



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

Informe de Trabajo Final para optar al
Grado de Médico Veterinario

Modalidad: Práctica Pre Profesional

**Abordaje de problemáticas sanitarias de una comunidad de
Agricultores Familiares en Huachichocana, Pcia. de Jujuy.**

Estudiante: **Anahí Gisela Vera**

DNI: N° 34.111.650

Directora: M.V. Laura Ugnia

Tutora Externa: M.V. Sandra Raquel Romero

Río Cuarto – Córdoba

Diciembre 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Título del Trabajo Final:

**Abordaje de problemáticas sanitarias de una comunidad de
Agricultores Familiares en Huachichocana, Pcia. de Jujuy.**

Autor: Vera, Anahí Gisela

DNI: 34.111.650

Directora: M.V. Laura Ugnia

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias de la Comisión
Evaluadora:

M.V. Laura Ugnia

M.V. Macarena Castro

M.V. Melina Richardet

Fecha de Presentación:

___/___/___

Secretaria Académica

*A la comunidad de Huachichocana y a todos los agricultores familiares de
Latinoamérica que sueñan y construyen un mundo posible para todos.*

Agradecimientos

A mi directora M. V. Laura Ugnia por enseñarnos con tanto compromiso la importancia de la medicina veterinaria en la salud pública, por alentarme y ser parte de este proyecto.

A mi tutora externa M.V. Sandra Raquel Romero por su disposición y acompañamiento desde un principio para con esta iniciativa y su gran dedicación hacia la agricultura familiar.

A todos los integrantes del IPAF NOA y del equipo Salud Comunitaria, por recibirme tan amablemente y permitir que pueda realizar estas experiencias.

A mis amigos y amigas de la Pastoral Universitaria, por haberme hecho ver lo valioso de la vida y encontrar un sentido profundo a mi futura profesión.

A mi mamá Cristina y mi hermano Federico, por apoyarme incondicionalmente y abrazar mis proyectos con tanto cariño. A mi papá Omar que está siempre y en todos lados.

A mi compañero Alejandro, por su increíble amor y su inmenso compromiso social.

ÍNDICE

Introducción	1
Objetivos	2
Actividades realizadas por la pasante	3
Definiciones sobre Salud.....	4
Sobre la Quebrada de Humahuaca.....	6
La Comunidad de Huachichocana.....	7
Equipo Técnico Salud Comunitaria.....	9
Principales zoonosis transmitidas por caprinos.....	11
• Brucelosis.....	11
• Tuberculosis.....	12
• Hidatidosis.....	13
Antecedentes sobre enfermedades zoonóticas en	
la Quebrada de Humahuaca.....	15
Actividades realizadas por el equipo de Salud.....	17
Descripción de actividades realizadas por la ejecutora	
de la práctica pre profesional junto al equipo de Salud Comunitaria.....	18
Conclusión.....	24
Bibliografía.....	26
Entrevistas realizadas.....	27

INTRODUCCIÓN

La agricultura familiar es un sector clave para lograr la erradicación del hambre y el cambio hacia sistemas agrícolas sostenibles en América Latina y el Caribe y el resto del mundo. Los pequeños agricultores son aliados de la seguridad y soberanía alimentaria y actores protagónicos en el esfuerzo de los países por lograr un futuro sin hambre. En Latinoamérica, el 80 % de las explotaciones pertenecen a la agricultura familiar, incluyendo a más de 60 millones de personas, convirtiéndose en la principal fuente de empleo agrícola y rural. No sólo producen la mayor parte de los alimentos para el consumo interno de los países de la región, sino que habitualmente desarrollan actividades agrícolas diversificadas, que les otorgan un papel fundamental a la hora de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad (FAO, 2014). En ese sentido, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) decreta a partir del 2019, el Decenio por la Agricultura Familiar, con el objetivo de fortalecer este sector apoyado por la cooperación de todas las áreas ligadas a lo agropecuario.

Una de las acciones necesarias desde la Medicina Veterinaria, es la prevención de zoonosis, ya que los agricultores familiares se encuentran en estrecho contacto con los animales. Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), el 60 % de las enfermedades humanas infecciosas son zoonóticas.

Con la intención de ahondar en la realidad de agricultores familiares de la provincia de Jujuy, lugar de donde es originaria la estudiante, es que se decide formar parte de esta iniciativa.

Las pasantías fueron realizadas en el marco de un convenio entre la Universidad Nacional de Río Cuarto – Facultad de Agronomía y Veterinaria- y el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región NOA- Jujuy, perteneciente al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Las mismas se ejecutaron desde el mes de noviembre de 2018 a Enero 2019 en el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región NOA, ubicada en Posta de Hornillos, Maimará, Jujuy.

Las actividades de pasantías internas o externas como trabajo final de grado en la carrera de Medicina Veterinaria, están reconocidas mediante la resolución del CD 244/15 de la Facultad de Agronomía y Veterinaria. Esta resolución modifica la Resolución original CD 177/09 de Trabajo Final de Grado.

OBJETIVOS

- Formar parte de un equipo interdisciplinario e interinstitucional de trabajo de una experiencia piloto para abordar desde el enfoque de Una Sola Salud, la problemática sanitaria de una comunidad de agricultores familiares en la Quebrada de Humahuaca, provincia de Jujuy.
- Contribuir al desarrollo de una línea de base sobre el estado sanitario de la comunidad de Huachichocana establecido en los resultados preliminares alcanzados en la experiencia.

ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA PASANTE

- Organización y asistencia a talleres participativos para el análisis de los resultados y elaboración de una estrategia sanitaria local.
- Muestreo de animales para evaluar el estado sanitario de los mismos, destinados a la producción de leche para la elaboración de quesos.
- Participación en la realización de ecografías abdominales a alumnos, docentes, padres y madres para la detección de Hidatidosis, entrega de folletos informativos y antiparasitarios para caninos.
- Entrevistas personales a integrantes del equipo de Salud Comunitaria y de la comunidad de Huachichocana.

DEFINICIONES SOBRE SALUD

Las nociones sobre la salud fueron modificándose en torno al paso del tiempo y la Organización Mundial de la Salud (OMS), organismo de mayor influencia a nivel mundial, la define como el estado de pleno bienestar físico, mental y social, de los individuos y no solamente la ausencia de enfermedad (1948).

Es decir, no sólo pondera el buen estado físico o fisiológico, sino también aspectos psicológicos y de los entornos socioeconómicos, familiares, laborales, emocionales, medioambientales. En esa línea, declara que existen determinantes sociales de salud que son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen. Alcántara Moreno (2008) retomando a Briceño-León (2000), sostiene que “la salud es una síntesis de una multiplicidad de procesos, de lo que acontece con la biología del cuerpo, con el ambiente que nos rodea, con las relaciones sociales, con la política y la economía internacional”. Por lo tanto, las intervenciones en salud en una comunidad definida, deben tener en cuenta los determinantes sociales de escala local, regional y global que influyen en su estatus sanitario. Según OMS (1996), *“comunidad es un grupo específico de personas, que viven y/o desarrollan su actividad en una zona geográfica definida, comparten la misma cultura, valores y normas, y están organizadas en una estructura social conforme al tipo de relaciones que han desarrollado a lo largo del tiempo”*. Los miembros de la misma adquieren su identidad personal y social al compartir creencias, valores y normas comunes que la comunidad ha desarrollado en el pasado y que pueden modificarse en el futuro. Sus miembros tienen conciencia de su identidad como grupo y comparten necesidades comunes y el compromiso de satisfacerlas. La salud, como la educación, son parte de esas necesidades comunes y satisfacerlas forma parte de su desarrollo social. Floreal Ferrara (1985) sugiere como central, la participación de la comunidad cuando refiere que *“la salud tiene que ver con el continuo accionar de la sociedad y sus componentes para modificar, transformar aquello que deba ser cambiado y que permita crear las condiciones donde, a su vez, se cree el ámbito preciso para el óptimo vital de esa sociedad”*.

Entendiendo entonces que la salud es definida y determinada por la interacción entre las características de los individuos, las familias, el medio social, cultural y ambiental, así como por los servicios de salud y la influencia de factores políticos y globales (Gofin y Gofin, 2012), las propuestas de salud comunitaria deben promover intervenciones integrales a nivel

local, en base a la expresión colectiva de la salud de los individuos y grupos en una comunidad. En ese marco, surge como propuesta el enfoque de Una Sola Salud donde se sostiene que la salud humana y animal son interdependientes y están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten (OIE, 2013). Siendo así, la problemática sanitaria de una comunidad debería ser abordada integralmente a través de la interdisciplinariedad y la participación local, ya que la salud, en su particular multidimensionalidad, demanda que converjan diversas disciplinas que interactúen y se integren entre sí para intervenirla (Alcántara Moreno, 2008). Además, la participación de diferentes actores, organizaciones y reglas formales e informales en el proceso de toma de decisiones respecto a la salud de una comunidad es un ejemplo de gobernanza. Ésta se entiende como un proceso de toma de decisiones estratégicas en el cual confluyen las relaciones de poder y los intereses -públicos y particulares- de actores sociales y organizaciones (Flores, 2010) y en donde se puede esperar que surjan situaciones de consenso y conflicto entre dichos actores.

De acuerdo a estos conceptos, donde se entiende que la salud es interdependiente con las diversas áreas en que están organizadas las sociedades, se propone tomar como caso de estudio a Huachichocana. Se trata de una comunidad rural de pequeños productores que se dedican a la cría de ganado menor, al ordeño de leche y a la realización de productos y subproductos derivados como charqui, chalona y queso. Por estas características de la comunidad, el equipo técnico interdisciplinario e interinstitucional pone el foco de la mirada en la interrelación entre salud y agricultura, adoptando uno de los enfoques anteriormente mencionados sobre Salud Comunitaria y más concretamente el de Una Sola Salud.

Sobre la Quebrada de Humahuaca

La comunidad de Huachichocana forma parte de la Quebrada de Humahuaca que se encuentra ubicada en la provincia de Jujuy, en el noroeste de la República Argentina. Esta región es un valle andino de 155 kilómetros de longitud, con orientación N-S atravesado por la cuenca del Río Grande de Jujuy. Es una interfase entre los valles templados y la Puna jujeña. Comprende tres departamentos de la provincia de Jujuy: Tumbaya, Tilcara y Humahuaca, que incluyen un total de diez gobiernos locales entre municipios y comisiones municipales: Volcán, Tumbaya, Purmamarca, Maimará, Tilcara, Huacalera, Uquía, Humahuaca, Iturbe y Tres Cruces. Fue declarada Patrimonio de la Humanidad en el año 2003 por la UNESCO, en la categoría de “Paisaje Cultural”, destacándose sus aspectos paisajísticos y culturales y la relación ancestral con las poblaciones locales.

Las actividades económicas más importantes de la Quebrada son el turismo y sus servicios asociados, el comercio, lo proveniente del propio Estado y la actividad agropecuaria. En general, los pobladores locales mantienen una posición subordinada en cuanto a poder de decisión y distribución de recursos.

En la actualidad quebradeña, los agricultores familiares son, casi en la totalidad de los casos, los actores que motorizan los sistemas productivos agropecuarios. Se pueden encontrar algunas explotaciones agropecuarias de carácter empresarial que, por el momento, no modifican la particularidad productiva regional. La zona central baja (las localidades de Maimará, Tilcara, Huacalera y Uquía) se caracteriza por una producción hortícola comercial. Es un sistema de producción altamente flexible y adaptable a las transformaciones del entorno. En esta zona se aplica un paquete tecnológico que incluye mecanización y aplicación de agroquímicos (Longoni, 2017), aunque algunos se encuentran en una transición hacia los modelos agroecológicos (Golsberg, 2019).

Las zonas más alejadas del fondo de valle (como Huachichocana) se caracterizan por preservar formas tradicionales de producción, uso e intercambio de bienes, con baja utilización de agroquímicos y mecanización. También se caracteriza por la presencia de producción mixta: agricultura y ganadería o únicamente de ganadería, básicamente con caprinos. Se observa en general muy poca capitalización por parte de los productores y los bajos ingresos fuerzan a las familias a realizar trabajos extra prediales.

Los sistemas ganaderos cabreros de la Quebrada se basan en la producción de leche y carne caprina, actividad que como se mencionó anteriormente se encuentra en manos de agricultores

familiares. Los quesos artesanales, los cabritos y los capones son los principales productos para comercializar, casi siempre de manera informal. Desde el ámbito técnico académico se los suele evaluar como modelos productivos estacionales, de baja productividad, con escasa incorporación de tecnología y ausencia o deficiencia de manejo. (Suarez y col, 2016)

Casi en su totalidad, la leche producida es para la elaboración de quesos artesanales, destinadas al consumo interno de las familias y la venta en las localidades cercanas (Suárez y col, 2016).

La comunidad de Huachichocana

Los territorios de la comunidad de Huachichocana se extienden desde el cruce del río de la Quebrada de Huachichocana con la ruta N° 52 hasta los parajes que se encuentran en la Puna, llegando al Abra de Pives (4200 msnm).

Las familias pertenecientes a la comunidad sostienen como principal actividad, la producción caprina, siendo un componente importante de los ingresos familiares a través de la venta de quesos y carne. En promedio, las majadas cuentan con un total de 140 animales, existiendo familias que poseen 40 y otras con 300 caprinos. El sistema de producción es extensivo sobre pastizales naturales; algunos productores poseen pequeñas parcelas de alfalfa que utilizan como suplemento. Estas familias realizan movilidad espacial trasladándose junto a las tropas por distintos pisos altitudinales en busca de las oportunidades de aprovechamiento de forraje y agua.

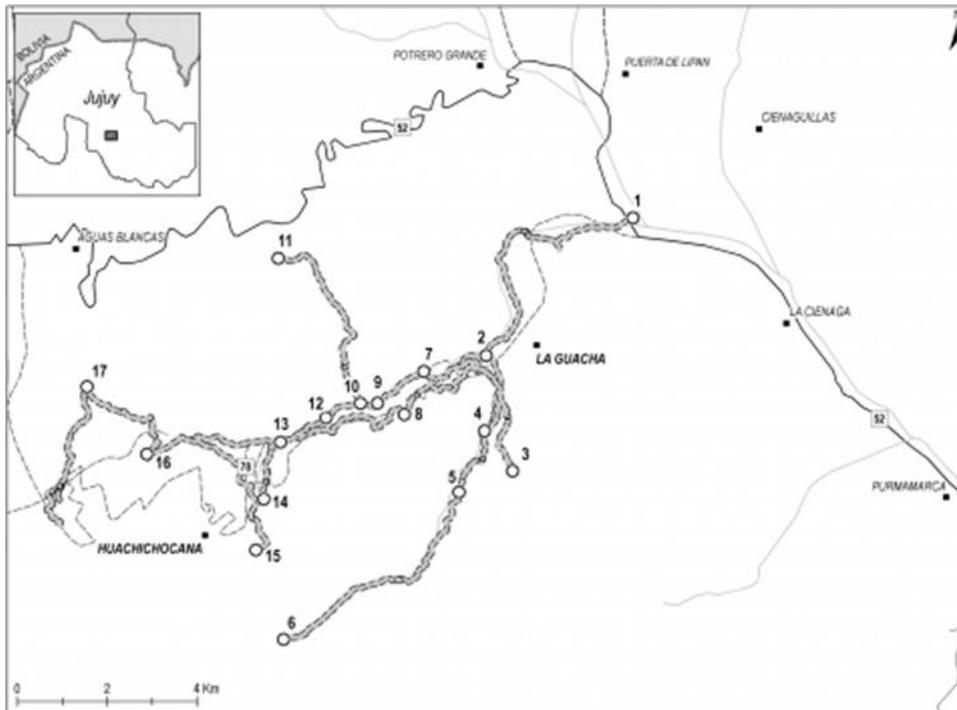
Al igual que en otras localidades quebradeñas, la leche se destina a la elaboración de quesos y, algunos animales, se destinan a la producción de charqui y/o chalonga. La mayoría de la producción se vende en el pueblo de Purmamarca aprovechando la gran afluencia turística, que en épocas de temporada alta (enero, vacaciones de invierno y semana santa) alcanza aproximadamente a 880 turistas por día según datos aportados por el Director de Turismo de Purmamarca en 2018, aunque algunos entregan los quesos a intermediarios que buscan los productos en la zona y los revenden en la capital jujeña.

En cuanto a sus aspectos poblacionales, según datos aportados por el agente sanitario que visita la comunidad, en 2018, en Huachichocana habitan aproximadamente 25 personas que conforman 5 familias.

No cuentan con una red vial transitable todo el año, ya que se accede por el lecho del río Purmamarca. Durante la época de lluvias la comunidad queda incomunicada para cualquier vehículo terrestre y la única manera de acceder es a pie o caballo por camino de herradura. Esta comunidad tampoco tiene servicio de energía eléctrica y acceden a agua de consumo doméstico mediante sistemas de captación a nivel familiar, teniendo que hervir el agua o agregarle cloro para poder utilizarla.

Con respecto a la educación, existe en Huachichocana una escuela primaria, a la que concurren niños desde parajes cercanos. En esta comunidad no hay atención médica ni se cuenta con sala de primeros auxilios. Las familias son visitadas, al menos cada dos meses, por un agente sanitario que recorre el territorio, pero frente a cualquier situación de enfermedad las familias deben trasladarse hasta Purmamarca donde hay un centro de salud con atención médica, enfermería y servicio de emergencias médicas (SAME). En el caso de enfermedades de mediana complejidad, son derivados al hospital de Maimará o directamente a la ciudad capital. En la zona no se cuenta con servicio permanente de telefonía ni radio, pero sí se cuenta con servicio de WIFI en la escuela, desde hace pocos años.

En esta descripción productiva y poblacional de la región se puede observar que existen vínculos estrechos entre los diversos elementos comunitarios que indican su complejidad e interdependencia. Frente a esta situación, el equipo técnico de Salud Comunitaria (*Vide infra*) se propuso asumir y operar en esa complejidad y realizó articulaciones institucionales para poder comenzar un diagnóstico consensuado y las primeras acciones en territorio.



Mapa de la Comunidad de Huachichocana, realizado sobre la carta topográfica 2366-IV (Ldor. Gr1. San Martín), a partir de la cual se tomaron las localidades (señaladas con cuadrados negros) y el trazado de la ruta actual N°52 y la antigua ruta N° 78. El trazo gris señala las quebradas principales que se encuentran en la comunidad. Referencias: 1-acceso a la quebrada de Huachichocana (puente); 2- Puerta de Huantas; 3- Huasinega; 4- Casa Sol; 5- Casa Mocha; 6- Huantas; 7- Ojo de agua; 8- Agua Salada; 9- Cuevas de Huachichocana; 10- Puerta de Tascal; 11-Angosto de Tocoleras; 12-Piedra de Challa; 13-Incrucijada de Tascal; 14-Tascal; 15- León Huasi; 16- San Antonio de Pives; 17-Abra de Pives (Mapa elaborado por Diego Gobbo FCNYM-UNLP-CONICET ,2015)

Equipo técnico de Salud Comunitaria (SC)

El equipo técnico SC es una apuesta a la interdisciplinariedad y a la interinstitucionalidad. Surge a partir de la iniciativa de una médica veterinaria, integrante del Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF NOA¹INTA). Según relata, esta propuesta está motivada por sus experiencias previas laborales en la región de la Puna, con animales silvestres (vicuñas) y domésticos (llamas, cabras, ovejas, etc.) en comunidades locales. En sus reflexiones, la profesional hace notar la interrelación existente entre animales, personas y ambiente, y entiende la necesidad de abordar la salud de la comunidad desde una visión holística. En aquel entonces ya había tenido experiencias con otros equipos interinstitucionales que sirvieron de modelo para la propuesta SC.

Otra situación disparadora y fundante del equipo, fue el alud ocurrido en la localidad de Volcán, en enero de 2017. Este fenómeno movilizó a la sociedad jujeña y generó la articulación de instituciones que trabajan en el territorio de la Quebrada, sobre todo en lo inherente a la salud tanto humana como animal y el ambiente que se habita. Es a partir de ahí que surge la iniciativa de reunir a técnico/as de instituciones locales, para desarrollar un dispositivo que aborde la SC bajo estas modalidades, como propone Una Sola Salud.

Además del IPAF NOA, en un principio fueron convocados representantes de instituciones con las cuales se venía articulando en otras tareas y existían vínculos de confianza:

- Agencia de Extensión de INTA de Hornillos,
- UNJU (Universidad Nacional de Jujuy),
- SsAF (Subsecretaría de Agricultura Familiar),
- Dirección de Zoonosis del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy,
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria),
- Dirección de Desarrollo Ganadero del Ministerio de la Producción de la Provincia de Jujuy.

¹El IPAF NOA es un instituto de investigación y desarrollo tecnológico para la Agricultura Familiar, creado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria en el año 2005. Tiene su sede en Hornillos (Maimará) y su área de influencia comprende las cinco provincias del NOA.

Lo que predominó en la convocatoria fue la metodología de SC, más allá de que no estaba definido el espacio y alcance del trabajo, o sea que, no estaban claras las poblaciones para intervenir. Por dicho motivo, en las primeras reuniones, se definieron pautas necesarias para determinarlas como la conveniencia de que ya cuenten con asistencia de técnicos de extensión de la SsAF o INTA a fin de que esté asegurado un seguimiento cercano de la experiencia; que el lugar no sea de difícil acceso debido a las limitaciones de recursos de las instituciones participantes en el contexto actual y finalmente, que cuente con pocas intervenciones de otros programas estatales ya que uno de los objetivos que se propuso era evaluar la eficacia de un equipo de intervención con características particulares. Articular con muchos otros emprendimientos ya en marcha demandaría un esfuerzo mayor y demorarían más el proceso.

Luego, en sucesivas reuniones de este equipo, se determinó la necesidad de incorporar a otros actores fundamentales como agentes del programa de Atención Primaria de la Salud (Maimará) y Salud Indígena del Ministerio de Salud de la Provincia. Asimismo se identificaron a integrantes del IPAF NOA e instituciones como el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) Jujuy, Ley Caprina y Ley Ovina, que estaban trabajando previamente en la comunidad en actividades afines y que podían aunar esfuerzos y potenciar actividades.

PRINCIPALES ZOONOSIS TRANSMITIDAS POR CAPRINOS

Brucelosis

La Brucelosis caprina es una enfermedad infecciosa crónica producida por una bacteria denominada *Brucella melitensis* que fuera aislada por primera vez en 1887 por el Dr. Bruce a partir de muestras de soldados enfermos en la isla de Malta. Esta bacteria no sólo infecta al caprino, sino que puede infectar a ovinos, bovinos y animales de vida silvestre. En el ser humano esta bacteria causa la Fiebre ondulante o Fiebre de Malta. Las personas que están en estrecho contacto con animales, como ocurre con las mujeres campesinas y sus niños que son generalmente los encargados de atender los partos y ordeñar las cabras, tienen un alto riesgo de infectarse. También el consumo de leche y de quesos frescos provenientes de cabras enfermas es causa de infección en humanos. (Robles y Martínez, 2018)

La Brucelosis afecta fundamentalmente caprinos sexualmente maduros, y tanto en la hembra como en el macho compromete al aparato reproductivo del animal. En la hembra, los principales signos de infección son el aborto en el último tercio de la gestación seguido a veces de retención de placenta y metritis supurativa. También puede presentarse mastitis con la consiguiente merma en la producción de leche. Debido a que la enfermedad es crónica, la cabra queda infectada de por vida y en los partos siguientes, los cuales pueden ser normales, seguirá eliminando bacterias al medio ambiente. En el macho, esta enfermedad produce inflamación de los testículos y de los epidídimos, lo que se traducirá en semen de mala calidad con pérdida temporal o permanente de la fertilidad. También se ha reportado inflamación de articulaciones. En el ser humano la enfermedad cursa con fiebre intermitente. Los síntomas más comunes son escalofríos, sudores, falta de energía, fatiga, fiebre ondulante que se incrementa por la tarde, dolores articulares, etc. De no recibir tratamiento, la enfermedad se cronifica afectando articulaciones, sistema nervioso, y dejando a la persona con distintos grados de invalidez.

La enfermedad accede a un puesto o establecimiento caprino por el ingreso de una o más hembras infectadas que a simple vista no presentan síntomas clínicos. Ello puede ocurrir a raíz de una compra o préstamo de animales, pero también por el pasaje del ganado debido al mal estado de los alambrados perimetrales o la inexistencia de los mismos. Una vez que la enfermedad ha ingresado a un establecimiento, la hembra infectada es la que mantiene la enfermedad dentro del hato. Cuando una cabra infectada aborta, expulsa millones de bacterias a través del feto y la placenta, contaminando así el ambiente (pastos, aguas y camas de

corrales y cobertizos). Los animales sanos se contagian al comer pastos o beber aguas contaminadas y por entrar en contacto con fetos y placentas infectadas.

En la Argentina, la distribución de la infección por *Brucella melitensis* en caprinos no es homogénea, presentándose regiones de alta prevalencia, otras de baja y media prevalencia y otras aparentemente libres; mientras que en algunas provincias no se dispone de datos. Las provincias con mayores prevalencias son Mendoza, Catamarca, La Rioja, este de Salta, sur de San Juan y oeste de Formosa y Chaco (Robles y Martínez, 2018).

Tuberculosis

La tuberculosis bovina es una enfermedad bacteriana crónica de los animales, causada por el complejo de *Mycobacterium tuberculosis*, principalmente por *M. bovis*, pero también por *M. caprae* y, en menor medida, por *M. tuberculosis*. Es una importante enfermedad infecciosa del ganado bovino que también afecta a otros animales domésticos y a ciertas poblaciones de animales silvestres y que produce un estado general de enfermedad con neumonía, pérdida de peso y, a la larga, la muerte. (OIE)

El nombre de “tuberculosis” proviene de los nódulos, llamados “tubérculos”, que se forman en los ganglios linfáticos y en los otros tejidos de los animales afectados.

El ganado es considerado como el principal reservorio de *M. bovis* y constituye la primera fuente de infección para los seres humanos. No obstante, la enfermedad se ha notificado en muchos otros animales domésticos y no domésticos.

Mycobacterium bovis se ha aislado en numerosas especies de animales silvestres, incluidos búfalos africanos, búfalos asiáticos domésticos, bisontes, ovejas, cabras, equinos, camellos, cerdos, jabalíes, ciervos, antílopes, perros, zorros, visones, rejonas, hurones, ratas, primates, llamas, kudus, elands, tapires, alces, elefantes, sitatungas, orixes, addaxes, rinocerontes, zarigüeyas, ardillas de tierra, nutrias, focas, liebres, lunares, mapaches, coyotes y varios felinos depredadores, como leones, tigres, leopardos y linceos.

La mayoría de los casos de tuberculosis humana son causados por la especie bacteriana *Mycobacterium tuberculosis*. La tuberculosis zoonótica es una forma de tuberculosis en las personas causada esencialmente por una especie estrechamente relacionada, *M. bovis*, perteneciente al complejo *M. tuberculosis*. (OIE)

La enfermedad es contagiosa y se transmite directamente por contacto con animales domésticos o silvestres infectados o, de forma indirecta, por ingestión de piensos contaminados.

La vía de infección habitual en los rebaños bovinos es la inhalación de gotículas infectadas que un animal enfermo expulsa al toser. Los terneros pueden infectarse al ingerir calostro o leche de vacas infectadas.

Los humanos pueden infectarse al ingerir leche cruda de vacas infectadas o a través del contacto con tejidos infectados en mataderos o carnicerías.

La enfermedad es de evolución lenta y pueden pasar meses o incluso años hasta que el animal infectado muera. Por consiguiente, un solo animal infectado puede diseminar la bacteria dentro del rebaño antes de manifestar signos clínicos. Por lo tanto, el desplazamiento de animales domésticos infectados es una de las principales vías de propagación de la enfermedad.

La tuberculosis bovina puede ser subaguda o crónica, con una tasa de progresión variable. Una pequeña cantidad de animales puede verse gravemente afectada en pocos meses de infección, mientras que otros animales tardan varios años en desarrollar signos clínicos. La bacteria también puede permanecer latente en el huésped sin causar enfermedad durante largos periodos.

Los signos clínicos habituales son los siguientes:

- debilidad;
- pérdida de apetito y de peso;
- fiebre fluctuante;
- disnea y tos seca intermitente;
- signos de neumonía de bajo grado;
- diarrea;
- ganglios linfáticos grandes y prominentes.

La prueba cutánea de la tuberculina es el método estándar de diagnóstico en animales domésticos. Consiste en inyectar tuberculina bovina por vía intradérmica (un extracto purificado de proteína derivado de *M. bovis*) y luego medir el grosor de la piel en el sitio de inyección 72 horas después para detectar cualquier inflamación posterior en el lugar de la infección (signo de hipersensibilidad retardada asociado a la infección).

La detección de animales infectados evita que la carne contaminada ingrese en la cadena alimentaria y permite a los servicios veterinarios rastrear el rebaño de origen del animal infectado, que luego puede someterse a pruebas y eliminarse si es necesario.

La pasteurización de la leche de animales infectados a una temperatura suficiente para eliminar las bacterias ha impedido la propagación de la enfermedad en poblaciones humanas (OIE)

HIDATIDOSIS

La hidatidosis o equinococosis quística es una zoonosis causada por el estadio larvario del céstode *Echinococcus granulosus*, responsable de importante morbilidad y mortalidad en todo el mundo.

El parásito requiere de diferentes hospederos para completar el ciclo de vida: los hospederos definitivos son el perro doméstico y otros cánidos silvestres como lobos o chacales, donde desarrolla la forma adulta o estrobilar; y los hospederos intermediarios, son principalmente ovinos pero también, caprinos, cerdos, bovinos, guanacos, etc., en los cuales desarrolla la forma o fase larvaria o metacestode. (Min. de Salud de la Nación, 2012).

El parásito adulto vive fijado a la mucosa del intestino delgado del hospedador definitivo mediante una corona de ganchos. El cuerpo o estróbila se encuentra dividido en 3 ó 4 (raramente 6) segmentos rectangulares llamados proglótides; el último o grávido presenta mayor tamaño, forma ovoidea y contiene huevos esféricos o elipsoidales. Al llegar a la madurez cada proglótide grávido puede contener un promedio de 587 huevos fértiles, que son eliminados con la materia fecal del perro. Los huevos ovoides son microscópicos (30-40 μm), contienen en su interior un embrión hexacanto (oncósfera o primer estado larval) envuelto en varias membranas, y rodeado externamente por una gruesa pared queratinizada y de alta resistencia (embrióforo). Son infectantes para los hospederos intermediarios y para el ser humano (hospedero accidental) en el momento en que son eliminados con la materia fecal del perro. Los huevos pueden tener una larga supervivencia en el medio ambiente en condiciones adecuadas de temperatura y humedad: pueden mantenerse viables hasta 294 días a temperaturas de 7°C, a 21°C sobreviven durante 28 días, mientras que a temperaturas entre 60°C y 100°C solamente resisten hasta 10 minutos.

Depositados en el ambiente, pueden diseminarse hasta una distancia de 170 metros con la ayuda del viento, las aves, las pisadas de los animales, etc.; y pueden ser dispersados en áreas

de hasta 30.000 hectáreas por dípteros y escarabajos coprófagos que actúan como transportadores. De esta manera, se contaminan grandes extensiones de suelo, áreas de cultivo, arroyos y pozos de agua y el medioambiente donde deambulan y defecan los perros. También pueden quedar adheridos al pelaje y al hocico del perro. Cuando los huevos de *Echinococcus granulosus* son ingeridos (con el pasto o el agua) por hospederos intermediarios susceptibles (ovinos, caprinos, bovinos, cerdos y guanacos, entre otros), llegan al estómago, y se produce la liberación de la oncósfera o embrión hexacanto que, a nivel intestinal, penetra a través de las microvellosidades intestinales pasando al sistema venoso para llegar por circulación sistémica a diferentes órganos. (Min. de Salud de la Nación, 2012).

Allí empieza a desarrollarse la forma larval, metacestode o hidátide que es típicamente unilocular que tiene líquido en su interior (producto del metabolismo larvario) por lo que irá lentamente aumentando de volumen y formando protoescólices, vesículas prolíferas, escólices y ganchitos, los que en conjunto se conocen como “arenilla hidática”.

Cuando un perro es alimentado con vísceras que contengan quistes, los protoescólices se transforman en parásitos adultos, y comienza nuevamente el ciclo del parásito. El período prepatente es corto, de aproximadamente 7 semanas. En ese momento comienza la liberación de huevos infectantes, que salen al exterior con la materia fecal del perro.

De aquí la importancia de la prevención, porque en los ambientes rurales se acostumbra a realizar faenas domiciliarias y los perros suelen comer las vísceras crudas de rumiantes.

Las personas adquieren la infección a través de la ingestión de agua o de alimentos contaminados con los huevos del parásito, o por el contacto estrecho y descuidado con perros parasitados (dejarse lamer, darle besos). En este sentido, la niñez es la etapa de la vida donde generalmente se produce la infección (Min. de Salud de la Nación, 2012).

Antecedentes sobre enfermedades zoonóticas en la Quebrada de Humahuaca

En cuanto a la existencia de las mismas, relacionadas a la producción caprina en la Quebrada, el INTA realizó un relevamiento serológico para evaluar la prevalencia de brucelosis en hatos caprinos en los tres departamentos que comprende la Quebrada de Humahuaca (Tumbaya, Tilcara y Humahuaca), con resultados negativos a la presencia de la misma. La serología se realizó entre septiembre de 2006 y octubre de 2008 a partir de 1.521 muestras de 111 hatos en Tumbaya, 877 muestras de 63 hatos en Tilcara y 873 muestras de 60 hatos en Humahuaca (Gaido y col., 2013).

En cuanto a la presencia de Tuberculosis, el número de casos notificados en la provincia hasta el 2016, fue el más alto del país. 54 personas contrajeron la enfermedad de cada 100 mil según el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) “Emilio Coni”, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS)- (Ministerio de Salud de la Nación, 2016)

Durante el año 1984, SENASA realizó un relevamiento en los establecimientos de la cuenca lechera de la provincia de Jujuy. Se examinaron 19 tambos con 659 bovinos tuberculinizados, resultando reaccionante el 37 % de aquellos y el 4 % de los bovinos.

En lo que respecta a Hidatidosis, la prevalencia de *E. granulosus* en muestras de materia fecal canina en el departamento Humahuaca, en 2012, fue la mayor para la provincia de Jujuy (27,7 %). Tumbaya presentó una prevalencia del 21 % en 2002, pasó al 0 % en 2010, pero volvió a aumentar en 2011 al 10,5 %. La prevalencia nula registrada en el año 2010 coincide con la educación sanitaria sobre medidas preventivas, como la desparasitación masiva, con las pláticas realizadas en los centros sanitarios y con el control de animales parasitados, todo esto se había realizado antes de tomar las muestras (Frison de Costas Silvia y col., 2014). Con respecto a los casos notificados en el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud (SNVS) de personas que padecen esta enfermedad, en el período 2013- 2018, se registraron 26 casos en la Quebrada de Humahuaca: 9 en el Departamento Humahuaca, 12 en Departamento Tilcara y 5 en Departamento Tumbaya (Datos aportados por el Departamento Provincial de Zoonosis del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy, 2019).

ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EQUIPO DE SALUD COMUNITARIA

La comunidad inicialmente solicitó al personal técnico que ya se encontraba trabajando en el terreno, capacitaciones sobre elaboración de dulce de leche a partir de leche de vaca y de cabra y de cocina para aprender a utilizar todas las verduras de la huerta. Esta actividad fue realizada en la escuela primaria de la comunidad y fue llevada a cabo por dos técnicas de la Agencia de Extensión INTA Hornillos. Posteriormente, promovieron un taller sobre chacinados y conservación y curtido de cueros. Previo al mismo, durante una faena domiciliaria, se explicó sobre los manejos, cuidados a tener en cuenta cuando se faena y la identificación de patologías pos mortem como quistes, granulomas u otras lesiones que pudieran representar un riesgo en el consumo de esas reses y/o vísceras. Las veterinarias de SsAF y Desarrollo Ganadero fueron las responsables de la actividad y estuvieron presentes las representantes de la UNJU y de INTI.

Para el diagnóstico inicial de la comunidad se programó una instancia participativa con los productores, más allá de la información previa que acercaron miembros del equipo técnico. El espíritu de ese diagnóstico era de construcción colectiva, a partir de un diálogo lo más horizontal posible, dando a conocer los aspectos fundamentales sobre SC y Una Sola Salud, para que, a partir de ahí, se pudiera reflexionar e identificar las problemáticas por las que estuviera atravesando la comunidad. Para obtener esta información, se decidió hacer un encuentro inicial en donde los integrantes del Equipo SC y los pobladores presentes (11 productoras y productores) expresaran sus opiniones, inquietudes y pareceres bajo la consigna “¿Cómo es la salud en la comunidad teniendo en cuenta el enfoque “Una sola Salud”?”. Allí surgieron expresiones como: *“No estamos tan bien”, “...las personas enferman mayormente por gripe, neumonía”, “tengo familia que murió por Chagas”, “tenemos turnos para ocupar el agua pero a veces no alcanza”* “*hay basura desparramada en toda la ruta y la zona urbana...la quema de basura es perjudicial”, “lo que sembramos en verano se lo damos (a los animales) en invierno pero no es suficiente...se acaban rápido las reservas”, “los animales enferman por tener mal pasto, el año pasado...abortaron por flacos”*.

A partir de la información aportada, se identificaron temáticas prioritarias a trabajar a fin de profundizar el conocimiento del estado sanitario de y con la comunidad. Como preocupaciones principales y tópicos a abordar surgieron los siguientes:

- Estado sanitario de los animales, debido a que su actividad principal en el territorio, consiste en la crianza de animales (pequeños rumiantes) y la elaboración de productos derivados de la misma como leche, quesos, carne, charquis y chalonga. Todas las tareas relacionadas demandan

una relación y contacto con los animales muy estrecho con el consecuente riesgo de contraer alguna enfermedad o ser vehículo de algún patógeno en la elaboración de alimentos.

- Ausencia de un programa de tratamiento de residuos, algunos miembros de la comunidad señalaron preocupación por ésta temática.

- Falta de infraestructura para la elaboración de alimentos: esta demanda se fortaleció con el trabajo previo que venía realizando el INTI en la comunidad para la construcción de salas queseras y de elaboración de chacinados.

- Dificultades en el acceso y a la calidad de agua. Al igual que en muchas comunidades de la zona, la problemática de acceso al agua es permanente, tanto para uso doméstico como para actividades productivas.

Los resultados obtenidos de este primer diagnóstico fueron volcados en un informe y compartido con el resto de los integrantes del equipo técnico. Se identificaron las temáticas que podrían ser abordadas en lo inmediato de acuerdo a las competencias y capacidades de las instituciones participantes y el resto quedaría para ser gestionada con organismos pertinentes que no participan en el espacio de SC. Se diagramó una hoja de ruta o cronograma de actividades y responsables.

A continuación se realizó un taller de sanidad animal enfocado a las zoonosis y en especial a las vinculadas a la producción de cabras. Estuvo a cargo de las representantes del Departamento de Zoonosis del Ministerio de Salud de la Provincia y de la Dirección de Desarrollo Ganadero del Ministerio de Producción de la Provincia.

Otra de las actividades desarrolladas en el marco del trabajo de las instituciones SENASA y SsAF en Huachichocana fue la inscripción de los productores familiares en el RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios) y el RENAF (Registro Nacional de Agricultura Familiar). También se le dio a conocer a la comunidad, la existencia del Plan Provincial Caprino, a cargo de la Dirección Provincial de Desarrollo Ganadero.

El RENSPA, RENAF y el Plan Provincial Caprino, tienen el objetivo de fortalecer el sector rural. Tanto en la actividad agropecuaria, como la comercialización de los productos y la vigilancia epidemiológica de los animales. El registro de los productores familiares de Huachichocana permitió incorporarlos al plan de muestreo sanitario programado por el equipo técnico de SC que se enmarcó en el Plan Provincial de Saneamiento Caprino aprobado por COPROSA y en un proyecto de Agricultura Familiar de SENASA.

Seguidamente, se realizaron muestreos de brucelosis y pruebas de reacción a tuberculina a cabras de dos agricultores de Huachichocana.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA EJECUTORA DE LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL JUNTO AL EQUIPO DE SALUD COMUNITARIA

Educación para la salud:

- Confección de folletos informativos para a los agricultores:
Los folletos consistían en información sobre qué tener en cuenta para evitar la presencia, diseminación y contagio hacia las personas de brucelosis y tuberculosis. Se entregaron a los agricultores en una charla informativa, donde ellos compartían sus experiencias de compartir animales y preguntaban sobre el riesgo de las zoonosis. La charla fue llevada a cabo por técnicas de SsaF, SENASA, IPAF NOA y la estudiante.

BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS EN CABRAS

¿Qué tenemos que tener en cuenta?

- Evitar el contacto con animales de majadas no controladas sanitariamente u otros animales.
- Impedir el ingreso de reproductores cuya situación sanitaria se desconoce, y en todos los casos, respetar el periodo de cuarentena y aislamiento y las determinaciones diagnósticas que aseguren la introducción de animales libres de enfermedades.
- No intercambiar animales, ni semen sin control sanitario con otros establecimientos.
- Limpiar los corrales de manera frecuente, con las medidas de protección personal correspondientes.
- Ante la presencia de animales muertos, enterrarlos con cal viva.
- Ante situaciones sanitarias no comunes que cursen con muerte de animales adultos o jóvenes, abortos, diarreas importantes, evitar el contacto con esos animales y notificar a los técnicos lo más rápido posible.
- Elaborar quesos únicamente con leche de animales sanos.
- En el caso de consumir la leche, hervirla previamente. • Evitar la manipulación y comercialización de productos sin las condiciones de higiene adecuadas.



Figura 2. Charla informativa con los agricultores de Huachichocana

- Muestréos serológicos para evaluar la prevalencia de brucelosis y prueba de tuberculina en dos hatos caprinos de agricultores familiares.

Se realizaron las muestras a todos los animales adultos de los hatos con el posterior centrifugado de las mismas y envío al laboratorio de SENASA, así como también la tuberculinización y muestras de materia fecal para coprología.

Las posteriores lecturas de las reacciones de tuberculina fueron realizadas por las médicas veterinarias de la Dirección de Desarrollo Ganadero de la Pcia. de Jujuy y la coprología mediante flotación simple, a cargo de un médico veterinario de IPAF NOA.

Tanto los análisis de brucelosis, como de tuberculosis y los coprológicos resultaron negativos.



Figura 3. Extracción de sangre a una cabra en un hato caprino de Huachichocana



Figura 4. Hato caprino en Huachichocana



Figuras 5 y 6. Centrifugado de las muestras realizadas

-Ecografías abdominales a niños, docentes, padres y madres de la Escuela N° 93 Huachichocana, entrega de folletos informativos sobre Hidatidosis y antiparasitarios para caninos. Fue llevada a cabo por dos médicas veterinarias del departamento de zoonosis del Ministerio de Salud de la provincia de Jujuy, un médico del Hospital de Tilcara y la estudiante. No se encontraron imágenes ecográficas compatibles con quistes hidatídicos.

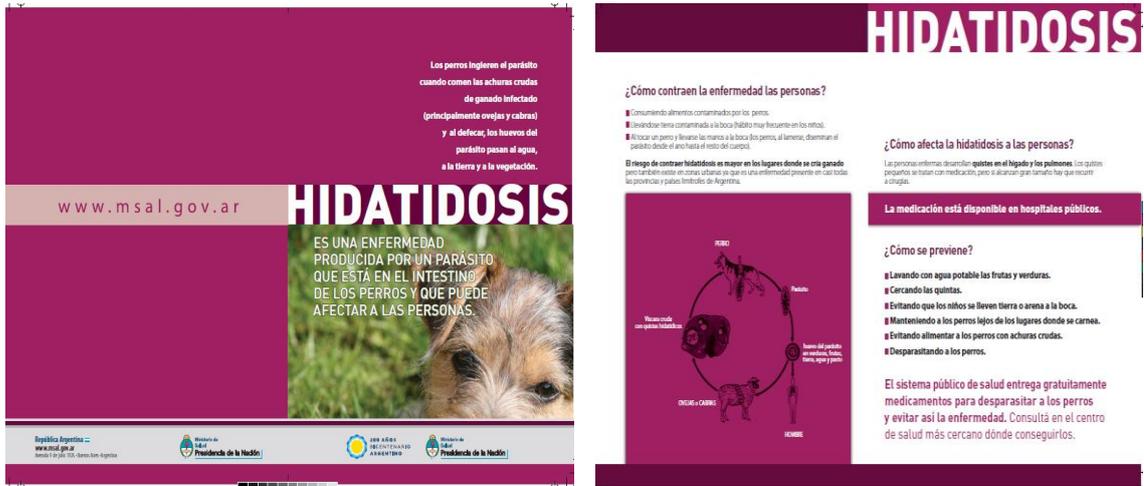


Figura 7. Folleto informativo sobre Hidatidosis del Ministerio de Salud.



Figura 8. Escuela N° 93 Huachichocana



Figura 9. Realización de ecografías abdominales a un niño en la escuela.

- Entrevistas personales a las integrantes del equipo SC y a un miembro de la comunidad de Huachichocana.

Las preguntas realizadas a los integrantes del Equipo SC, consistieron en saber sobre el funcionamiento del equipo, en qué actividades puntuales participaron y sus apreciaciones sobre ésta experiencia. Todos concluyeron en que veían a la propuesta muy innovadora e integral. Consideran importante que el equipo siga funcionando. En la entrevista realizada al agricultor familiar de Huachichocana, el resaltó la forma de abordar a la salud, que no sólo aprendieron en las capacitaciones sino que también que aplican las buenas prácticas de manufactura a la hora de la faena y elaboración de quesos. Además, agregó que sería muy importante la presencia de los niños y niñas en las capacitaciones porque tienen una gran capacidad de aprendizaje y porque en varios hogares las abuelas crían a sus nietos y/ o bisnietos, entonces sería una forma de que la información circule en la familia y sea más aplicable.

CONCLUSIÓN

En esta experiencia analizada, se destaca la iniciativa de los técnicos de conformar y sostener este espacio como un elemento central para que los diálogos, diagnósticos, planificaciones y acciones comiencen a generarse en conjunto con la comunidad.

Sobre esta etapa inicial, en lo que atañe a la comunidad de Huachichocana, se puede suponer que la propuesta fue bien recibida ya que representaba una oportunidad de recibir colaboración y asistencia técnica por parte de un conjunto de instituciones que, de otra manera, no hubiesen llegado, o lo harían de forma esporádica y desarticulada.

La idea de comenzar con dos capacitaciones (dulce de leche y chacinados) sobre las que ya se conocía interés en la comunidad, fue muy efectiva a la hora de ofrecer una pronta respuesta y, a la vez, posibilitar el ámbito de presentación del equipo de SC que seguiría con otras actividades. De esto puede entenderse que conocer al técnico y tenerle confianza, son elementos a tener en cuenta a la hora de trabajar en comunidades como ésta. En estas capacitaciones se articuló entre aspectos comunitarios, como cocinar para todos, reunirse en la escuela, etc., y en aspectos domésticos, como utilizar productos de la huerta, apelar a la memoria familiar, etc. Esto claramente generó confianza y un trato ameno y descontracturado entre participantes. De hecho, la siguiente actividad fue para realizar diagnósticos y acuerdos, asumir responsabilidades y planificar los alcances del dispositivo que, de no mediar cierta confianza, no se hubieran podido realizar. Esa instancia fue la primera donde el equipo tuvo un acercamiento cabal a las problemáticas particulares en torno a la salud de la comunidad. Lo que resulta de interés es que la comunidad logró entender inmediatamente que su salud está determinada por una serie de factores sociales relacionados. Esto se observa en la cantidad y diversidad de problemas mencionados, lo que haría presumir que las lógicas comunitarias y los pensamientos complejos son desplegados tanto entre los pobladores, como también son parte de las estrategias técnicas.

Poniendo la mirada en la planificación de actividades, como se comentaba en el apartado anterior, el “Estado sanitario de los animales” se instaló como tema central en las intervenciones técnicas. Esto se explicaba por el vínculo de las personas y animales y, por otra parte, por la posibilidad de contagio de enfermedades. Pero también surgieron otras temáticas como la necesidad de contar con un “programa de tratamiento de residuos” que, a pesar de tener una persona técnica abocada a este tipo de problemas, todavía no se ha logrado articular acciones en base a esto.

En cuanto a la salud humana, si bien algunos representantes de esa área estuvieron presentes en los inicios del equipo, sólo se ha podido llevar a cabo la realización de las ecografías abdominales en la escuela de Huachichocana. Es importante destacar, la gran predisposición e interés demostrado por el Agente Sanitario que visita la zona. Su presencia en el Equipo SC sería de gran importancia, porque aportaría sus experiencias y percepciones acerca de cómo se encuentra la salud de la comunidad y de cómo se podrían llevar a cabo diversas actividades.

En todo este conjunto de actividades llama la atención las inscripciones en el RENSPA y el RENAF. Esta actividad no fue acordada previamente, pero tuvo un lugar destacado en el conjunto de las acciones. En lo relatado en las entrevistas se da a entender que esta inscripción era un requisito para poder avanzar en los estudios sanitarios de los animales y posibilitaría la incorporación de los productores de la comunidad a nuevos programas y líneas de financiamiento. Este registro de productores que, de *motuspropio*, quizá no se hubiera efectuado, parece responder a exigencias propias de los aparatos estatales que suelen imponer dinámicas de registro, estadística y alcance y control territorial (governabilidad). Éste puede representar un ejemplo típico de cómo las dinámicas institucionales del Estado logran tener lugar central en lo que son los acuerdos “abiertos y horizontales” entre la comunidad y el equipo.

Para finalizar este trabajo es necesario visualizar la riqueza y la importancia de abordar la salud desde este ámbito integral. También sería muy valioso poder incluir y tener en cuenta los conocimientos con la que cuenta la comunidad en torno a las diversas esferas de salud sobre las que se mueve (biomédica, tradicional, ancestral, holística, religiosa, etc.) tanto para personas como para animales, para horizontalizar el diálogo y la movilización de recursos y efectivizar la propuesta del modo más endógeno posible.

Se considera positivo poder presentarle a la comunidad y al resto del equipo, los mandatos institucionales insoslayables y los contextos por los que se atraviesa, para determinar problemas y potencialidades de los integrantes de SC y buscar estrategias con la comunidad, asumiéndola como un actor proactivo, con poder de discernimiento y capacidad de acción y no, meramente, como un espacio de intervención técnica para provocar los cambios sociales esperados.

La experiencia resultó muy valiosa para la estudiante, cumpliendo con los objetivos propuestos por éste trabajo, además de poder entrar en contacto con las realidades en las que están inmersos los agricultores familiares y la dinámica de un trabajo mancomunado interdisciplinario e interinstitucional.

BIBLIOGRAFÍA

- Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. FAO, 2014
- Alcántara Moreno, G. 2008. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación [Internet]. 2008;9(1):93-107. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011135004>
- Briceño-León, R. (2000). Bienestar, salud pública y cambio social. En Briceño León, R., De Souza, M, y Coimbra, C. (Coords.). Salud y equidad: una mirada desde las ciencias sociales (pp. 15-24). Río de Janeiro: Editora Fiocruz.
- Frison de Costas, Silvia; Riveros Matas, Norma; Ricoy, Gerardo; Sosa, Sonia; Santillán, Graciela. Diagnóstico de situación de la equinocosis quística en heces dispersas en las zonas de Quebrada y Puna, provincia de Jujuy, Argentina. Revista Argentina de Microbiología [en línea]. 2014, 46(2), 80-84[fecha de Consulta 8 de Noviembre de 2019]. ISSN: 0325-7541. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=213031635002>
- GOFIN James; Gofin Rosa. , 2012. “Salud comunitaria global. Principios, métodos y programas en el mundo”. Elsevier. España.
- Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) “Emilio Coni”, Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS), con base en los datos de los Programas de Control de las 24 Jurisdicciones del país. Ministerio de Salud de la Nación. 1ras Jornadas Provinciales de Tuberculosis “Fortaleciendo los Equipos de Salud Para el Control de la TBC”. San Salvador de Jujuy, 2016.
- Longoni, Andrés.2017. Historia y presente de la comunidad agrícola de Humahuaca. Documento de divulgación interna del IPAF NOA.
- Organización Mundial de la Salud. Preámbulo de la Constitución de la Asamblea Mundial de la Salud, adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, Nueva York, 19-22 de junio de 1946; firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (Actas oficiales de la Organización Mundial de la Salud, No. 2, p. 100) y que entró en vigor el 7 de abril de 1948.
- Organización Mundial de la Salud, 2005. Comisión de determinantes sociales. Lograr la equidad en salud: desde las causas iniciales a los resultados justos. Declaración provisional.

- Organización Mundial de la Salud -Organización Panamericana de la Salud, 2016. (17ª REUNIÓN INTERAMERICANA MINISTERIAL DE SALUD Y AGRICULTURA “Una Salud y los Objetivos de Desarrollo Sostenible”) Asunción, Paraguay.
- Organización mundial de Sanidad Animal (OIE).Fichas de información general sobre enfermedades animales. Visitado el 8 de noviembre de 2019.Disponible en <http://www.oie.int/doc/ged/D14008.PDF>
- Organización mundial de Sanidad Animal (OIE) Visitado el 8 de noviembre de 2019. Disponible en <https://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-los-animales/tuberculosis-bovina/>
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) Visitado el 8 de noviembre de 2019. Disponible en <https://www.oie.int/es/para-los-periodistas/una-sola-salud/>
- Ministerio de Salud de la Nación. 2012. Guía para el Equipo de Salud N° 11.
- Robles, Carlos. Martínez, Agustín. 2018. Revista Presencia N° 69.
- Robles, Carlos ;Gaido, Analía ; Späth, Ernesto ; Torioni de Echaide, Susana ; Vanzini, Víctor ; Zielinski, Gustavo; Aguirre, Daniel ; Samartino, Luis; Rossanigo, Carlos; .2013. Brucelosis caprina en la Argentina. INTA Ediciones. Colección Recursos. Anguil, La Pampa, Argentina.
- Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Agroalimentaria (SENASA). TORRES, Pedro.2016. Situación de la tuberculosis bovina en la República Argentina. Buenos Aires.
- Suarez, Victor.H; Martinez, G.M; Nievas, J.D y Quiroga Roger, J. 2017. Prácticas de manejo y producción en sistemas familiares de cría caprina en las quebradas áridas de Jujuy y Salta. RIA. Rev. investig. agropecu. [online]., vol.43, n.2 [citado 2019-01-30], pp.186-194. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-23142017000200015&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1669-2314.

Entrevistas realizadas:

- Sr. Gonzalo Quibal (Miembro de la comunidad de Huachichocana)
- Ing. en Recursos Naturales Adriana Alvarracín INTA Agencia de Extensión Rural Hornillos.
- Ing. Agr. Josefina Lazzeri. INTA Agencia de Extensión Rural Hornillos
- Ing. Agr. Carolina Marengo. Subsecretaría de Agricultura Familiar.
- Med. Vet. Sandra Romero. INTA IPAF NOA Hornillos
- Med. Vet. Liliana Robles. SENASA
- Med. Vet. Natalia Matas. Departamento de Zoonosis. Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy.
- Lic. En Saneamiento Ambiental Susana Courault. SENASA