

---

## Situación del Carbunclo rural en la Argentina 2008

**Dr. Ramón Pedro Nosedá\*** OMS – WHO – CSR/C8–370–37.  
Laboratorio Azul Diagnóstico – 25 De Mayo 485 (7300) Azul –  
Pcia. de Bs. As. – Argentina. e-mail:  
[rnosedá@laboratorioazul.com.ar](mailto:rnosedá@laboratorioazul.com.ar)

---

### RESUMEN

Desde el año 2003 se realiza anualmente este tipo de informe. Se evalúan distintos escenarios epidemiológicos donde conviven bovinos y personas. Tres Provincias Argentinas: Buenos Aires, Córdoba y La Pampa, registraron 20 brotes de Carbunclo bovinos. Durante este año 6 casos Humanos de Carbunclo Dérmico se registraron a nivel nacional. : 4 en la Pcia. de Buenos Aires y 2 en la Pcia. de Entre Ríos. En el Área de Evaluación de la Pcia. de Bs. As. la distribución porcentual anual de Carbunclo para el período 1977-2008, fue del 12%. En el año 2008 ese porcentaje bajó al 4%, similar a la obtenida en el 2007. La Distribución Porcentual Estacional también manifestó tendencia declinante en verano 7% y en otoño 2%, con similares valores para invierno y primavera; marcando un hecho curioso con implicancias climáticas dignas de destacar: Un patrón deficitario de lluvias de 667 mm. anuales, el mas bajo en los últimos 47 años y temperaturas medias elevadas de +2C°. Estimula a continuar estudiando en el marco del Programa: Proyecciones de Escenarios Futuros de Cambio Climático. En la zona de Alerta y Respuesta del Partido de Azul no se registraron casos de carbunclo bovino ni humano. La Pcia. de Bs. As. en el período 1977-2008 ha registrado 258 brotes de Carbunclo bovino, en 51 Partidos de su territorio. Otros 4 Laboratorios de Diagnóstico Veterinario de la Pcia. de Bs. As. y La Pampa procesaron 154 muestras de las cuales 22(14%) aislaron B. anthracis. La producción anual de vacuna anticarbunclosa bovina en el ámbito nacional fue de: 18.630.250 dosis, producida en 7 plantas elaboradoras. Se evaluó la sensibilidad y resistencia a los antibióticos de uso más frecuente, en 7 cepas aisladas de B. anthracis 100% fueron sensibles a: Penicilina, Tetraciclina, Florfenicol, Gentamicina, Ciprofloxacina. La Trimetoprima-Sulfatometoxazol, mostró una resistencia del 86%. Es necesario continuar impulsando medidas sanitarias adecuadas para el control efectivo de esta zoonosis: vacunación de animales susceptibles, eliminación eficiente de cadáveres,

resguardo del personal involucrado, para bien de la Salud Pública nacional.

**Palabras claves:** Antrax-Bacillus anthracis –Zoonosis Carbunclo –Grano Malo.

---

## SUMMARY

This kind of report is being made since 2003. Different epidemiological scenarios are assessed, areas shared by cattle and human beings. Three Argentinean provinces: Buenos Aires, Córdoba and La Pampa, reported 20 outbreaks of bovine Carbuncle. During this year, 6 Human cases of Dermic Carbuncle were reported at a national level: 4 cases in the Province of Buenos Aires and 2 in the Province of Entre Ríos. In the Assessment Area of the Province of Buenos Aires, the annual percent distribution of Carbuncle for the period 1977-2008 was 12%. In the year 2008, this percentage fell to only 4%, similar to that obtained in 2007. The Seasonal Percent Distribution also showed a declining tendency, with 7% in summer and 2% in autumn, and with similar values for the winter and spring. This is a curious fact with climatic implications worth highlighting: deficit rainfall pattern of only 667mm in the year, the lowest in the last 47 years, and high mean temperatures of +2C. This will continue to be studied under the framework of the Program: Projections of Future Scenarios of Climatic Change. In the Alert and Response Zone in the county of Azul there were no cases of bovine or human carbuncle reported. The Province of Buenos Aires, within the 1977-2008 period, has reported 258 outbreaks of bovine Carbuncle in 51 Counties from its territory. Other 4 Veterinary Diagnosis Laboratories in the Province of Buenos Aires and in La Pampa processed 154 samples, in 22 of which (14%) B. anthracis was isolated. The annual production of the anti-carbuncle vaccine throughout the country was: 18.630.250 doses, elaborated in 7 production plants. Sensitivity and resistance to the most frequently used antibiotics were evaluated in the 7 strains isolated from B. anthracis in the Assessment Area: 100% of the strains were sensitive to Penicillin, Tetracycline, Florphenicol, Gentamicin, and Ciprofloxacin. Only Trimetoprim-Sulfatometoxazol showed a resistance of 86%. It is necessary to continue promoting adequate sanitary measures for effective control of this zoonosis: vaccination of susceptible animals, efficient corpse disposal, and protection of the personnel involved for the welfare of the national Public Health.

## INTRODUCCION

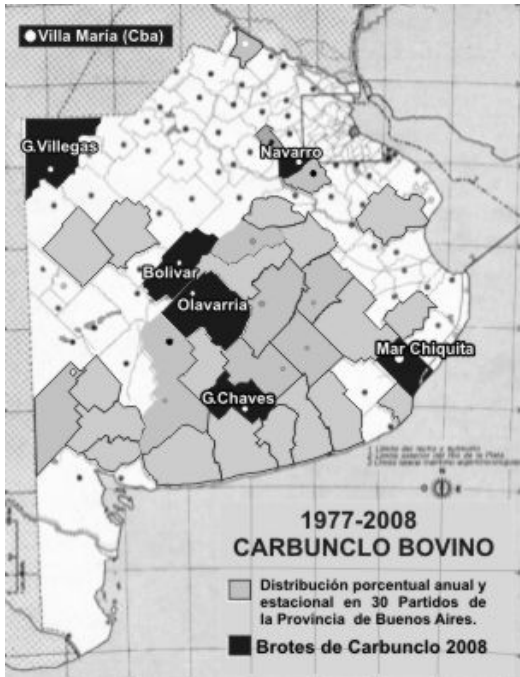
En Marzo del 2003, el autor presentó el primer informe en el Meeting de: "Alerta y respuesta ante epidemia de Bacillus anthracis" organizado por la OMS-WHO (Niza-Francia), el objetivo de los organizadores fue establecer una red mundial de Laboratorios de referencia y Expertos que puedan colaborar en caso de necesidad por causas naturales o por liberación accidental o deliberada de B. anthracis. Estos informes se han continuado publicando anualmente y pueden ser consultados ([www.laboratorioazul.com.ar](http://www.laboratorioazul.com.ar)). Para una mejor interpretación del informe, se evalúan distintos escenarios epidemiológicos, donde están involucrados bovinos y personas relacionadas a dicho medio:

- 1- Área de evaluación de carbunco rural en la Pcia. de Buenos Aires. (Involucra a 30 Partidos de la Pcia. de Bs. As.).
- 2- Zona de Alerta y Respuesta ante epidemia de ocurrencia natural, accidental o uso deliberado de B. anthracis (El Partido de Azul por Decreto Municipal Nº: 661/2004, es monitoreado y sus brotes (60) son geo referenciados. Se realiza una tarea inter-institucional relacionada a la Salud Pública).
- 3- Aislamientos de B. anthracis en otros Laboratorios de Diagnóstico Veterinarios (4 Laboratorios reconocidos, 3 de la Pcia. de Bs. As. y 1 de la Pcia. de La Pampa que realizan cultivos bacteriológicos e identificación, aportan una mirada integradora de la situación de esta enfermedad).
- 4- Partidos de la Pcia. de Buenos Aires involucrados con brotes de carbunco (se enumeran la cantidad de Partidos que demostraron haber padecido por lo menos un brote de Carbunco en dicho período).
- 5- Producción de Vacuna Anti Carbunclosa animal (El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA en su área DILAB informan la cantidad de dosis aprobadas anualmente).
- 6- Casos de carbunco humano (La Dirección Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud de la Nación por intermedio de su Dirección Nacional de Epidemiología, emite mensualmente desde 1999 la notificación de casos por Provincia).
- 7- Otros hechos relacionados con el Carbunco Rural en la Argentina, describe distintas situaciones con organismos relacionados y las novedades anuales que estos producen. Estos siete elementos de análisis, permitirá crear una opinión crítica de la realidad que acontece sobre el Carbunco Rural en la Argentina.

### **1 - AREA DE EVALUACION DE CARBUNCLO RURAL EN LA Pcia. de BS. As. 1977 – 2008.**

Esta "Área de Evaluación" se inició en 1977 (mapa Nº1) y es considerada un hito epidemiológico por la valiosa información recopilada

de casos de Carbunclo bovino y humanos en un territorio de 33 Partidos de la Pcia. de Bs. As. , que representa el 32% de su superficie ganadera y donde conviven el 26% del stock ganadero Provincial. La precipitación anual media está entre los 900-1000 milímetros (1971-2000). El 2008 puede considerarse uno de los años más secos de estos últimos cuarenta años, sólo se registraron 668 milímetros.

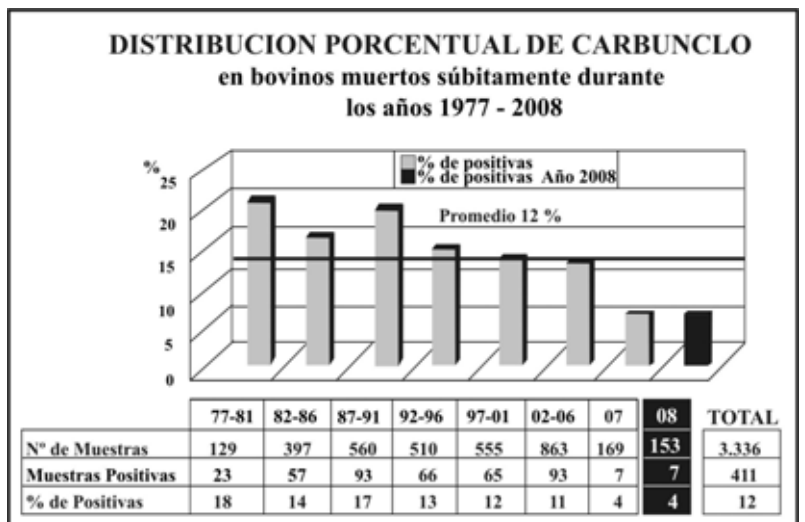


**Mapa N°1**

Esta variable climática con baja humedad en el ecosistema ganadero actuó negativamente sobre la germinación de la "espora de Bacillus anthracis" y sería la causa de su baja incidencia, sólo 7 brotes de carbunclo bovino se registraron en esta área de evaluación, ubicados geográficamente en los Partidos de: Olavarría, Bolívar, Navarro, González Chávez, Mar Chiquita y General Villegas en la Pcia. de Bs. As, además de un brote en el límite nor-oeste de esta Provincia con la de Córdoba: Villa María.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL ANUAL DE CARBUNCLO**

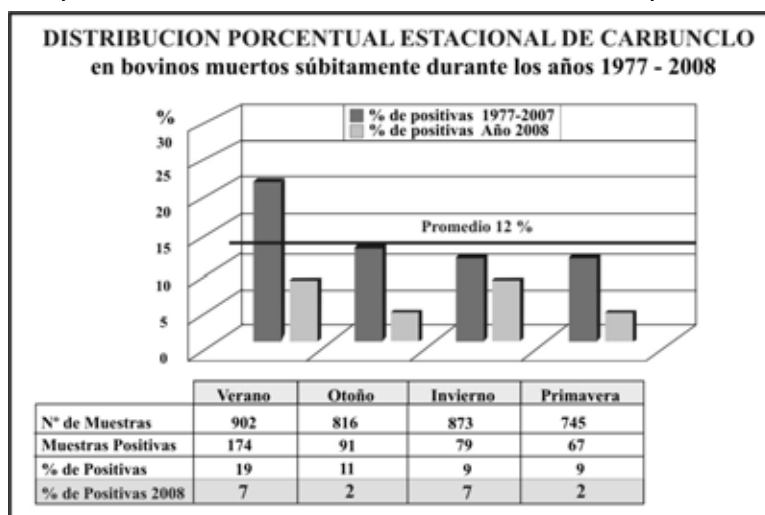
En este período 1977-2008 se procesaron 3.336 metatarsos bovinos de animales muertos súbitamente (según criterio clínico de los Veterinarios de campo) (gráfico N° 1). El laboratorio corta los mismos, extrae una muestra de su medula ósea, de la cual aísla e identifica 411 cepas de Bacillus anthracis, un promedio de 12% de muestras positivas. El quinquenio 1977-1981 fue el más productivo con 18% de muestras positivas y el menos productivo correspondió al período 2002-2006 con el 11%.



Estos dos últimos años 2007-2008 con solo 4% de aislamiento positivos marcan una tendencia alentadora a la baja, pero creemos influida por un medio ambiente hostil para el esporo del *B. anthracis* como son: la baja humedad por escasas precipitaciones y altas temperaturas durante los meses verano-otoño. Es importante preveer esto ya que no hay cambios importantes en la prevención (mayor vacunación). Futuros ciclos climáticos húmedos y con temperaturas promedios superiores a 15°C incrementarían los casos de Carbunco Rural a valores promedios históricos.

### DISTRIBUCION PORCENTUAL ESTACIONAL DE CARBUNCLO

Desde el inicio de esta evaluación, el semestre cálido: Enero-Julio demostró tener un número superior de casos de carbunco (15%) que el promedio histórico anual (12%). Mientras que el semestre frío: Agosto-diciembre sus valores siempre fueron inferiores (9%) a dicho promedio. Lo llamativo del 2008 fue que el semestre caliente y frío tuvieron un comportamiento similar con un 4% de casos positivos (Gráfico Nº 2).



La cantidad de lluvia caída fue la más baja de los últimos 47 años y la temperatura también se elevó 2 °C sobre el promedio, ambas variables influyeron sobre un patrón deficitario de humedad del suelo, lugar donde se encuentran las esporas de *B. anthracis*. Estos cambios en las tendencias estacionales es lo que nos impulsó a evaluar la influencia de Cambio Climático sobre esta zoonosis.

## 2 - ZONA DE ALERTA Y RESPUESTA ANTE EPIDEMIA DE OCURRENCIA NATURAL, ACCIDENTAL O USO DELIBERADO DE *B. anthracis* – AZUL, Pcia. de Bs. As.

El partido de Azul posee 549.927 cabezas de ganado bovino y una población rural de 3.400 habitantes. En el período 1988-2008 se identificaron y geo-referenciaron 67 brotes de Carbunco Rural. Por Decreto Municipal Nº: 661/2004 se creó esta zona de Alerta y Respuesta. Una Comisión Inter-institucional designada posee distintas responsabilidades en los distintos aspectos relacionados con la Salud Pública.

### **ALERTAS PRODUCIDAS EN EL 2008:**

No se produjeron alertas, ningún caso de Carbunclo Bovino o Humano fueron denunciados en dicho período.

### **VACUNACION VOLUNTARIA CARBUNCLOSA DE BOVINOS:**

Instituciones relacionadas con la salud animal impulsan desde el 2003 la vacunación voluntaria Carbunclosa conjuntamente con la Vacunación Aftosa. Esta metodología ha mejorado significativamente la operatoria de la vacunación, disminuyendo costos y el número de movimientos de animales. Durante el corriente año, 536 establecimientos ganaderos con un total de 132.610 bovinos fueron vacunados con ambas vacunas en el mismo momento y distintos puntos de inoculación. Se utilizó vacuna cepa Sterne, producida por distintos laboratorios. El porcentaje de animales vacunados sobre el total de animales bovinos que posee el Partido de Azul fue de 21%. Desde el inicio de esta modalidad (2004-2008) se han vacunados: 795.673 bovinos en sus distintas categorías. La logística y la aplicación es llevada adelante por la Fundación (FUNDAZUL) creada específicamente para la vacunación de Fiebre Aftosa.

### **INFORMACION TECNICA del INTA**

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en su Programa de Interacción Profesional del Centro Regional Buenos Aires Sur, editó un tríptico ilustrado en colores titulado: CARBUNCLO BACTERERIDIANO sobre todo lo que hay que saber y hacer cuando se esta frente a un brote de Carbunclo Rural y las acciones preventivas para evitarlo. Su texto y fotos son precisas e ilustrativas. Es un excelente aporte al conocimiento para prevenir esta zoonosis con mucho impacto en Salud Pública.

### **CONSIDERACIONES CLIMATICAS**

Los niveles de lluvias durante el 2008 mostraron un patrón deficitario, con un 60% menos del valor normal de agua caída, fueron los más bajos de los últimos 47 años. Se registraron este año 667 milímetros de lluvia caída cuando el promedio en la región es de 973 milímetros. Según el Servicio Meteorológico Nacional, el Partido de Azul se encuentra segundo en la serie de Partidos con menos precipitaciones. Es la segunda vez en la historia que se registra un valor tan bajo de lluvias. La temperatura elevada también colaboró en la baja humedad de los suelos, lo cual dificultó el proceso de esporulación del B. anthracis, justificando de este modo la no-aparición de brotes de Carbunclo durante este período.

### **CAPACITACION EN DIAGNOSTICO CLINICO HUMANO**

Se realizó una Jornada de Capacitación con el Cuerpo Médico y Residentes de los Hospitales Municipales de Azul, Cachari y Chillar. El objetivo fue crear un criterio médico tendientes a evaluar características clínicas –epidemiológicas útiles para el diagnóstico de Carbunclo Dérmico en la Zona de Alerta y Respuesta y la confección de un instructivo que deje sentado por escrito las características de dicho diagnóstico clínico.

### **3 – AISLAMIENTOS DE Bacillus anthracis EN OTROS LABORATORIOS DE DIAGNOSTICO VETERINARIO**

Desde el 2005 otros Laboratorios de Diagnóstico Veterinarios aportan sus datos de aislamiento de B. anthracis para la confección de este informe anual. Los mismos están ubicados: 3 en la Pcia. de Buenos Aires ( Balcarce – Rauch - Bahía Blanca) y 1 en la Pcia. de La Pampa (Santa Rosa). En total procesaron 154 muestras, de las cuales en 22 se aislaron B. anthracis (14 %.) (Cuadro Nº 1).

<b>Laboratorios Diagnóstico</b>	<b>Número de Muestras</b>	<b>Muestras Positivas</b>	<b>% de Positivos</b>
<b>4</b>	<b>154</b>	<b>22</b>	<b>14</b>

- **Laboratorio Bahía Blanca – Bs. As. - Dr. Luis Álvarez:** Evaluó 36 muestras bovinas, 1 resultó positiva a B. anthracis (3%) originaria de Chasico - Villarino Bs. As.
- **Ministerio Asuntos Agrarios Pcia. Bs. As. – Rauch – Dra. Marisa Verdier:** Procesaron 30 muestras bovinas, 10 de las cuales (33%) resultaron positivas, originarias de Rauch.
- **INTA-Balcarce –Bs. As- Dr. Germán Canton:** Procesaron 12 muestras bovinas, 1 resultado positiva (8 %) originaria de Tres Arroyos.
- **Laboratorio Santa Rosa-Pcia. de La Pampa –Dr. Fernando Esain:** Procesaron 76 muestras bovinas, 10 resultaron positivas (13%) pertenecientes a los Dtos. de: Guatrache, Loventue, Gral. Roca, Conhelo, Utracan, Rancul y Capital de la pcia. de La Pampa.

### **4 - PARTIDOS DE LA Pcia. de Buenos Aires INVOLUCRADOS CON BROTES DE CABUNCLO BOVINOS 1977-2008.**

Con el fin de analizar la situación global de la Pcia. de Bs. As. referido al Carbunclo Rural ya que sus 22 millones de cabezas de bovinos la posicionan como la primer provincia ganadera del país; analizamos la base de datos de Lab. Azul (1977-2008) y desde el 2005 la complementamos con información proporcionada por otros Laboratorios de Diagnóstico Veterinarios mencionados en el punto Nº: 3 de este documento. Durante el período evaluado 51 Partidos de esta Provincia

tuvieron por lo menos 1 brote de Carbunco bovino con un total de 258 brotes identificados en los mismos.

## **5 – PRODUCCION DE VACUNA ANTICARBUNCLOSA A NIVEL NACIONAL**

La evolución de las acciones preventivas de esta enfermedad es monitoreada por la Aprobación de dosis de Vacuna Carbunclosa que anualmente el organismo de fiscalización nacional DILAB-SENASA aprueba (Cuadro Nº 2). Durante el transcurso del 2008 se aprobaron 18.630.250 de dosis, que fueron elaboradas por 7 Laboratorios Productores. En relación con el 2007, se produjeron 1.249.550 dosis menos. Desde el año 2005 la única cepa bacteriana permitida para la producción de vacuna es la Sterne.

<b>Dosis de vacunas anticarbunclosa producidas en el año</b>
<b>18.630.250</b>
<b>Tipo de Cepa: Sterne</b>
<b>Plantas elaboradoras: 7</b>
<b>(SENASA-DILAB)</b>

## **6- CASOS DE CARBUNCLO HUMANO**

Como enfermedad de denuncia obligatoria El Boletín Epidemiológico de la Dirección Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud de la Nación en su semana 52 del año 2009 registró 6 casos de Carbunco dérmicos, 4 de los mismos en la Pcia. de Buenos Aires y 2 en la Pcia. de Entre Ríos. Uno de los casos ocurridos en la Pcia. de Bs. As. fue compartido con uno de los brotes de Carbunco Bovino enumerado en el Área de Evaluación ( Partido de Navarro) .El departamento de Zoonosis Rurales del Ministerio de Salud de la Pcia. de Bs. As. con sede en Azul, coordina las acciones de Salud Pública, en esta Pcia.

## **7 – OTROS HECHOS RELACIONADOS CON EL CARBUNCLO RURAL**

### **a) Bacillus anthracis, sensibilidad y resistencia a los antibióticos de uso mas frecuente en medicina humana y veterinaria.**

Esta actividad es llevada adelante por el área Microbiología del Grupo Laboratorio Azul. El trabajo todavía esta en vías de realización, podemos adelantar valores de las cepas aisladas de brotes de carbunco bovino del corriente período. De las 7 cepas aisladas: Resultaron el 100% Sensibles a: Penicilina, Tetraciclina, Florfenicol, Gentamicina y Ciprofloxacina. Una sola cepa fue Sensible a: Trimetroprima – Sulfatometoxazol 14% y seis cepas resultaron Resiste al mimo antibiótico (86%).

### **b) Presentación de trabajos relacionados**



En el transcurso del III Congreso Latinoamericano de Zoonosis realizado durante Junio del 2008 se presentó el resumen del trabajo identificado SP-162 pág. 71 Libro de Resumen: **Bacillus anthracis PROYECCION DE ESCENARIOS FUTUROS DE CAMBIO CLIMATICO EN EL AREA DE ALERTA Y RESPUESTA – AZUL BS. AS. , ARGENTINA – Nosedá R., Barbero N. Vázquez P. Rossler C.**

También se presentó en el marco del PRECIS, realizado en Malargue – Mendoza, otro trabajo denominado: **SITUACIÓN DEL CARBUNCLO RURAL PARA DOS ÁREAS DE MNITOREO Y PROYECCIONES DE UN MODELO CLIMÁTICO REGIONAL.** Rossler C., Barbero N., Nosedá R., Vázquez P.

### c) Eliminación de Cadáveres bovinos

La técnica del "Tapado Controlado" con una manta plástica de 100 micrones de espesor y sus bordes sostenidos por tierra, previa aspersion de Formol al 10% sobre el cadáver y zonas de liberación de sangre incoagulable, crean condiciones aceptables para la disminución de esporas viables de B. anthracis después de 240 días de tapado. Posteriormente se procede al quemado de los restos óseos y grasa remanente del cadáver. Numerosas consultas fueron registradas en la página Web: [www.laboratorioazul.com.ar/](http://www.laboratorioazul.com.ar/) Novedades Carbunclo Rural, donde un instructivo con fotos facilitan el entendimiento del mismo.

d) **Encuesta Nacional sobre medidas de confianza sobre prohibición, desarrollo y almacenamiento de armas biológicas.** El Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA) actúa como asesor del Ministerio de Relaciones Exteriores (Dirección Internacional, asuntos nucleares y espaciales) relacionadas con la Convención sobre prohibición, desarrollo y almacenamientos de armas biológicas. En el transcurso del 2008 se realizó una nueva encuesta a fin de dar respuesta a la presentación anual de las Medidas de Confianza a nivel nacional e internacional.

### e) ProMed

Es un programa de la Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas que actualiza , las últimas novedades sobre enfermedades infecciosas humanas o animales .Como en años anteriores los brotes de carbunclo rural han sido comunicados y esa información puede verse en [www.promedmail.org](http://www.promedmail.org).

Consultar mencionando el Nº de Archivo: 2008081.2571 / 20080701.2009 / 0080626.1973 / 20080528.1731/ 20080327.1150 / 20080312.0998 / 200800201.0400.

## TRABAJOS ORIGINALES EN REALIZACIÓN

- Programa de Seguimiento Epidemiológico de Carbunco Rural y su relación con la enfermedad humana, Área de Evaluación en 30 partidos de la Pcia. de Bs. As.
- Programa de Alerta y Respuesta ante epidemia de ocurrencia natural, accidental o deliberada de B. Anthracis, Azul, Pcia. de Bs. As. – Argentina. ( Decreto Nº 661/2004).
- Bacillus anthracis, sensibilidad y resistencia a los antibióticos de uso más frecuente en medicina humana y veterinaria.
- Proyecciones de escenarios futuros de cambio climático en Área de Alerta y Respuesta.

## BIBLIOGRAFIA

1. Nosedá R.P. – Situación del Carbunco rural en la Argentina 2007. Veterinaria Argentina. Vol XXV-Nº: 245-pág. 370-374-Julio 2008.
2. Barbero N, Rossler C, Vazquez P, Nosedá R - Bacillus anthracis , Proyección de Escenarios Futuros de Cambio Climático en Área de Alerta y Respuesta –Azul, Bs. As. Argentina Libro de Resúmenes III Congreso Latinoamericano de Zoonosis: SP 162 pág.71 Junio 2008.
3. Novedades Carbunco Rural /Últimos aislamientos de B. anthracis /Mapa indicando Partidos de la Pcia. de Bs. As. involucrados con brotes de Carbunco , pagina web [www.laboratorioazul.com.ar](http://www.laboratorioazul.com.ar)

### REDVET: 2009 Vol. 10, Nº 7

Recibido 22.06.08 - Ref. JUL0925 - Aceptado 30.06.09 - Publicado: 01.07.09  
Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070709.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n070709/070910.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> - <http://revista.veterinaria.org>