

Frecuencia de agentes microbianos en dermatitis canina y su susceptibilidad antibiótica. Provincia de Chiclayo

Frequency of microbial agents in canine dermatitis and its antibiotic susceptibility.
Chiclayo province

Zully G. Montenegro¹ Margarita H. Torres¹

¹Departamento de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Calle Juan XXIII s/n Lambayeque -Perú.

e-mail: zmontenegro@unprg.edu.pe; mtorresmalca@unprg.edu.pe

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivos, determinar la frecuencia de los agentes microbianos causantes de dermatitis canina en la provincia de Chiclayo. Setiembre 2016 - Setiembre 2018 y la susceptibilidad antimicrobiana. La investigación tuvo dos etapas, la revisión y registro de resultados obtenidos en el periodo 2016 - 2017 (estudio retrospectivo) y el procesamiento de muestras en el laboratorio durante 2017 y 2018 (estudio prospectivo). Se revisaron los registros del diagnóstico microbiológico y antibiograma de las muestras procesadas en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria UNPRG y en un Laboratorio Privado de la ciudad de Chiclayo. Se utilizó la metodología de los protocolos de laboratorios, y la descrita en Koneman et al., (1999) y Delgado y Vergara (2006). Para el antibiograma se siguió el método de Kirby Bauer. El agente principal que se aisló de casos de dermatitis canina, fue el género *Staphylococcus*, con un 38.71% (81) *S. aureus*, 20.10% (42) *S. intermedium*, 12.44 % (26) *S. aureus*, siendo las infecciones mixtas de *Staphylococcus sp.* y *Streptococcus sp.* en un menor porcentaje, *Pseudomonas aeruginosa* 1% (2), 22.2% (8) en piel y oído. En las infecciones mixtas de *Staphylococcus sp.* y hongos el 44.0% (36), *S.epidermidis* y Dermatófito,

25.58% (22), *Staphylococcus intermedium* y *Demodex sp.* 7.3% (06), *Staphylococcus aureus* y *Malassezia*, 9.74% (08) *S.intermedium* y *Malassezia* siendo los ectoparásitos en menor porcentaje, la superficie corporal más afectada fue la piel en comparación con la mucosa ótica, la cual se obtuvo 42.9% (18) *S. aureus* y *Malassezia*, 23.8 % (10) *S. intermedium* y *Malassezia*, siendo las infecciones mixtas de mayor porcentaje en relación con las otras especies de *Staphylococcus*. La mayoría de cepas del género *Staphylococcus* fue sensible a Ciprofloxacino y a Ceftriazona. *P. aeruginosa* también lo fue a Ciprofloxacino

Palabras clave: Dermatitis. Dermatitis canina. *Staphylococcus sp.*

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the frequency of the microbial agents that cause canine dermatitis in the province of Chiclayo. September 2016 - September 2018 and antimicrobial susceptibility. The research had two stages, the review and recording of results obtained in the period 2016 - 2017 (retrospective study) and the processing of samples in the laboratory during 2017 and 2018 (prospective study). The records of the microbiological diagnosis and antibiogram of the samples processed in

the Microbiology Laboratory of the Faculty of Veterinary Medicine UNPRG and in a Private Laboratory in the city of Chiclayo were reviewed. The methodology of the laboratory protocols was used, and the one described in Koneman et al., (1999) and Delgado and Vergara (2006). The method of Kirby Bauer was followed for the antibiogram. The main agent that was isolated from cases of canine dermatitis, was the genus *Staphylococcus*, with 38.71% (81) *S. aureus*, 20.10% (42) *S. intermedium*, 12.44% (26) *S. aureus*, being mixed infections of *Staphylococcus* sp. and *Streptococcus* sp. in a smaller percentage, *Pseudomonas aeruginosa* 1% (2), 22.2% (8) in skin and ear. In mixed infections of *Staphylococcus* sp. and fungi 44.0% (36), *S. epidermidis* and Dermatophyte, 25.58% (22), *Staphylococcus intermedium* and *Demodex* sp. 7.3% (06), *Staphylococcus aureus* and *Malassezia*, 9.74% (08) *S. intermedium* and *Malassezia* being the ectoparasites in a smaller percentage, the most affected body surface area was the skin compared to the otic mucosa, which was obtained 42.9% (18) *S. aureus* and *Malassezia*, 23.8% (10) *S. intermedium* and *Malassezia*. Being mixed infections of higher percentage in relation to the other *Staphylococcus* species. Most strains of the genus *Staphylococcus* were sensitive to Ciprofloxacin and Ceftriazone. *P. aeruginosa* also went to Ciprofloxacin

Keywords: Dermatitis. Canine dermatitis. *Staphylococcus* sp.

INTRODUCCIÓN

La inflamación de la piel del perro es considerada como dermatitis canina, este cuadro es muy frecuente en animales, particularmente en perros; la causa de dicha inflamación es múltiple, pudiendo

ser principalmente medicamentosa, actínica (ocasionada por los rayos solares, UV o rayos X), artificial (provocada por el mismo animal al rascarse) o microbiana, esta última es ocasionada por bacterias como por ejemplo *Staphylococcus intermedium*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Pseudomonas aeruginosa* (Montenegro et al., 2017); además están involucrados los hongos *Candida*, *Torulopsis* y *Pityrosporum* y ácaros como *Sarcoptes scabiei* (Mims et al., 1999; Mueller y Guaguére, 2009).

Dado que la infección dérmica es superficial, una característica de la dermatitis es la etiología mixta lo que complica el cuadro patológico, así una dermatitis puede presentarse como un simple prurito hasta llegar a la septicemia lo que pone en grave riesgo la vida del animal. Por ello el estudio de la sensibilidad es importante, habiéndose reportado sensibilidad bacteriana a productos como la amoxicilina asociada con el ácido clavulánico, kanamicina, cefalexina, sulfatrimetoprim (Cavalcanti y Coutinho, 2005, en Antúnez et al., 2009) y también ceftiofur y cefalexina (Antúnez et al., 2009). Mientras que para *Malassezia* en perros, clorhexidina y los imidazoles miconazol, clotrimazol, enilconazol, etc. (Rejas 2008).

Los objetivos de la investigación son: Determinar la frecuencia de los agentes microbianos causantes de dermatitis canina en la provincia de Chiclayo entre Setiembre 2016 y Setiembre 2017, y Determinar la susceptibilidad antimicrobiana de los agentes microbianos identificados en casos de dermatitis canina.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación tuvo dos etapas, la primera correspondió a la revisión y

registro de resultados obtenidos en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo y en un Laboratorio Privado de la ciudad de Chiclayo durante el periodo setiembre 2016 y agosto 2017 (estudio retrospectivo), la segunda comprendió el procesamiento de laboratorio de muestras de piel y mucosas de perros en el periodo 2017 – 2018 (estudio prospectivo)

El diseño de contrastación de hipótesis corresponde al Diseño de una sola casilla (Alvitres, 2000). Para la identificación de agentes microbianos, se siguió la metodología de los protocolos de los laboratorios, así como la descrita en Koneman *et al.*, (1999) y Delgado y Vergara (2006). La prueba de sensibilidad a antibióticos se ejecutó de acuerdo al método de Kirby Bauer (Bauer *et al.*, 1966).

Los antibióticos utilizados son β -lactámicos (penicilina, ampicilina, amoxicilina, dicloxacilina, oxacilina, ceftiofur, cefradina, cefalotina, cefalexina), fluoroquinolonas (enrofloxacina, norfloxacina, ciprofloxacina), lincosamidas (lincomicina, clindamicina),

aminoglucósidos (amikacina, kanamicina, neomicina, gentamicina), tetraciclinas (doxiciclina, tetraciclina, oxitetraciclina), macrólidos (eritromicina), cloranfenicol, furazolidona, y antibióticos asociados (amoxicilina con ácido clavulánico, sulfatrimetoprim).

RESULTADOS

En la presente investigación se evidencia la presencia de las diferentes especies de *Staphylococcus sp.*, único o en asociación, como principal agente de dermatitis en perros (223 aislamientos), quedando relegadas otras especies bacterianas (7) y otros agentes como hongos y parásitos (70).

De las otras especies bacterianas la más identificada fue *Pseudomonas aeruginosa* y de los otros agentes microbianos, los más frecuentes fueron *Malassezzia sp.*, los dermatofitos y *Demodex sp.* Así mismo se observa como superficie corporal más afectada la piel con 244 aislamientos en comparación con la mucosa ótica (oído) con 56 aislamientos (Tablas 1, 2A, 2B y 3)

Tabla 1. Frecuencia de especies de *Staphylococcus sp.* y otras bacterias en dermatitis canina. Provincia de Chiclayo. Setiembre 2016 – Setiembre 2018

<i>Staphylococcus sp.</i> y otras bacterias								
Muestra	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. intermedium</i>	<i>Staphylococcus sp.</i>	<i>Staphylococcus sp.</i> <i>Streptococcus sp.</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. epidermidis</i> <i>Streptococcus sp.</i>	TOTAL
	N	N	N	N	N	N	N	
Piel	26 12.44%	81 38.71%	42 20.10%	32 15.31%	14 6.70%	2 1%	12 5.74%	209 100%
Oído	16 44.40%	2 5.56%	10 27.80%			8 22.20%		36 100%

Tabla 1: Se evidencia la presencia de diferentes especies de *Staphylococcus* como único o asociado con *Streptococcus sp.* como principal agente productor de dermatitis en perros, habiéndose aislado 38.71% (81) *Staphylococcus epidermidis*, 20.10% (42) de *Staphylococcus intermedium* y 12.44% (26) *Staphylococcus aureus*, porcentajes elevados por ser microorganismos aislados de casos moderados y severos con dermatitis, en comparación con el porcentaje obtenido de la mucosa del oído es mayor debido a que está menos predispuesto a laceraciones que se consideran como

puerta de entrada para producir dichos cuadros patológicos ya que *Staphylococcus* es parte del microbiota normal de la piel, lo que coincide con los hallazgos de Hermoso de Mendoza et al., (1988).

Tabla 2: Se observa la presencia de diferentes especies de *Staphylococcus* asociado con hongos y ectoparásitos en piel y oído, donde se aprecia un 44.0 % (36) casos de dermatitis por *S.epidermidis* y Dermatofitos, elevado porcentaje en relación a las otras infecciones mixtas.

Tabla 2. Frecuencia de especies de *Staphylococcus sp.* y otros agentes en dermatitis canina. Provincia de Chiclayo. Setiembre 2016 – Setiembre 2018

<i>Staphylococcus sp. y otros agentes</i>								
Muestra	<i>S. aureus</i> <i>Malassezia sp</i>	<i>S. epidermidis</i> <i>Malassezia sp</i>	<i>S. epidermidis</i> <i>Sarcoptes scabie</i>	<i>S. epidermidis</i> <i>Demodex sp.</i>	<i>S. epidermidis</i> Dermatofito	<i>S.intermedi</i> <i>um</i> <i>Malassezia sp</i>	<i>P. aeruginosa</i> <i>Malassezia sp.</i>	TOTAL
	N	N	N	N	N	N	N	
Piel	6 7.30%	10 12.19%	4 4,87%	18 21.90%	36 44%	8 9.74%	---	82 100%
Oído	18 42.90%	12 28.60%	---	---	---	10 23.80%	2 4.70%	42 100%

Tabla 3. Frecuencia de agentes microbianos en dermatitis canina. Provincia de Chiclayo. Setiembre 2016 – Setiembre 2018

Agentes microbianos								
Muestra	<i>Malassezia sp.</i>	<i>Demodex sp.</i>	<i>Sarcoptes scabie</i>	<i>Malassezia sp.</i> <i>Otodectis sp.</i>	<i>Demodex sp.</i> <i>Malassezia sp.</i>	<i>Malassezia sp.</i> <i>Sarcoptes scabie</i>	Dermatofito	TOTAL
	N	N	N	N	N	N	N	
Piel	20 17.90%	34 30.35%	8 7.10%		12 10.71%	2 1.80%	36 32.14%	112 100%
Oído	24 86%			2 7%		2 7%		28 100%

Tabla 4. Susceptibilidad antibiótica de agentes microbianos (bacterias) en dermatitis canina. Provincia de Chiclayo. Setiembre 2016 – Setiembre 2018

Muestra	Agentes microbianos (bacterias)	Susceptibilidad antibiótica	
		sensible	resistente
Piel	<i>S.aureus</i>	CIP, CRO, CTX, SAM	CN, GEN, IPM, Dicloxacilina
Piel	<i>S. intermedium</i>	AMC, CTX, CN, CRO	DOX, OXA, SAM, GEN
Oído	<i>S.aureus</i>	DOX, CIP, CN, CRO	OXA, AMK, SAM, IPM, CTX
Piel	<i>S. intermedium</i>	CIP, NOR, IPM, PEN	AMC, SAM, AMK, CN
Oído	<i>P. aeruginosa</i>	CIP, PB, GEN, CAR.	SXT, P, CTX, AK, CRO

CIP: ciprofloxacino. CRO: ceftriazona. CTX: cefotaxima. SAM: sulbactam + ampicilina. CN: Cefalexina. GEN: gentamicina. IPM: imipenem. AMC: amoxicilina + ac. Clavulanico. DOX: doxiciclina. AK: amicacina. NOR: norfloxacina. P: penicilina. PB: polimixina B. CAR: carbenicilina. SXT: sulfatrimetoprim

Tabla 3: Se observa agentes microbianos de casos de dermatitis canina en la cual el 17.9% (20) *Malassezia* (hongos), la cual se encontró como único microorganismo productor de dermatitis. Así también se observó infecciones mixtas en un 10.71% (12) *Malassezia* y *Demodex* (parásito) y con otros parásitos en menor porcentaje y en un 86% (24) *Malassezia* en oído, resultando un porcentaje elevado, en relación a los otros hallazgos mixtos.

DISCUSIÓN

La dermatitis es una infección piógena frecuente en los animales que cobra mayor importancia en la crianza de los perros por estar estos animales muy relacionados con las diferentes actividades humanas; tiene como factores predisponentes la raza y edad del perro y los hábitos de crianza principalmente aun así no constituye un riesgo para la vida del animal, su importancia se fundamenta en la afección de su estética y en la

predisposición a infecciones complicadas con dermatofitos y ácaros lo que conlleva a procesos de larga duración, tratamiento complejo y mayor inversión económica por parte del dueño y debido a ello también puede conllevar al abandono del animal.

En el presente estudio se ha encontrado una clara prevalencia de infecciones de carácter bacteriano y particularmente ocasionadas por *Staphylococcus* y sus diferentes especies como *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus* y *S. intermedium* y aisladas principalmente de piel (dermatitis); en todo esto se coincide con las observaciones de Berg *et al.*, (1984), Mueller y Guaguére, (2009), Denamiel *et al.*, (2009), Balazs (2012) y Montenegro *et al.*, 2017, explicándose esto en el hecho que son especies que forman parte de flora normal de piel y de mucosas y que frente a factores predisponentes como la falta de higiene o por el contrario el baño frecuente, los juegos o peleas entre los animales, la

raza u otros se produce una inflamación o una laceración de la piel lo que es aprovechado por dichas bacterias para proliferar y causar la dermatitis.

Igualmente, los hallazgos del presente estudio revelan un mayor número de casos de infecciones sólo por *Staphylococcus* o por asociaciones entre ellos o con otros microorganismos; lo que coincide con los hallazgos de Hermoso de Mendoza *et al.*, (1988), lo que se explica en las consideraciones ya expuestas, así como también en el hecho de que la flora de la piel está constituida principalmente estafilococos. Es importante señalar también que las asociaciones relacionadas con *Staphylococcus* corresponden a *Staphylococcus* – *Streptococcus*, *Staphylococcus* – hongo, *Staphylococcus* – *Staphylococcus*, *Staphylococcus* – ácaros, *Staphylococcus* - parásitos, no así con *Pseudomonas*, bacteria ésta que puede desarrollar antagonismo con bacterias grampositivas por medio de la excreción de la enzima piocianasa que difunde fácilmente por la pared celular afectando la membrana citoplásmica, ocasionando la muerte bacteriana.

Los casos de infección de oído (otitis) estuvieron en segundo lugar y presentaron la misma tendencia que las infecciones de piel, así lo reporta Muñoz *et al.*, 2012; se puede explicar en el hábito del perro a rascarse las orejas con las patas o frotando la cabeza en cualquier superficie, en la raza del animal (los de orejas grandes y caídas son los más propensos por la mayor humedad y polvo que retienen), en el poco cuidado que algunos dueños dan a la limpieza de orejas y otros. También se encontró un mayor número de casos de otitis por *Pseudomonas*, resultado similar a lo hallado por Sánchez *et al.*,

(2011), justificado en la amplia distribución de *Pseudomonas* en los diferentes ambientes y de manera particular en lugares húmedos por tanto con mayores posibilidades de tener contacto con el animal.

En concordancia con Pulido *et al.*, (2010) y Rejas (2008), *Malassezia sp.* fue el hongo más frecuente en casos relacionados con otitis, dicho hongo es oportunista ya que necesita de condiciones ambientales o en el animal para causar una infección; en el caso del presente estudio se han encontrado varios factores predisponentes como la infección concomitante con *Staphylococcus*. El hongo en mención ha sido aislado tanto de la piel como del oído casi con la misma tendencia aun cuando se encuentra principalmente en la piel, su presencia en el oído es un reflejo de lo que ocurre en la piel, ya que de esta superficie puede pasar al oído al rascarse el animal las dos superficies.

La determinación de dermatofitos también es muy significativa en la presente investigación, debido a la gran distribución de éstos patógenos no sólo entre los animales sino también en el suelo, lo que facilita la transmisión por contacto directo en el momento de los juegos, riñas y apareamiento o cuando se acuestan y ruedan por el suelo. También estos agentes pueden exacerbarse cuando se utilizan con frecuencia productos antibacterianos, que ocasiona la ruptura del equilibrio de la flora normal bacteriana y fúngica de las superficies.

En cuanto al sexo, se observa un mayor número de casos de infecciones en la piel y el oído en machos que en hembras, al mismo tiempo más casos en perros adultos que en cachorros y senior, probablemente ambos factores estén

relacionados ya que los perros adultos machos tienden a ser menos controlados por los dueños y entran a la etapa de apareamiento que les permite un mayor contacto con otros animales y adquirir las infecciones. Los cachorros están más sujetos a los dueños y son más controlados en su aspecto físico, así como en los procedimientos de prevención de enfermedades lo cual limitaría las posibilidades de infección mientras que los seniors son más reposados ya están en la etapa de vejez.

Los productos antimicrobianos en la actualidad son muy diversos y por lo regular son aplicados sin conocimiento del agente etiológico ni de su sensibilidad, aun así existe coincidencia de éstos resultados con los obtenidos por Antúnez *et al.*, 2009; Sánchez *et al.*, 2011 y Moñoz *et al.*, 2012 en el sentido que la mayoría de cepas fueron sensibles a las cefalosporinas los cuales son productos de amplio espectro que interfieren con la síntesis de la pared celular (peptidoglucano) de bacterias tanto grampositivas como gramnegativas, ocasionando la lisis bacteriana por la fuerte presión osmótica ejercida desde el interior de la bacteria.

En relación con la infección parasitaria, la más prevalente es la Demodicosis canina causada por la excesiva proliferación de ácaros en el interior de los folículos pilosos. La transmisión se realiza durante las primeras horas de vida por el contacto directo con la madre, esto explica su presencia principalmente en cachorros. En relación con Sarcoptes, si bien no ha sido frecuente, su importancia radica en la infestación al humano desde el perro, así mismo en que la infección que causa puede ser confundida con cuadros de dermatitis alérgica lo que conlleva al mal manejo de la enfermedad. El menos

prevalente es Cheyletiella, su importancia se debe a que el ácaro puede vivir de otros portadores y es transmisible a los seres humanos y en cuanto a los perros puede ser más grave cuando se combina con abrasiones de la piel y conlleva a mayor riesgo de infección por el sistema inmunológico inmaduro de los cachorros.

El principal agente de dermatitis canina en la provincia de Chiclayo entre Setiembre 2016 – Setiembre 2018 es *Staphylococcus sp.*, único o en asociación con 223 aislamientos, *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus sp.* se aislaron con menor frecuencia (7); *Malassezia sp.*, los dermatofitos y *Demodex sp.* alcanzaron 70 aislamientos. La superficie corporal más afectada fue la piel con 244 aislamientos en comparación con la mucosa ótica (oído) con 56 aislamientos. La mayoría de cepas del género *Staphylococcus* fue sensible a Ciprofloxacino y a Ceftriazona. *P. aeruginosa* también lo fue a Ciprofloxacino.

CONCLUSIONES

El principal agente de dermatitis canina en el distrito de Chiclayo entre setiembre 2016 a setiembre 2018 es *Staphylococcus sp.* único o en asociación con *Streptococcus sp.*, con *Malassezia sp.* (hongos), dermatofitos y parásitos.

El aislamiento con menor frecuencia fue *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus sp.*

La superficie corporal más afectada fue la piel en comparación con la mucosa ótica.

La mayoría de cepas del género *Staphylococcus* fue sensible a Ciprofloxacino y a Ceftriazona. *P. aeruginosa* también lo fue a Ciprofloxacino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvitres V. 2000. *Método Científico. Planificación de la Investigación*. Editorial Ciancia Chiclayo Perú. 205 pp.
2. Antúnez, O., S. Calle, S. Morales, N. Falcón, Ch. Pinto. (2009). *Frecuencia de patógenos aislados en casos clínicos de dermatitis bacteriana canina y su susceptibilidad antibiótica*. Rev. Inv. Vet. Perú 20(2).
3. Balazs (2012) *Pioderma en el Canino*. REDVET Rev. electrón. vet. 13 (3). <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030312.html>
4. Bauer, A., Kirby, W., Sherris, J. and Turck, M. (1996) *antibiotic susceptibility testing by a standar – ized single disk method*. Am. J. Clin. Path. 45 (4), 493 – 496.
5. Berg, J., Wendell, D. Vogelweid, C. y Fales, W. (1984). *Identification of the major coagulase - positive Staphylococcus sp of dogs as Staphylococcus intermedius*. American Journal of Veterinary research. 45(7): 1307-1309.
6. Delgado N. y Vergara, M. (2006) *Toma de muestras para el análisis microbiológico*. Guía de Prácticas Microbiología Veterinaria. Facultad Medicina Veterinaria. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 6pp.
7. Denamiel, G., Puigdevall, T. Más, J. Albarellos G. y Gentilini, E. (2009). *Prevalencia y perfil de resistencia a betalactámicos en estafilococos de perros y gatos*. Agris.fao.org/agris-seach/search.
8. Hermoso de Mendoza, P., Hermoso de Mendoza, M., Perea, J., Arenas A. y Morales, A. (1988). *Staphylococcal dermatitis in small animals. Species of Staphylococcus and clinical forms*. Agris.fao.org/agris-seach/search.
9. Koneman, E., Allen, W. Janda, P. Schreckenberger y Winn, W. (1999). *Diagnóstico Microbiológico. Texto y Atlas Color*. Quinta edición. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina. 1432 pp.
10. Mims, C., Playfair, I. Roitt, D. Wakelin, R. Williams y Anderson, R. (1995) *Microbiología Médica*. Ed. Mosby/Doyma Libros. Madrid.39:18
11. Montenegro, E., Vergara. M., Vásquez, S. y Torres M. (2017). *Infecciones superficiales por Staphylococcus spp. en perros. Lambayeque, Setiembre 2016 – Setiembre 2017*. Informe final de investigación. Centro de Investigación Facultad Ciencias Biológicas. Centro de Investigación Facultad Medicina Veterinaria. 20 pp.
12. Mueller, R. y Guaguère, E. (2009). *Infecciones cutáneas en perros*. Argos.portalveterinaria.com/noticia/684/articulos.archivo/infeccionescutaneas en perros.
13. Muñoz, L., Molina, M., Heresmann, M., Abusleme, F., Ulloa, M., Borie, C. San Martin, B., Silva, V. y Anticevic. S. (2012). *Primer reporte de aislamiento de Staphylococcus schleiferi subespecie coagulans en perros con pioderma y otitis externa en Chile*. Arch Med Vet 44(3): 261-265.
14. [NCCLS] National Committee for Clinical Laboratory Standards (1997). *Approved standard M2-A6. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility test*. 6th ed. Wayne, USA: NCCLS.
15. Oficina Central de Investigación (OCI). *Guía para el Investigador*. Vicerrectorado Académico. UNPRG. Pág. 65 – 67.
16. Pulido A., Castañeda, R., Linares M. y Mercado, M. *Diagnóstico clínico-microbiológico de otitis externa en caninos de Bogotá – Colombia*. Revista MVZ Córdoba, 15(3): 2215-2222

17. Quinn P., Markey, B., Carter, M., Donnelly W. y Leonard, F. (2002) *Microbiología y Enfermedades Infecciosas Veterinarias*. Ed. Acribia SA. Zaragoza (España).667 pp.
18. Rejas, J. (2008). *Dermatitis canina por Malassezia*. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 2008 9(5): 1695-7504. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040408/040809.pdf>.
19. Sánchez. R, Calle, S., Falcón, N. y Pinto. Ch. (2011). *Aislamiento bacteriano en casos de otitis canina y su susceptibilidad antibiótica*. Rev. investig.vet. Perú 22(2).
20. Stanchi, N. 2007. *Microbiología Veterinaria*. Editorial Intermédica. Argentina. Cap- 22:190 -194.
21. Vergara, M., Delgado, N. Albino, G. y Montenegro, Z. (2005). *Mastitis. Perspectivas de una infección*. Centro Investigación – FCCBB. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 46 pp.
22. Vergara, M., Delgado, N. y Montenegro, Z. (2010). *Mastitis bovina ambiental por coliformes. Departamento Lambayeque, 2008*. Cienc. Tecnol. Humanid. 1(2): 31-42, 2010. Revista de Investigación Científica. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú.

ANEXOS



Figura 1 y 2. Toma de muestra.

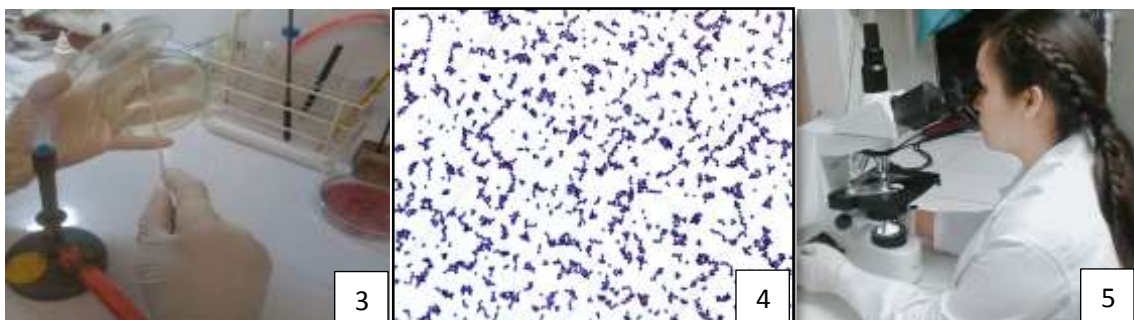


Figura 3, 4 y 5. Cultivo y observación de *Staphylococcus sp.*(Examen directo)