

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Programa de Bacteriología y laboratorio Clínico



CARACTERIZACIÓN SEROLÓGICA DE *LEPTOSPIRA*
SPP COMO CAUSANTES DE ENFERMEDAD
ZONÓTICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA
VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
AMBIENTALES Y APLICADAS (U.D.C.A) 2017



BRANDON DAYAN RANGEL SEPULVEDA

Asesores: Johanna Marcela Moscoso

William Alberto Méndez

LEPTOSPIROSIS

La leptospirosis es una enfermedad zoonótica causada por una bacteria llamada *Leptospira* spp.

Forma anictérica



<http://www.fundaler.org.ar/wp-content/uploads/2016/05/resfriado.jpg>

Forma ictérica



<http://www.limpiezafacial.net/wp-content/uploads/2017/01/Cara-amarilla-o-Ictericia-causas-posibles-1-3.jpg>

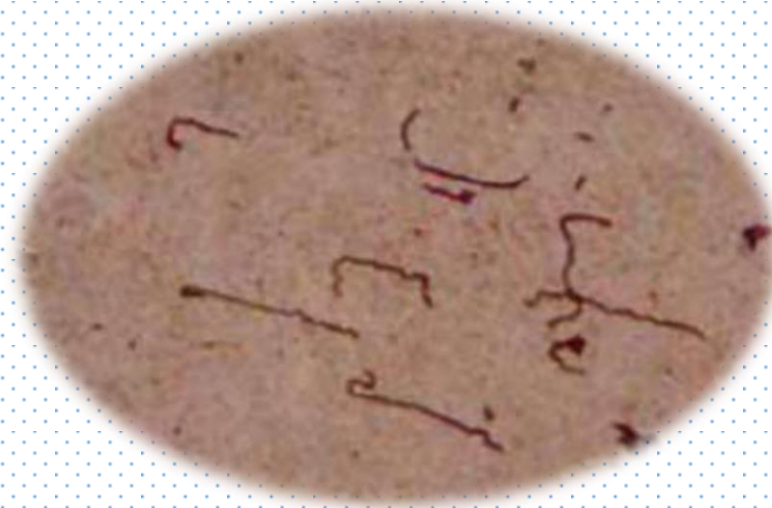
Leptospirosis crónica



https://images.medicinenet.com/images/slideshow/eye_diseases_and_cond_s8_uveitis.jpg

CARACTERÍSTICAS GENERALES

| Taxonomía | |
|------------|--|
| Clase: | Spirochaetes |
| Orden: | Spirochaetales |
| Familia: | Leptospiraceae |
| Género: | <i>Leptospira</i> |
| | <i>L. biflexa</i> <i>L. interrogans</i> |
| Serogrupos | Serovares |



Coloración argéntica



Campo oscuro

Rafael García-González (2018). *Leptospirosis; un problema de salud pública*. [image] Available at: <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2013/pt131g.pdf> [Accessed 22 Jan. 2018].

RESERVORIOS



L. pomona, L. tarassovi y L. bratislava



L. Icterohaemorrhagiae y L. ballum

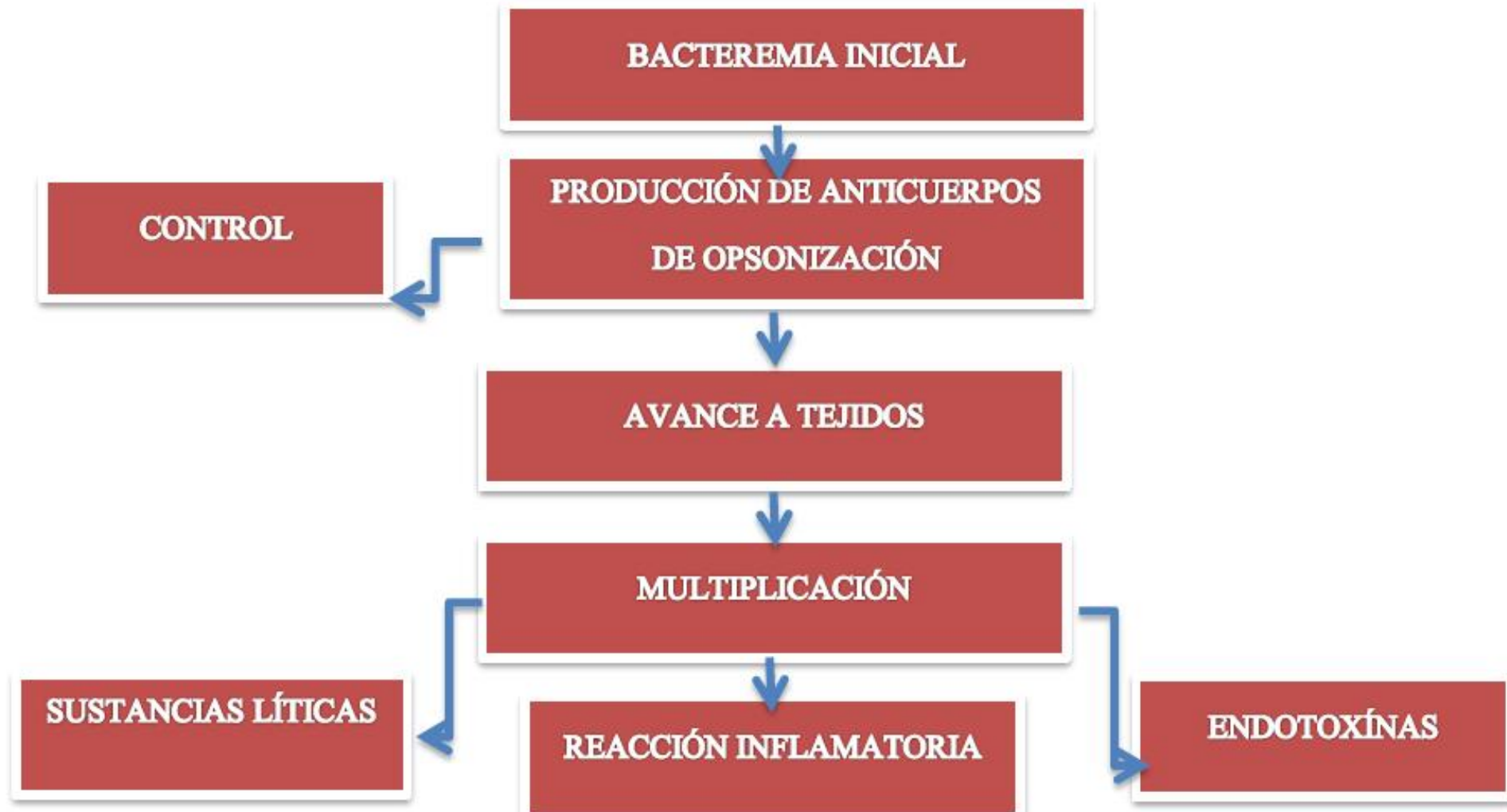


L. canicola y L. bataviae

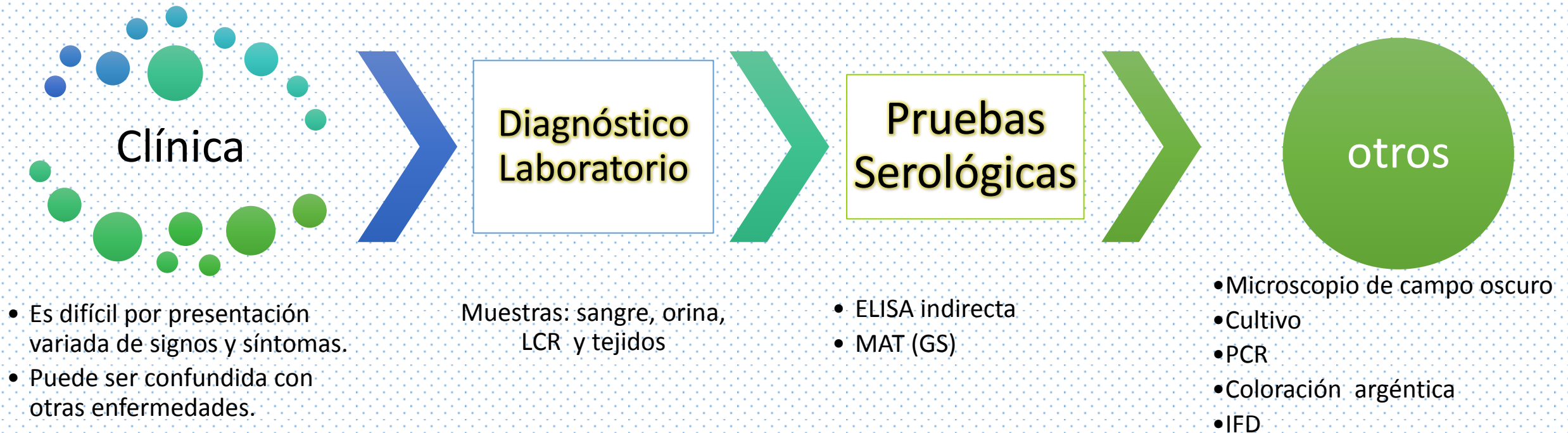


L. hardjo, L. grippotyphosa y L. pomona

PATOGENÉNESIS

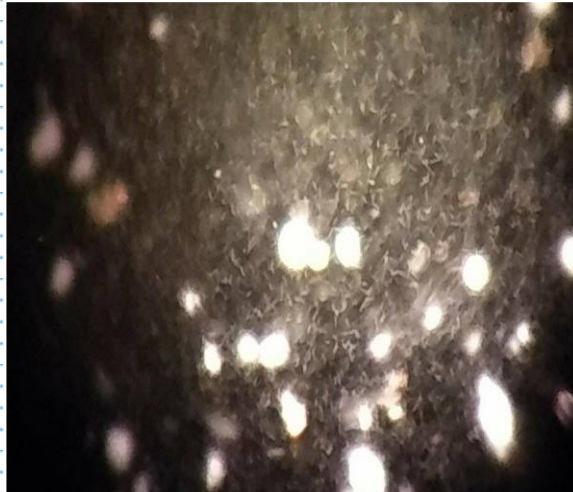


MÉTODOS DIAGNÓSTICOS



PRUEBA MAT (TEST DE MICROAGLUTINACIÓN)

MAT



- ✓ Suero problema a diferentes diluciones.
- ✓ Cultivo de diferentes cepas de referencia de *Leptospira* spp.
- ✓ Microscopio de campo oscuro evalúa el grado de aglutinación
- ✓ Positiva entre los 10 y 12 días.

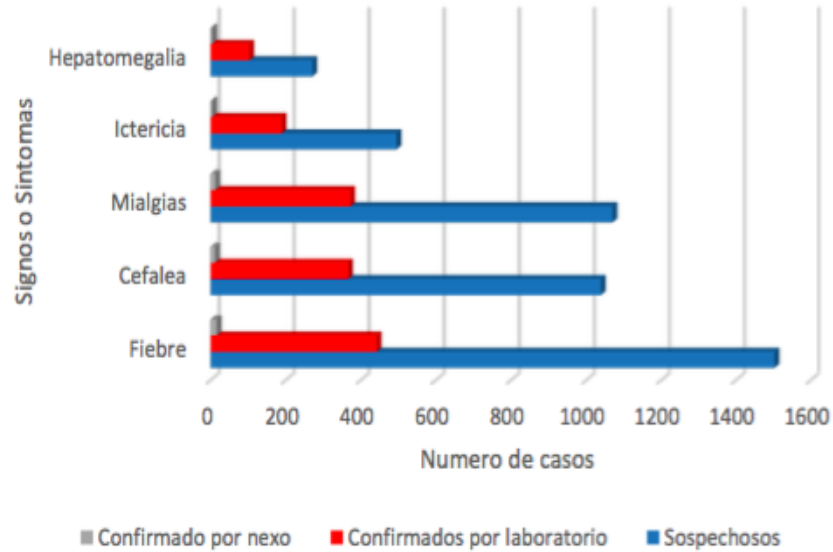
MAT



- ✓ Permite determinar el o los serogrupos responsables del proceso infeccioso..
- ✓ Tiene excelente especificidad pero menor sensibilidad.
- ✓ Títulos a partir de 1:80 son considerados sospechosos de leptospirosis.
- ✓ Para su confirmación se requiere de una segunda muestra.

SITUACIÓN DE LEPTOSPIRA EN COLOMBIA

Manifestaciones clínicas de los casos notificados de leptospirosis en Colombia, periodo epidemiológico 01-48, 2016

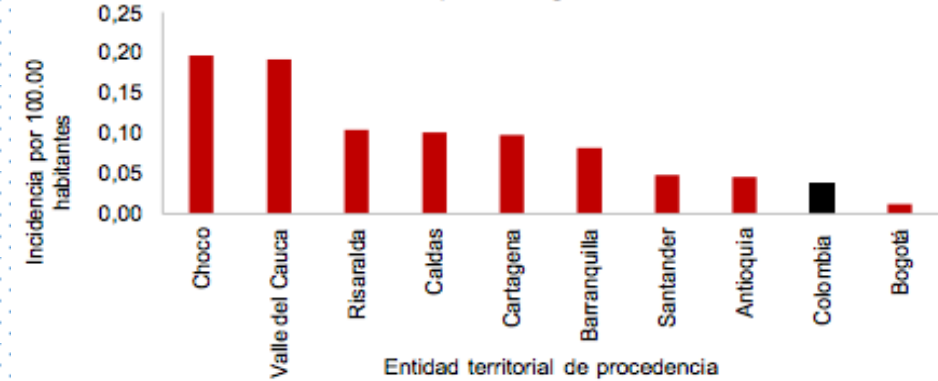


Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Tomado de: Informe del evento Leptospirosis, hasta el periodo epidemiológico XII, Colombia 2016. pagina del INS

En la semana epidemiológica 03 de 2018, se notificaron al Sivigila 65 casos de leptospirosis, en la misma semana de 2017 se notificaron 34 casos. A la fecha, han ingresado al Sivigila 118 casos de leptospirosis.

Gráfica 45
Incidencia de leptospirosis por entidad territorial de procedencia, Colombia, semanas epidemiológicas 01-03, 2017



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2017

Tomado de: Boletín epidemiológico semanal, pagina del INS

SITUACIÓN DE LEPTOSPIRA EN COLOMBIA

Synanthropic Cockroaches
(Blattidae: *Periplaneta spp.*)
Harbor Pathogenic *Leptospira*
in Colombia (2015)

Leptospirosis infantil en
pacientes con síndrome febril
en la región de Urabá,
Colombia (2016)

Evidencia serológica
retrospectiva de infecciones
por *Leptospira spp.*, dengue,
hantavirus y arenavirus en
indígenas Emberá-Katío,
Colombia (2016)

Características
sociodemográficas y clínicas
de pacientes con infección por
Leptospira spp. atendidos en
cuatro centros hospitalarios
de Medellín, Colombia, 2008-
2013 (2017)

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar serológicamente serovares de *Leptospira* spp. y determinarlos como causantes de enfermedad zoonótica en estudiantes de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A

OBJETIVOS ESPECIFICOS

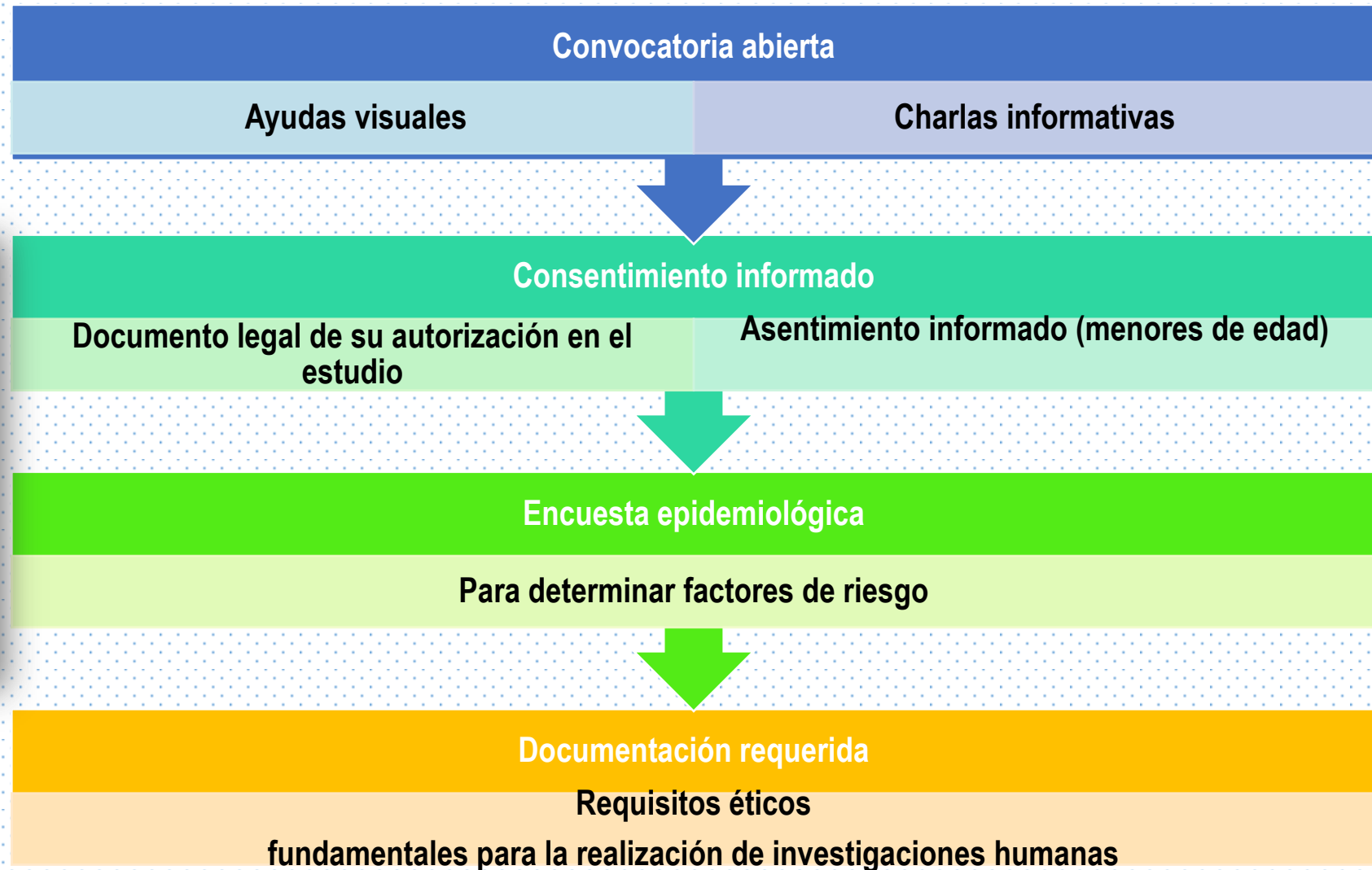
Identificar la presencia de diferentes serovares de *Leptospira* spp. mediante la técnica Microaglutinación.

Determinar la seroprevalencia de *Leptospira* spp. en estudiantes de medicina veterinaria de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

Establecer los factores de riesgo que favorecen la presentación de *Leptospira* spp.



http://imagenes.universia.net/gc//net/images/institution/11461/Universidad-Ciencias-Aplicadas-Ambientales3_Carrusel.jpg



Citación para toma de muestra



Se recolectó a cada estudiante una muestra de 5 ml de sangre en un tubo sin anticoagulante con gel separador



Las muestras de sangre basal tomadas cumplieron los requisitos de muestras óptimas para ser procesadas.



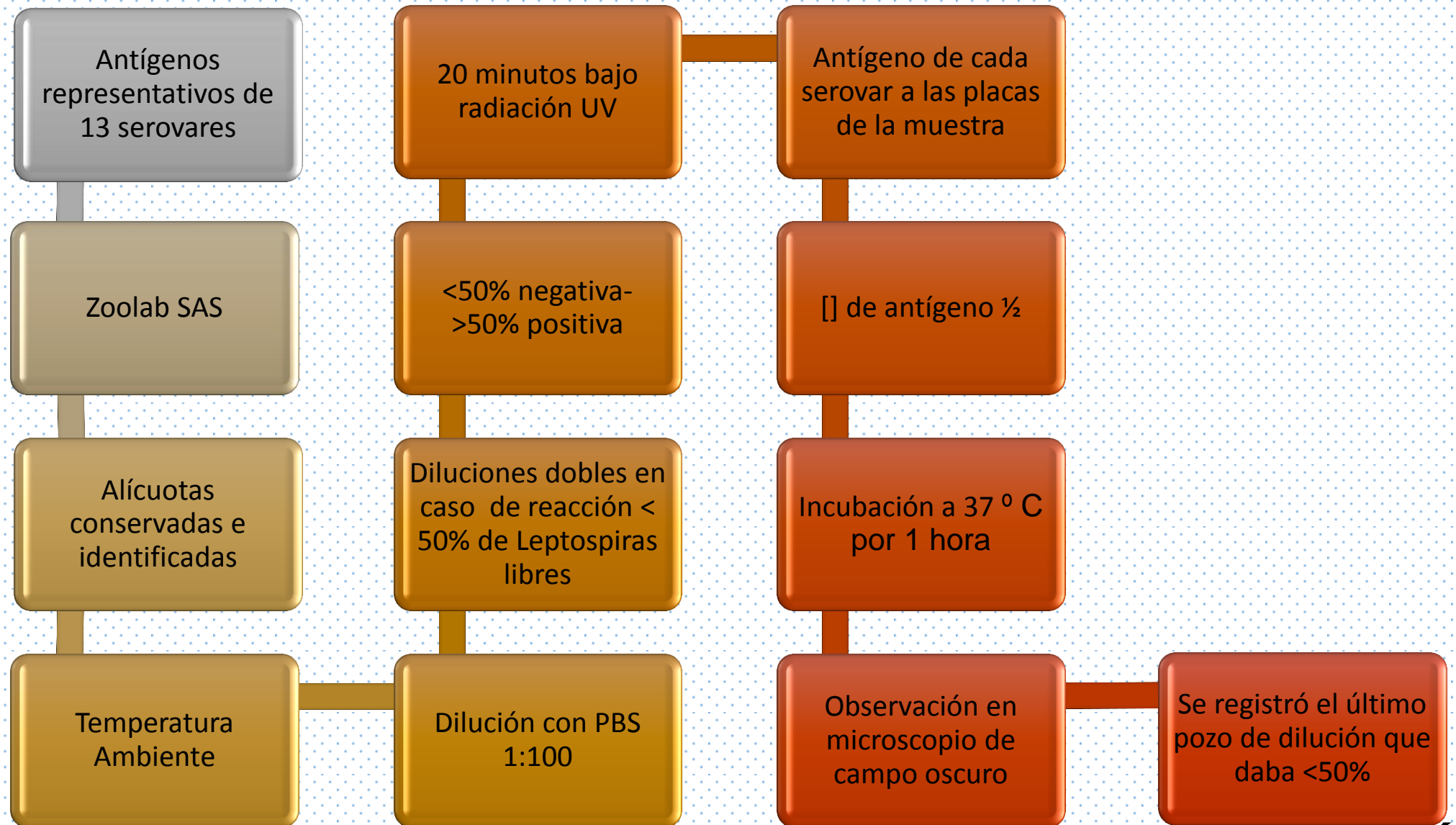
Se dejaron coagular y fueron posteriormente centrifugadas a 2.500 r.p.m. por 15 minutos.



El suero fue conservado a una temperatura de -20°C y almacenada hasta su debido procesamiento.



IDENTIFICACIÓN DE LEPTOSPIRA POR MAT



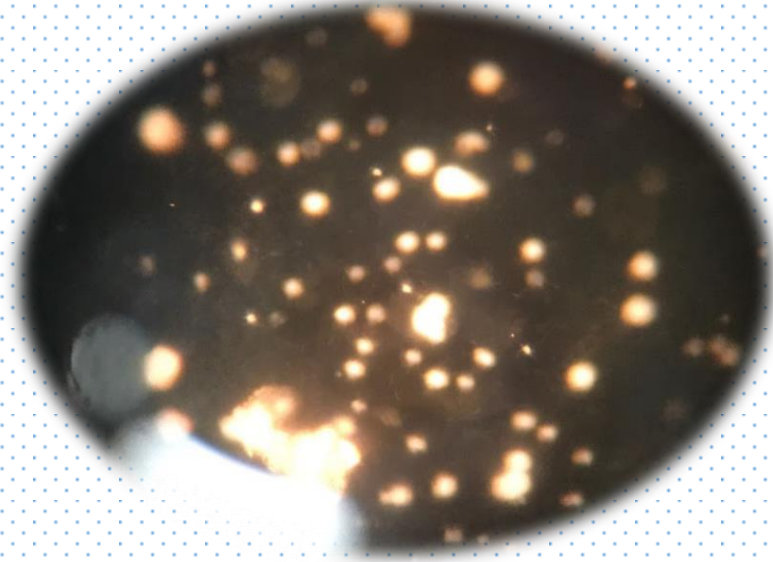
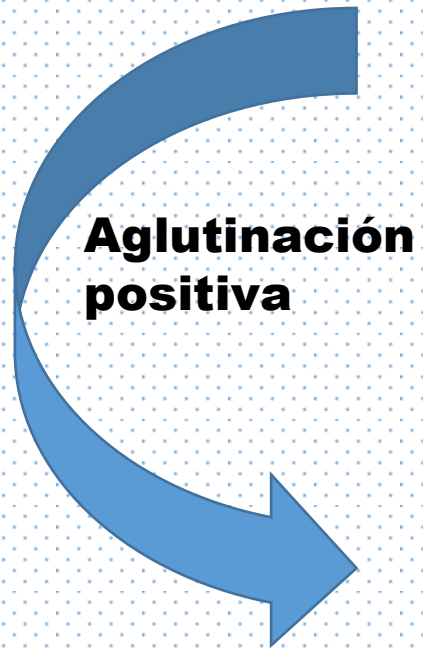
IDENTIFICACIÓN DE LEPTOSPIRA POR MAT



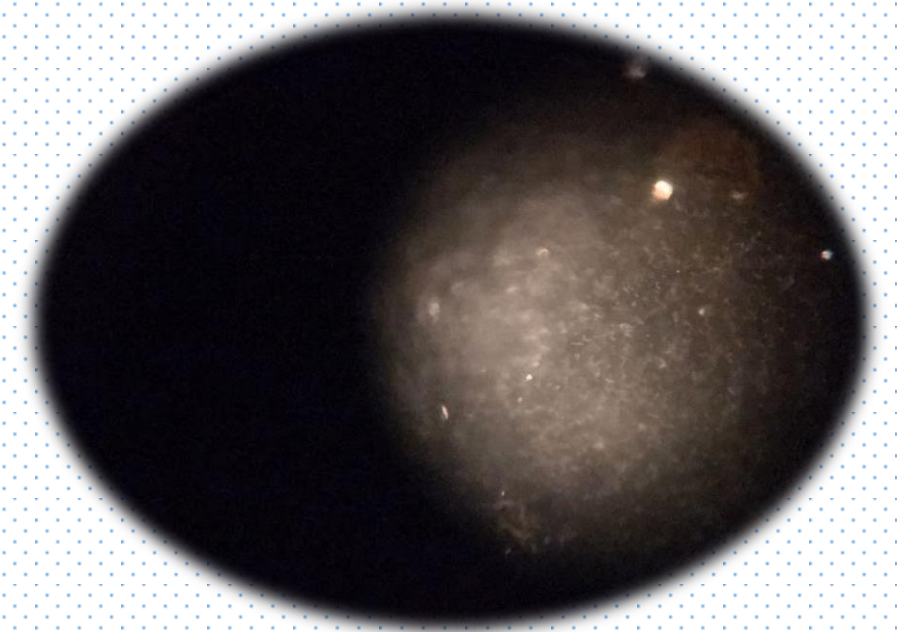
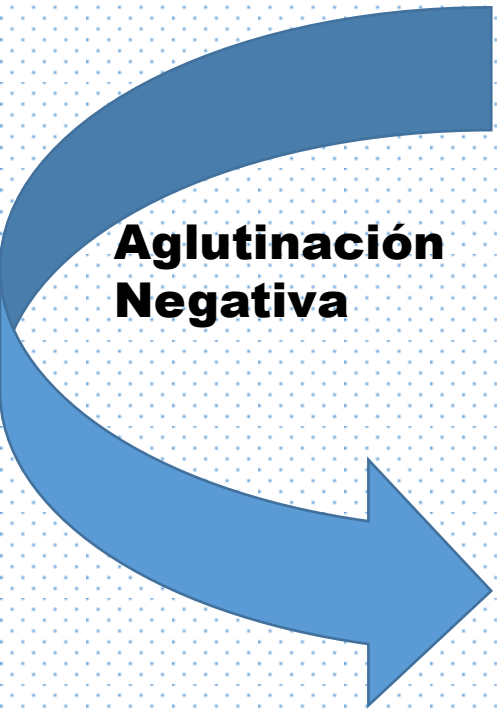
IDENTIFICACIÓN DE LEPTOSPIRA POR MAT



IDENTIFICACIÓN DE LEPTOSPIRA POR MAT



IDENTIFICACIÓN DE LEPTOSPIRA POR MAT



IDENTIFICACIÓN DE LEPTOSPIRA POR MAT

Escala de porcentaje de aglutinación de acuerdo al rango establecido por el Instituto Nacional de Salud (INS)

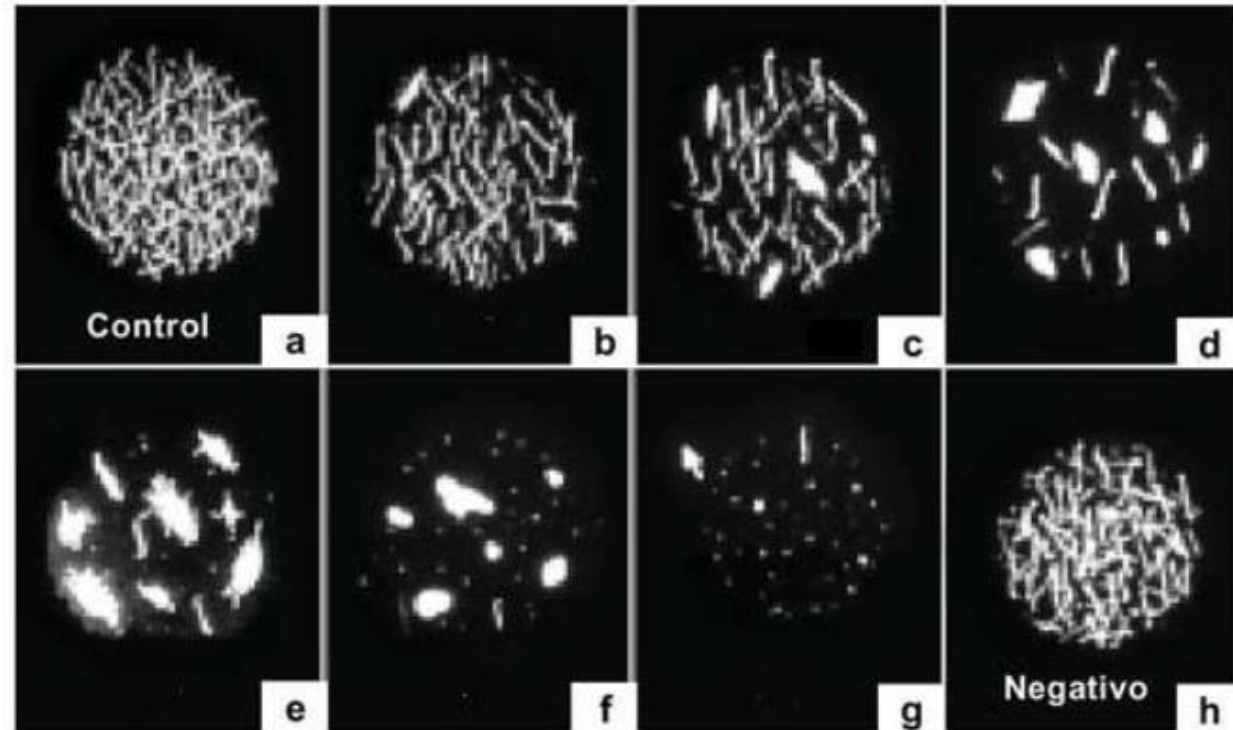
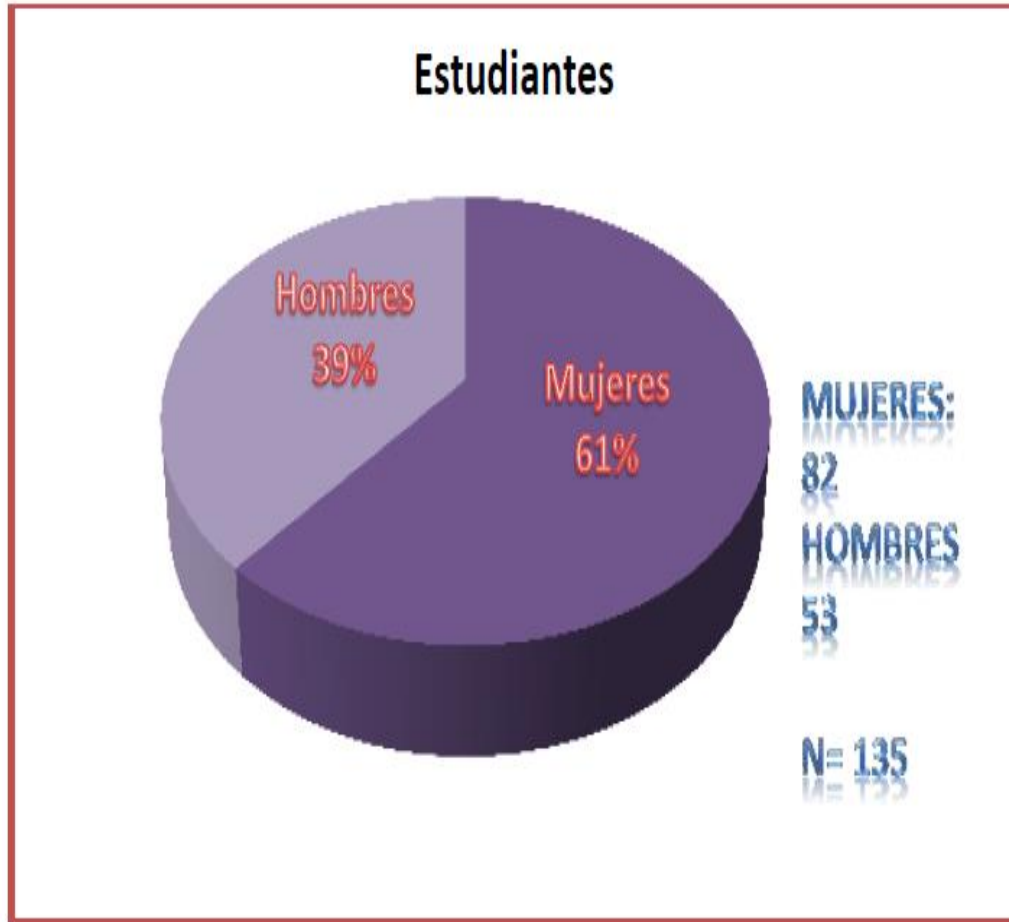


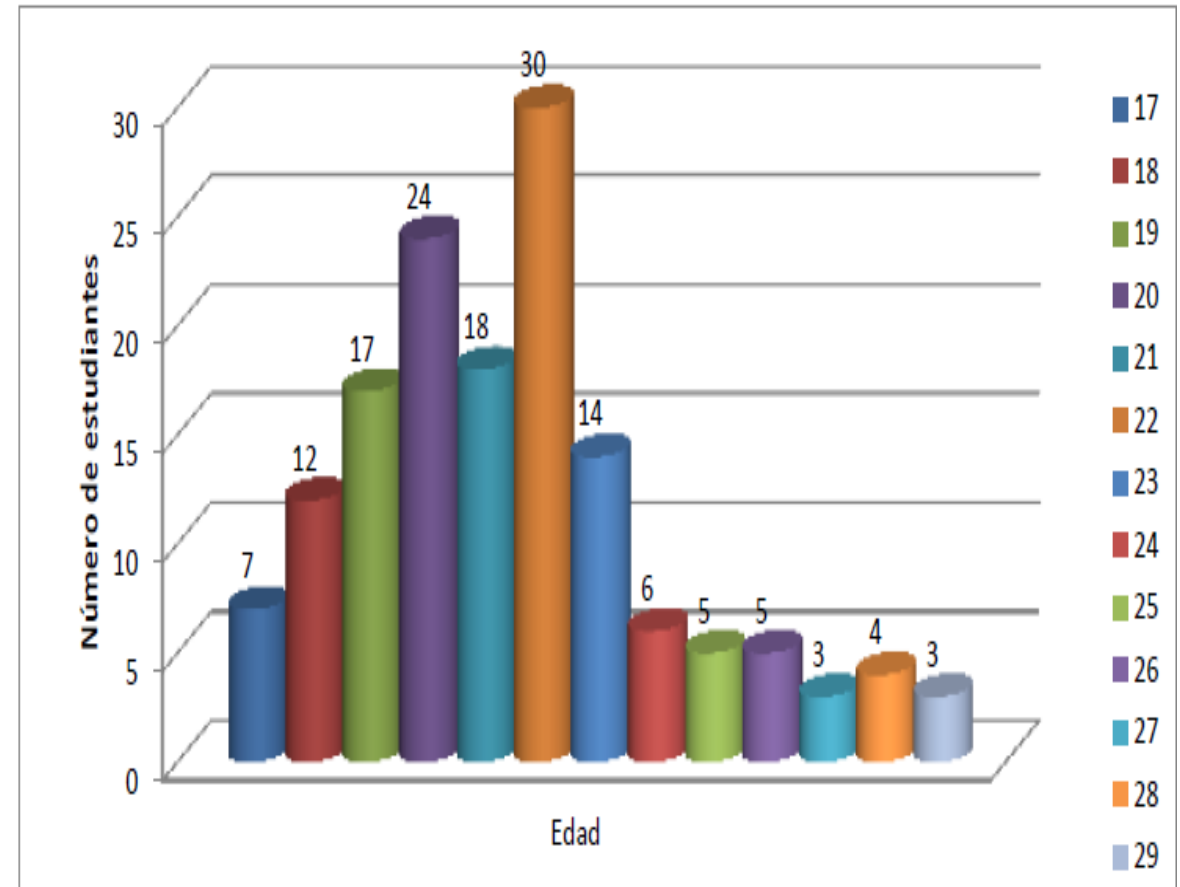
Figura 4. Reacciones de la prueba de aglutinación microscópica (MAT) **a:** lámina control; **b:** lámina con 25% de aglutinación (zonas como copos de algodón); **c:** lámina con 50% de aglutinación; **d:** lámina con 75% de aglutinación; **e:** lámina con 100% de aglutinación; **f:** lámina con 100% de aglutinación y lisis; **g:** lámina con 100% de lisis; **h:** lámina negativa.

Escala de porcentaje de aglutinación de acuerdo al rango establecido por el INS. Céspedes Z Manuel. Leptospirosis: Enfermedad Zoonótica Emergente. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2005 Oct [citado 2018 Mayo 20]; 22(4): 290-307. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342005000400008&lng=es

RESULTADOS

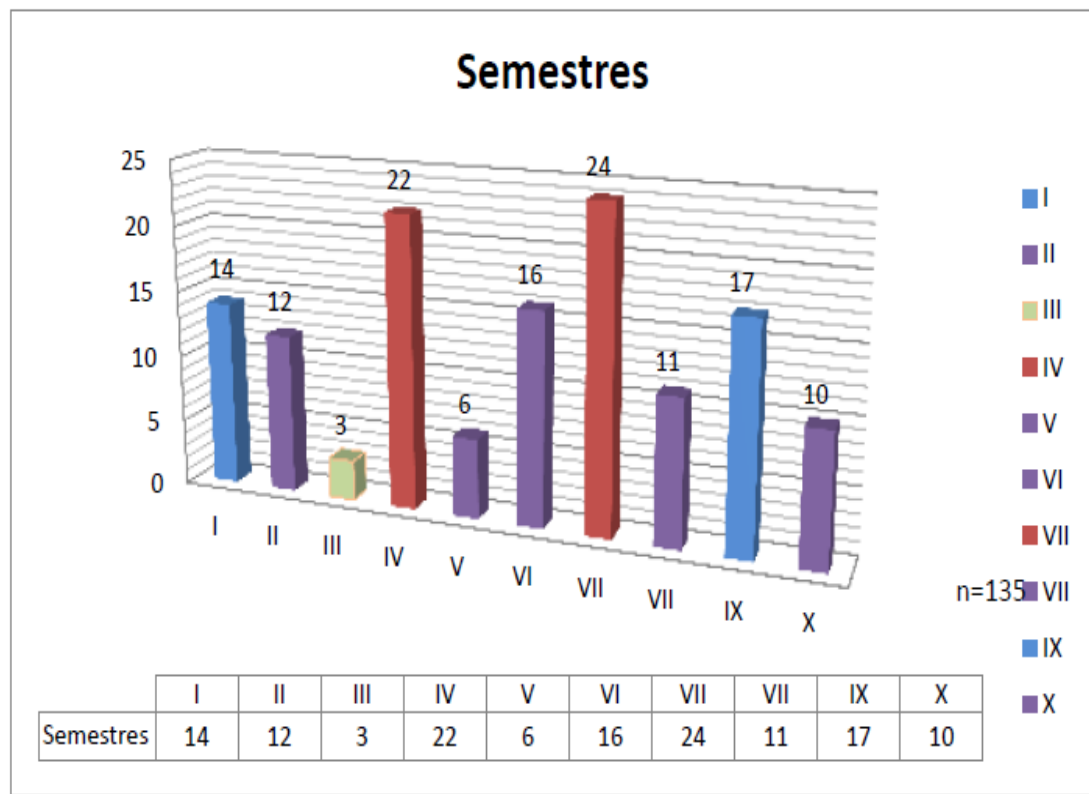


Gráfica 1: Distribución de los participantes acorde a su sexo.



Gráfica 2. Rango de edades de los estudiantes de Medicina Veterinaria.

RESULTADOS



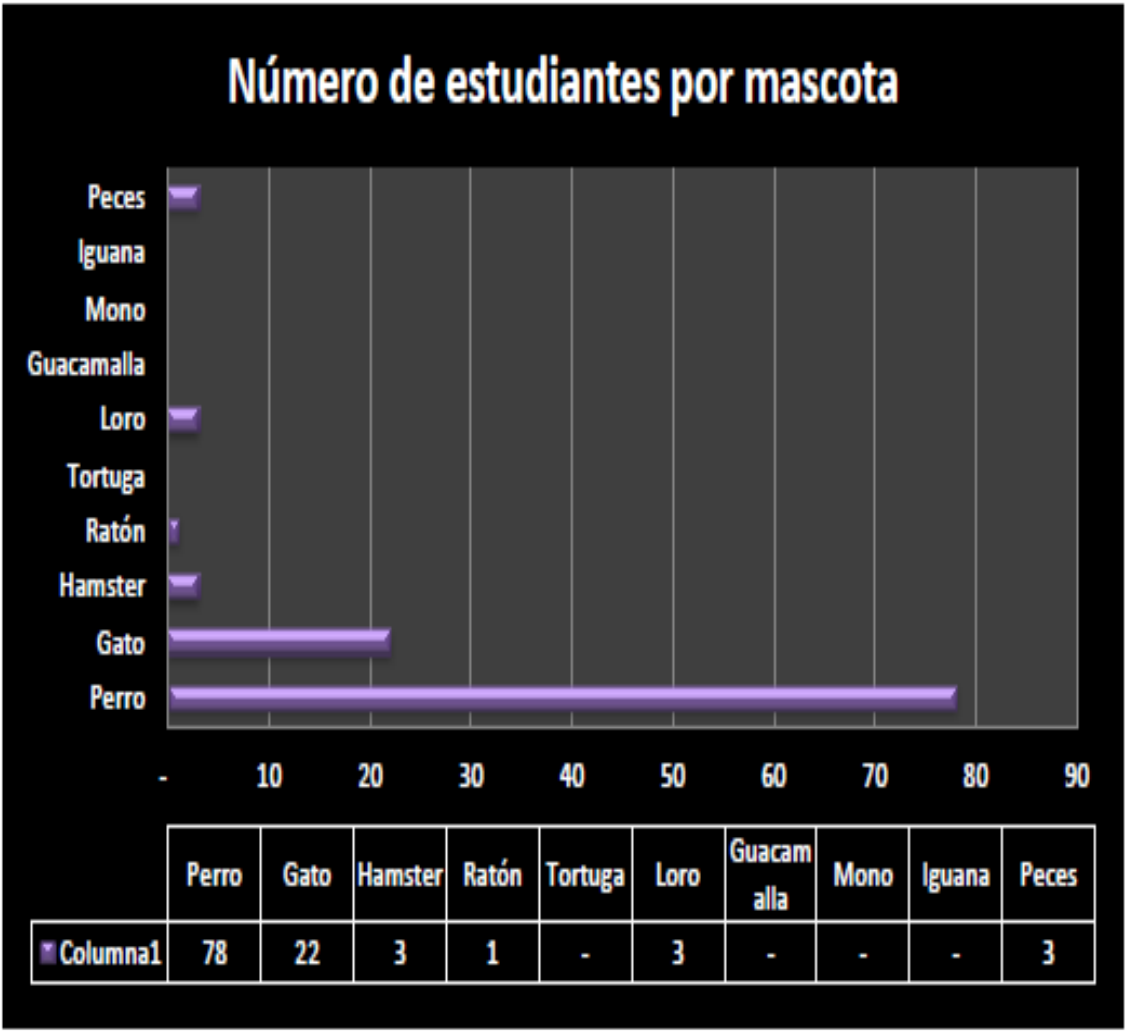
Gráfica 3: Distribución de los estudiantes en los semestre

| ENCUESTA | HOMBRE (53) | MUJER (82) |
|---|--|---|
| Consumo de agua. | Acueducto hervida: 85.6% Acueducto cruda: 62% Rio: 7.8% Charco: 2% | Acueducto hervida: 98.2% Acueducto cruda: 32.5% Rio: 2% Charco: 0% |
| Elementos de protección personal | Bata: 100% Gorro: 87.2 % Guantes: 96.2% Tapabocas: 86.7% Máscara con filtro: 0% Ninguna: 0% | Bata: 100% Gorro: 99.2 % Guantes: 100% Tapabocas: 97.5% Máscara con filtro: 0% Ninguna: 0% |
| Frecuencia del uso de elementos de protección personal. | Casa: 0% Universidad: 98.1% Finca: 75.4% Trabajo: 76.5% | Casa: 3.6% Universidad: 100% Finca: 89.7% Trabajo: 89.7% |

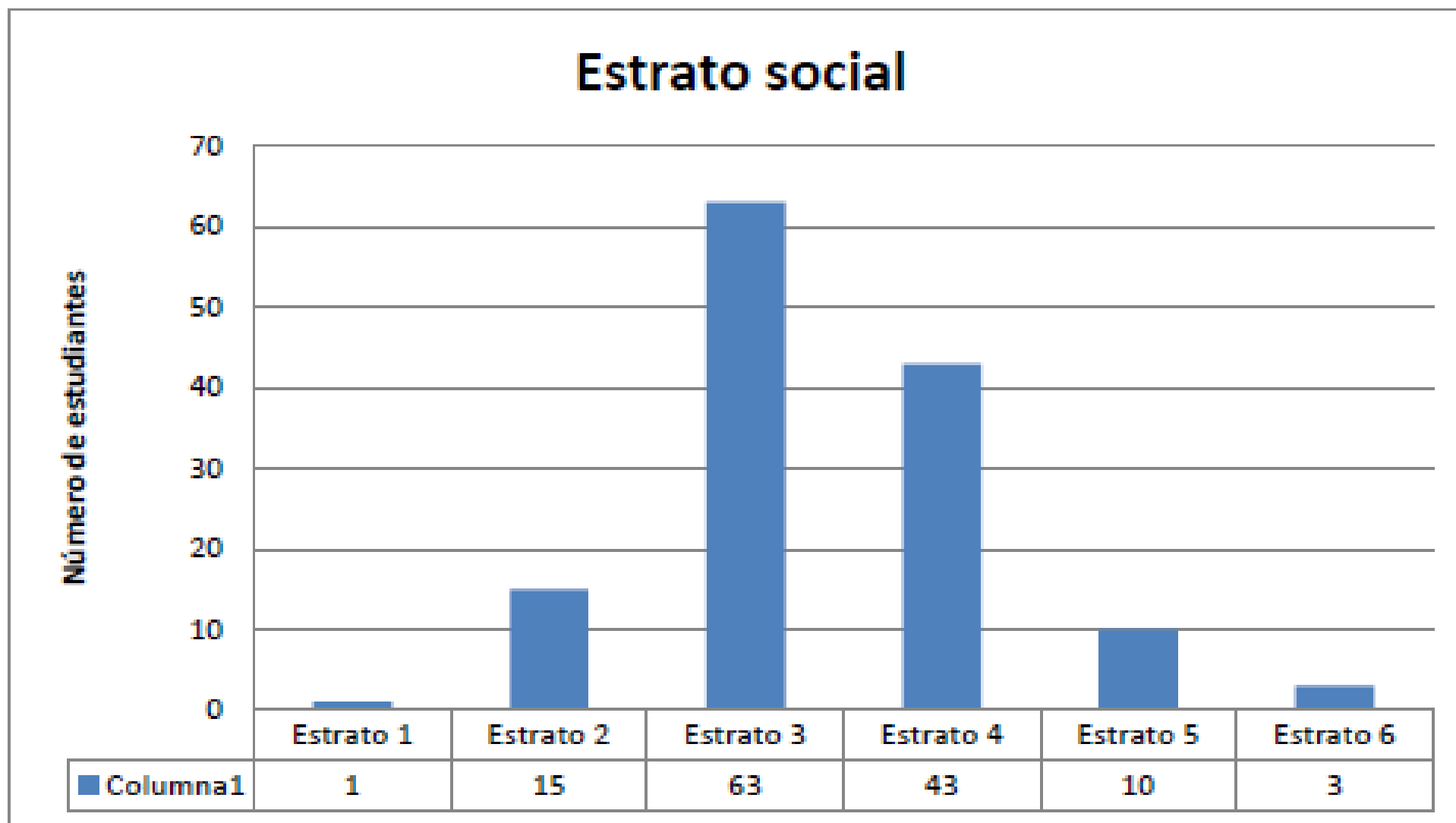
Tabla 6. Relación de la encuesta epidemiológica de acuerdo a su sexo, consumo de agua y el uso y frecuencia de elementos de protección personal.

| | CANINOS | FELINOS | EQUINOS | PORCINOS | BUFALINOS | CAPRINOS | OVINOS |
|--------------------|---------|---------|---------|----------|-----------|----------|--------|
| CASA | 80.2% | 52.7% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| FINCA | 56.8% | 25.9% | 20.6% | 32.7% | 48.5% | 23.4% | 20.6% |
| UNIVERSIDAD | 35.6% | 17.9% | 15.5% | 7.2% | 7.2% | 3.4% | 2.6% |
| CALLE | 35.6% | 10.2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| TRABAJO | 12.6% | 10.2% | 4.6% | 2.6% | 2.6% | 0% | 0% |
| PARQUES TEMÁTICOS | 2.6% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| PARQUES ZOOLOGICOS | 0% | 2.6% | 3.4% | 0% | 4.6% | 0% | 0% |
| ZOOCRIADEROS | 2.6% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

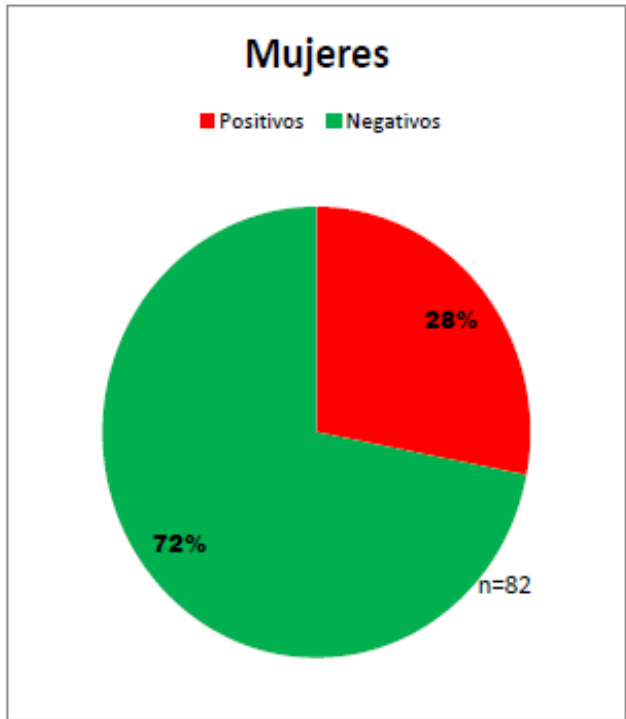
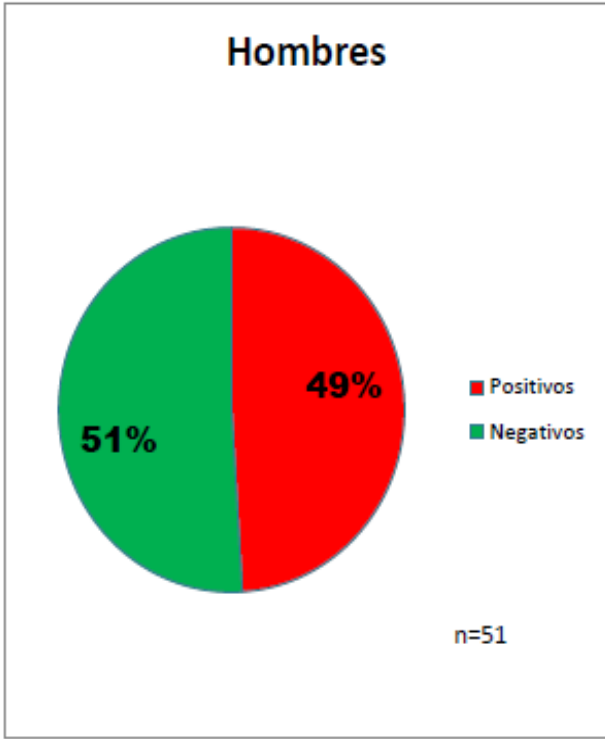
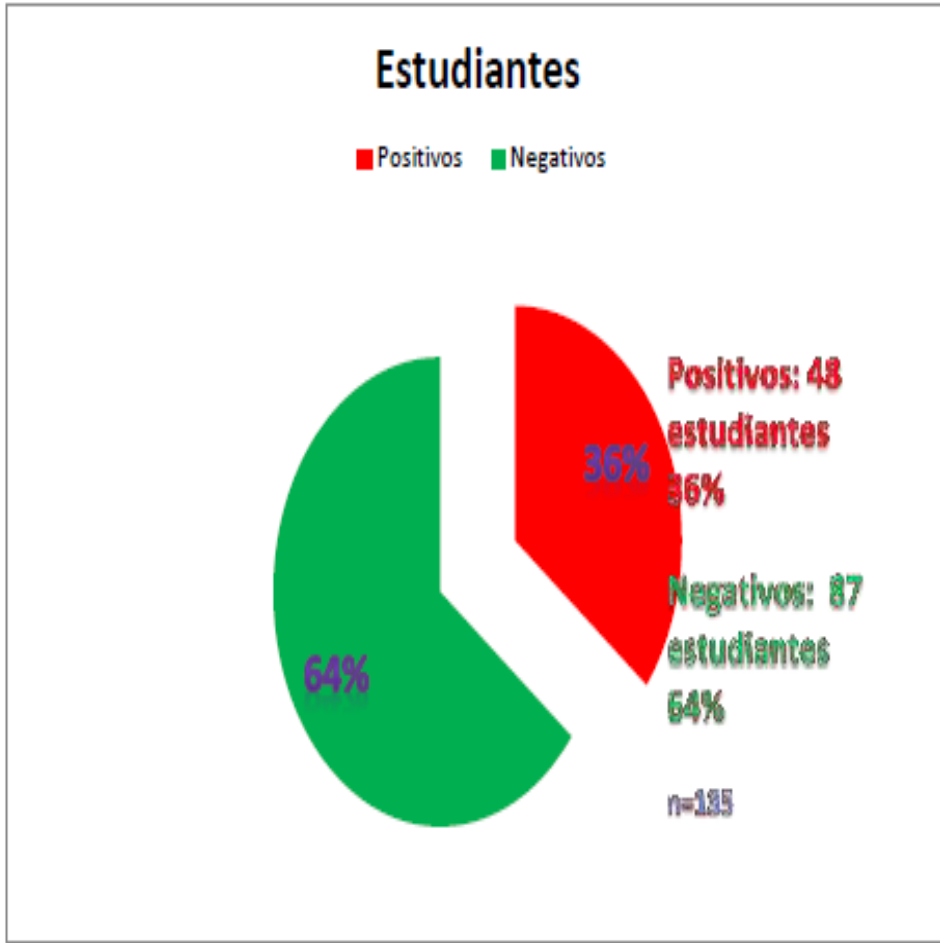
Tabla 7: Porcentaje de contacto con las especies y el lugar.



Gráfica 5. Número de estudiantes que poseen mascotas en su casa.



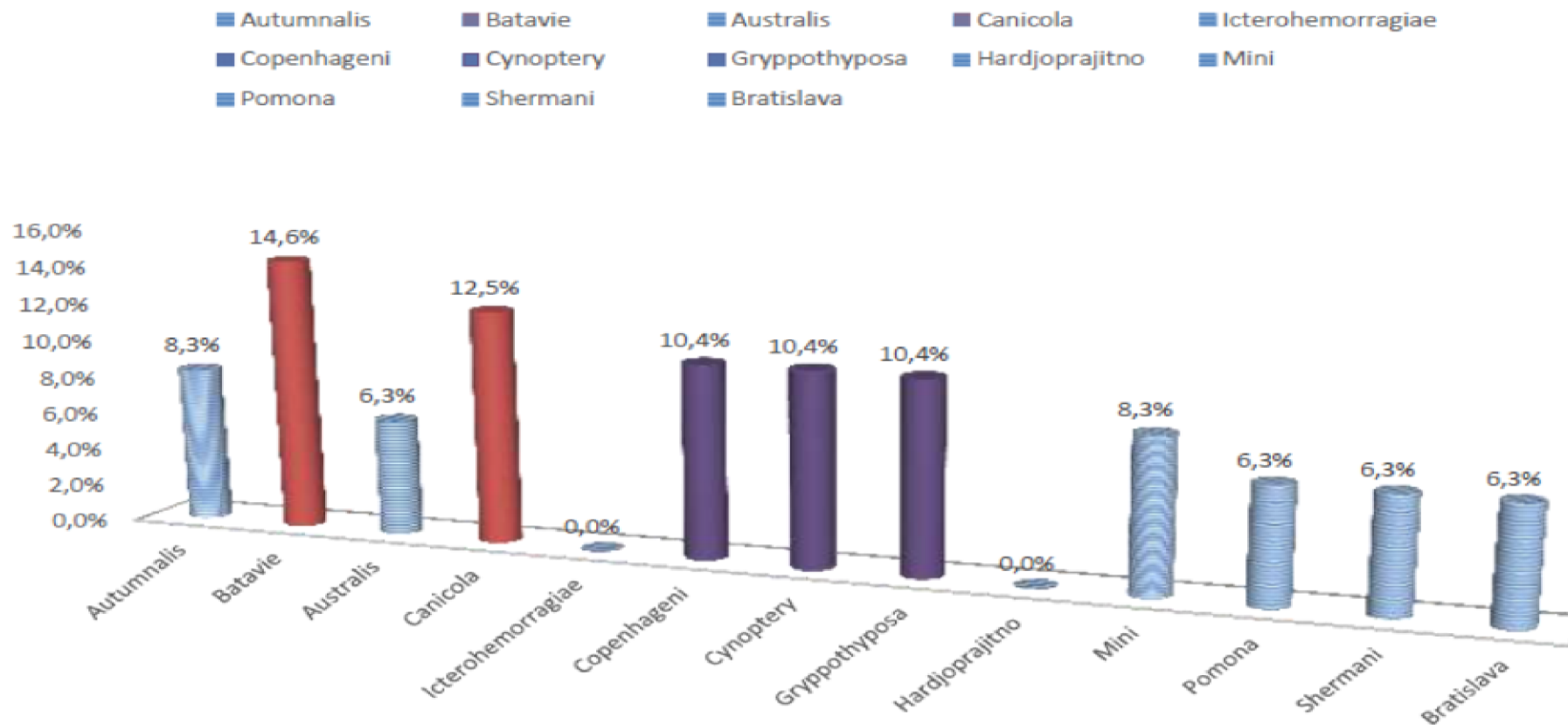
Gráfica 6. Número de estudiantes por categoría de estrato socioeconómico.



Gráfica 8. Distribución porcentual de aglutinación en hombres y mujeres.

Gráfica 7: Distribución porcentual de aglutinación positiva y negativa.

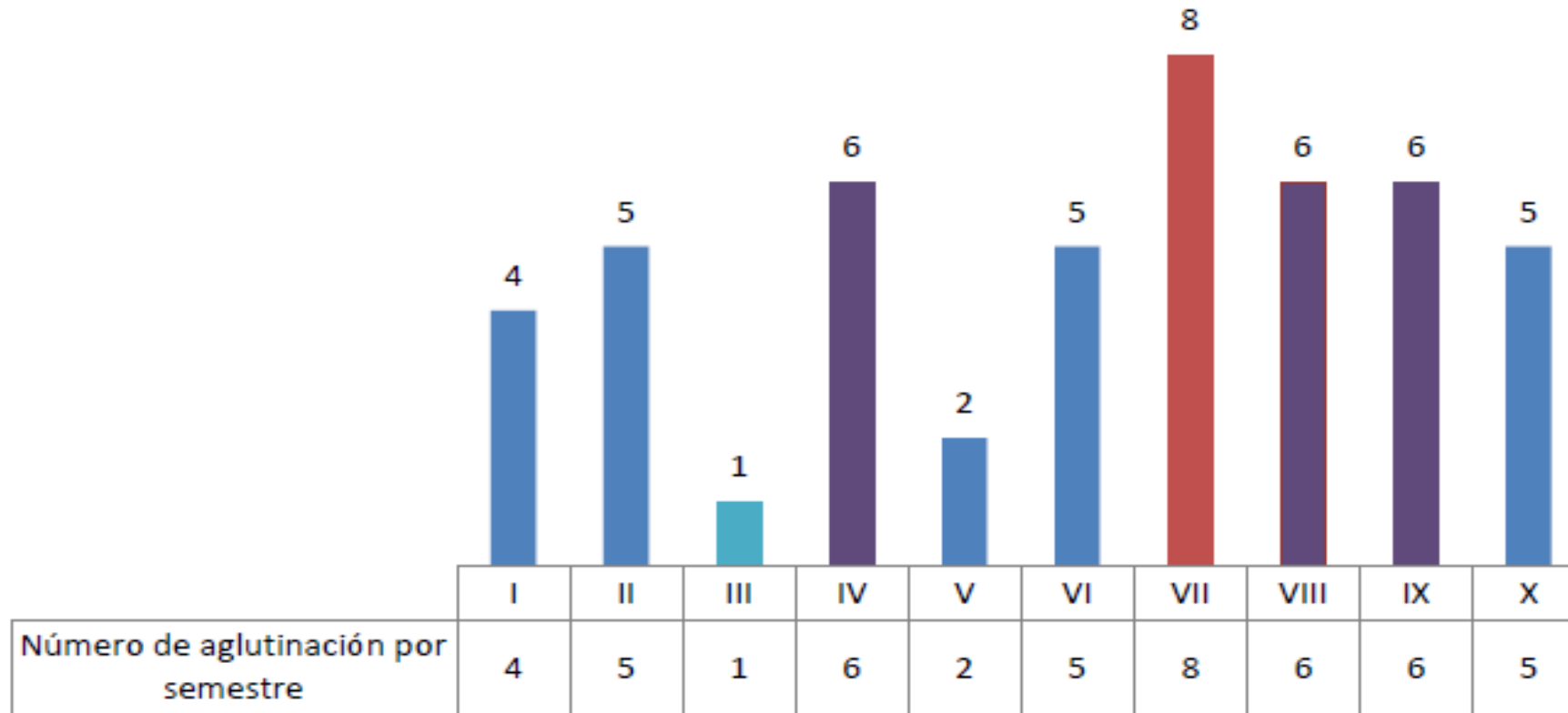
Porcentaje de aglutinacion a serovares



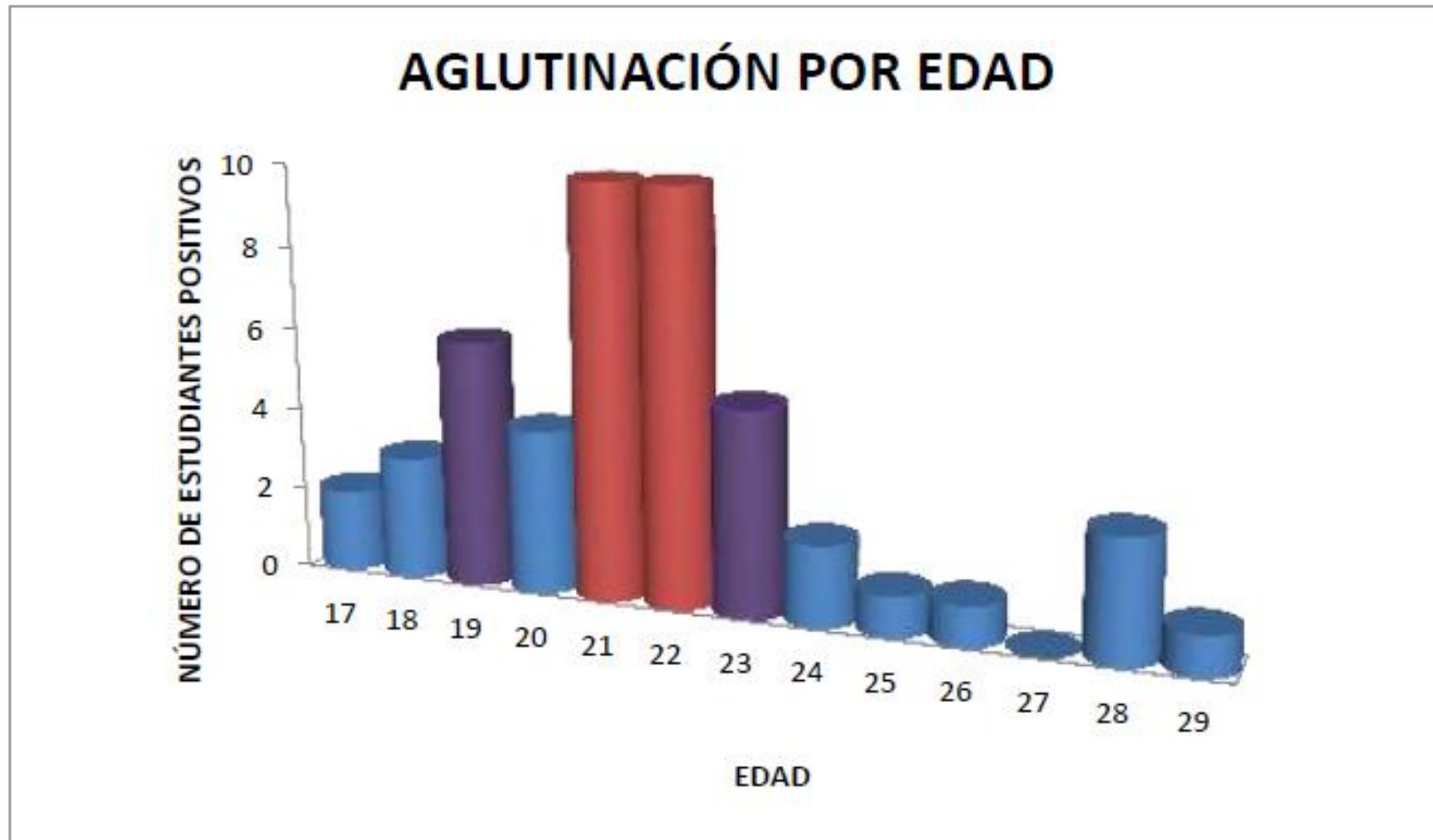
Gráfica 9: Porcentaje de aglutinación a cada serovar

Número de aglutinación por semestre

■ I ■ II ■ III ■ IV ■ V ■ VI ■ VII ■ VIII ■ IX ■ X

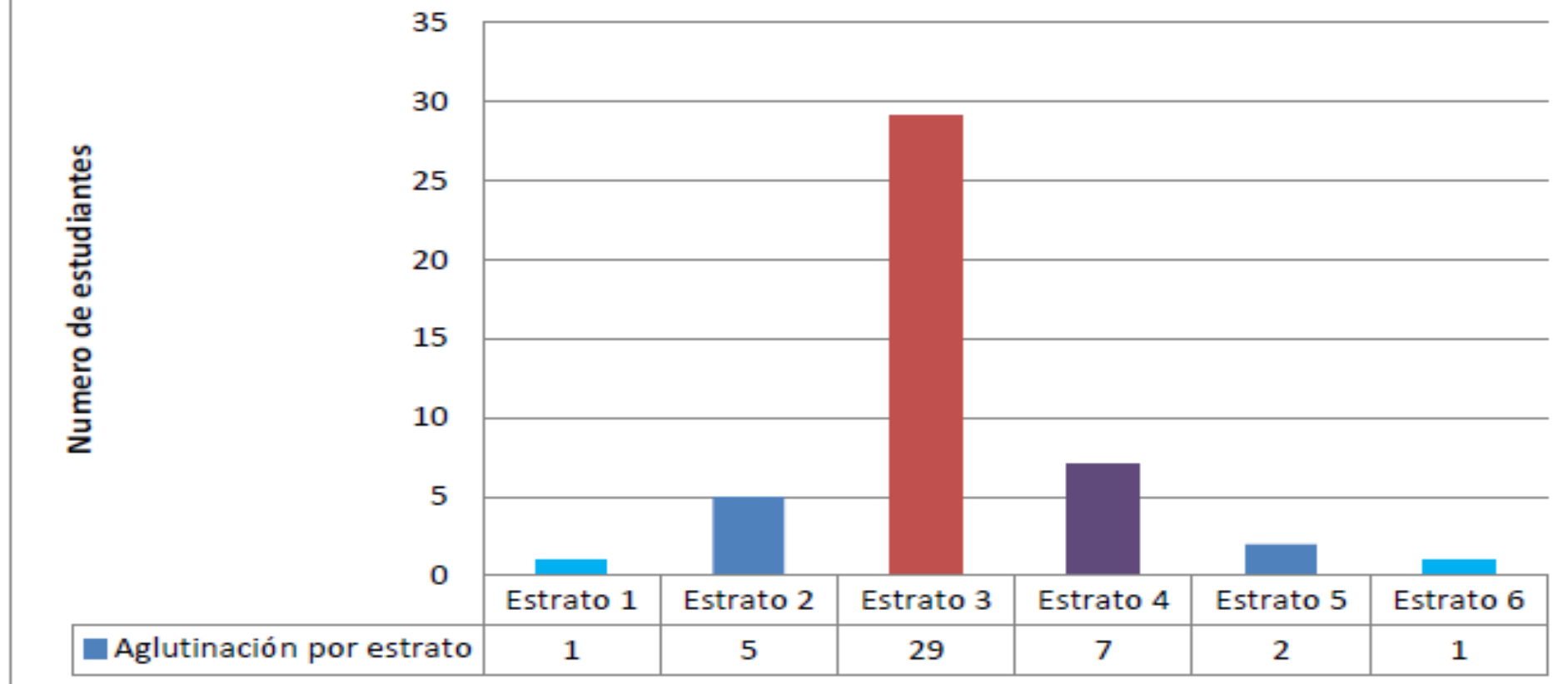


Gráfica 12: Número de aglutinaciones por semestre.



Gráfica 13. Aglutinación por edad de los estudiantes

Aglutinación por estrato



Gráfica 14. Aglutinación presentada por los estudiantes acorde a su estrato económico.

MAT permitió la
identificación de serovares
de *Leptospira* spp.

Seroprevalencia 36.3% >
Farrar 15%
Luis Alberto Carreño 2014
35%

49% Hombres
28% Mujeres
Vado, hombres más
propensos.

Anne: Pacientes en
contacto a la leptospirosis
aguda se recuperan
completamente.

El 57.7% mascota perro
Céspedes Manuel
L. canicola y *L. Batavie*
Perros pueden iniciar brote

Orina de bovinos, cerdos y perros que se mantienen en contacto puede ser una fuente de infección por *Leptospira* para humanos, ya sea directamente o por contaminación ambiental

SDS 2014 no hubo aglutinación a serovar *Hardjo*.
Esquema de vacunación

Icterohemorragiae

No ratones

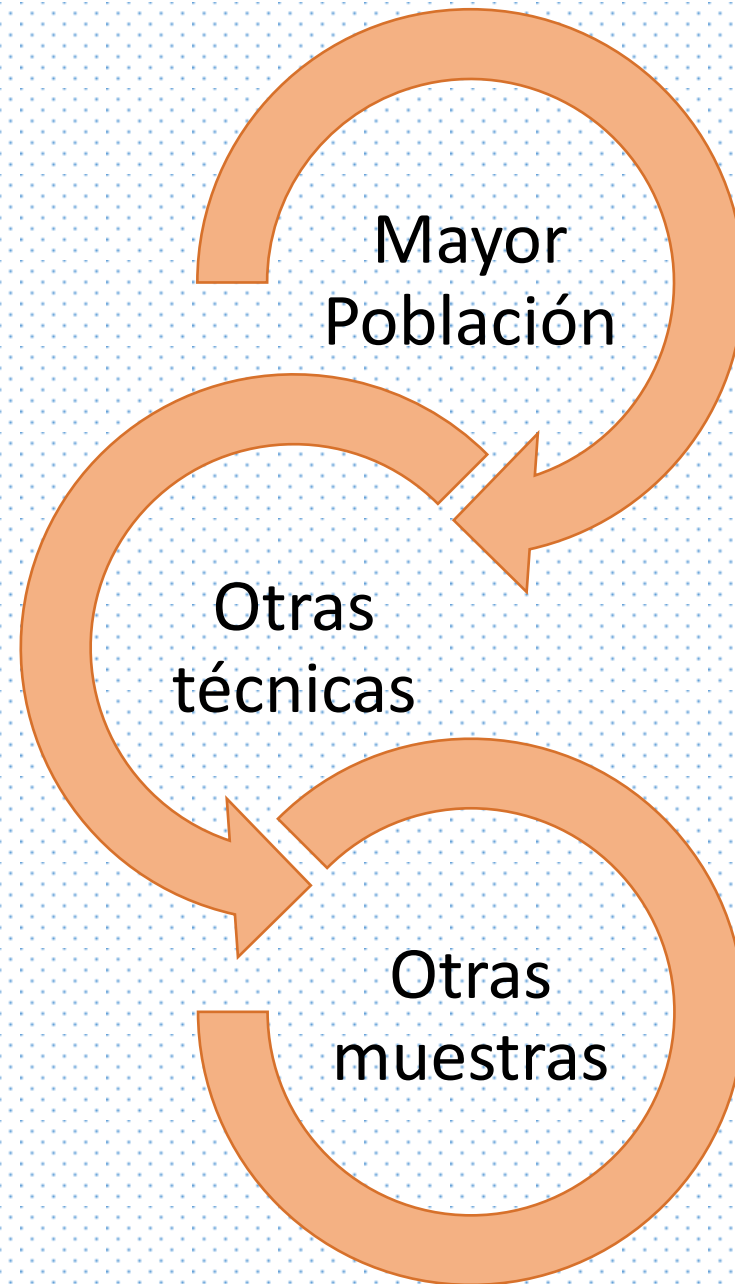
Otros reservorios

Hasta donde sabemos, este es el primer informe de una infección por *Leptospira spp* en estudiantes de medicina veterinaria..

Este estudio permitió conocer la seroprevalencia de los estudiantes de Medicina veterinaria de la universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A la cual presentó un 36% de aglutinación positiva a los serovares de *Leptospira spp* sugiriendo el contacto con la bacteria ya sea directa o indirectamente.

La caracterización serológica permitió establecer los serovares más prevalente los cuales fueron Batavie en primer lugar con un 14.6 %, Canicola con 12.5 %. Nos permite afirmar la investigación de Haake, en la cual deduce que las mascotas como caninos y felinos pueden transmitir la bacteria causante de Leptospirosis.

Esta investigación contribuye a la implementación de planes de control y prevención. Así como sugerir capacitaciones por parte del personal de salud.





Vigilante Mineducación

La Vicerrectoría de Investigaciones, a través del Centro de Formación para la Investigación,

Certifica:

Que **Brandon Dayan Rangel Sepúlveda** participó en calidad de Ponente en el IX Encuentro Institucional, VII Nacional, V Internacional de Semilleros de Investigación, llevado a cabo en la ciudad de Bogotá los días 09 y 10 de marzo de 2017

Gabriel Rodríguez Arboleda
Director de Investigaciones

Promoviendo la investigación
formativa en Colombia

**XX Encuentro Nacional y
XIV Internacional de
Semilleros de Investigación**



CERTIFICAN QUE:

BRANDON DAYAN RANGEL SEPULVEDA

Participó en calidad de:

PONENTE

En el XX Encuentro Nacional y XIV Internacional de Semilleros de Investigación, desarrollado en la Universidad del Atlántico, Barranquilla, del 12 al 15 de octubre del 2017.

William Eduardo Suárez Fernández
Coordinador Nacional RedCOLSI

Carlos Javier Prasca Muñoz
Rector Universidad del Atlántico



"ASOCIACION CIENTIFICA LATINA"
Conocimiento para la integración y progreso

La Asociación Científica Latina A.C. (ASCLILA) otorga esta **CONSTANCIA** a Rangel Sepúlveda Brandon, Moscoso Gama Johanna y Méndez Hurtado William, por haber obtenido el 2o lugar en la categoría de Póster en el VI Congreso Internacional de la ASCLILA, llevado a cabo los días 23 y 24 de Noviembre, en la Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Estado de Yucatán, México.

Mérida, México, 23 de Noviembre de 2017

Atentamente:

Hugo Mendieta Zerón, PhD.
Director General - "ASCLILA"

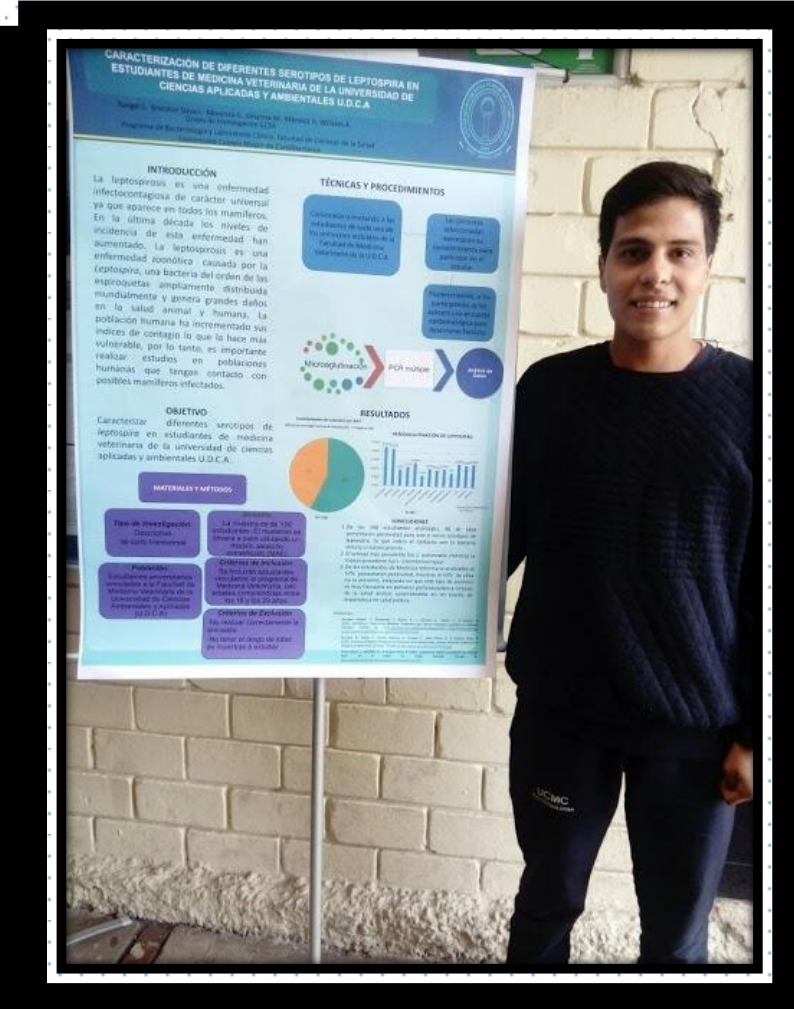
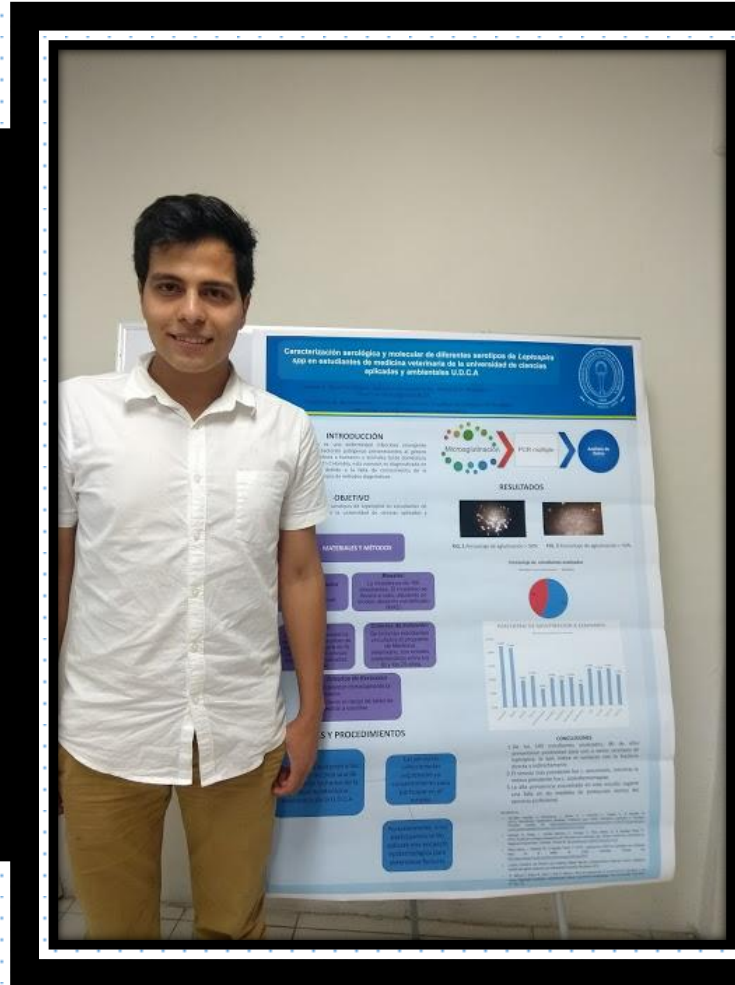
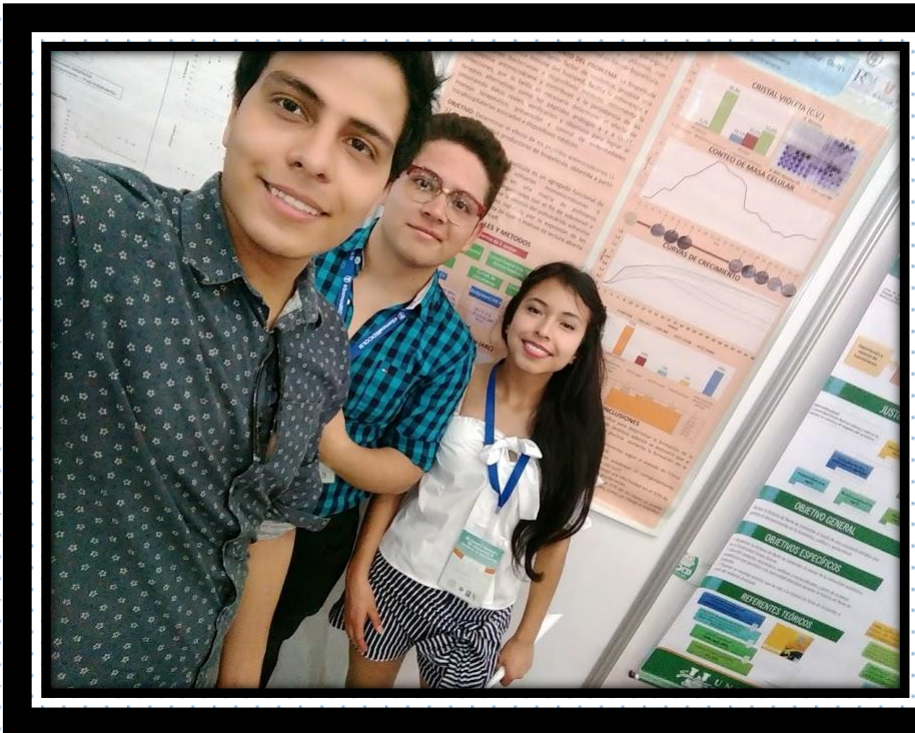
Roberto Acevedo Oliván, MSc.
Secretario "ASCLILA"

Dirección: Felipe Villanueva sur 1208. Col. Rancho Dolores C.P. 52170 Toluca, México
Teléfono: +52-722-5430243 E-mail: asociacioncientificalatina@yahoo.com.mx
Página web: <http://www.unu.com/hmendieta/asclila>

PTOSPIRA SPP COMO CAUSANTES DE ENFERMEDAD ZONÓTICA EN ESTUDIANTES

DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y APLICADAS (U.D.C.A) 2017 [TESIS], UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

PARTICIPACIONES



Artículo original producto de la investigación

Caracterización serológica de diferentes serovares de *Leptospira spp.* y su determinación como causante de enfermedad zoonótica en estudiantes de Medicina Veterinaria de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A

Serological characterization of different serovars of *Leptospira spp.* and its determination as a cause of zoonotic disease in students of Veterinary Medicine of the University of Applied and Environmental Sciences U.D.C.A.

Brandon D. Rangel¹, Sandra L. Cortes², William A. Méndez³, Johanna M. Moscoso⁴

Recibido: 08 de noviembre de 2017

Aceptado: 11 de diciembre de 2017

Grup Sem Inv 2017;1.

CARACTERIZACIÓN SEROLÓGICA Y MOLECULAR DE DIFERENTES SEROTIPOS DE *LEPTOSPIRA SPP* EN ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y APLICADAS (U.D.C.A).

Rangel Sepúlveda Brandon,¹ Moscoso Gama Johanna,² Méndez Hurtado William.²

1. Estudiante investigador grupo ECZA, Facultad de ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: brangel@unicolmayor.edu.co

2. Docentes investigadores grupo ECZA, Facultad de ciencias de la Salud, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá Colombia.

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una de las zoonosis más extendidas en el mundo.¹ En la última década los niveles de incidencia de esta enfermedad han aumentado. La leptospirosis es una enfermedad zoonótica causada por la *Leptospira*, una bacteria del orden de las espiroquetas ampliamente distribuida y genera grandes daños en la salud animal y humana. La población humana ha incrementado sus índices de contagio lo que la hace más vulnerable. La presencia de esta enfermedad no solo implica problemas a nivel epidemiológico sino también de tipo económico y social. En Colombia, esta zoonosis es diagnosticada en pocas ocasiones, debido a la falta de conocimiento de la enfermedad o ausencia de métodos diagnósticos.²

La exposición a *Leptospira* se atribuye tradicionalmente al ámbito ocupacional, siendo la población expuesta trabajadores de predios rurales, veterinarios, personas encargadas de remover tierra y limpieza de alcantarillas o de aguas negras. Sin embargo, y a pesar de que por su localización geográfica Colombia se encuentra en situación de riesgo, no existe información actualizada sobre la patogenia y epidemiología de esta zoonosis y se desconoce la prevalencia de la misma entre los profesionales de la medicina veterinaria.²

En Colombia se han realizado investigaciones sobre la epidemiología de la leptospirosis en varias regiones del país, sin embargo, es poco el conocimiento que se tiene de prevalencia en estudiantes de Medicina veterinaria, además de la falta de conocimiento de la enfermedad, a todo ello se le suma el desconocimiento del personal médico asistencial sobre el comportamiento y las manifestaciones clínicas de la leptospirosis.

¡MUCHAS GRACIAS!



1. Ozuru, R Saito, M.Kanemaru, T Miyahara, S Villanueva, Adipose tissue is the first colonization site of *Leptospira interrogans* in subcutaneously infected hamsters [Internet] [Consultado 16 de abril de 2017] Disponible en: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0172973>.
2. Instituto Nacional de Salud –. Factores de riesgo asociados a la leptospirosis [Internet] [Consultado el 16 de abril de 2017] Disponible en: www.ins.gob.pe/insvirtual/images/.../m%C3%B3dulo%20t%C3%A9cnico%20%20leptospirosis.pdf
3. Góngora, A.; Parra, J.; Aponte, L.; Gómez, L. (2008). Seroprevalencia de *Leptospira* spp. en Grupos de Población de Villavicencio, Colombia. 2008. *Rev. Salud Pública*, 10, 269-278.
4. Erosa-Barbachano G. Leptospirosis. *Rev Biomed* 2001; 12: 282-287.
5. Terpstra WJ. Historical perspectives in leptospirosis. *Indian J Med Microbiol* 2006; 24: 316-320
6. Ferro, B; Rodríguez, A; Pérez, M; Travi, B; (2006). Seroprevalence of *Leptospira* infection in habitants of peripheral neighborhoods in Cali, Colombia. *Biomedica*. Vol: 26(2):250-57
7. Bravo C, Restrepo M. Leptospirosis humana en Colombia: Presentación de un caso de fiebre Canpicola. *Antioq Méd* 1969 9:747-51.
8. Epstein PR, Calix Pena O, Blanco-Racedo J. Climate and disease in Colombia. *Lancet* 1995;346:1243-4.
9. Pérez-García J. Hallazgos histopatológicos en necropsias con leptospirosis. *Colombia Med* 1997;28:4-9.
10. Agudelo-Flórez P, Restrepo-Jaramillo BN, Arboleda-Naranjo M. Situación de la leptospirosis en el Urabá antioqueño colombiano: estudio seroepidemiológico y factores de riesgo en población general urbana. *Cad Saúde Pública* 2007;23: 2094-102.