

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN REALIZADO EN MARCO DEL
“PROGRAMA INVESTIGANDO CON EL CDC PERU”**

**CARACTERIZACIÓN DE CASOS HUMANOS DE ÁNTRAX
Y SUS FACTORES ASOCIADOS, PERÚ 2000-2019**

Presentado por :
Blgo. Ever Francisco CORDOVA DIAZ

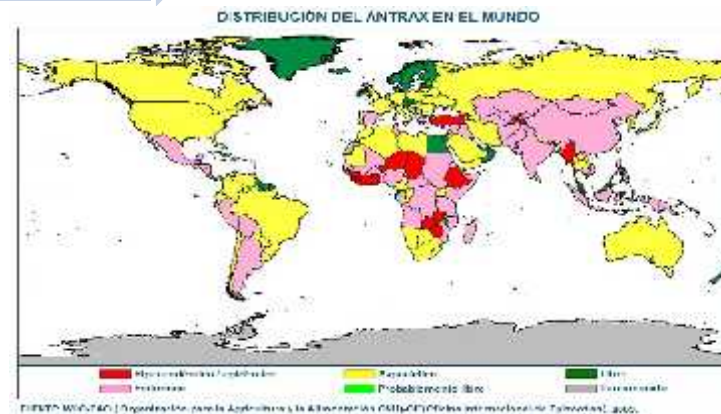
**Para optar el grado académico de:
Maestro en Salud Pública con mención
en Epidemiología**

Lima-Perú, 2021

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ántrax (Carhunco)

Enfermedad zoonótica que tiene consecuencias en la salud pública debido a que afecta a los animales y ocasionalmente al hombre.



En el mundo, se calcula que ocurren entre 2000 a 20000 casos humanos durante el año (Perret et al., 2001)

La verdadera situación en América Latina es imprecisa, dado que existe un sub registro de la enfermedad por múltiples causas, siendo una de las principales la limitada vigilancia de la enfermedad en los animales.



En Perú, se han registrado casos humanos de ántrax en diferentes lugares.

- De 1990 a 1992, se reportaron 460 casos humanos (Perret et al., 2001)
- En 1993 y 1994, no se reportaron casos humanos (Perret et al., 2001)
- En 1995, se reportaron 32 casos humanos (25 Callao (Portugal y Nakamoto, 1995) y 8 Pachacamac (Asenjo, 1996)), años posteriores se siguieron reportando casos humanos.

Desde 1995 a la actualidad, el ántrax es una enfermedad de notificación obligatoria:

Enfermedad zoonótica sujeta a vigilancia epidemiológica en el Perú

Enfermedad	CIE 10	Tipo de notificación	Periodicidad de notificación	Objeto de notificación*
Ántrax (Carbunco)	A22	Individual	Inmediata	P,C y epizootia

* P = Caso probable, C = Caso confirmado

Fuente: Directiva Sanitaria N° 065-MINSA/DGE-v.01 "Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Zoonóticas, Accidentes por animales Ponzofiosos y Epizootias"

Los reportes sobre la incidencia y prevalencia de esta enfermedad, solo tienen como fuente de información al sistema nacional de vigilancia epidemiológica (Boletines y Sala Situacional).



JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



Actualmente en el Perú, se registran casos esporádicos de ántrax, y debido a su trascendencia en la salud pública (su alto potencial epidémico, repercusión social y económica, entre otros), surge la necesidad de contar con trabajos de investigación que permitan generar evidencia para contribuir al fortalecimiento de las acciones de prevención y control con el enfoque de una salud (acciones integradas: humanos-animales-ambiente).

Beneficiará a la comunidad dado que servirá como evidencia para la toma de decisiones en la Salud Pública.

Este estudio contribuirá al conocimiento epidemiológico del ántrax en nuestro país.

EL ÁNTRAX: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN



¿Cuál es la caracterización de casos humanos de ántrax y sus factores asociados en el Perú, utilizando datos de vigilancia nacional del 2000 al 2019 e investigaciones de brotes del último quinquenio?

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los casos humanos de ántrax y sus factores asociados en el Perú, utilizando datos de vigilancia nacional del 2000 al 2019 e investigaciones de brotes del último quinquenio.





Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar los casos humanos de ántrax en el Perú, según tiempo, espacio y persona del 2000 – 2019.
- ✓ Caracterizar los casos humanos de ántrax y sus factores asociados del último quinquenio en el Perú.



Variables evaluadas:

- Grado de Instrucción
- Ocupación
- Signos
- Síntomas
- Fuente de infección
- Factores de exposición



HIPÓTESIS

Para la evaluación de los factores de exposición del último quinquenio en el Perú

El **Faenamiento de ganado** está asociado a la presencia de casos humanos de ántrax durante el último quinquenio en el Perú.

La **manipulación de carne** está asociada a la presencia de casos humanos de ántrax durante el último quinquenio en el Perú



METODOLOGÍA



Tipo de Investigación

Estudio observacional; con diseño transversal analítico retrospectivo.



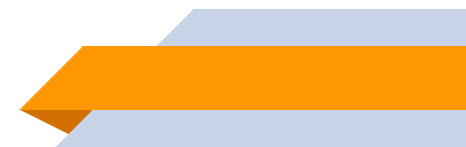


Población

Todos los casos notificados de ántrax humano a través del sistema de vigilancia nacional del 2000 al 2019.
Así como a sujetos enrolados durante las investigaciones de brotes de ántrax del 2015 al 2019.

Muestra

Todos los casos y sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión basados en las definiciones de ántrax humano en el Perú.





Criterios de inclusión



Los casos humanos de ántrax notificados a través del sistema nacional de vigilancia del 2000 al 2019.

Los sujetos enrolados durante las investigaciones de brotes con ficha de investigación y resultados de laboratorio del último quinquenio en el Perú, que cumplieron con la definición de caso confirmado, caso probable y contacto.

Criterios de exclusión

Los casos humanos notificados o sujetos enrolados en las investigaciones, con otro tipo de diagnóstico.





Instrumento Ad hoc



Adaptado de la “Ficha clínico epidemiológica de ántrax”(MINSA) y “Ficha de investigación de síndrome febril con lesión cutánea” (INS)

A. Signos vitales					
1	Diagnóstico	Al	2	Señal de alarma	Al
B. Historia clínica					
1	Antecedentes	UI	2	Exposición	UI
2	Procedimientos				
3	Tratamiento				
C. Características de la lesión cutánea					
1	Localización				
2	Características				
3	Evolución				
D. Signos y síntomas					
1	Características				
2	Características				
E. Tratamiento					
1	Características				
F. Resultados de laboratorio					
1	Características				
2	Características				
G. Conclusiones					
1	Características				
2	Características				

Evaluación del instrumento

La validez, a través del **método de contenido**:

- Juicio de seis expertos en la línea de investigación

V de Aiken = 0.85

La confiabilidad, a través de los **métodos**:

- Alfa de Cronbach (variables politómicas)
- Kuder Richardson (variables dicotómicas)

Coefficiente General = 0.81



RESULTADOS

Durante los años 2000 al 2019, se registraron 419 casos humanos de ántrax a través del **Sistema de Vigilancia Epidemiológica Nacional** en el Perú.

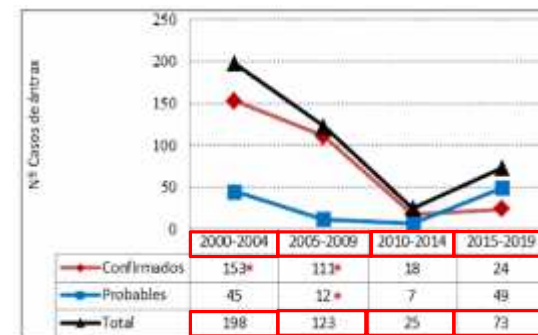


Tabla 1. Características de los casos humanos de ántrax en el Perú, según tipo de diagnóstico 2000-2019

Años	Casos humanos de ántrax (N=419)		
	Confirmados	Probables	Total
2000	15	4	19
2001	21*	6	27
2002	14	28	42
2003	23	4	27
2004	80	3	83
2005	53	4	57
2006	24*	8	32
2007	8	0	8
2008	20*	0	20
2009	6	0	6
2010	10	1	11
2011	5	0	5
2012	2	1	3
2013	1	0	1
2014	0	5	5
2015	16	41	57
2016	6	0	6
2017	2	8	10
2018	0	0	0
2019	0	0	0
Total	306	113	419

Nota. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.
* un caso humano de ántrax fallecido.

Figura 1. Casos humanos de ántrax por quinquenios en el Perú, 2000-2019



Nota. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

* un caso humano de ántrax fallecido.

Figura 2. Casos humanos anuales de ántrax por semana epidemiológica en el Perú, 2000-2019



Nota. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.
* un caso humano de ántrax fallecido.

Figura 3. Distribución espacial del número de Casos humanos de ántrax según distrito en el Perú, 2000-2019



Nota. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.



Tabla 2. Distribución de los casos humanos de ántrax en el Perú, por departamento 2000-2019

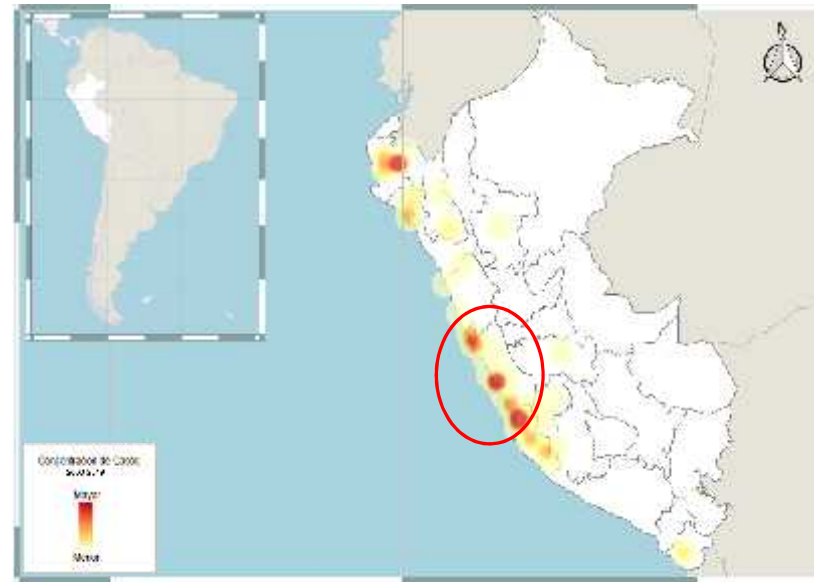
Departamentos	Casos humanos de ántrax (N=419)		
	Confirmados	Probables	Total
Lima	118*	24	142
Ica	109	12	121
Piura	33*	62	95
Lambayeque	23*	9	32
Tacna	10	0	10
Cajamarca	7	2	9
Huancavelica	2	2	4
Ancash	3	0	3
Ayacucho	1	0	1
Junín	0	1	1
Sar Martín	0	1	1
Total	306	113	419



Nota. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

* un caso humano de ántrax fallecido.

Figura 4. Distribución espacial del número de casos humanos de ántrax según departamento en el Perú, 2000-2019



Nota. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.



Tabla 3. Casos humanos de ántrax en el Perú, según sexo y grupo de edad 2000-2019

Características	Casos humanos de ántrax (N = 419)		
	Confirmados	Probables	Total
Sexo			
Masculino	189***	59	248
Femenino	117	54	171
Edad			
0-4	5	4	9
5-14	17	21	38
15-44	184*	53	237
45-64	82*	30	112
65 a mas	18*	5	23

Nota. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

* un caso humano de ántrax fallecido.

Todos los casos humanos presentaron la forma cutánea de la enfermedad con posterior recuperación, salvo 3 casos que desarrollaron complicaciones severas y posterior fallecimiento.



A través de las investigaciones de brotes durante el último quinquenio en el Perú (2015-2019), se estudiaron 150 sujetos con antecedentes de exposición a animales contaminados con ántrax, 64 sujetos fueron clasificados con ántrax [21 casos confirmados, 43 casos probables] y 86 sujetos sin ántrax.

Tabla 4. Características epidemiológicas y clínicas de sujetos con ántrax enrolados en investigaciones de brotes del último quinquenio en el Perú, 2015-2019

Característica	n	(%)
Ocupación		
Su casa	22	34.38
Estudiante	16	25
Agricultor	10	16.63
Obrero	9	14.06
Ganadero	2	3.13
Sin Ocupación	1	1.56
Otros	4	6.25
Grado de Instrucción		
Primaria	26	40.63
Secundaria	14	21.88
Analfabeta	7	10.94
Superior	2	3.13
Inicial	1	1.56
Sin Datos	14	21.88
Signos		
Enrojecimiento	52	81.25
Prurito	47	73.44
Ampolla	47	73.44
Edema peri lesionar	30	46.88
Edema extenso	9	14.06
Síntomas		
Fiebre	29	45.31
Dolor articular	21	32.81
Cefalea	14	21.88
Escalofríos	7	10.94
Dolor abdominal	7	10.94
Otros	3	4.69
Fuente de exposición		
Vacuno	60	93.75
Caprino	4	6.25
Factores de Exposición		
Manipulación cárnica	61	95.31
Consumo de Carne	60	93.75
Faenamiento de ganado	30	46.88

Nota. Nota. Fuente: Laboratorio de Referencia Nacional de Zoonosis Bacterianas/CNSP/INS..





Tabla 5. Análisis binario de regresión logística múltiple de factores de exposición para el ántrax humano en el Perú, 2015-2019

VARIABLES*	Coef	OR	IC 95%	P-Valor†
FAENAMIENTO DE GANADO				
Si	1,16	3.19	1.20; 8.47	0,02
No		---- Ref ----		
MANIPULACIÓN CÁRNICA				
Si	3,43	30.85	8.71; 109.18	<0.001
No		---- Ref ----		

Nota. Fuente: Laboratorio de Referencia Nacional de Zoonosis Bacterianas/CNSP/INS.

*Modelo ajustado por Fuente y Consumo de Carne.

†Regresión logística con un p: <0.05, Pseudo-R2 ajustado de McFadden: 0.321, Bondad de ajuste del modelo (Hosmer-Lemeshow): 0.248





V. DISCUSIÓN



Durante el **año** 2004 se registró el mayor número de casos humanos de ántrax, seguidos del 2005 y 2015, debido probablemente a los cambios ambientales, bajas coberturas de vacunación del ganado (Cabezas, 2006), así como el consumo y venta de carne contaminada a través del comercio informal (Portugal y Nakamoto, 1995).



Los **departamentos** más afectados fueron Lima, Ica y Piura, debido probablemente a la presencia de áreas pastorales con riesgo de infección para el ganado, limitaciones económicas y de salud (Huang, 2016).





El **sexo** masculino fue el más afectado, lo cual se debería probablemente a que se encuentra en mayor riesgo de exposición debido a las actividades propias que implican un contacto mayor con el ganado o sus productos (Portugal y Nakamoto, 1995).

El **grupo etario** más afectado fue de 15 a 44 años, debido probablemente a la mayor exposición que presentaron durante su actividad (faenamiento de ganado, manipulación de carne contaminada durante su preparación y venta) que desempeñan además de su ocupación principal (Asenjo, 1996 ; Portugal y Nakamoto, 1995)





En las Investigaciones de brotes de ántrax del último quinquenio, las personas mas afectadas presentaron :



El **Grado de instrucción** más frecuentes primaria, lo cual se debería probablemente a que la preparación escolar influye en la aceptación de medidas de prevención y control de esta enfermedad (Mwakapeje, 2018; Huang, 2016).



La **Ocupación** más frecuentes fue su casa, debido probablemente a la manipulación de carne contaminada durante su preparación y consumo, considerado como un factor de riesgo para la transmisión esta enfermedad (Mwakapeje, 2018).



Los **signos y síntomas** más frecuentes fueron enrojecimiento, prurito, ampolla en la zona de lesión, seguidos de fiebre, malestar general y cefalea respectivamente, tal como lo describe la literatura.





La **fuentes de infección** más frecuente fue el ganado vacuno, debido probablemente a la importante crianza de ganado vacuno en áreas de riesgo (Huang, 2016).



En el **análisis multivariado**, se observa una fuerte asociación del faenamiento de ganado y manipulación de carne con los casos humanos de ántrax, debido probablemente a que la vía de transmisión fue el contacto con el animal enfermo y sus productos contaminados (Portugal y Nakamoto, 1995)





VI. CONCLUSIONES



Durante el año 2004 se registró el mayor número de casos humanos de ántrax, seguido del año 2015 donde se reportó el brote de ántrax más grande de los últimos veinte años en Perú.



La población más afectada por ántrax en el Perú durante las últimas dos décadas, se encuentra en el departamento de Lima, seguidos de Ica y Piura.



El presente estudio proporciona evidencia del comportamiento del ántrax en el Perú durante el periodo 2000-2019, en el que se reportan 306 casos confirmados y 113 casos probables de ántrax cutáneo, con una mediana de edad 35 años y rango de 1 a 85 años, donde la mayoría de los casos corresponden al grupo etario de 15 a 44 años y de sexo masculino. Se registraron tres fallecidos con una letalidad inferior al 1%.





La mayoría de casos humanos de ántrax durante el último quinquenio en el Perú, se presentó en personas con grado de instrucción primaria y ocupación su casa.



Los signos y síntomas más frecuentes encontrados en los casos humanos de ántrax durante el quinquenio en el Perú, fueron enrojecimiento, prurito, ampolla en la zona de lesión, seguidos de fiebre, malestar general y cefalea respectivamente compatibles con la forma cutánea de la enfermedad.



La gran mayoría de casos humanos con ántrax durante el último quinquenio en el Perú, tienen como fuente de exposición a ganado vacuno, seguido del caprino en menor proporción.



El faenamiento de ganado está asociado a la presencia de casos humanos con ántrax durante el último quinquenio en Perú.



La manipulación de carnes está asociada a la presencia de casos humanos con ántrax durante el último quinquenio en Perú.





VIII. RECOMENDACIONES



Promover la educación sanitaria de poblaciones en áreas de riesgo, resaltando la importancia de vacunación en animales y las consecuencias negativas que trae el sacrificio clandestino de ganado enfermo o muerto.

Fortalecer la vigilancia y coordinación intersectorial para la identificación, diagnóstico y notificación de casos en animales a fin de evitar brotes en personas.





Limitaciones de la investigación



Al ser un estudio de fuente secundaria, existen variables que solo fueron descritas en concordancia a los datos de fuente de origen.

Nuestro análisis aborda, los factores de exposición para el ántrax humano solo del 2015 al 2019, siendo escasos los datos de años anteriores.

El estudio transversal, se ha enfocado en búsqueda de factores asociados, y no causales.





AGRADECIMIENTOS :

El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC-MINSA)

El presente trabajo fue realizado en marco del Programa “Investigando con el CDC-PERU”



El Instituto Nacional de Salud (INS-MINSA)

