



Cuba Salud

IV Convención
Internacional de Salud
17-21 de octubre, 2022

Estudios sanitarios por graves epizootias en Guantánamo, Cuba

M.Sc. Annelis García González¹,
M.Sc. Juliana Trotman González²,
Dr^aM. Vet. Loreida Sosa Puentes²,
Dr. Med. Vet. Miguel Lorenzo Hernández³

¹Subdelegación de Medio Ambiente, CITMA, Guantánamo, Cuba, annielis1975@gmail.com

²Dpto Sanidad Animal, Delegación MINAG, Guantánamo.

³Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA)- Agencia de Medio Ambiente (AMA), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Cuba

Resumen

Introducción: Se realizó un estudio indagativo-descriptivo-evaluativo de los peligros, vulnerabilidades y riesgos de desastres de origen sanitarios provocados por graves epizootias, que poseen impacto potencialmente significativo en el orden epidemiológico, económico, ambiental, social y político. **Métodos:** Se utilizaron métodos teóricos como análisis y síntesis, análisis documental, observación no participativa, histórico-lógico y el método sistémico-estructural. Fue realizado por un equipo multidisciplinario y multisectorial. **Resultados:** Se identificaron las especies de animales a estudiar (nueve), así como las enfermedades exóticas que pudieran afectar al territorio, se caracterizaron las endémicas con frecuencias de afectación y/o aparición en cada zona, se identificaron 597 Objetivos de Peligro Biológico, el Grupo I es el que más incide con el 73.3 % del total de los tres grupos existentes, se evaluaron las categorías de peligro y riesgo de introducción y/o penetración de patógenos exóticos y presentes en el país en Alto, Medio y/o Bajo en los 82 consejos populares que posee Guantánamo. Fueron identificadas las vulnerabilidades y calculados los riesgos (alto, medio y bajo) a partir de los peligros identificados. **Conclusiones:** El estudio cumple con el enfoque “una salud” al considerar posibles zoonosis y se incorpora a salud pública para el enfrentamiento a enfermedades de origen animal, a su vez, aporta información indispensable para la gestión del riesgo y la toma de decisiones de los órganos de gobiernos en las diferentes instancias para la prevención de desastres.

Palabras claves: epizootias, desastres sanitarios, peligro biológico.

I. INTRODUCCIÓN

El incremento a escala global de la frecuencia de aparición de brotes de enfermedades emergentes o re-emergentes en los animales, incluso de elevado potencial zoonótico y en, algunos casos con gran impacto en varios países por la diseminación transfronteriza de los patógenos, ha dado lugar a que la comunidad internacional reconozca la importancia de fortalecer la prevención y preparación ante estas emergencias, debido a las situaciones de desastres sanitarios a las que pueden dar lugar si no se garantizan la alerta temprana, el diagnóstico oportuno y la respuesta rápida. (1)

Es necesario considerar las principales manifestaciones destructivas de los desastres de origen sanitario en la población animal, tales como las pérdidas económicas directas por animales muertos, enfermos o sacrificados, así como las indirectas por la pérdida o disminución de su producción socialmente útil (carne, leche, huevos, etc.) y los daños al hombre en el caso de las zoonosis, es por ello que muchos microorganismos (virus y bacterias) o sus toxinas, pueden ser usados intencionalmente para ocasionar enfermedades en especies animales de interés económico y amenazar la seguridad alimentaria del pueblo.

Cuba ha acumulado una amplia experiencia en el enfrentamiento a fenómenos sanitarios que afectan a los animales, entre ellos el New Castle velogénico viscerotrópico (1961-1962 y 1969), la peste porcina africana (PPA), en 1971 y 1980, la Enfermedad Hemorrágica Viral de los Conejos (EHVC), en 1993 y 1997 y la gastroenteritis transmisible del cerdo, en el 2003, así como la reemergencia de la peste porcina clásica, desde 1993; del mismo modo que gestiona de manera permanente, un elevado nivel de preparación para enfrentar las enfermedades exóticas, como la influenza aviar (IA), la peste porcina africana y la fiebre aftosa, entre otras. Ejemplos del impacto económico de tales enfermedades se refleja en las pérdidas ascendentes a 50 millones de dólares debido a las campañas de erradicación de PPA y EHVC en nuestro país, y las que ha tenido que enfrentar Estados Unidos de América por la epizootia de IA altamente patógena en el 2015, con más de 50 millones de aves perdidas, entre muertas o sacrificadas, la cual volvió a emerger a inicios del 2016. (1)

La Directiva No. 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional (2), para la preparación, organización y planificación del país para situaciones de desastres, responsabilizó al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), con la realización de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo, así como del impacto ambiental de las situaciones de desastres, con el empleo del potencial científico del país. El CITMA delegó en la Agencia de Medio Ambiente (AMA), la responsabilidad de instrumentar el cumplimiento de esta directiva.

Estos estudios, al identificar los peligros y sus riesgos, permiten anticiparse a la forma de manejarlos, es decir de transformarlos y modificarlos para reducir las condiciones de vulnerabilidad que son las que, en definitiva, determinan la magnitud del desastre y ocasionan los principales daños. El presente trabajo persigue el objetivo de identificar los objetivos con peligro biológico en la provincia Guantánamo, así como la evaluación del peligro, vulnerabilidad y riesgos de introducción y/o diseminación de enfermedades exóticas y presentes en el país en nueve grupos de especies de animales.

II. MÉTODO

Los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos se realizaron a partir de la información y resultados estadísticos (3) existentes, a nivel de consejos populares, municipios y provincia, de acuerdo a la metodología establecida en el país (4), evaluándose las especies animales productivas de interés económico y/o ambiental (bovinos, equinos, aves, porcinos, búfalos, ovinos, caprinos, conejos, fauna silvestre, abe-

jas). Los patógenos, exóticos o presentes en la provincia, a considerar como peligro de desastre sanitario para los animales fueron definidos nacionalmente según criterios de expertos.

Se utilizaron métodos teóricos como análisis y síntesis, análisis documental, observación no participativa, histórico-lógico y el método sistémico-estructural. Se identificaron las enfermedades exóticas que pudieran afectar al territorio y se caracterizaron las endémicas con frecuencias de afectación y/o aparición en cada zona.

III. RESULTADOS

La provincia Guantánamo mantiene una situación epizootiológica favorable, aunque prevalecen algunas deficiencias en el programa de vigilancia epizootiológica y en el diagnóstico para la prevención de enfermedades. Es libre de Tuberculosis bovina, Brucelosis, Anemia Infecciosa Equina, Encefalomiелitis Infecciosa Equina, desde el 2010 no se presentan casos de Carunco sintomático, Enfermedad de Gumboro, Cólera Aviar. Existen antecedentes de enfermedades exóticas en la provincia como Fiebre Porcina Africana, Miasis Cavitaria, Disentería Invernal Bovina y Trematodosis Ocular por *Philophthalmus* spp. en gallinas. El Ectima Contagioso se presenta todo el año y se presentan casos de Viruela aviar, Estreptococosis, Salmonelosis, Gusano Barrenador y Peste Porcina Clásica. (1)

Se cuantificaron 597 Objetivos con Peligro Biológico (OPB) en la provincia (Tabla 1). (1)

Tabla 1 Cantidad de Objetivos de Peligro Biológico (OPB) por tipo y municipios.

Municipios	I	%	II	%	III	%	TOTAL	%
El Salvador	1	0.22	12	13.1	2	3.03	15	2.52
Manuel Tames	4	0.91	6	6.59	7	10.6	17	2.86
Yateras	3	0.68	2	2.19	5	7.57	10	1.68
Baracoa	329	75.4	5	5.49	18	25.7	352	59.1
Maisí	12	2.75	1	1.09	4	6.06	17	2.86
Imías	17	3.89	1	1.09	7	10.6	25	4.21
San A. Sur	7	1.60	2	2.19	6	9.09	15	2.52
Caimanera	17	3.89	1	1.09	4	6.06	22	4.46
Guantánamo	47	10.0	35	34.4	12	18.1	94	18.4
Niceto Pérez	2	0.45	26	28.5	2	3.03	30	6.08
Total	439		91		67		597	

Grupo I: Lugares que pueden constituir puertas de entrada al país de enfermedades transfronterizas exóticas.

Grupo II: Lugares que pueden contribuir a la diseminación de enfermedades en un territorio.

Grupo III: Área de fauna silvestre (incluye a los parques zoológicos y las áreas de asentamiento de poblaciones de murciélagos), Vertederos sanitarios

Para evaluar el peligro se consideraron las enfermedades exóticas y presentes en el país con alta, media y baja probabilidad de introducción o diseminación por consejos populares (CP) para las especies bovino, búfalos, equinos, ovino-caprino (Tabla 2), aves, porcinos, fauna silvestre, cunícolas y abejas.

Tabla 2 Evaluación del peligro de introducción/diseminación de patógenos exóticos a la provincia según especies de animales por municipios.

Especies de animales	Patógenos exóticos (país)	Factor local	Municipios										%	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Bovinos	Alta: Fiebre aftosa, Lengua Azul	Alto												21,9
		Medio												78,0
	Media: Ántrax	Alto												15,8
		Medio												84,1
	Baja: Encefalopatía Espongiforme Bovina, Estomatitis Vesicular, Fiebre del Valle de Rift, Perineumonía Contagiosa Bovina	Medio												21,9
		Bajo												78,0
Búfalos	Alto: Fiebre del Valle del Rift, Lengua Azul.	Alto											21,9	
		Medio											78,0	
	Medio: Ántrax	Alto											15,8	
		Medio											84,1	
	Bajo: Fiebre aftosa, estomatitis vesicular, perineumonía contagiosa bovina	Medio											21,9	
		Bajo											78,0	
Equinos	Alto: Encefalomiелitis Infecciosa Equina del Oeste, Encefalomiелitis Infecciosa Equina Venezolana	Alto											26,8	
		Medio											73,1	
	Medio: Ántrax, Muermo	Alto											13,4	
		Medio											86,5	
	Bajo: Encefalitis Japonesa, Estomatitis Vesicular, Peste Equina Africana	Medio											26,8	
		Bajo											78,0	
Ovino-Caprino	Alto: Fiebre Aftosa, Lengua Azul	Alto											21,9	
		Medio											78,0	
	Medio: Ántrax	Alto											15,8	
		Medio											84,1	
	Bajo (B): Brucelosis ovina, estomatitis vesicular, fiebre del Valle del Rift, perineumonía contagiosa bovina / CBPP	Medio											21,9	
		Bajo											78,0	

1 (El Salvador), 2 (Manuel Tames), 3 (Yateras), 4 (Baracoa), 5 (Maisí), 6 (Imías), 7 (San Antonio del Sur), 8 (Caimanera), 9 (Guantánamo), 10 (Niceto Pérez)

Peligro: Rojo = Alto. Amarillo = Medio. Verde = Bajo

En el caso de las aves todos los municipios tuvieron una evaluación del PELIGRO con criterio de alto para patógenos exóticos (probable para la introducción y/o diseminación de la Influenza Aviar), en tanto que calificaron con criterio de medio 49 CP para un 59.7 % de un total de 82 CP. En el caso de la Laringotraqueítis Infecciosa Aviar clasificó con criterio de alto peligro 28 CP que representa un 34.1 % y de medio 54 para un 65.8 % de probabilidad de introducción y/o diseminación de esta enfermedad.

En los porcinos el peligro fue evaluado de alto en 18 CP (21.69%) y medio en 64 (78.0%) para las enfermedades fiebre aftosa, peste porcina africana, síndrome digenésico y respiratorio porcino. En 13 CP (15.8) el peligro fue alto y medio en 69 (84.1%) para la estomatitis vesicular. En el caso de la enfermedad vesicular del cerdo y encefalitis por virus Nipah el peligro fue evaluado de medio y bajo en 18 y 64 consejos populares con un 21.9% y 78.0 % respectivamente.

En el caso de la fauna silvestre se evaluó el peligro de alto en 34 CP (41.1%) y medio en 48 CP (58.5%) para las enfermedades exóticas fiebre aftosa y peste porcina africana. Para la enfermedad exótica Ántrax 31 CP (37.8%) tienen peligro alto y 51 CP (58.5%) poseen peligro medio. Se obtuvo peligro alto en un consejo popular (1.21%), peligro medio en 33 CP (40.2%) y peligro bajo en 48 CP (58.5%) para la enfermedad Vesicular del Cerdo, Fiebre Hemorrágica del Ébola, Enfermedad de Marburg, Estomatitis Vesicular, Fiebre del Valle de Riff, Mixomatosis, Turalemia y Fiebre Hemorrágica de Crimea-Congo. La Mixomatosis y Tularemia son enfermedades exóticas en la especie cunícola y al evaluar el peligro para ambas se obtuvo medio en 18 CP (21.9%) y bajo en 64 (78.0%). En el grupo de las abejas se evaluó el peligro en la enfermedad exótica Tropilaeptosis, el mismo fue medio en 18 consejos populares y bajo en 64 para un 21.9% y 78.0% respectivamente. Además se evaluó el peligro por especies, a nivel de consejos populares, para las enfermedades presentes en el país.

La Vulnerabilidad de los OPB (V_{OPB}) en el territorio se realizó a partir de las no conformidades detectadas (brechas sanitarias), teniendo en cuenta las medidas de bioseguridad que se deben cumplir para prevenir los peligros de introducción y/o diseminación de enfermedades, según las actividades que se realizan en los OPB. En el total de OPB (597) en la provincia se detectaron 1790 brechas sanitarias que constituyen puertas de entrada de enfermedades exóticas y posibilitan su diseminación (incluidas las reportadas en el país), lo que da como resultado una vulnerabilidad alta, incidiendo fundamentalmente el control del tratamiento de residuales líquidos y sólidos, el control de los perímetros y deficiencias en el cumplimiento de las tecnologías de producción (sistemas de bioseguridad deficientes, incumplimiento de las desinfecciones profilácticas por negligencia, falta de productos y medios, entre otras, así como deficiencias en la prestación de servicios a nivel de laboratorio por deficiencias constructivas en su estructura y el suministro de medios y reactivos para el cumplimiento de los programas). (5)

Al determinar la vulnerabilidad de la población animal (V_{PA}) se consideraron las características propias, estructuras y bases de la explotación de los animales en el territorio (por municipios y consejos populares), si favorecen o no a la introducción y/o diseminación de agentes patógenos potencialmente peligrosos, sin descartar que estos patógenos pueden afectar a varias especies de animales y al hombre, la identificación de las condiciones existentes y formas de producción de las especies, teniéndose en cuenta la densidad de la población animal total y en áreas urbanas, los sectores económicos predominantes, el flujo zootécnico y productivo en la producción y los factores que pueden modificarlos eventualmente. (5)

La V_{PA} para los diferentes grupos de especies de animales se comportó de la siguiente manera: alta en Bovinos 36 consejos populares (CP) que representan el 43,9%, mientras que en 28 CP (34,1%) fue media y en 17 CP (20,7%) baja. Para los búfalos en ocho CP (9,7%) es vulnerabilidad alta y 74 CP (90,2%) baja. En equinos, 72 CP (87,8%) tienen alta vulnerabilidad y 10 (12,1%) baja. Para la especie ovino-caprino, en 62 CP (75,5%) fue calcula de Alta, en 14 (17%) Media y 6 CP (7,3%) baja. En aves existen 30 CP (36,4%) con alta vulnerabilidad en su población animal, 34 CP (41,4%) Media y baja en 18 CP (21,9%). Para la especie porcinos la vulnerabilidad fue alta en 28 CP (34%), 29 CP media (35,3%) y 25 CP baja (30,4%), mientras que en las especies de la fauna silvestre 35 CP tienen alta V_{PA}

(42,6%), 16 (19,5%) es media y 30 CP (36,5%) es baja en los conejos hay alta V_{PA} en 21 CP (25,6%) y 61 CP media para un 74,3% y en las abejas la vulnerabilidad es alta en 19 CP (23,1 %), media en 41 CP (50%) y baja 22 CP (26.8%). (5)

La evaluación de la vulnerabilidad funcional fue alta y declaró todas las debilidades existentes, que impiden una mejor gestión en la salud animal, sus producciones y la prevención de las enfermedades zoonóticas, enfatizando el bajo nivel diagnóstico y la deficiente atención de las unidades de base de veterinaria y reproducción (UEB) que dificultan le mejor vigilancia epizootiológica. (5)

Se consideró la vulnerabilidad (propensidad) ecológica (V_{ECO}) ante desastres sanitarios debido a las características de los ecosistemas del territorio y su posible impacto con el riesgo de afectación a la diversidad biológica, sobre todo de especies endémicas y en peligro de extinción, afectación de zonas consideradas como áreas protegidas y la diseminación de patógenos por contaminación de aguas subterráneas, debido a enterramiento de cadáveres y otros residuales. Los resultados mostraron alta V_{ECO} en los municipios Baracoa y San Antonio del Sur, fue media en Yateras, Imías, Caimanera y Niceto Pérez y baja en El Salvador, Manuel Tames, Maisí y Guantánamo. (5) Al evaluar la vulnerabilidad económica (V_E), quedó demostrada la necesidad de desmovilizar recursos para el enfrentamiento a desastres sanitarios por graves epidemias, lo que trae consigo daños a la economía y la seguridad nacional. En la especie bovinos, equinos, ovino - caprinos, aves, porcinos, fauna silvestre, conejos y abejas la V_E es media en todos los municipios, mientras que para los búfalos fue media en los municipios El Salvador, Manuel Tames, Yateras, Baracoa y Niceto Pérez y en los restantes municipios fue evaluada de baja. (5)

La Vulnerabilidad social (V_S) de la provincia es de 0.12 que responde a una vulnerabilidad media (de 0.07 - 0.14), la misma valora el grado en que los factores sociales pueden incrementar la vulnerabilidad, debido a la importancia del apoyo de la comunidad para la vigilancia y notificación de enfermedades, el cumplimiento de las medidas de respuesta a los brotes, así como en la prevención de los riesgos, y en particular frente a desastres sanitarios provocados por zoonosis, tanto por el nivel cultural, la disciplina social, además de hábitos y costumbres arraigados. Aunque existen niveles de percepción de riesgo en la población, resulta pertinente implementar programas de capacitación en diferentes modalidades para elevar la cultura en sanidad animal de la población total. (5)

En cuanto a la vulnerabilidad total (V_T) en equinos y ovino – caprinos, es alta en todos los municipios excepto en Maisí, Imías y San A. Sur que es media. En aves es media para los municipios El Salvador, Imías, San Antonio del Sur y Guantánamo, el resto de los municipios es alta. En porcinos y fauna silvestre es media en Maisí, Imías, San A. Sur y Guantánamo y para los demás municipios es alta. En conejos es media en Imías y San Antonio del Sur, el resto es alta. En abejas la V_T es media en los municipios Maisí y San A. Sur y alta en los restantes ocho municipios. (5) En las tablas 6 y 7 se muestran los valores calculados del riesgo para cada grupo de especies de animales y de acuerdo a los peligros identificados según las enfermedades provocadas por patógenos exóticos y presentes en el país en los 82 consejos populares de los diez municipios de la provincia. (5)

Tabla 6 Evaluación del riesgo de introducción/diseminación de patógenos exóticos para los peligros identificados en la provincia, según especies de animales por consejos populares (total: 82).

Especies de animales	Patógenos exóticos (país)	Total de Consejos Populares		
		Alto	Medio	Bajo
Bovinos	Alta: Fiebre aftosa, Lengua Azul	11	71	0
	Media: Antrax	0	19	63

	Baja: Encefalopatía Espongiforme Bovina, Estomatitis Vesicular, Fiebre del Valle de Rift, Perineumonía Contagiosa Bovina	0	11	71
Búfalos	Alto: Fiebre del Valle del Rift, Lengua Azul.	0	33	49
	Medio: Ántrax	0	11	71
	Bajo: Fiebre aftosa, estomatitis vesicular, perineumonía contagiosa bovina	0	2	80
Equinos	Alto: Encefalomiелitis Infecciosa Equina del Oeste, Encefalomiелitis Infecciosa Equina Venezolana	16	66	0
	Medio: Ántrax, Muermo	2	17	63
	Bajo: Encefalitis Japonesa, Estomatitis Vesicular, Peste Equina Africana	1	21	60
Ovino-Caprino	Alto: Fiebre Aftosa, Lengua Azul	10	72	0
	Medio: Ántrax	0	17	65
	Bajo (B): Brucelosis ovina, estomatitis vesicular, fiebre del Valle del Rift, perineumonía contagiosa bovina / CBPP	0	18	64
Aves	Alto (A): Influenza Aviar	30	52	0
	Medio (M): Laringotraqueítis Infecciosa Aviar	4	31	47
Porcinos	Alto (A): Fiebre Aftosa, Peste Porcina Africana; Síndrome Digenésico y Respiratorio Porcino	12	70	0
	Medio (M) Estomatitis Vesicular	0	19	63
	Bajo (B): Enfermedad Vesicular del Cerdo. Encefalitis por virus Nipah	0	15	67
Fauna silvestre	Alto (A): Fiebre Aftosa, Peste Porcina Africana	29	53	0
	Medio (M): Ántrax	3	31	48
	Bajo (B): Enfermedad Vesicular del Cerdo, Fiebre Hemorrágica del Ébola, Enfermedad de Marburg, Estomatitis Vesicular, Fiebre del Valle de Riff, Mixomatosis, Turalemia, Fiebre Hemorrágica de Crimea- Congo	2	33	47
Conejos	Bajo (B): Mixomatosis, Tularemia	0	18	64
Abejas	Bajo (B): Tropilaelapsosis		23	59

Leyenda: Riesgo: Rojo = Alto. Amarillo = Medio. Verde = Bajo

Tabla 7 Evaluación del riesgo de Patógenos Presentes en el país para los peligros identificados en la provincia, según especies de animales por consejos populares (total: 82).

Especies de animales	Patógenos Presentes en el país	Total de Consejos Populares		
		Alto	Medio	Bajo
Bovinos	Alto: Brucelosis, Leptospirosis, Tuberculosis	11	71	0
	Medio: Anaplasmosis, Babesiosis, Rabia, Carbunco Sintomático	0	17	65
	Bajo: Gusano Barrenador	0	23	59
Búfalos	Alto: Brucelosis, Leptospirosis, Tuberculosis	0	33	49
	Medio: Rabia, Carbunco Sintomático	0	12	70
	Bajo: Gusano Barrenador	0	5	77

Equinos	Alto: Fiebre del Nilo Occidental, Encefalomiелitis Infecciosa Equina del Este	18	64	0
	Medio: Brucelosis, Leptospirosis, Rabia	1	21	60
Ovino-Caprino	Alto (A): Brucelosis, Tuberculosis	8	74	0
	Medio (M): Leptospirosis	0	18	64
Aves	Alto (A): Enfermedad de Newcastle, Bronquitis Infecciosa Aviar Enfermedad de Gumboro, Leucosis Aviar	28	51	0
	Medio (M): Cólera Aviar, Enfermedad de Marek	3	31	48
Porcinos	Alto (A): Peste Porcina Clásica, Leptospirosis	12	64	6
	Medio (M): Brucelosis, Enfermedad de Aujeszky	1	18	63
	Bajo (B): Rabia	0	19	63
Fauna silvestre	Alto (A): Peste Porcina Clásica, Brucelosis, Enfermedad Hemorrágica Viral del Conejo, Leptospirosis, Tuberculosis	29	53	0
	Medio (M): Rabia	4	37	41
Conejos	Alta (A): Enfermedad hemorrágica viral del conejo (EHVC)	12	70	0

Riesgo: Rojo = Alto. Amarillo = Medio. Verde = Bajo

IV. CONCLUSIONES

A partir de la identificación de los objetivos con peligro biológico y el cálculo del factor local se pudo evaluar el peligro de introducción y/o diseminación de enfermedades exóticas y presentes en el país para las diferentes especies de animales que pudieran afectar a la provincia, el estudio se realizó a nivel de consejos populares en cada municipio. Fueron calculadas las diferentes vulnerabilidades y la vulnerabilidad total, así como se evaluó el riesgo de introducción y/o diseminación de patógenos exóticos y presentes en el país, igualmente por especies y consejos populares.

El estudio cumple con el enfoque “una salud” al considerar posibles zoonosis y se incorpora a salud pública para el enfrentamiento a enfermedades de origen animal, a su vez, facilitará el proceso de toma de decisiones a nivel local municipal y a nivel provincial como parte del trabajo a implementar por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, los Gobiernos locales y los planes de reducción del riesgo de desastres en los diferentes territorios.

REFERENCIAS

1. García González Anielis, Trotman González Juliana, Sosa Puentes Loreida, Hernández Miguel Lorenzo, Fernández Pelier Josefina, Clark Feoktistova Iliana (2021). Peligro de desastres origen sanitario en población animal en Guantánamo. Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana. Cuba, Sitio de la revista: <http://cmad.ama.cu> URL: <http://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/view/305>. Vol. 21, No. 41, julio-diciembre 2021
2. Consejo de Defensa Nacional. (2010). Directiva No. 1 del Presidente del Consejo de Defensa Nacional.
3. Dirección de Salud Animal. (2020). Informaciones estadísticas del sistema de vigilancia epizootiológica (SIVE) de los departamentos de sanidad animal municipales y provincial 2015- 2020. Delegación de la Agricultura Guantánamo. Cuba.
4. AMA (2016) Lineamientos metodológicos para la realización de los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos de desastres sanitarios en la población animal. La Habana. Cuba.
5. García González, A., Trotman González, Juliana y colaboradores. (2020). Estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos sanitarios epizootias en Guantánamo. Subdelegación de Medio Ambiente. CITMA. Guantánamo. Cuba.