

ARTÍCULO ORIGINAL

## Intervención educativa sobre rabia en el municipio Huambo de la provincia de Huambo, Angola

**Ataulfo M. Arsénio de Fontes-Pereira<sup>I</sup>, María Antonia Abeledo<sup>II</sup>, Ileana Miranda<sup>II</sup>, Benvinda C. Nengue Cañele<sup>III</sup>, Kialanda M. Monteiro Noel<sup>I</sup>, Fernando Buenda<sup>I</sup>, Berta Teresa<sup>IV</sup>, Edjar F.N. Dombolo<sup>IV</sup>, Simão D.F.A. Esperança<sup>I</sup>**

<sup>I</sup>Universidade José Eduardo dos Santos. Faculdade de Medicina Veterinária, Bairro Santo Antonio, Comuna Comandante Nzaji. Huambo. República de Angola. Correo electrónico: [kidiuami@yahoo.com.br](mailto:kidiuami@yahoo.com.br).

<sup>II</sup>Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), Apartado 10, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba.

Correo electrónico: [abeledo@censa.edu.cu](mailto:abeledo@censa.edu.cu). <sup>III</sup>ADRA- Acção para o Desenvolvimento Rural e Ambiente.

Huambo - cidade Alta largo Dr. Fernando Rebelo, Cx.Postal nº 276.Direção Geral do Instituto dos Serviços de Veterinaria.

Correo electrónico: [adra\\_huambo@yahoo.com.br](mailto:adra_huambo@yahoo.com.br). <sup>IV</sup>Direção Geral dos serviços de Veterinaria,

Largo António Jacinto, edifício B do MINADER 4 andar direita, C.P. N 10578, Luanda, Angola.

**RESUMEN:** Con el objetivo de identificar los conocimientos y las fuentes de información, así como evaluar un programa de educación comunitaria sobre rabia, se realizó un estudio de intervención, en personas residentes en el municipio Huambo, provincia del mismo nombre, durante los años 2008-2009. La investigación se llevó a cabo en tres etapas: diagnóstico de conocimientos, aplicación de la intervención y evaluación de la intervención. Para ello se seleccionaron 350 sujetos a los cuales se les aplicó un cuestionario cerrado sobre las fuentes de información y los aspectos relacionados con la prevención, transmisión y manifestaciones clínicas de la enfermedad, que fue utilizado en la primera y última etapa. Los resultados permitieron establecer que las fuentes de información que mayor difusión hacen de la rabia son la radio y la televisión (96,6% y 69,1%, respectivamente) y solo el 7,7% de los entrevistados respondió que obtuvo información en las escuelas. Los niveles de conocimientos fueron insuficientes en el 86,9% de las personas entrevistadas y los aspectos más deficientes estuvieron relacionados con la prevención y las manifestaciones clínicas. Después de la intervención, el porcentaje de conocimientos insuficientes disminuyó a 25,4% y se incrementaron las evaluaciones de regular y bien. Se enfatiza en la necesidad de ampliar los conocimientos para incrementar la conciencia pública sobre el riesgo potencial de la rabia, así como insertar este tema en el contenido del programa educativo de las escuelas primarias locales, con el fin de establecer un programa de educación continua sobre la rabia.

**Palabras clave:** rabia, educación, intervención, nivel de conocimiento, Huambo, Angola.

---

### Educative intervention on rabies in Huambo Municipality, Angola

**ABSTRACT:** In order to identify the knowledge and sources of information about rabies and to assess a community education program, an intervention study for people living in Huambo municipality was conducted during the years 2008-2009. The research was carried out in three stages: knowledge diagnosis, intervention implementation and intervention evaluation. The knowledge regarding rabies was explored through a structured questionnaire about sources of information and issues related to prevention, transmission and clinical manifestations of the disease. It was applied in the first and last stages to 350 persons. The results allowed establishing that the basic sources of information were radio and television (96,6% and 69.1% respectively) and only 7.7% said they obtained information in schools. Knowledge levels were insufficient in 86.9% of the persons interviewed and the weakest aspects were related to prevention and clinical manifestations. After intervention, the level with insufficient knowledge decreased in 25.4%, and regular and well assessments increased. It is emphasized the need to continue increasing knowledge to increase public awareness regarding the potential risk of rabies mainly in schools. The insertion of this subject into science content of the local elementary school educational program was proposed in order to establish a continuing education program on rabies.

**Key words:** rabies, education, intervention, knowledge level, Huambo, Angola.

---

## INTRODUCCIÓN

La promoción de la salud es un concepto dinámico y evolutivo que involucra a las personas en el contexto de sus vidas diarias; por ejemplo en la casa, la escuela, el lugar de trabajo, entre otros. Convencionalmente, se establece un vínculo entre los problemas de salud y la respuesta para controlarlos o eliminarlos, ya sea con la participación de los grandes actores sociales, del personal prestador de servicios de salud, del propio individuo o de los integrantes de grupos y comunidades (1).

A nivel internacional las instituciones de salud pública y salud animal dedicadas al control e investigación de enfermedades transmisibles prestan a la rabia una atención especial, teniendo en cuenta su alta letalidad, el impacto síquico y emocional, el sufrimiento y la ansiedad de los lesionados y sus familiares, su impacto económico por los recursos utilizados y las horas que el hombre dedica al tratamiento antirrábico; así como, la aplicación de otras medidas de control (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los elementos básicos para el control de la rabia canina son los siguientes: (a) la vigilancia epidemiológica, (b) la vacunación masiva y (c) el control de la población de perros. Para garantizar estos tres elementos se requiere la participación de la comunidad y la capacidad de gestión y legislación (3). Los insuficientes conocimientos sobre esta enfermedad y la insuficiente percepción del riesgo de contraerla continúan siendo las razones principales de su creciente diseminación y difícil control.

En las últimas décadas, las iniciativas destinadas a sensibilizar a la comunidad sobre la rabia (por ejemplo, la campaña del Día Mundial de la Rabia) y la disminución del riesgo de exposición humana, han sido implementadas a nivel mundial (4).

Un análisis de los registros de rabia durante los años 2007-2009 en los diferentes municipios de la provincia de Huambo, mostró que el municipio Huambo fue el que mayor número de casos reportó (5) y dentro de este, en la comuna Huambo se registró el mayor número de fallecidos por esta enfermedad.

El presente estudio tuvo como objetivo identificar el nivel de conocimiento que tiene la población de Huambo sobre la rabia y las principales fuentes que utilizan para obtener la información; así como, evaluar un programa de educación comunitaria en este municipio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Población en estudio.** El trabajo se desarrolló en la comuna Huambo, localizado en el municipio y provincia del mismo nombre. El municipio Huambo es el municipio más poblado, cuenta con una superficie de 2609 km<sup>2</sup> y está constituido por las comunas de Huambo, Chipipa y Calima. Según datos de 2005 la población estimada fue 1 068 000 habitantes, de las cuales la mayor parte (977 220) vive en la comuna de Huambo y esta a su vez, presenta la mayor densidad poblacional con 1463 hab/km<sup>2</sup>. Además de esta división política administrativa, existen también las administraciones de barrios, las cuales tienen importancia en la gestión comunitaria.

**Selección de sujetos.** El tamaño de muestra se determinó según Morales Vallejo (6) para lo cual se consideró un nivel de confianza de 95%, un error de aceptación de 5,25% y una probabilidad de respuestas acertadas de 50%. De esta forma, la muestra quedó conformada por 350 personas mayores de 10 años de edad seleccionadas al azar, mentalmente sanas y que estuvieran dispuestas a participar en la investigación.

**Diseño de estudio.** Se realizó un estudio de intervención, dirigido a personas residentes en el municipio Huambo durante los años 2008-2009. La investigación se desarrolló en tres etapas:

**1. Diagnóstico de conocimientos:** se aplicó una entrevista inicial mediante un cuestionario elaborado al efecto, para medir el conocimiento de los entrevistados sobre diferentes aspectos acerca de la rabia, determinados previamente.

**2. Aplicación de la intervención:** se aplicó un programa educativo sobre la enfermedad, a partir del diagnóstico inicial realizado, para dar respuesta a las necesidades de aprendizaje identificadas, donde no fueron satisfactorias las respuestas. La misma tuvo un carácter intersectorial y participativo y contó con la participación de líderes tradicionales (sobas), profesores de diferentes niveles, dirigentes políticos, técnicos de salud pública y veterinaria, entre otros. En dependencia de los participantes, se consideraron diferentes vías de comunicación, tales como carteles, afiches, videos, charlas, conferencias, publicidad radiofónica, etc. Los encuentros tuvieron lugar en las escuelas, barrios, administraciones, iglesias e instituciones públicas.

**3. Evaluación de la intervención:** se aplicó de nuevo un cuestionario a igual número de sujetos para medir la modificación del conocimiento, una vez culminadas las actividades del programa educativo.

Para la evaluación de los conocimientos se utilizó un cuestionario estructurado y cerrado de 10 ítems cada uno con un valor de 10 puntos. A cada individuo se le asignó una puntuación P de acuerdo a las respuestas, según la fórmula:

$$P = \frac{\sum X_i}{n} \cdot 100$$

Donde  $X_i$  se refiere a la respuesta a la pregunta  $i$ ,  $n$  toma valor 100, 90 u 80 de acuerdo a tenencia simultánea de perro y gato, tenencia solo de perro o gato, o si no tiene animales.

En la etapa 3 para asignar la puntuación, se siguió la misma fórmula para el cálculo de P siendo  $n=100$  en todos los casos.

En ambos cuestionarios se abarcaron aspectos clínicos, de transmisión, prevención y control de la rabia y en la etapa 1 se indagó además, sobre las fuentes de información que proporcionaron los conocimientos. En el segundo cuestionario se abarcaron también temas que fueron tratados en las diferentes actividades educativas, tales como la edad a la cual deben ser vacunados los perros y el riesgo de estos en la calle.

Posteriormente, se clasificaron los individuos, teniendo en cuenta el valor de P, según la escala que se muestra en la Tabla 1.

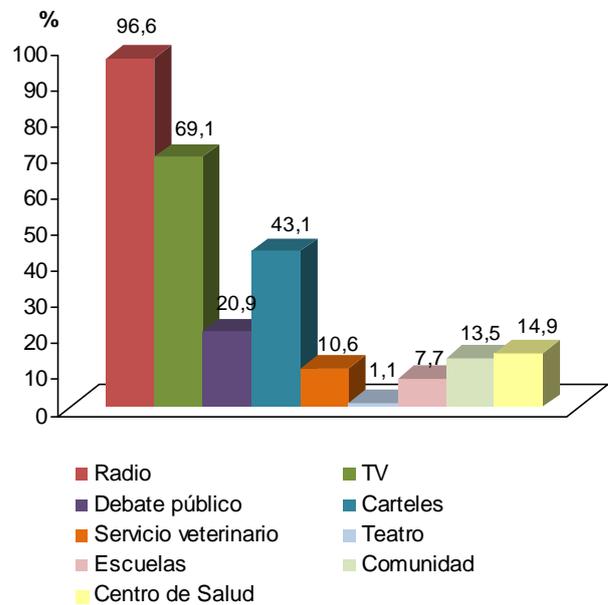
**TABLA 1.** Clasificación del conocimiento sobre la rabia de acuerdo a la respuesta dada a los cuestionarios./ *Classification of knowledge on rabies according to the answer given to the questionnaires.*

Calificación	Rango de P
Insuficiente	0 - 50
Regular	51 - 70
Bien	71 - 85
Excelente	86 - 100

Los resultados de ambas encuestas se contrastaron mediante análisis de comparación múltiple de proporciones utilizando el software CompaPro 2.1. Para evaluar la relación de la calificación obtenida con las variables: comunas, nivel, sexo, edad y ocupación de los entrevistados, se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado de independencia con 95% de confianza, mediante el paquete InfoStat 1.1.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las principales fuentes de conocimientos sobre rabia referidas por los participantes antes de realizar la intervención fueron la radio y la televisión y en menor medida, a través de carteles (Figura 1).



**FIGURA 1.** Fuentes de conocimientos referidas antes de la intervención./ *Sources of knowledge before intervention.*

Llama la atención el hecho de que solo 7,7 % de los entrevistados manifestó haber adquiridos sus conocimientos a través de las escuelas, lo que denota que dichas instituciones no son utilizadas para impartir información acerca de la enfermedad o los métodos empleados no son eficaces.

La educación es un elemento importante en el control de la rabia. La instrucción acerca de las medidas contra la rabia y post mordedura a nivel de la enseñanza primaria y secundaria, puede resultar provechosa a largo plazo, ya que los estudiantes pueden llevar estos conocimientos a sus familiares y amigos y diseminarlos en la comunidad (7). Las niñas y los niños son capaces de desarrollar el papel de multiplicadores en variados escenarios: la escuela, el hogar, la comunidad donde viven y ocupar en ellos un lugar especial. En estos espacios pueden transmitir conocimientos de forma singular y particularmente novedosa, estimulando cambios de comportamiento y movilizándolo a otras personas a adoptar hábitos positivos (8). Por otra parte, la población con mayor riesgo de desarrollar la enfermedad son los niños (9), por lo que la concientización de los padres constituye un instrumento importante para reducir los riesgos de transmisión de la rabia (10).

En países en desarrollo, los programas de educación, deberían incluir a los estudiantes de nivel primario para garantizar que lleguen a los que no progresen más allá de este nivel de escolaridad (3). En África occidental, por ejemplo, donde la rabia es incontrolable, la creación de capacidad a través de la educación veterinaria post-secundaria se ha propuesto como una medida viable que podría apoyar la salud pública en países como Benin, Burkina Faso, Costa de Marfil, Senegal, y Sierra Leona (7).

En la etapa inicial, la mayoría de los entrevistados tenía un conocimiento insuficiente sobre la rabia (86,9%) y ninguno obtuvo evaluación de bien o excelente.

Durante la etapa de intervención, se logró una gran participación de los diferentes sectores y organizaciones de la comunidad (Tabla 2), los cuales colaboraron en la organización e impartición de las diferentes actividades que fueron desarrolladas o en la traducción de las charlas al dialecto local de los barrios de las diferentes administraciones (Figura 2a, b y c).

Se capacitó un estimado de 6 840 alumnos (Tabla 3) de los diferentes niveles de enseñanza (Figura 2a). La importancia de la capacitación de los jóvenes, y su función como multiplicadores de los conocimientos adquiridos, han sido ampliamente señaladas.

A partir de la impartición de las labores educativas aparecen, aunque en baja proporción, entrevistados con conocimiento de bien y excelente y un 61,4% de entrevistados con conocimiento regular (Tabla 4).

**TABLA 2.** Sectores participantes en la intervención educativa sobre rabia./ *Sectors which participated in the educative intervention about rabies.*

PARTICIPANTES	NÚMERO
Autoridades tradicionales	95
Profesores	148
Sociedad civil	29
ONG Save the Children	7
Periodistas	6
Actores de teatro	12
Responsables Agrarios	18
Militares	41
Representantes de Iglesias	21

**TABLA 3.** Participación de los diferentes niveles de enseñanza./ *Participation of the different teaching levels school.*

NIVEL	ESCUELAS	ESTUDIANTES
Primario	14	4190
I Ciclo	3	1450
II Ciclo	3	500
Primario/ I Ciclo	1	550
I Ciclo/ II Ciclo	1	150
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>6 840</b>



**FIGURA 2.** Diferentes actividades de educación acerca de la rabia, a) Conversatorios con niños de una escuela primaria, b) Charlas en uno de los barrios del municipio Huambo, c) Charlas con maestros de enseñanza primaria recién graduados./ *Different educational activities about rabies, a) Conversations with childrens of a primary school, b) Conversations in a neighborhood of the municipality Huambo, c) Conversations with recently graduated primary teachers.*

**TABLA 4.** Evaluación del nivel de conocimientos sobre rabia antes y después de la intervención educativa./ *Assessment of knowledge level about rabies before and after intervention.*

Calificación	Cuestionario 1		Cuestionario 2		F	p
	Entrevistados	%	Entrevistados	%		
Insuficiente	304	86,9	89	25,4	97,43	0,01
Regular	46	13,1	215	61,4	71,77	0,01
Bien	0	0,0	37	10,6	16,37	0,01
Excelente	0	0,0	9	2,6	4,02	0,10
<b>Total</b>	<b>350</b>	<b>100</b>	<b>350</b>	<b>100</b>	-	-

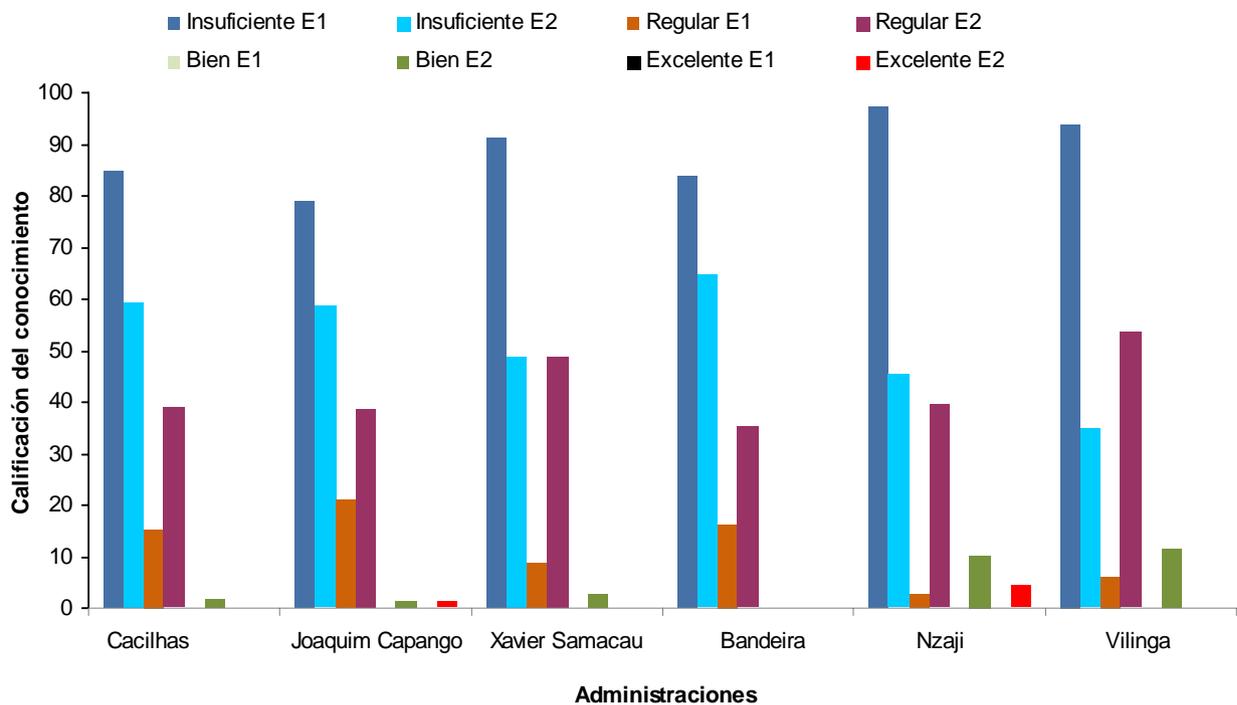
p<0,05 indica diferencia significativa entre los resultados antes y después de la intervención.

Un estudio realizado en Brazos County, Texas, USA, demostró que solo el 59% de los entrevistados estaba consciente de que la exposición a la rabia sin tratamiento puede llevar a la muerte (11).

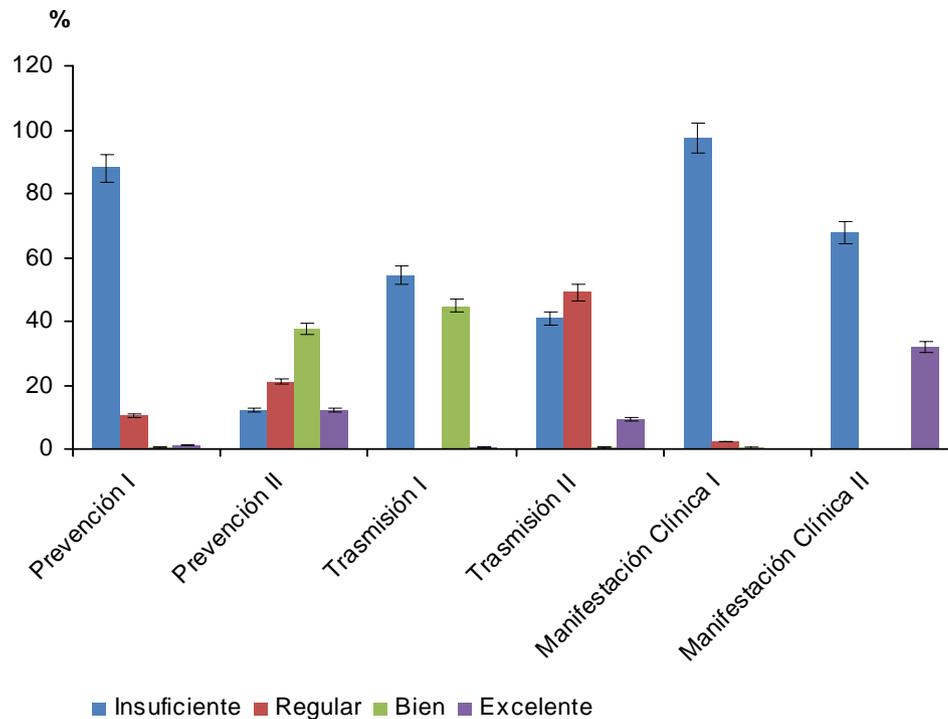
Existió una relación significativa entre el conocimiento de la rabia y las diferentes administraciones de barrios ( $\chi^2=12,87$ ,  $p=0,0247$ ). Aunque todas presentaron un alto porcentaje de conocimiento insuficiente, las de peor situación fueron las administraciones Nzaji y Vilinga. Es de notar, que en todas, después de la intervención disminuyó significativamente ( $p<0,05$ ) la cantidad de encuestados con conocimiento insuficiente, aumentó la evaluación de regular y aparecieron algu-

nos entrevistados con evaluación de bien y excelente (Figura 3).

Cuando se desagregó el conocimiento en cuanto a prevención, transmisión y manifestaciones clínicas se evidenció, que antes de la intervención, prevaleció un conocimiento insuficiente en las tres categorías. Luego de la intervención, hubo un mejor conocimiento sobre todo en cuanto a la prevención. El conocimiento en cuanto a manifestaciones clínicas y transmisión también mejoró, disminuyendo significativamente el número de personas con calificación insuficiente y apareciendo un número significativo de evaluación excelente (Figura 4).



**FIGURA 3.** Situación del conocimiento con relación a la rabia antes y después de la intervención./ *Assessment of knowledge level about rabies before and after intervention.*



**FIGURA 4.** Comparación de resultados antes y después de las labores educativas./ *Comparison of results before and after the educational activities.*

Muchos de los riesgos de enfermedades que ocurren por el contacto con animales domésticos, como es el caso de la rabia, pueden eliminarse o reducirse mediante medidas simples, pero para que la prevención tenga éxito, las personas en contacto con animales deben estar conscientes de estos riesgos (12, 13).

Solo se encontró relación entre el nivel escolar y la ocupación con el nivel de conocimiento de los entrevistados (Tabla 5). El nivel de escolaridad de los entrevistados indicó una tendencia a la disminución del porcentaje de insuficientes y un incremento de regular a medida que se incrementó el nivel de escolaridad. El escaso número de entrevistados con nivel superior pudo haber influido en el resultado (85% insuficientes y 12,5% regular). En barrios pobres de la India se encontraron diferencias significativas entre el nivel de conocimientos según género, edad y nivel educacional (14). El nivel educacional tiene una influencia directa en el cuidado, manejo, alimentación y cuidados médicos de los animales, incluyendo la vacunación (15). Por otra parte, se encontró una proporción superior entre campesinos, militares y policías, lo que podía estar relacionado por el hecho de ser sectores con menor nivel de escolaridad.

Varios trabajos de intervención educativa se han realizado en grupos en riesgo, como por ejemplo: pa-

dres, personal de salud, familiares de fallecidos por la enfermedad (16,17,18,19); sin embargo, en lugares donde la enfermedad es endémica las labores de educación deben dirigirse a toda la comunidad.

La educación en la comunidad es una estrategia importante para incrementar la percepción del riesgo de enfermedad. Estos resultados demuestran que los conocimientos acerca de la rabia en el municipio Huambo son insuficientes en la mayoría de las personas y pueden ser mejorados mediante programas de educación dirigidos a los diferentes sectores sociales. Es importante que estos programas sean sistemáticos y sobre todo que los conocimientos acerca de la rabia se incluyan en los programas de educación desde los primeros niveles de enseñanza.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los profesores y estudiantes finalistas de la Facultad de Veterinaria de la Universidad José Eduardo Dos Santos, por la colaboración prestada en las entrevistas y charlas; así como, el Gobierno de la provincia de Huambo y Dirección General del Instituto de Servicio Veterinario de Angola, por el apoyo brindado para la ejecución de este trabajo.

**TABLA 5.** Relación entre el nivel de conocimiento y las variables: nivel escolar, sexo, edad y ocupación./ *Relationships between knowledge level and the variables: school level, sex, age and occupation.*

	INSUFICIENTE	REGULAR	TOTAL	% I	SIGNIF
<b>NIVEL</b>					
Analfabeto	20	1	21	95,2	$\chi^2= 10,81$ $p \leq 0,05$
Primario	114	11	125	91,2	
1° Ciclo	83	11	94	88,3	
2° Ciclo	73	21	94	77,7	
Enseñaza Superior	14	2	14	87,5	
<b>SEXO</b>					
Femenino	131	21	152	86,2	NS
Masculino	173	25	198	87,4	
<b>EDAD</b>					
10- 20	73	11	84	86,9	NS
21- 30	81	15	96	84,4	
31- 40	85	9	94	90,4	
41- 50	45	4	49	91,8	
51- 60	14	5	19	73,7	
más de 60	6	2	8	75,0	
<b>OCUPACIÓN</b>					
Ambulante	18	4	22	81,8	$\chi^2= 17,06$ $p \leq 0,05$
Campesino	17	0	17	100,0	
Desocupado	50	3	53	94,3	
Estudiante	69	15	84	82,1	
Militar y policía	11	0	6	100,0	
Obrero	61	9	70	87,1	
Profesor	28	3	31	90,3	
Técnico	31	11	42	73,8	
Vendedor	19	1	20	95,0	

## REFERENCIAS

- UNESCO. Promoción de la salud y educación de adultos para la salud. 1997 Disponible en: <http://www.unesco.org/education/uie>. Consulta: 9 de julio de 2012.
- Vidal MG. La rabia una amenaza latente. Rev Cub Cienc Vet. 2006;32 (1):16-17.
- World Health Organization (WHO). Who Expert Consultation on Rabies, Who Technical Report Series. 2005;931, First Report.
- Briggs D, Hanlon CA World Rabies Day: focusing attention on a neglected disease. Vet Rec. 2007;161:288-289.
- Fontes-Pereira AMA, Morais J, Abeledo MA, Roque E, Álvarez J, José A, et al. Rabia urbana em Huambo, Angola, 2007-2009. Rev Salud Anim. 2012;34(1):25-30.
- Morales Vallejo P. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? (Última revisión, 23 de Octubre, 2011). Disponible en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>. Consultado el 20 de mayo de 2013.
- Burgos-Cáceres S. Comparative Veterinary Capacity in Western Africa: Implications for Livestock Development. Livestock Res Rural Dev. 2010;22:e180.

8. Martínez S, Sanabria G, González B. Formación académica, promoción de salud y servicios de salud. *Rev Pedag Univ.* 2010;XV(4):18-23.
9. Coleman PG, Franco AC, Roehle PM. Estimating the Public Health Impact of Rabies. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(1).
10. Lima AM, Alves LC, Faustino MA, Lira NM. Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). *CienSaude Colet.* 2010;1(15 Suppl):1457-1464.
11. Bingham GM, Budke CM, Slater MR. Knowledge and Perceptions of Dog-Associated Zoonoses: Brazos County, Texas, USA. *Prev Vet Med.* 2010;93:211-221.
12. Stull JW, Peregrine AS, Sargeant JM, Weese JS. Household knowledge, attitudes and practices related to pet contact and associated zoonoses in Ontario, Canada. *BMC Public Health.* 2012;12:553-568.
13. Robertson K, Lumlerdacha B, Franka R, Petersen B, Bhengsi S, Henchaichon S, et al. Rabies-Related Knowledge and Practices Among Persons At Risk of Bat Exposures in Thailand. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5(6):e1054.
14. Herbert M, Riyaz Bash S, Thangaraj S. Community Perception Regarding Rabies Prevention and Stray Dog Control in Urban Slums in India. *J Infect Public Health.* 2012;5(6):374-380.
15. Yimer E, Mesfin A, Beyene M, Bekele A, Taye G, Zewdie B, et al. Study on Knowledge, Attitude and Dog Ownership Patterns Related to Rabies Prevention and Control in Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiop Vet J.* 2012;16(2): 27-39.
16. Altmann M, Parola P, Delmont J. Knowledge, Attitudes, and Practices of French Travelers from Marseille Regarding Rabies Risk and Prevention. *J Travel Med.* 2009;16:107-111.
17. Gönen I, Soysal A, Topuzoglu A, Bakir M. Clinical Knowledge and Attitudes of Turkish Physicians toward Rabies Caused by Animal Bites. *Jpn J Infect Dis.* 2011;64:382-390.
18. Jemberu WT, Molla W, Almaw G, Alemu S. Incidence of Rabies in Humans and Domestic Animals and People's Awareness in North Gondar Zone, Ethiopia. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(5):e2216.
19. Lima AM, Alves LC, Faustino MA, Lira NM. Perception of the Zoonosis and Responsible pet Care by the Parents from Public Schools Kindergarten Located at Metropolitan Region of Recife, Northeast of Brazil. *Cien Saude Colet.* 2010;1:1457-1464.

Recibido: 18-7-2013.  
Aceptado: 2-9-2013.