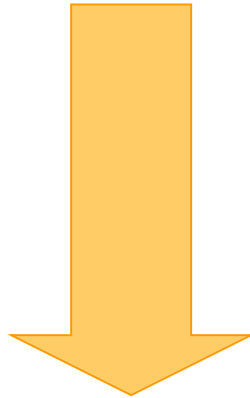
INTA-Revista Voces y Ecos – N° 38 -30/12/17

Categoría	Muestras	Prevalencia
VACAS	439	46 %
TOROS	98	39 %
VAQUILLONAS	63	21 %
Total	600	42 % (12 % a 86 %)

¿QUE SE PUEDE HACER?

1. Saber **si tengo** la enfermedad en el rodeo.
2. Saber **cuánto tengo**.
3. **Evitar la transmisión** del virus entre animales.
4. **Bajar la prevalencia**.
5. **Disminuir la aparición de linfosarcoma**.
6. Avanzar en **Resistencia genética**.
7. Avanzar en la investigación de una **vacuna**

- 1.** Saber **si tengo** la enfermedad en el rodeo.
- 2.** Saber **cuánto tengo**.



**Sangrar TODOS los animales
MAYORES DE 6 MESES y REPETIR
a los 60 DÍAS**

3. Evitar la transmisión del virus entre animales.

Desde el momento en que se decide luchar contra esta enfermedad, se deben tomar todas las medidas que eviten la transmisión del virus por sangre



- Usar 1 aguja y 1 guante por animal.**
- Lavar y desinfectar el instrumental**
- Controlar los insectos hematófagos?**
- Utilizar sémen de toros negativos.**

Transmisión del provirus

Transmisión de la sensibilidad genética

Propuestas de políticas de estado en materia sanitaria en relación a la Leucosis Bovina

Comisión Provincial de Sanidad Animal

1. **Corto Plazo**: Implementar estrictos protocolos en la comercialización de material reproductivo (*toros, vaquillonas, vacas, semen, embriones*).
2. **Mediano Plazo**: Evaluar y financiar desde el estado el actual proyecto de investigación en desarrollo sobre la *detección de toros que transmiten resistencia* (FCV-UNCPBA). Actualmente en ejecución.
3. **Largo plazo**: Evaluar y financiar desde el estado el actual proyecto de investigación en desarrollo sobre la *obtención de una vacuna*. (INTA Castelar) Actualmente en ejecución.

1. CORTO PLAZO. CONTROLES EN LA COMERCIALIZACION DE MATERIAL REPRODUCTIVO

**IMPLEMENTACION DE UN PROTOCOLO UNICO A NIVEL NACIONAL
(TOROS, VACAS, VAQUILLONAS, SEMEN, EMBRIONES)**

Brucelosis – Tuberculosis

Trichomoniasis - Campylobacteriosis

Leucosis

Diarrea Viral Bovina

I.B.R.

Neospora

Paratuberculosis

Anaplasmosis, Babesiosis

Tripamosomiasis

2. MEDIANO PLAZO: LINEA DE INVESTIGACION FCV-UNCPBA (Dr. Eduardo Esteban)

"Detección por análisis de semen de toros que transmiten resistencia a la Leucosis"

"El objetivo es *cortar la cadena de transmisión* del VLB mediante la *selección genética* dirigida por un marcador molecular".

"Detección por análisis de semen de toros que transmiten resistencia"

El trabajo ejecutado en 16 tambos que utilizaron *el semen de reproductores que transmiten resistencia a la leucosis bovina* (Colonia Alpina, hasta 2014),

probó que en

***4 tambos* registraron **100%** de reducción de mortandad por Leucosis,**

***2 tambos* registraron más del **80%** de reducción y**

***1 tambo* registró más del **50%** de reducción de mortandad por Leucosis Bovina."**

"Detección por análisis de semen de toros que transmiten resistencia"

- 1. ¿Hay *resultados publicados* sobre resistencia genética por parte del equipo de investigación de la FCV-UNCPBA?**
- 2. El método es de *aplicación masiva*?**
- 3. ¿Cuál es el *costo del análisis*? ¿Genotipado: 30 u\$a por animal?**
- 4. ¿*Disponemos de los resultados* del trabajo implementado en Colonia Alpina, Dto. Rivadavia, Santiago del Estero?**
- 5. ¿La Comisión Provincial de Sanidad Animal (COPROSA), a través de su comité técnico debería evaluar este plan a los *efectos de gestionar un subsidio para continuar con los trabajos de Colonia Alpina*?**
- 6. ¿La Pcia. de Santa Fe debería *rastrear cabañas Holando para hallar biotipos comerciales* demandados en las zonas mas productivas que *posean el marcador de resistencia al BLV*.?**

3. LARGO PLAZO: LINEA DE INVESTIGACION INTA CASTELAR+INTA RAFELA (Dra. Karina Trono)

"Desarrollo de una vacuna a virus vivo modificado"

"Infectar para Proteger"

**Con el objetivo de generar un rodeo con
*baja carga proviral***

**Aplicando *"vacuna viva atenuada"* con baja
carga proviral *al nacimiento***

Fuente: Dra Carina Trono - INTA Castelar – Villa María 15-05-18

"Desarrollo de una vacuna a virus vivo modificado"

La estrategia que promueve el uso de una **vacuna a virus vivo, genéticamente modificado,**
para
producir infecciones de baja carga
en todas las categorías animales dentro del tambo
y así lograr una
respuesta inmune que no se disemine, ni
provoque los tumores asociados a la leucosis.

Fuente: Dra Carina Trono - INTA Castelar – Villa María 15-05-18

"Desarrollo de una vacuna a virus vivo modificado"

- 1. ¿Tenemos la seguridad de que los bovinos negativos inoculados no desarrollarán leucemia inducida por las cepas deleteadas?" (La respuesta a esta pregunta es esencial antes de lanzar una cepa de virus de laboratorio al medio ambiente).***
- 2. ¿Cómo vamos a diferenciar los animales vacunados de los animales infectados?. (PCR o serología? ..y la exportación?)***
- 3. ¿La Comisión Provincial de Sanidad Animal (COPROSA), a través de su comité técnico debería evaluar este plan a los efectos de gestionar un subsidio para continuar con los trabajos de investigación de INTA Castelar e INTA Rafaela?***