

Artículo original

Intoxicación por *Vicia villosa* (Roth) en un rodeo lechero en el noroeste argentino

Laura S. Aguirre¹, Gabriela V. Sandoval¹, Fernando O. Delgado², Domingo Viscido³, Olga G. Martínez⁴,
Juan F. Micheloud^{*1,5}

¹ Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias-UCASAL.

² Instituto de Patobiología, INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina.

³ Profesional Actividad Privada.

⁴ IBIGEO-CONICET, Facultad de Ciencias Naturales-UNSa.

⁵ Grupo de Trabajo de Patología, Epidemiología e Investigación Diagnóstica. Área de Sanidad Animal-IIACS Leales/INTA-Salta.
Dirección postal: INTA EEA Salta, RN 68 Km 172, 4403 Cerrillos, Salta.

email: micheloud.juan@inta.gob.ar

(Recibido 19 de mayo de 2018 ; aceptado 28 de agosto 2018)

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es describir un brote de intoxicación por *Vicia villosa* en un rodeo lechero del noroeste argentino. La incidencia fue del 5.4% (4/73) y la letalidad del 100%. La intoxicación por *V. villosa* se caracteriza por una respuesta granulomatosa generalizada. Clínicamente los animales enfermos presentaron decaimiento, pirexia, dermatitis, alopecia, pérdida de peso progresiva y muerte. Los órganos y tejidos que denotaron alteraciones más evidentes fueron piel, ganglios linfáticos, bazo, riñón, miocardio e hígado. Una reacción de hipersensibilidad tipo IV inducida por componentes de esta especie forrajera, parece ser el origen de estos trastornos. La toxicidad de este género ha sido descrita en varios países del mundo. Sin embargo, en Argentina la enfermedad solo fue informada en la región central del país y este sería el primer caso descrito en el noroeste.

Palabras clave: plantas tóxicas, síndrome de pirexia y dermatitis, enfermedad granulomatosa sistémica, vacas de leche

INTRODUCCIÓN

La *Vicia villosa* es una leguminosa anual perteneciente a la familia *Fabaceae*, subfamilia *Papilionoidea*¹. Algunas especies de este género son cultivadas con fines forrajeros en diversas regiones templadas del mundo². Es un cultivo anual de ciclo invierno-primaveral con gran tolerancia al frío, resistencia a la sequía y adaptación a un amplio rango de condiciones edáficas^{3,4}.

Su toxicidad ha sido descrita en muchos países y regiones del mundo, aunque muchos aspectos vinculados a este trastorno aún no se conocen en profundidad^{1,5-7}. La intoxicación provoca una reacción de hipersensibilidad tipo IV y se asume que algunos constituyentes de la planta actuarían como antígenos que sensibilizan a los linfocitos provocando una inflamación granulomatosa multisistémica mediante un mecanismo aún no descrito⁷. El cuadro

ABSTRACT

Poisoning by *Vicia villosa* (Roth) in a dairy cattle herd of Northwest Argentine

The aim of this paper is to describe an outbreak of hairy vetch (*Vicia villosa*) poisoning in a dairy cattle herd from Northwest Argentine. The incidence was 5.4% (4/73) and the lethality was 100%. Hairy vetch poisoning is characterized by a systemic granulomatous inflammatory response. Clinically sick animals manifested decay, pyrexia, dermatitis, alopecia, progressive weight loss and death. The organs and tissues that showed the most evident modifications were skin, lymph nodes, spleen, kidney, myocardium and liver. It seems that some components of this forage species induced a type IV hypersensitivity reaction. The toxicity of this genus has been described in several countries of the world. However, in Argentina the disease was only reported in the central region of the country and this would be the first case described in the northwest.

Keywords: poisoning plants, pyrexia and dermatitis syndrome, systemic granulomatous disease, dairy cattle

clínico se caracteriza por dermatitis, conjuntivitis, fiebre, diarrea y lesiones provocadas por una extensa infiltración granulomatosa de varios órganos⁷⁻⁹.

El objetivo de este trabajo es describir los hallazgos clínicos, epidemiológicos y patológicos de la intoxicación por *Vicia villosa* (*V. villosa*) en un rodeo lechero del departamento Trancas en la provincia de Tucumán. De acuerdo con las fuentes consultadas este sería el primer caso de intoxicación descrito en el noroeste argentino (NOA).

PRESENTACIÓN DEL CASO

El día 16 de noviembre de 2017 el Servicio de Diagnóstico Veterinario Especializado- INTA Salta (SDVE-INTA Salta) efectuó una visita diagnóstica a un establecimiento lechero ubicado en la localidad de Trancas, provincia de Tucumán. La región se caracteriza por ser un valle templado, a una

elevación de 750.00 metros sobre el nivel del mar, con amplia tradición lechera en el noroeste del país. El rodeo problema estaba constituido por 73 vacas secas de raza Holstein. El motivo de consulta fue la presencia de animales con pérdida de peso progresiva y lesiones cutáneas. Según los datos anamnésicos los primeros animales clínicamente afectados se observaron 5 días después de su ingreso a un verdeo consociado de avena y vicia. Aproximadamente, el brote duró 45 días, transcurrido este período el rodeo fue retirado del lote y no se observaron nuevos individuos enfermos. Durante la visita se efectuó el examen clínico de un individuo afectado y la necropsia de un animal que recientemente había muerto. Se colectaron muestras de tejidos en formol bufferado al 10% que fueron procesadas por las técnicas histológicas clásicas. Se inspeccionó el área pastoreo, observándose abundancia de *V. villosa*. Finalmente, se colectaron muestras para la identificación de especie y su registro de herbario.

RESULTADOS

Hallazgos clínicos y epidemiológicos

Clínicamente todos los individuos afectados presentaron hipertermia recurrente, taquipnea, taquicardia, pérdida de peso y linfadenomegalia de los ganglios pre-escapulares, pre-cruales y supra-mamarios. Además, evidenciaban dermatitis caracterizada por la presencia de un manto piloso áspero, erecto y con zonas alopécicas. Estas lesiones, eran más evidentes en la región del cuello, dorso, lomo y periné, se encontraban distribuidas tanto en áreas pigmentadas como

no pigmentadas de la piel. Estos datos fueron obtenidos durante la anamnesis remota y del examen clínico completo de un animal realizado durante la visita diagnóstica. El brote tuvo una duración de 45 días, la incidencia fue del 5.4% (4/73) y la letalidad del 100%.

Hallazgos patológicos

Externamente las lesiones macroscópicas más relevantes se identificaron a nivel cutáneo, donde se observaron múltiples áreas alopécicas coalescentes con liquenificación y descamación que le daban un aspecto apergaminado a la piel (Fig. 1 A y C). Posteriormente a la apertura del cadáver, se observó mal estado general, ausencia de grasa corporal y ascitis moderada. Además, linfadenomegalia en los nódulos mesentéricos, supramamarios, inguinales y mediastínicos principalmente. Al corte, estos presentaban alteración de la relación corteza/médula y coloración blanco nacarado. En el bazo, se identificó esplenomegalia y al corte el parénquima denotaba múltiples nódulos blanquecinos que se sobrelevaban en la superficie del órgano. Los riñones tenían apariencia contraída con áreas pálidas y blanquecinas que profundizaban en el parénquima y generaban adherencias de la cápsula renal (Fig. 1 B). A nivel hepático, se observó hepatomegalia y un patrón lobulillar en el parénquima (Fig. 1 E) acompañado de zonas con puntillado hemorrágico que le daban apariencia reticulada. Al tacto, la consistencia del tejido era firme. El corazón presentó algunas áreas blanquecinas lineales que profundizaban en el parénquima. No se observaron lesiones relevantes en el resto de los tejidos.

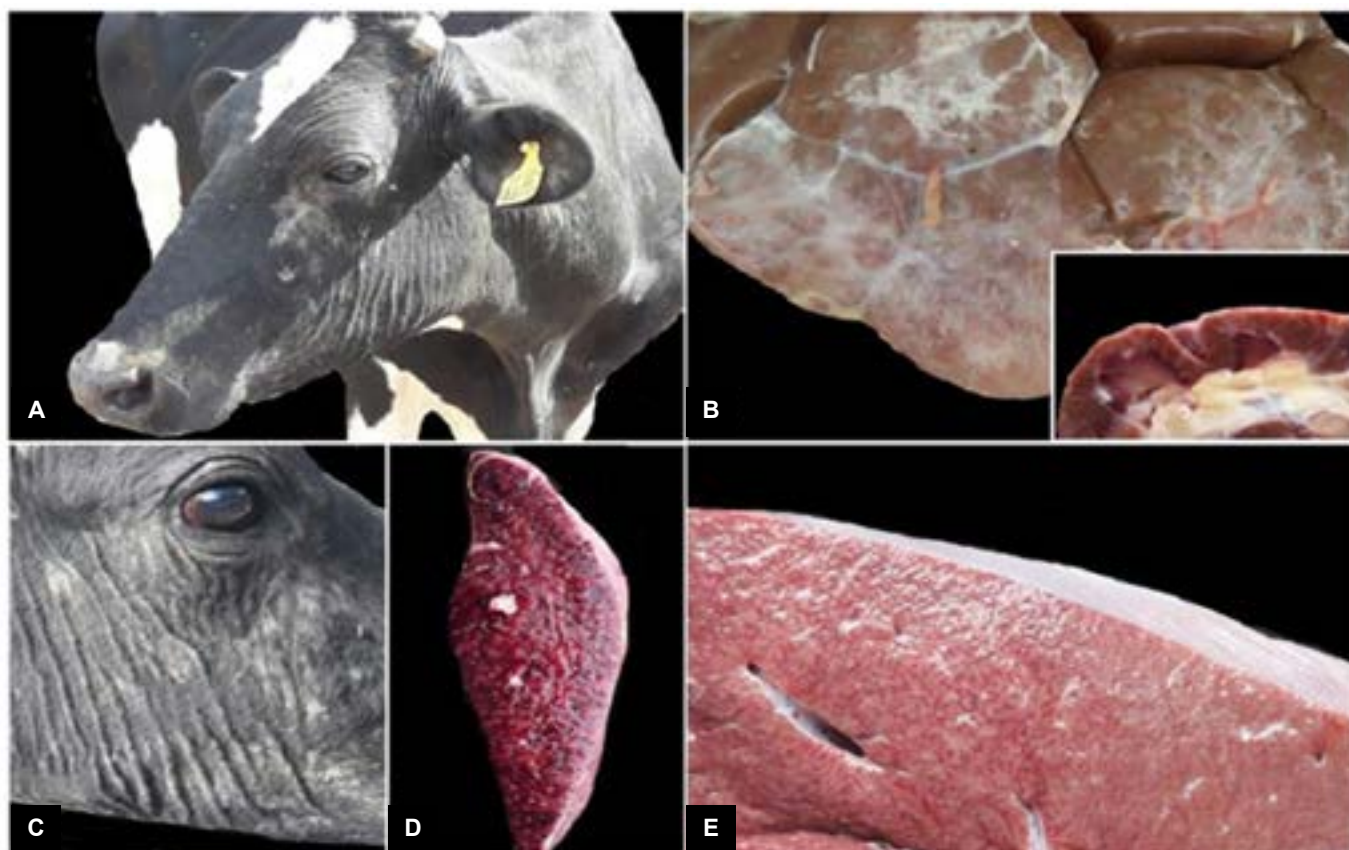


Fig. 1: Lesiones macroscópicas: **A-C:** Vaca con lesiones cutáneas caracterizadas por extensas áreas coalescentes de alopecia y liquenificación epidérmica sobre todo en la región del cuello y la cara. Obsérvese la apariencia apergaminada de la piel. **B-** Lesiones renales caracterizadas por áreas blanquecinas y adherencia de la capsula al parénquima del órgano. **D.** Bazo con múltiples nódulos que se sobrelevaban en la superficie del órgano. **E.** Patrón lobulillar de distribución difusa en el parénquima del hígado.

El examen histopatológico reveló extensa infiltración de macrófagos epitelioides, linfocitos y células plasmáticas. Además, se observó la formación de células gigantes multinucleadas (Fig. 2 D flechas) y eventualmente se identificaron algunos eosinófilos. Esta infiltración causaba una amplia desorganización de la arquitectura normal de los órganos afectados observándose atrofia, degeneración y necrosis del parénquima. Las lesiones más severas fueron identificadas en piel, linfonódulos, bazo, hígado, miocardio, riñón (Fig. 2 A, B, C, D, E) glándula mamaria (Fig. 2 F) y tiroides. A nivel cutáneo, se identificó dermatitis granulomatosa, caracterizada por infiltración mononuclear perivascular y perianexal. La epidermis reveló hiperplasia e hiperqueratosis con acantosis. Además se observó linfadenitis granulomatosa difusa con formación de células gigantes y profuso desorden del parénquima caracterizado por ausencia de los senos linfoides sub-capsulares. Cambios similares se observaron en el bazo que reveló esplenitis granulomatosa nodular con profuso desorden tisular y abundantes células gigantes. El hígado reveló esplenitis granulomatosa multifocal aleatoria con infiltración inflamatoria de células mononucleares histiocíticas. El resto

del parénquima presento cambios degenerativos asociados. Además se observó infiltración linfoplasmocítica a nivel peri portal. En músculo cardíaco se observó miocarditis granulomatosa focal extensiva con formación de células gigantes (Fig. 2 D). Además, el riñón presentaba nefritis intersticial granulomatosa focal extensiva con necrosis y degeneración de los túbulos renales. En glándula mamaria se encontró mastitis intersticial linfo-histiocítica con atrofia y degeneración de los lobulillos mamarios. La glándula tiroides reveló tiroiditis granulomatosa intersticial difusa donde se observó proliferación e infiltración en el intersticio y atrofia de los folículos tiroideos.

Identificación botánica

En los sitios de pastoreo se estimó una abundancia entre 70-85% de *Vicia villosa*. Las plantas se encontraban en estado de floración y fructificación. El material vegetal fue remitido al "Herbario MCNS" de la Universidad Nacional de Salta, donde fue procesado, identificado en base a sus caracteres morfológicos, y registrado con el N° MCNS 12894.

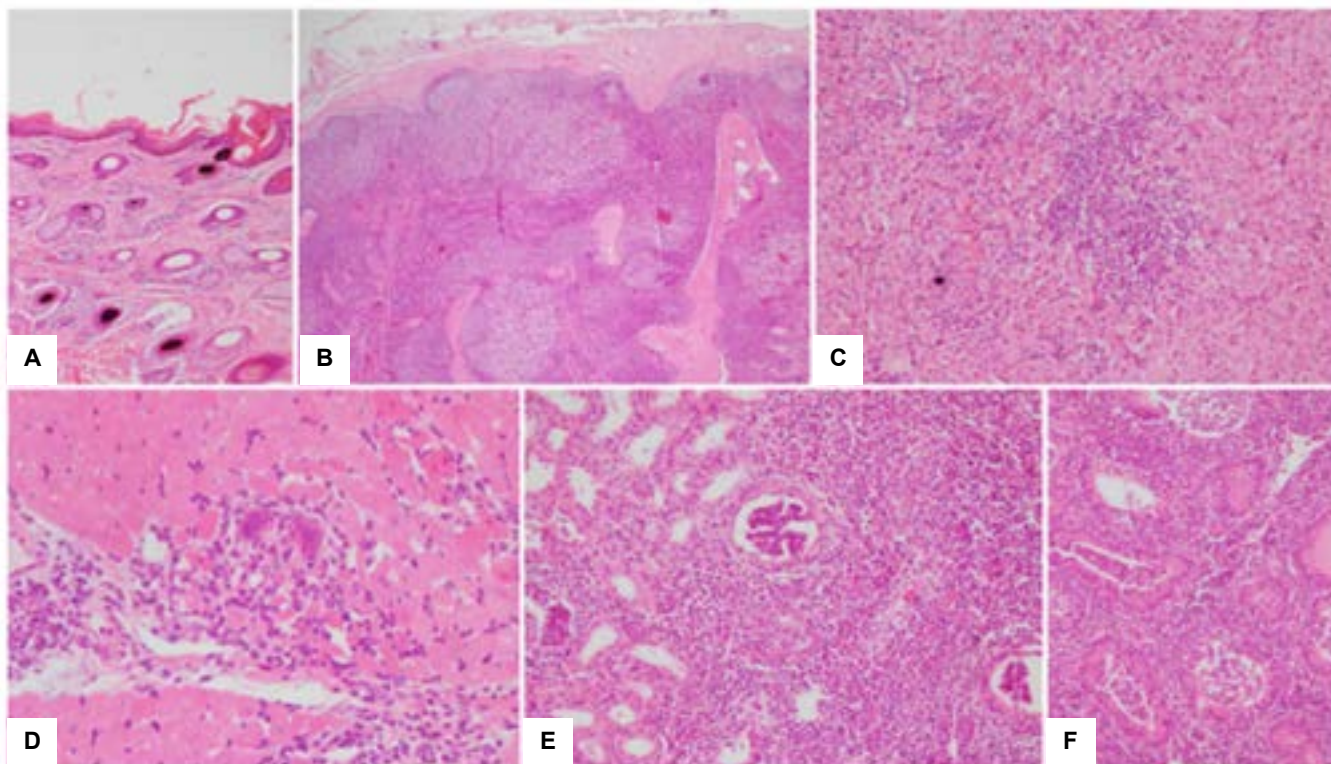


Fig. 2: Lesión histológica en: Piel (A), ganglio linfático (B), hígado (C), miocardio (D), riñón (E) y glándula mamaria (F). En todos los casos se observó infiltración de macrófagos epitelioides, monocitos, linfocitos y células plasmáticas. Además, en algunos tejidos se identificaron células gigantes multinucleadas (flechas) 20X H&E.

DISCUSIÓN

Se pudo arribar al diagnóstico de la enfermedad basándose en los hallazgos clínicos, epidemiológicos y las lesiones macroscópicas e histopatológicas observadas asociadas al pastoreo de *Vicia villosa*.

La intoxicación por *V. villosa* se trata de una hipersensibilidad de tipo IV caracterizada por una afección granulomatosa generalizada¹. Los factores específicos causantes de su toxicidad no son conocidos en detalle, pero

hay evidencia de que probablemente estén involucrados uno o más constituyentes de la planta que actuarían como haptenos o antígenos completos causantes de esta respuesta linfocitaria sistémica. Se sospecha que la toxicidad de esta especie puede ser atribuida a la presencia de un aminoácido presente en la semilla de la planta llamado canavanine^{10,7}. Otro trabajo considera la posibilidad de que una glicoproteína denominada lectina actúe directamente activando linfocitos T, estimulando su producción, la citotoxicidad y la inflamación granulomatosa⁷. Claughton

y Claughton¹¹ señalan que este compuesto es capaz de desencadenar toxicidad aguda en los bovinos. Por tratarse probablemente de una reacción de hipersensibilidad, la duración de la exposición o repetidas exposiciones a pequeñas cantidades serían los responsables de la respuesta tóxica, más que el volumen de vicia ingerido². Otro factor predisponente parece ser la genética, siendo Holstein y Aberdeen Angus las razas más frecuentemente afectadas y con mayor predominio en animales de tres o más años⁷. En este brote, tal como se menciona en la bibliografía solo se encontraron afectados animales adultos.

Los signos clínicos observados fueron similares a los descritos en la bibliografía^{1,2,6,7}. Las lesiones de miocardio, riñón, bazo, ganglios linfáticos, hígado, piel, glándula mamaria y tiroides son consideradas típicas para la enfermedad.

La toxicidad de vicia se manifiesta sobre pastoreo directo, especialmente en el período de máximo crecimiento (septiembre-octubre), cuando esta especie se vuelve dominante del verdeo¹². Estos hallazgos son coincidentes con lo observado en este brote. Pese a esto, Panciera y col.⁷ indicaron que puede observarse toxicidad en algún otro período vegetativo de la planta a lo largo del año.

Normalmente la intoxicación por vicia suele tener alta letalidad, aunque solo afecta un número reducido de individuos dentro del rodeo¹. En este caso, la incidencia fue del 5,4 % (4/73) y la letalidad del 100%. Figuera y Barros⁹ relataron brotes con morbilidades que variaron entre 2,8% a 33,3% y letalidad del 100%. Los primeros animales afectados fueron observados 25 días luego de ingresados al verdeo, esto coincide con lo reportado en la bibliografía^{2,6,9}. A los 45 días todos los animales fueron retirados del lote problema y a partir de ese momento no se observaron nuevos casos. Esto confirma que la exposición a *V. villosa* fue causante del cuadro.

El género *Vicia* posee más de 150 especies¹³ y hasta la fecha solo se han reportado como tóxicas, *V. villosa*, *V. sativa*^{1,7,14}, *V. faba* y *V. angustifolia*⁹. De todas estas especies *V. villosa*, fue la única capaz de producir este tipo de cuadro en nuestro país. El primer caso, fue diagnosticado en toros, por el grupo de Sanidad Animal del INTA Balcarce⁶ y posteriormente otros brotes fueron reportados en la provincia de La Pampa². De acuerdo con las fuentes consultadas el brote aquí descrito es el primer caso identificado en el NOA de intoxicación por *Vicia villosa*. El uso de *Vicia* spp, si bien no está muy extendido en esta región, ha ido ganando adeptos en el último tiempo¹⁵. Debe tenerse en cuenta



Fig. 3: Oferta forrajera en el lote problema. Avena en estado de fructificación donde se puede observar que *Vicia villosa* es la principal oferta forrajera al momento de la intervención.

que el uso de ensilado o henificado del cultivo disminuyen la toxicidad de la planta⁷; lo cual fue recomendado como medida de manejo en este caso.

CONCLUSIONES

Vicia villosa es una forrajera invernal empleada en varias regiones del mundo. Si bien su toxicidad ha sido descrita en varios países, aún se desconocen muchos factores vinculados a esta intoxicación. Este brote pone en evidencia que los efectos tóxicos de *Vicia* spp deben ser tenidos en cuenta antes de tomar la decisión empresarial de implantarla como forrajera.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, el cual aportó fondos para llevar a cabo este trabajo.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Tokarnia CH, De Farias Brito M, Barbosa JD, Vargas Peixoto P. Plantas Tóxicas do Brasil para Animales de Produção. 2da Ed. Helianthus, Rio de Janeiro. Brasil, 2012 pg. 431-435.
2. Miranda AO, Bedotti DO, Pieralighi S. Toxicidad en bovinos producido por *Vicia villosa*. Caso reportado. En: Investigación en producción animal 2005. Región subhúmeda y semiárida pampeana. Boletín de Divulgación Técnica 88. EEA INTA. Anguil, Argentina. pp.94-97.
3. Siddique K, Regan KL, Tennant D, Thomson BD. Water use and water use efficiency of cool season grain legumes in low rainfall Mediterranean-type environments. *Europ J Agron* 2001; 15:267-280.
4. Zachariassen JA, Power JF. Growth rate and water use by legume species at three soil temperatures. *Agron J* 1991; 83:408-413.
5. Gava A, Furlan FH, Traverso SD, Veronezi LO, Jönck F. Vetch (*Vicia villosa*) poisoning in cattle in the state of Santa Catarina. En: Riet-Correa F, Pfister J, Schild AL. Poisoning by Plants, Mycotoxins and Related Toxins. 2011 pg 430-432.
6. Odriozola E, Paloma E, Lopez T, Campero C. An Outbreak of *Vicia villosa* (Hairy Vetch) Poisoning in Grazing Aberdeen Angus Bulls in Argentina. *Vet Hum Tox* 1991; 33: 278-280.
7. Panciera RJ, Mosier DA, Ritchey JW. Hairy vetch (*Vicia villosa* Roth) poisoning in cattle: update and experimental induction of disease. *J Vet Diagn Invest* 1992; 4: 318-325.
8. Barros CSL, Figuera RA, Rozza DB, Rech RR, Sallis SV,

- Langohr IM. Doença granulomatosa sistêmica em bovinos no Rio Grande do Sul associada ao pastoreio de ervilhaca (*Vicia* spp). *Pesq Vet Bras* 2001; 21:162-171.
9. Figuera RA, Barros CSL. Systemic granulomatous disease in Brazilian cattle grazing pasture containing vetch (*Vicia* spp.). *Vet Hum Toxicol* 2004; 46:62-66.
10. Berger JD, Siddique KHM, Loss SP. Cool season grain legumes for Mediterranean environments: the effects of environment on non-protein amino acids in *Vicia* and *Lathyrus* species. *Aus J Agr Res* 1999; 50:403-412.
11. Claughton WP, Claughton HP. Vetch seed poisoning. *Auburn Vet.* 1955; 10:125-126
12. Enneking D. The toxicity of *Vicia* species and their utilization as grain legumes. University of Adelaide Waite Agricultural Research Institute South Australia. 1994 pg.186.
13. Díaz Gonzales GJ. Plantas tóxicas de importancia en salud y producción animal en Colombia. Ed. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 2010 pg. 80
14. Viero Silveira AF, Panciera W, de Sousa SH, Santana Cecco B, Schwertz CI, Gava A, Driemeier D, Sonne L. Lesões cutâneas em bovinos associadas ao consumo de ervilhaca (*Vicia villosa*). *Acta Sc Vet* 2017; 45: 1-7.
15. Renzi JP. Efecto de la estructura del cultivo y el grado de madurez a cosecha sobre el rendimiento y la calidad de semillas de *Vicia sativa* L. y *V. villosa* roth., bajo riego; Tesis de Magister, Universidad Nacional del Sur. 2009 1: 1-14.