



Facultad del Ejército
Escuela Superior de Guerra
"Tte Grl Luis María Campos"



TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Título: "Empleo del ganado camélido (llama), en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña".

**Que para acceder al título de Especialista en Conducción Superior de OOMMTT
presenta el Mayor LEONARDO EFRAÍN ORTEGA**

Director de TFI: Mayor MARTÍN HUGO BUCHANAN.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 10 de junio de 2021

Resumen

El presente trabajo surge, no de una necesidad, pero si una inquietud en tratar de optimizar el empleo de animales en las operaciones militares de montaña, de manera de buscar la eficiencia en los mismos, teniendo en cuenta que, en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña, y debido a su agreste clima y terreno, el empleo de animales para el transporte de personal y material difícilmente pueda ser reemplazado en su totalidad por una tecnología no biológica. Por lo consiguiente, el presente trabajo determinará si las actividades que realizan las mulas (único ganado en servicio para su empleo en montaña en el Ejército Argentino) pueden ser realizadas por las de otro animal, como ser la llama, con la intención de obtener un mejor resultado del que se obtiene con las primeras, y en caso de ser afirmativo, en qué medida se realizaría.

Para ello se determinarán las características y capacidades del ganado camélido (llama), en comparación con el ganado mular, en su empleo en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña, con la intención de identificar cuáles de éstas características y capacidades se pueden aprovechar al emplear la llama como un medio de transporte, y en qué circunstancias se lo puede hacer.

Luego, una vez conocidas las características y capacidades a aprovechar, se tratará de determinar el grado de eficiencia que se puede alcanzar empleando este ganado, ya sea reemplazando al ganado mular o en un empleo mixto, en operaciones militares; determinando que tipo de operaciones son las más aptas para su empleo.

Y, por último, se tratará de determinar, en caso de hacerse efectivo el empleo del mencionado ganado, cuáles serían las condiciones que se deberían cumplir en una unidad para su guarda, mantenimiento y posterior empleo; teniendo en cuenta, cuanto debería modificar una unidad en infraestructura, materiales y capacitación del personal.

Se considera que al determinar lo anteriormente dicho, se estaría en condiciones de determinar si es o no aceptable el adquirir ganado camélido (llama), para optimizar y aumentar la eficiencia en las operaciones que ejecute la unidad de montaña.

Palabras claves:

Ganado camélido (llama). – Empleo de la llama en combate. – Combate en Montaña.

Índice

CONTENIDO		PÁGINAS
INTRODUCCIÓN		
Tema de investigación		1
Tema acotado		1
Problema, antecedentes y justificación del problema		1 – 2
Formulación del problema		3
Objetivo general y particulares		3
Marco teórico		3 – 6
Metodología a emplear		6
DESARROLLO		
CAPÍTULO I		
“La llama, su desempeño en la montaña y su comparación con el ganado mular.”		
Introducción		7
Sección I	Características del ganado mular.	7 – 8
Sección II	Características del ganado camélido (llama).	9 – 11
Sección III	Empleo de la mula y la llama en el medio civil.	11 – 12
Conclusiones Parciales		12
CAPÍTULO II		
“Empleo de la mula y la llama en operaciones militares, en montaña.”		
Introducción		13
Sección I	Empleo de la mula en operaciones militares.	13 – 14
Sección II	Empleo de la llama en operaciones militares.	14 – 17
Sección III	Los posibles escenarios de empleo de la llama.	17 – 19
Conclusiones parciales		19 – 20
CAPÍTULO III		
“El ganado camélido en las unidades de montaña.”		
Introducción		21
Sección I	Cuidado del ganado camélido.	21 – 22
Sección II	Los Recursos Humanos.	22 – 24
Conclusiones parciales		24 – 25

FINAL	
Conclusiones Finales	26 – 28
Bibliografía	29
Anexos	30

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

1. TEMA

- a. **Área de investigación:** Táctica - Logística.
- b. **Tema de investigación:** El ganado en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña.
- c. **Tema acotado:** Empleo del ganado camélido (llama), en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña.

2. PROBLEMA

a. Antecedentes y justificación del problema.

El empleo de animales a lo largo de la historia militar fue una actividad común al momento de preparar los ejércitos para la guerra. Desde los elefantes de Aníbal en su guerra contra los romanos, los mil camellos árabes lanzados contra los asirios en la batalla de Qarqar, los caballos y mulas del Ejército de los Andes, los perros antitanques rusos en la Iida Guerra Mundial, el transporte logístico en mulas por parte de los Mu-yahidines durante la invasión soviética a Afganistán, hasta la carga a caballo del 5to Grupo de Fuerzas Especiales del Ejército de Estados Unidos contra el Talibán en Bishqab en Afganistán o los delfines buscaminas de la Armada de EEUU.

Dada las características de cada uno, estos animales han sido de gran utilidad para el desarrollo de una guerra, explotando sus habilidades motrices, capacidad de carga o simplemente utilizados para cumplir tareas sin poner en peligro vidas humanas.

En el Ejército Argentino, el empleo del ganado mular es muy común y necesario en las unidades militares, con vasta experiencia de ello desde antes de la creación del mismo. Sin embargo, existe otro ganado, llamado camélido, y dentro de éste, la llama; que es empleado por poblaciones originarias o autóctonas de determinadas zonas inhóspitas del país, de manera similar al empleo que se le da a la mula en el Ejército.

Con respecto a la implementación en el ámbito militar del ganado Camélido, solo se tiene conocimiento y experiencia del Ejército Israelí. La integración de las llamas en las Fuerzas de Defensa Israelíes (IDF) se convirtió en tema de debate durante la 2da Guerra del Líbano y aún lo es. Pero, no es la primera vez que las IDF incorporan animales en sus operaciones militares.

Un informe denominado “Animals in the Israel Defense Forces”- Israel Defense, indica que la historia de las llamas en las IDF comenzó antes de la segunda guerra del Líbano y participaron exitosamente en el entrenamiento de las Fuerzas Especiales en pre-

visión de su empleo en terreno montañoso en el límite norte y participaron efectivamente en operaciones de combate.

“Una vez al finalizar una operación, mientras las tropas estaban cargando sus equipos en camiones, las llamas de la unidad se abrieron paso entre camillas, mochilas y equipos y se aferraron a los soldados que eran sus cuidadores. Tomó un gran esfuerzo convencerlas que debían salir.” dijo un Oficial de la Unidad. “Las llamas tienen cualidades únicas. Desde su cálido pelaje que puede prevenir a las tropas de los equipos detectores de calor usados por el enemigo, hasta su capacidad de transportar equipo y armamento en terreno difícil, permitiendo a las tropas de las IDF alcanzar sus objetivos desde direcciones inesperadas.” (IsraelDefense, 2011)

Aún en emboscadas, las llamas pueden permanecer hasta tres días tendidos junto a los soldados sin moverse. Ellas pueden proveer protección térmica a las tropas en el invierno y cargar equipos durante operaciones prolongadas. Oficiales norteamericanos evaluaron la sinergia combatiente-llama para su probable empleo en el Teatro de Operaciones de las montañas de Afganistán.

A pesar del prolongado entrenamiento del empleo de las llamas en elementos de élite antes de la segunda guerra del Líbano, aparentemente su acción en combate no emergió con gloria. La prensa dijo que: “al momento de la verdad, las llamas fallaron en su intento de moverse en terreno difícil en su ataque al Líbano y de hecho entorpecieron su accionar en vez de ayudar.” (IsraelDefense, 2011)

Sin embargo, esto se debió al normal error atribuido al papel de las fuerzas terrestres de las IDF durante toda la guerra. El mismo Oficial dice a modo de explicación que en vez de asignar las llamas entrenadas a tropas que se habían especializado en su uso, fueron transferidas a soldados que jamás en su vida habían visto un animal como estos en sus vidas. Bajo estas circunstancias un error era previsible que ocurra. Aprender a tratar con animales de carga como las llamas puede llevar un poco de tiempo y si ellas hubieran sido asignadas a soldados con entrenamiento básico en su manipuleo los resultados hubieran sido mejores. Los reportes diciendo que las llamas entraron en pánico bajo fuego enemigo simplemente no fueron ciertos.

b. Formulación del problema.

¿En qué medida el ganado camélido (llama) puede reemplazar al ganado mular en su empleo en operaciones militares, dentro del Ambiente Geográfico Particular de Montaña?

3. OBJETIVO

a. Objetivo general:

Determinar la aceptabilidad de emplear ganado camélido dentro de las unidades de combate que operan en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña.

b. Objetivos Específicos:

- 1) **Objetivo específico Nro 1:** Identificar las características y capacidades del ganado camélido (llama), en comparación con el ganado mular, en su empleo en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña.
- 2) **Objetivo específico Nro 2:** Determinar el grado de eficiencia del ganado camélido (llama) en operaciones militares en montaña.
- 3) **Objetivo específico Nro 3:** Determinar las condiciones logísticas que se deberán cumplir en una Unidad de Montaña, para hacer uso de estos animales, como un medio para el desarrollo de las operaciones militares.

4. MARCO TEÓRICO

El marco teórico del presente trabajo se apoyará en las siguientes teorías.

En primer lugar, será la teoría de Pensamiento Complejo (Morin, 1990) ya que el ambiente en el que ronda el trabajo de investigación posee variables que lo determinan como un ambiente de incertidumbre y complejidad, entendiéndose por este último el “tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico” (Morin, 1990). Es complejo porque al tratar de determinar si la llama es un animal cuyas características lo hacen apto para ser empleado en operaciones militares en condiciones particulares, se debe evaluar una gran variedad de factores viéndolos a todos ellos como señala Morín, con capacidad de conectar diferentes dimensiones de la realidad. No solo se deberán determinar sus capacidades, sino también las posibilidades que hay de criarlas, la adaptación que deberán realizar, tanto ellas como el personal que las va a emplear y las instalaciones en las que se las van a conservar, y hasta quizás un cambio en la organización del elemento. Todos estos factores implicarán un gran cambio. Y, por último, luego de haber determinado las características del animal y su posible empleo en operaciones en montaña, se evaluará otro factor más que será el tipo de operación militar en la que podrá participar y las limitaciones que tendrá en cada una de ellas.

En segundo lugar, será la teoría del Pensamiento Sistémico, el cual es la actitud del ser humano, que se basa en la percepción del mundo real en términos de totalidades para su

análisis, comprensión y accionar, a diferencia del planeamiento del método científico, que solo percibe parte de éste y de manera inconexa. (Bertalanffy, 1976)

La llama es un sistema vivo, y como todo sistema vivo necesita de un pensamiento integrador que lo investigue, para poder dar explicación de los problemas que se dan en el mencionado sistema. Y lo mismo pasa para la organización a la que pertenece éste animal, en la cual el enfoque sistémico aplicado al estudio de la misma, plantea una visión inter, multi y transdisciplinaria para identificar y comprender con mayor claridad y profundidad sus problemas organizacionales.

Se evalúa por ejemplo de que manera el servicio de veterinaria, principal órgano que interfiere en el mantenimiento, preparación y alistamiento de la llama, se deberá reestructurar, capacitar y hasta modificar sus estructuras en caso de ser necesarios, en vistas a que, hasta el presente, el servicio de veterinaria en las Unidades de Montaña en el Ejército Argentino, solo se dedican al ganado mular y en algunos casos al equino. Como así también al personal de Baqueanos de las Unidades de Montaña, cuya preparación en relación a los animales se centra en el ganado mular.

La teoría General de los Sistemas (Bertalanffy, 1976) es un basamento para este trabajo debido a que la llama y su ambiente dentro de la organización, constituye un sistema abierto, el cual cumple con principios de totalidad, ya que trasciende las características individuales de sus miembros, entropía, ya que tiende a conservar su identidad, sinergia, porque todo cambio en algunas de las partes afecta a todas las demás como sistema, finalidad, porque todos los integrantes del sistema comparten metas comunes y retroalimentación, porque mantiene un constante intercambio de información.

En la obra de La Estructura de las Organizaciones de Henry Mintzberg en la segunda parte de la misma establece que “el diseño de cualquier organización debe suponer libertad de acción y junto con ello la capacidad de poder alterar un sistema y que, en el caso de una estructura organizativa, corresponde a influir en la división del trabajo y en los mecanismos de coordinación, afectando en consecuencia la forma en que funciona, por lo que es necesario establecer pautas estables de comportamiento” (Mintzberg, 2005).

Para la identificación de las características y capacidades del ganado camélido, el elemento del marco teórico que dará basamento será un trabajo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación llamado Manual de Prácticas de Manejo de Alpacas y Llamas, el mismo, es un manual que sirve como documento de trabajo en sesiones de capacitación a efectuarse a nivel de campo, empleado en las principales di-

recciones generales de agricultura de los países donde se crían estas especies, de donde se extraerá los aspectos relevantes para esta investigación, referidos la cría y reproducción, alimentación y salud del animal, principalmente apuntando a determinar qué aspectos de infraestructuras, capacitación y empleo se deberá modificar en una unidad que opere con estos animales; como así también en el Reglamento de Conductores Cargueros (EA, 1969), empleado para la formación de los Suboficiales del Ejército Argentino con la especialización de baqueanos, el cual apunta exclusivamente al cuidado y empleo que se le da al ganado mular, y que permite una comparación entre ambos ganados ya desde un punto de vista operacional.

Por último, y debido a la poca experiencia e investigación sobre el empleo de la llama específicamente en operaciones militares, se tomará como elemento del marco teórico el concepto de Guerra Híbrida, siendo el principal exponente del concepto de Guerra Híbrida Frank Hoffman, Militar Norteamericano, investigador distinguido en la Universidad de Defensa Nacional en Washington DC, experto en seguridad nacional, Washington, EEUU, el cual sostiene, que el “concepto de guerra híbrida busca fusionar la letalidad del conflicto estatal con el fervor salvaje y fanático de la guerra irregular. El término híbrido captura tanto su organización como sus medios. Las organizaciones pueden tener una estructura política jerárquica, junto con células centralizadas o unidades tácticas en red” (Hoffman, 2007).

Esas guerras incluyen desde “las capacidades convencionales, las formaciones y tácticas irregulares, actos terroristas, incluyendo coerción y violencia indiscriminada, y desorden criminal” (Hoffman, 2007).

El campo de batalla de este tipo de guerra serán las ciudades del mundo en desarrollo. Las nuevas zonas de combate “incluyen las densas junglas urbanas y los litorales congestionados donde la mayoría de la población y la economía mundial está concentrada”. Estas áreas “proveen refugios seguros a los terroristas o guerrilla urbana donde la densidad de la población, las redes de transporte, la infraestructura y los servicios públicos, y las estructuras les brindan múltiples rutas de escape y la habilidad para ocultarse mientras planean y practican (futuras) operaciones” (Hoffman, 2007).

Una publicación, producto de un informe, realizado luego de la participación de las Fuerzas de Defensa Israelíes (FDI) en la segunda guerra del Líbano, primer conflicto híbrido de la historia, denominado Animales en Servicio de las FDI (Servicio de Defensa Israelí), indica como las FDI emplearon animales, específicamente llamas para operar en territo-

rio de montaña, sacando vastas experiencias en el empleo de los mismos, y las cuales van a servir para esta investigación en el momento de comparar su empleo con el ganado mular y determinar su eficiencia, no solo para operar o no en operaciones militares, sino también en cuál de ellas y en con que concepto de empleo.

5. METODOLOGÍA A EMPLEAR

- a. Explicación del Método: Método Deductivo.
- b. Diseño de la Investigación: Diseño Explicativo.
- c. Técnica de Evaluación: Análisis Bibliográfico – Análisis Lógico.

Capítulo Nro I: La llama, su desempeño en la montaña y su comparación con el ganado mular.

Introducción

En este capítulo se establecerán las características y capacidades del ganado camélido, que lo hagan apto para actividades en el ambiente de montaña, como así también las del ganado mular, con la intención, no solo de conocer ambas, sino de poder compararlas e identificar en que actividades la llama es más eficiente que la mula y en cuales no; y que consideraciones se deberán tener en cuenta para el empleo en dichas actividades.

Sección I: Características del ganado mular

Con respecto al ganado mular, "La mula es un animal que sería necesario inventar si no existiera. Su sitio está bien marcado desde hace siglos, el buey para las marismas, el caballo para la fértil llanura y la mula para las montañas" (Bujaul, 2012).

Son animales dóciles, mansos, robustos, ideales para la actividad de montaña que realiza el ejército. El Mayor Martín Lazarte (2017), veterinario del Ejército Argentino, en un informe realizado por un programa periodístico, estableció que la mula es un híbrido, ya que se gesta de la cruce del burro con la yegua, y se realiza con inseminación artificial.

El veterinario encargado de producir mulas para las unidades de montaña del ejército de todo el país distinguió al animal en cuestión, de sus parientes los caballos, aunque desde la aparencia haya logrado mucha similitud. La mula tiene determinados rasgos característicos, es más adaptable, tiene la capacidad de sobrevivir ante la falta de agua, la aptitud para caminar por sendas o lugares con más dificultades y es más resistente. Aseguró que la mula es muy importante para el trabajo de las tropas de altitud porque es un animal que permite transitar por la montaña en forma segura e instintivamente detecta el peligro en los senderos más filosos. "Toma decisiones instintivas: cuando uno anda en la montaña y es sorprendido por un viento blanco o un temporal, se le suelta la rienda a la mula y ella sabe cómo y por dónde volver a su lugar" (Lazarte, 2017). "La función de la mula en el ejército es logística, el apoyo en el combate, además de transportar al soldado. Por eso en el ejército tenemos dos tipos de mulas: cargueras y silleras" (Lazarte, 2017).

La existencia de estos animales es muy importante para la vida de cualquier persona que ha sufrido algún accidente o no ha podido soportar las impiedades climáticas del Aconcagua o cualquier otro punto de gran altura en la cordillera de Los Andes. Remarca que, cuando al-

guien requiere rescate y hay un temporal en alta montaña, ni siquiera un helicóptero puede llegar a esa zona, y sólo la mula es el transporte capaz de acceder a esos puntos de riesgo.

En ese sentido, el Suboficial Principal Manríquez, un experimentado militar tropa de montaña de nuestro ejército, recuerda haber participado en rescates nocturnos en Plaza de Mulas, en enclave a 4400 metros sobre el nivel del mar, en donde no se podía emplear el helicóptero por el mal clima, el tiempo, por el viento y la nevisca que había, y con el único animal que se podía realizar fue la mula.; por lo consiguiente, para toda actividad en la montaña, su empleo es importante.

Una mula es el resultado de un asno macho (reproductor) y una hembra de caballo (yegua). Las mulas pueden ser macho o hembra, pero no pueden reproducirse.

Poseen una buena capacidad respiratoria, los cascos de sus patas más chicos, lo que hace que se desplace más segura en la montaña, es más adaptable, tiene la capacidad de sobrevivir ante la falta de agua, la aptitud para caminar por sendas o lugares con más dificultades y es más resistente. Sus pezuñas son más duras que las de los caballos y demuestran una resistencia natural a muchas enfermedades y a los insectos, son también capaces de patear con cualquiera de sus pezuñas en cualquier dirección.

La conformación general de estos animales es de dorso fuerte, cuello grueso, capa según sus progenitores, bien aplomados, vientres cilíndricos y costillas arqueadas para obtener una buena capacidad respiratoria.

La mula tiene determinados rasgos característicos, como son las orejas largas, la cabeza un poco más grande, los cascos de sus patas más chicos, lo que hace que se desplace más segura en la montaña, es más adaptable, tiene la capacidad de sobrevivir ante la falta de agua, la aptitud para caminar por sendas o lugares con más dificultades y es más resistente. (Lazarte, 2017).

Estos animales herbívoros son monogástrico, con sus características fisiológicas y anatómicas digestivas iguales, además de otras características tales como labio superior móvil, incisivos afilados para ayudar al pastoreo o ramoneo en vegetación corta, dura y lignificada presentan una longitud promedio de 1,56 metros, una alzada promedio de 1,39 metros y un peso promedio de 299 kilos. (Ezequiel Tagle, 2016).

Los machos también suelen ser más fuertes y resistentes que las hembras, teniendo una mejor esperanza de vida. Poseen audición extremadamente sensible y desarrollada, por lo cual asimilas con rapidez las órdenes vocales en el proceso de doma. Su velocidad de trabajo es de 3,3 a 4 km/h, con 52,4 kg de fuerza de tracción, y una potencia de 0,47 kw.

Sección II: Características del ganado camélido (llama)

Los camélidos sudamericanos corresponden a los géneros Lama y Vicuña compuesto por cuatro especies de las cuales dos fueron domesticadas, la llama (*Lama glama*) y la Alpaca (*Lama pacos*), y las otras dos permanecen en estado silvestre, la Vicuña (*Vicugna vicugna*) y el Guanaco (*Lama guanicoe*); su hábitat natural se localiza en la cordillera de los Andes conformada en parte por la meseta Altiplánica. Su distribución poblacional se encuentra dispersa desde la República del Ecuador hasta el sur de la Argentina. La mayor concentración poblacional se presenta en la región Central correspondiendo a las praderas alto andinas de Bolivia y la República del Perú. (Suárez, 1995).

La distribución de la llama está limitada a las altiplanicies andinas. Sin duda, esta característica ha estado determinada por la actividad humana. El 70% de las llamas vive en Bolivia, pero es posible encontrarlas desde las regiones altas de Ecuador hasta el noroeste de Argentina, con una mayor concentración en un radio de norte a sur de 350 km alrededor del lago Titicaca, en la frontera entre Bolivia y Perú.

La llama es un mamífero que pertenece al grupo de los artiodáctilos, o sea que posee un par de dedos en cada pata, dotados de almohadillas que amortiguan el peso en ambientes difíciles y áridos. Esta derivación del guanaco habitó inicialmente América del Norte, de donde quedó prácticamente extinguida, y se expandió hacia los Andes del Sur en donde se convirtió en el principal medio de transporte hasta la llegada del caballo introducido por los conquistadores. Sin embargo, hoy en día es posible ver algunas poblaciones de llamas en EEUU, Canadá, Nueva Zelanda, Italia, Francia y Australia.

Es el camélido sudamericano de mayor tamaño. Supera al guanaco, la vicuña o la alpaca. Posee un cuerpo cuya altura varía entre 1,20 a 1,80 m y su peso oscila entre los 130 a 190 kg, con una capacidad de carga de hasta 70 kg pero que normalmente pueden transportar 34 kg, recorriendo 32 km en un solo día con esa carga.

Una característica singular de este animal es que posee en su sangre una gran cantidad de hemoglobina y sus glóbulos rojos son ovalados siendo esta adaptación genética lo que les permite su vida en un ambiente tan restrictivo para la vida humana como son los desiertos y montañas del altiplano.

Es un animal herbívoro y con respecto al agua, la llama la consume por lo general, de la poca extraída de los alimentos que consume, sin embargo, puede llegar a beber hasta 3 litros de una sola vez.

Es una de las especies con mayor adaptabilidad a condiciones con menor disponibilidad de forraje y agua; alimentándose con especies vegetales como el iru ichu (*Festuca orthophilla*) pasto macollador que desarrolla sobre suelos pobres, sueltos y bien drenados. (Alvarado, 2011).

Tiene una esperanza de vida de 15 o 20 años, inclusive pueden llegar a superar esta edad ya que es un animal longevo. Es muy fuerte y poco propensa a enfermedades. Está capacitada para vivir entre los 2.000 y 5.000 m.s.n.m.

Es de buen carácter, dócil y fácil de amaestrar. Es un animal manso y servicial por lo que se adapta rápidamente a los humanos y al transporte de material.

En lo que refiere a su alimentación, la especie muestra preferencia por los pastos más bien secos de las laderas montañosas y por las partes gruesas de las plantas. La llama posee el área más extensa, dentro de los camélidos americanos, después del guanaco, lo que sin duda se debe a la austeridad de su alimentación.

Su sistema digestivo es algo diferente estructuralmente al resto de los rumiantes; se divide en tres compartimientos o tres pre-estómagos, formados por pliegues, glándulas y microorganismos capaces de degradar la celulosa, que ayudados por el mayor número de contracciones y su menor velocidad de tránsito favorecen una mezcla eficiente con un mayor tiempo de retención y fermentación, haciendo a esta especie mucho más eficiente en el aprovechamiento de los alimentos que ingieren en comparación con los bovinos y ovinos (mayor conversión alimenticia, es decir relación de cantidad de alimento ingerido/ganancia de peso), pudiendo ingerir pasturas secas, líquenes, arbustos, "ichu", rastrojo, malezas, etc que son perfectamente digeridas, lo que les otorga gran capacidad para adecuar su dieta en ambientes diferentes a su hábitat natural. Es así, que se ha observado presencia de llamas en el Litoral, Puna y Sur de nuestro país, perfectamente adaptadas.

Para mantener un buen nivel nutricional se debe proveer al menos un 2% de su peso vivo en materia seca/animal/día, pudiendo añadirle a su dieta además de lo consumido en el pastoreo diario, fardos de pasto, pellets de alfalfa, y maíz partido grueso o alimento balanceado para terneros en mantenimiento como suplemento en épocas de escasez del forraje. La suplementación con grano (maíz, soja) aún está siendo estudiada por la progresión que requiere para ser incorporada en su dieta sin que repercuta en su salud, aunque es fundamental ya que aportan gran cantidad de energía sobre todo en llamas que realizan largas caminatas con cargas.

Respecto al agua, casi siempre la obtienen de las pasturas que consumen, pudiendo beber de 2 a 3 litros de una vez con agua a disposición; si no la tuviera son “ahorrativas” de agua, pudiendo pasar hasta 3 días sin beber en casos extremos, lo cual es una ventaja en la montaña y en la puna.

Posee gran capacidad pulmonar y corazones fuertes permitiéndole excelente supervivencia en ambiente con poco oxígeno, siendo el animal de preferencia en lugares de gran altitud, como así también poseer un buen agarre en zonas rocosas de montañas por el tipo de dedos y uñas convirtiéndose en grandes escaladoras usando además su largo cuello para mantener el equilibrio. (GAM 5, 2020).

Son animales estoicos, es decir que toleran situaciones de dolor y enfermedad sin dar señales extremas aparente por lo que es muy importante el control periódico y observación de estas en su ambiente, para detectar el mínimo síntomas que pueden marcar una dolencia importante. (GAM 5, 2020).

Son animales muy caminadores, con un ritmo de marcha lento, constante y particular, otorgado por su sistema de locomoción (las dos extremidades de un mismo lado se mueven simultáneamente), y corredores veloces.

Sección III: Empleo de la mula y la llama en el medio civil

En lo que se refiere a su implementación en la montaña, el ganado mular se encuentra en Argentina y en toda zona del mundo donde se tenga que trabajar en montañas y pequeños senderos debido a sus características físicas enumeradas con anterioridad.

Este mamífero ha sido muy utilizado en tareas que requieren de fuerza o resistencia, como medio de transporte, y en la agricultura, para arar los campos y en otras tareas, como obtener agua de los pozos mediante una noria ya que describiendo aún más a estos animales se puede decir que poseen una gran tolerancia a trabajos repetitivos y constantes. Actualmente, en los países desarrollados ha sido sustituida por maquinaria agrícola, por lo que resulta difícil de encontrarlas en las labores que tradicionalmente se le asignaban. Esto dio la posibilidad inicial para comenzar a utilizarlas en otros ámbitos como el militar en muchos países, sobre todo los característicamente montañosos.

Con respecto al empleo que los civiles le dieron o dan a al ganado camélido, se puede mencionar que los europeos del siglo XVI la encontraron, ya domesticada, como medio de transporte de los nativos para llevar los lingotes de plata de Potosí, donde se usaban hasta 300.000 animales. La utilización de las llamas como bestia de carga también hizo posible las

transacciones comerciales, la expansión militar, la construcción de templos y la explotación de minas de oro y de plata.

Son exclusivamente de carga, capaces de transportar hasta el 30% de su peso corporal por largas distancias en terrenos difíciles, pudiendo caminar hasta 30 kilómetros por día aproximadamente.

Hoy en día, son animales muy empleados por las comunidades del altiplano, no solo como medio de transporte de materiales, sino también para el uso de su lana y de su carne para consumo.

En nuestro país, se emplea estos animales principalmente en las zonas de la puna, en las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca, sobre alturas sobre el nivel del mar de 3.800 metros promedio.

Conclusiones parciales

Finalizando este primer capítulo, se concluye que las características del ganado camélido (llama) lo hacen, no solo apto para su empleo como medio de transporte, sino que, en determinadas circunstancias, más eficiente que el ganado mular. Esta eficiencia se determina por las varias variables, la capacidad a la resistencia en la altura, la cual es más que la que puede soportar el ganado mular; resistencia a la falta de agua, de iguales características que la mula; y adaptabilidad rápida de su organismo a los recursos vegetales de la zona para su consumo, lo que hace de este animal una capacidad de supervivencia mayor a la de la mula, aspecto muy importante si tenemos en cuenta las condiciones del terreno en las zonas montañosa de la Puna, en donde las montañas son más áridas, con escasa vegetación, y hasta nula al alcanzar alturas superiores a los 3.000 MSNM.

El empleo de la llama se limita solamente al transporte de material, y no al transporte de personal, debido a que no posee condiciones físicas para hacerlo; característica que lo pone en desventaja junto a su par, la mula quien, si posee esa capacidad, y con grandes prestaciones; por lo consiguiente, el apoyo que puede proveer la llama será de aligerar la carga del personal, pero no transportarlo.

Al igual que el ganado mular, como dijimos, la llama es apta para el transporte de material; con la diferencia que, si bien la capacidad a transportar es menor, el costo que implica ese transporte por ese medio también lo es, al no tener que transportar la misma cantidad de alimento necesario para el ganado mular; hecho que lo convierte en determinadas situaciones más eficiente en relación costo – beneficio.

Capítulo Nro II: “Empleo de la mula y la llama en operaciones militares, en montaña.”

Introducción

En este capítulo la investigación se apuntará al posible empleo que se le puede dar a la llama en el marco de una operación militar, según las características y capacidades anteriormente determinadas; debido a que por más que posea una determinada capacidad, ésta no implica que sea apta para todas las actividades que se requieran de las mismas.

Sección I: Empleo de la mula en Operaciones Militares

En lo que se refiere a su implementación en el ámbito militar, el General José de San Martín, para la histórica hazaña del cruce de la cordillera de Los Andes, usó ganado caballar y mular, apoyándose en este último para el cruce teniendo en cuenta la gran fortaleza y transporte de cargas, mientras que reservó al caballo para el momento de librar el combate.

Aseguró que la mula es muy importante para el trabajo de las tropas de altitud porque es un animal que permite transitar por la montaña en forma segura e instintivamente detecta el peligro en los senderos más filosos.

Durante la Segunda Guerra Mundial en la campaña de Birmania, se utilizó la mula para transportar tropas especiales en el territorio enemigo. Las tropas expedicionarias del General Merrill se infiltraron en tres columnas, con 687 mulas en cada una de ellas, y en un terreno que presentaba una dualidad simultánea (senderos de monte y sendas de montaña, con caminos de cornisa). Además, les cortaban las cuerdas vocales para que se mantuvieran en silencio.

En la guerra de Vietnam, el ejército del Vietcong utilizó las mulas para el transporte del material pesado, los cuales cruzaron por senderos selváticos, y vencieron así a un ejército superior en medios.

El ejército pakistaní, transporta sus suministros con mulas por zonas que sería prácticamente imposible realizarlos con vehículos todo terreno. Esto se realiza en periodos nocturnos o en condiciones climáticas extremas, para proporcionar seguridad.

Actualmente el ejército de los Estados Unidos, emplea la mula, con una gran participación en operaciones de montaña en Afganistán.

Existen además informes del Ejército Boliviano, en donde el empleo del ganado mular es exhaustivo, indicando que, para fines militares, las tropas emplean este animal por ser extraordinariamente características.

La función de la mula en el Ejército es logística, en apoyo al combate, además de transportar al soldado. Por eso en el ejército tenemos dos tipos de mulas: cargueras y silleras. La exis-

tencia de estos animales es muy importante para la vida de cualquier persona que ha sufrido algún accidente o no ha podido soportar las impiedades climáticas del Aconcagua o cualquier otro punto de gran altura en la cordillera de Los Andes. Cuando alguien requiere rescate y hay un temporal en alta montaña, ni siquiera un helicóptero puede llegar a esa zona, y sólo la mula es el transporte capaz de acceder a esos puntos de riesgo (Lazarte, 2017).

Sección II: Empleo de la llama en Operaciones Militares.

“Soldados en una unidad de reconocimiento paracaidista del Ejército Israelí que preparan una misión en el sur del Líbano se encuentran reunidos en círculo escuchando atentamente las órdenes del Oficial. La oportunidad: la Segunda Guerra del Líbano, verano del 2006. Cerca de ellos, en absoluto silencio, paradas y muy bien entrenadas hay llamas cargadas con arneses con equipo militar. Cada llama lleva doce kilos de material logístico para los paracaidistas.” (Israel Defense, 2016).



Foto 1 y 2. Tropas israelíes en operaciones nocturnas en montaña durante la 2da guerra del Líbano- 2006.

En la actualidad, un ejemplo del empleo de las llamas fue demostrado por el Ejército Israelí durante la segunda guerra del Líbano (2006), el cual incorporó ganado camélido con la finalidad de brindar un rol logístico pensado en el apoyo a Fuerzas Especiales en el terreno montañoso de la frontera Norte Israelí, luego del cual, fueron empleadas efectivamente en operaciones de combate bajo el concepto de la guerra asimétrica.

Esta fue la innovación a la que apeló el ejército israelí para dar solución a un problema militar operativo. Luego de probar y experimentar con distintos tipos de ganado u otras posibilidades, en la paz y en la guerra, llegaron a la conclusión que, para solucionar un problema de movilidad en terreno montañoso restrictivo, el empleo de la llama, para ese caso particular, era la más adecuada.

Las características particulares que hicieron de la llama, el animal más adecuado para esta operación fue que es extremadamente fuerte y a su vez tranquila, capaz de moverse sin incon-

venientes en terreno montañoso difícil y nevado. Tiene la capacidad de adaptarse rápidamente al ruido fuerte como el fuego de armas portátiles y explosiones sin entrar en pánico confiriéndoles la aptitud de poder acompañar a las tropas. “Si es debidamente entrenada la llama crece indefectiblemente unida a los humanos que cuidan por ella”: dice un Oficial perteneciente a una Unidad de Reconocimiento de las IDF. (Israel Defense, 2016).



Foto 3 y 4. Comandos Sayeret de las IDF transportando lanzacohetes y equipos durante la 2da Guerra del Líbano- 2006

Las Tropas Especiales de la FDI, sacaron experiencias de combate en la Guerra del Líbano, las cuales también plasmaron en su informe, destacando como más relevantes las siguientes.

Como factores positivos, mencionaron la capacidad de protección que brindaban las llamas a los soldados, no solo de resguardo ante las condiciones climáticas, sino también de ser empleadas para protegerse de ser vistos con visores térmicos. En las emboscadas, se acostaron con los soldados y permanecieron inmóviles hasta incluso por tres días, sin necesidad de ser alimentadas, manteniendo la disciplina de ruido. Todo esto sumado a las ya mencionadas capacidades de ser dóciles, fuertes y resistentes, por lo que se consideran unos animales particularmente valiosos a la hora de llevar cargas pesadas durante largas distancias, sobre todo en terrenos montañosos; poder cargar hasta 50 kilogramos a los 4500 msnm; poseer una estructura ósea óptima, lo cual contribuye al equilibrio para su desplazamiento por los precipicios; resisten y se adaptan a climas extremos, como las zonas montañosas y desérticas; gran resistencia a la sed, por lo cual son aptos para ser utilizados en zonas áridas; su alimentación se basa en alimento fibroso, como la paja brava e inclusive hasta madera; y son muy inteligentes, por lo cual raramente sufren daños por una sobrexigencia.

Como factor negativo, destacan el más importante, pero este fue producto de un error de organización de ellos, y es el de no acompañar a las tropas en un momento del ataque, al tener que subir una montaña, luego de haber pasado por grandes exigencias físicas; por lo que aducen que fue producto de una mala decisión, de transferir las llamas a soldados que nunca habían trabajado con ellas, pero no por la falta de experiencia en estos soldados, sino por la falta

de confianza del animal con los mismos. La llama debe adaptarse no solamente al ambiente, sino también al hombre con el que va a trabajar.

En lo referido al empleo de la llama en operaciones militares en el Ejército Argentino, el mismo carece de experiencia por el solo hecho de no contar entre sus filas con el mencionado animal. Sin embargo, en el Grupo de Artillería de Montaña 5 de Ejército Argentino, situado en la provincia de Jujuy, se empezó con una experimentación de empleo de la llama en operaciones militares en montaña, tanto tácticas, como subsidiarias, y dentro de estas últimas, en operaciones de protección civil.

De las lecciones aprendidas, destacamos las relevantes para su empleo eficiente en la montaña en operaciones militares; que son por ejemplo, la de ser fáciles de manipular y ser muy dóciles, por lo que no se necesita de un personal con capacitaciones importantes y su amansamiento es más sencillo y de corto periodo de tiempo, esto también implica que no accionen accidentes graves con una patada o caída; son reactivas a predadores, si se sienten amenazadas o con exceso de carga muestran agresividad, pero las cuales pueden ser controladas por un solo personal; pueden caminar cargados hasta 30 km por día; no necesitan de atalaje especial para transportar material, se adapta fácilmente al cuerpo; y se pueden conformar caravanas de 3 a 4 llamas siendo manipulada con una sola persona.



Por la capacidad de características anteriormente mencionadas que posee la llama, sacado tanto de la teoría como de la experiencia en combate y en la paz, este animal es particularmente apto y eficiente para el apoyo logístico de transporte de material en apoyo de sanidad, transportando medicamentos, tubos de oxígeno y camillas; apoyo de intendencia, transportando comida y agua para abastecer un elemento nivel grupo de tiradores; apoyo de arsenales, transportando munición, elementos de mantenimiento y repuestos; apoyo de veterinaria,

transportando medicamentos y materiales generales; y apoyo directo a las tropas de infantería de montaña, transportando material, munición y armamento.

Sección III: Los posibles escenarios de empleo de la llama.

En la sección anterior uno puede identificar claramente en que actividades se puede aprovechar en mas o en menos las capacidades de la llama, y de la misma forma se puede determinar en qué tipo de operaciones militares se las podría emplear de una manera más eficiente que al ganado mular, para que su adquisición y empleo este bien fundamentado. Para poder determinar bien en que operaciones militares la llama es más eficiente que la mula, se debe tener en cuenta primordialmente el Enemigo. Como se mencionó anteriormente, la llama posee una ventaja con respecto a la mula en su comportamiento como respuesta a las acciones del enemigo; es un animal más manso y tranquilo, y altamente tolerable, no solo a movimientos bruscos de objetos que lo espanten, como sucede con la mula, sino también a ruidos extremos, como ser disparos, explosiones, etc; esta característica es muy importante porque es la que les permitió a las tropas israelíes emplear la llama incluso hasta entrar en contacto con el Enemigo.

El ganado mular en una operación militar se emplea hasta llegar lo más próximo a las tropas a quien apoya, pero sin llegar a que una acción del enemigo cercano pueda influir en él, porque pasaría de ser un apoyo, a ser un problema. Por ejemplo, en un ataque, como ejemplo de una operación netamente ofensiva, al ganado mular se lo emplea durante la marcha táctica y durante el avance para tomar contacto una vez iniciado el ataque, pero a una distancia del enemigo prudencial se debe establecer lugares para dejar el ganado a cubierto y seguro, y continuar con el ataque a pie, recuperando el contacto con el mencionado ganado una vez que se estabilizo la situación y la influencia del enemigo no existe o no directamente. En una operación que demande mayor disciplina de luces, ruido y encubrimiento, como puede ser una incursión, y dentro de ésta, una emboscada, como ejemplo de una operación ofensiva pero más estática que un ataque, el empleo de la mula es similar al del ataque, ya que la misma generará problemas en vez de soluciones una vez que empiece el contacto, y hasta antes del mismo, lo que haría vulnerables a las tropas y velar la operación.

La llama en cambio, en caso de ser empleada, deberá tener un procedimiento similar, aproximarse con ellas lo más cerca del objetivo, reunir las acollarlas en un lugar seguro y a cubierto, y continuar a pie la operación, como por ejemplo en un ataque, pero con algunas diferencias que serán ventajas o desventajas según la situación.

Al ser más dóciles y más tolerante a los ruidos, y teniendo en cuenta que el animal no se monta, se la podrá emplear los más próximo al enemigo posible, más todavía que el ganado mular, ya que éste último necesitará un procedimiento más complejo para reunirlos y acollarlas, con más empleo de personal y medios; en cambio, la llama puede ser manipulada por un hombre hasta cuatro de ellas, logrando más flexibilidad a las tropas, al cambiar de una situación de marcha con ganado a una acción sobre el objetivo. Otra capacidad, en relación a la disciplina de estos animales, es que lo hacen aptos para desplazarse dentro de las líneas enemigas, manteniendo el mayor sigilo, y evitando ser descubierta, y en caso de serlo, tener la posibilidad de proteger al personal militar de las vistas del enemigo, tanto de la vista natural como la artificial, referida a visores nocturnos.

Esto hace que, a diferencia de la mula, la llama sea más apta u ofrezca mejores prestaciones en ciertas operaciones y en ciertas condiciones; mencionando entre ellas, en las que mayor aprovechamiento se daría, como ser las operaciones complementarias de infiltración, interdicción, incursión, velo y engaño, exploración, avance para tomar contacto, entre otras; las operaciones de marchas, tanto tácticas como administrativas, y dentro de las operaciones subsidiarias, las operaciones de apoyo a la comunidad y operaciones de asistencia humanitaria, éstas últimas en el ambiente en el que las estamos evaluando, que es el de montaña.

Por lo consiguiente, si evaluamos cual sería el escenario de conflicto donde más se podría aprovechar al ganado en cuestión, de la misma forma que se hizo con las operaciones militares, se tendría que tener en cuenta las mismas cuestiones, y esto llevaría a pensar en lo que se denomina la Guerra Híbrida.

La Guerra Híbrida forma parte de la evolución de la guerra a través del tiempo, siendo ésta la última acepción de la misma. Surge como parte de las guerras asimétricas, de la necesidad de afrontar un conflicto por parte de un actor en total desventajas de fuerzas con otro, empleando acciones convencionales y no convencionales para equiparar dicha asimetría, como así también acciones de guerrilla, de terrorismo y de crimen organizado. La guerra del Líbano que tuvo como actores a Israel y a la organización islámica Hezbollah, y de la cual se extrajeron las experiencias del empleo de las llamas en ese conflicto, es el primer conflicto que cumple con las características de una Guerra Híbrida, en donde Hezbollah fue el primer modelo de actor híbrido, dado que ejecutó acciones con características anteriormente mencionadas.

El campo de batalla de este tipo de guerra serán las ciudades del mundo en desarrollo. Las nuevas zonas de combate “incluyen las densas junglas urbanas y los litorales congestionados donde la mayoría de la población y la economía mundial está concentrada”. Estas áreas “pro-

veen refugios seguros a los terroristas o guerrilla urbana donde la densidad de la población, las redes de transporte, la infraestructura y los servicios públicos, y las estructuras les brindan múltiples rutas de escape y la habilidad para ocultarse mientras planean y practican futuras operaciones” (Hoffman, 2007:15).

Pero el por qué sería más óptimo el empleo de las llamas en estos tipos de guerra se fundamenta en la forma de hacer la guerra por parte de los actores híbridos, y sus factores de éxito. Los factores de éxito de un actor híbrido, son las capacidades militares modernas convencionales que debe poseer dicho actor, la cual se caracteriza por un gran nivel de tecnología; la madurez que alcanza, relacionado a cómo ve la organización sus integrantes, como la ve la población a la que forma parte y cómo la ve la comunidad internacional; y la complejidad del terreno en el que se desenvuelven y desarrollan sus acciones (Bowers, 2014).

Cuando nos enfocamos en este tercer factor de éxito, es donde toman importancia los medios de transporte que se emplea en ese terreno complejo, y es aquí donde obtiene relevancia el emplear ganado camélido. El terreno que emplea en actor híbrido en complejo debido a distintos factores, por un lado la población, porque se refugian en ella, mimetizando sus combatiendo entre ella, impidiendo la capacidad de la otra fuerza militar de llevar a cabo la selección eficaz de blancos, haciendo imposible determinar quién es enemigo y quien es amigo, y por lo consiguiente evitar hacer daños colaterales; en este sentido es más cómoda y seguramente más eficaz el empleo de las llamas en ese terreno, haciendo uso de su capacidad de tolerancia a los ruidos de disparos y explosivos, y haciendo que su empleo sea menos peligroso que el empleo de la mula, tanto para las tropas como para la población civil, que en este caso se encuentran muy próximas. Otro factor que hace a la complejidad del terreno donde operan los actores híbridos es su ambiente geográfico, el cual es de características geográficas adversas, las cuales pueden variar desde zonas rurales, ciudades urbanas y terreno compartimentado, como las montañas del Líbano; con estas características, el terreno también proporciona refugio al actor híbrido, quien lo conoce y aprovecha de él esos recovecos y espacios confinados para ocultarse; en este sentido también cobra mayor importancia el empleo del ganado camélido, al ser más apto que la mula para desplazarse por los mencionados lugares, haciendo uso de su docilidad, mansedumbre, fortaleza y disciplina.

Conclusiones parciales.

Al emplear la llama en operaciones militares, de manera tal de ser más rentable su empleo que la mula, y por lo consiguiente se justifique, se deberá hacerlo, explotando al máximo las

capacidades o cualidades que ésta posea en relación al ganado mular. Las capacidades más importantes en este aspecto serán la de ser un animal tolerante a las acciones ruidosas del enemigo, o sea, tolerante a los ruidos de disparos, de bombas y hasta de explosivos; de ser un animal que no se asusta con facilidad, por lo consiguiente no genera un peligro para la tropa, ni para cualquiera que se encuentra cerca, y de ser un animal tolerante al clima, hambre y sed, sin perder su disciplina, ni afectar su comportamiento, por tiempo prolongado. Teniendo en cuenta estos aspectos, se la podría emplear en cualquier operación militar, sin sobrepasar sus límites de capacidades naturales.

La guerra híbrida, y su forma de hacerla, constituye un tema de mucha importancia al momento de pensar en conflictos armados, ya que es la forma de guerra cuyas características ponen en práctica en todos los conflictos armados del mundo en la actualidad. Los países más desarrollados como los menos, piensan en como adecuar sus fuerzas armadas para afrontar dicho conflicto, o en como emplear los medios híbridos para enfrentar amenazas superiores; por lo consiguiente, al hablar de movilidad de las tropas, y de apoyo de transporte de material a las mismas, se debe pensar en la llama, la cual cumple con capacidades de forma más eficiente que el ganado mular. La llama es más adecuada al momento de enfrentar un actor híbrido, en un terreno complejo.

Capítulo Nro III: El ganado camélido en las unidades de montaña.

Introducción.

En éste último capítulo, se establecerán parámetros básicos a tener en cuenta y a poner en práctica, necesarios para la guarda, mantenimiento y futuro empleo en una unidad militar que opera en la montaña, apuntando a la infraestructura necesaria, el material para el ganado y las características del personal necesario para su manipulación.

Sección I: Cuidado del ganado camélido.

Si bien el cuidado del ganado camélido implica un estudio más profundo, no se busca determinar cómo debe ser el mismo, ni cuáles son los procedimientos para realizarlo; la intención es, al igual que en capítulos anteriores, determinar aspectos particulares y necesarios para una primera determinación, en cuanto a la aceptabilidad de poseer entre las filas del ejército ganado camélido, y en cuanto éste beneficia en más o en menos con relación a la mula.

La crianza de llamas requiere un adecuado programa de manejo y cuidados para lograr una mayor eficiencia de la producción. Cinco pilares fundamentales son los que definen una crianza técnica dentro de las especies animales, como son: alimentación, manejo, mejoramiento genético, reproducción y salud animal (Alvarado, 2011).

Con respecto al pastoreo para su alimentación, las llamas son animales que viven bajo un sistema extensivo, lo que quiere decir que aprovechan muy bien las praderas naturales, son animales que tiene la característica de no erosionar los campos de pastoreo, en comparación con otros rumiantes domésticos, son menos selectivas en el consumo de pastos naturales, el labio leporino del maxilar superior y la presencia de un rodete dentario, les permite cortar los pastos y no arrancarlos desde sus raíces. También se debe mencionar la disposición anatómica de sus cuatro miembros, en los cuales a nivel de los dedos presentan las almohadillas plantares a diferencia de los cascos que presentan los otros rumiantes, estas causan menor erosión en el suelo (ONU, 1996).

En cuanto al amansamiento, son animales tímidos dóciles y muy sociables llegando al punto de comparación a la mansedumbre de un perro. Pueden entrenarse y habituarse a la manipulación, instalaciones y al manejo humano para evitar el estrés que el mismo conlleva; mediante pasar los animales por la manga, colocarles bozales, manejarlos, tocarlos en el cuello, lomo, patas y manos. Son reactivos a los predadores si se sienten amenazados por el hombre, otro animal al ver que se acerca a su dominio o invaden su territorio, o si siente molestias por llevar exceso de carga muestran agresividad patean muerden y escupen. (GAM 5, 2020).

En lo que se refiere a la sanidad animal, las enfermedades parasitarias constituyen el principal problema sanitario en las explotaciones de camélidos sudamericanos. Estos desde su nacimiento están expuestos a infecciones permanentes por endo y ectoparásitos que afectan virtualmente todos sus órganos produciendo diversos trastornos fisiopatológicos. Las enfermedades tanto infecciosas como parasitarias (externas, gastrointestinales y musculares), constituyen un problema grave ya que disminuyen considerablemente la salud animal y malogran la producción. (ONU, 1996).

Dentro del rebaño de llamas, se deben implementar medidas sanitarias para prevenir las enfermedades más prevalentes de la región. Si bien no existen en el mercado argentino vacunas formuladas para camélidos, se emplean las de pequeños rumiantes, que incluyen vacuna contra mancha, gangrena y enterotoxemia (Enfermedades Clostridiales), tétanos, rabia y leptospirosis. Su desparasitación se realiza cada 6 meses. (ONU, 1996).

Son animales estoicos, es decir, que toleran situaciones de dolor y enfermedad sin dar señales externas aparentes, por lo que es muy importante el control periódico y observación de las mismas en su ambiente, para detectar el mínimo síntoma que pueda enmascarar una dolencia importante.

En cuanto a las instalaciones que se necesita para la guarda y mantenimiento del animal, se debe tener en cuenta que deben estar separadas del ganado mular, como así también entre macho y hembra, esto para evitar que se lastimen. Los bebederos y comederos deben estar a una altura más baja a las de las mulas, casi sobre el ras del piso, y el corral debe estar cercado, en lo posible, en todo el perímetro, por ser una especie sujeta a depredación.

Sección II: Los Recursos Humanos.

En cuanto a los recursos humanos necesarios para el manipuleo de éstos animales, su capacitación y la relación o vínculo entre ambos, se debe tener en cuenta que no se posee en estos momentos personal veterinario especialista en ganado camélido, pero si existen instituciones civiles que dictan curso para dicha especialización. La mayoría de estos se dictan en las provincias del norte del país, en donde estos animales son autóctonos, y donde la ganadería de los mismos forma parte de la economía de la región.

Así como para la mula, se cuenta con personal entrenado y capacitado para su manejo, además del personal de veterinaria, que es el personal de baqueanos de las unidades, autóctonos de la zona, conocedores de la misma y adiestrados en el manejo del ganado mular, los mismos, si bien no son especialistas en ganado camélido, son aptos para el manipuleo de los

mismos, ya que estos no requieren de una capacitación superior al del manipuleo de mulas; pero lo que si hay que tener en cuenta, que en el caso de la llama, y destacando la experiencia en combate del ejército israelí, su amansamiento puede llegar a realizarse con personal de baqueanos, pero inmediatamente terminado el mismo, el animal debe ser asignado al personal responsable de su manejo en operaciones, los cuales pueden ser de uno a tres por animal, con la intención del acostumbramiento de la llama a ellos, y con ello el aseguramiento de la obediencia de dicho animal.

En cuanto a la conducción del ganado camélido en operaciones, la misma se puede realizar a través de un solo hombre manipulando hasta cuatro animales al mismo tiempo, tanto para el mantenimiento, el embastado, y la marcha propiamente dicha, la cual se realiza uniendo los animales con cuerda en forma de fila o caravana; de esta manera, en caso de alto de marcha o en caso de tener que desembastar y acollarar de forma rápida por la situación, no es necesario desarmar el amarre, asegurando solo la primera a un palenque natural o artificial.

La conducción se aplica comúnmente con atalajes similares a los del ganado mular, salvando algunas modificaciones en las albardas, principalmente en el peso de las mismas ya que quitan considerable capacidad de carga. En este caso, las riendas con las que se domina al animal van enganchadas al mismo a través de un bozal y no de un freno como en la mula.

Usualmente no necesitan de ningún atalaje especial para transportar carga, la lana sirve de acolchado o pellón para soportar el peso de la misma, aunque muchas veces se las puede ayudar con una manta. Su lomo es fuerte y ancho si se lo mira de arriba, por lo que brinda buen apoyo a la carga ayudado a mantener en equilibrio para transportar cargas generales, comida, utensilios, bidones de agua, etcétera. Se le colocan alforjas maletas de lona y aguayo, que pueden incluso improvisarse con mantas. Para más seguridad de las cargas se pueden emplear bozales, pecheras, retranscas y cinchas, para fijarla sobre el animal.

De la misma forma que sucede con la mula, para la adecuada colocación de las cargas sobre la albarda se debe tener las recomendaciones de que las cargas más pesadas y de poco volumen ser colocadas en ambos costados o lados de la albarda, las cargas más livianas o de gran volumen deben ser centrales sobre la parte superior de la albarda, y todas las cargas deben equilibrarse para evitar los desplazamientos de la albarda.

En campaña no existirá inconveniente en reunir el ganado para el descanso, en terrenos arbolados se las amarrara en forma individual, y en terrenos sin árboles podrán armarse colleras, las cuales se armarán con una cuerda, de hasta seis animales por collera.



Foto 7. Llamas del GAM 5 equipadas con albarda andina, transportando una camilla.



Foto 8. Llamas del GAM 5 en caravana de tres, conducidas por un solo hombre.

Conclusiones parciales.

Para que una unidad de montaña del ejército argentino emplee llamas dentro de su concepto de empleo en las operaciones militares, debe darse la condición de que estas se encuentren en la unidad y se adiestren con el personal que las va a manipular durante el desarrollo de esas operaciones; por lo consiguiente la unidad y su personal deberán experimentar pequeñas adecuaciones para adaptarse al animal.

En lo que se refiere a material, ya sea infraestructura o atalaje a emplear en la llama para su manipulación y cuidado, la llama no implica grandes gastos, teniendo en cuenta que la unidad ya cuenta con una infraestructura adaptada al ganado mular provisto en la misma, solo implicara mayores gasto si es que la unidad no posee mulas provistas, y por lo consiguiente no tiene adecuadas instalaciones; en ese caso, el gasto generado no tiene injerencia en la evaluación de la aceptabilidad de empleo del ganado camélido, por lo consiguiente no se tendrá en cuenta esta situación.

La llama es un animal que no genera roturas ni daños en el campo de pastoreo, pero si implicaría que el mismo se encuentre cercado con alambradas, de manera tal de evitar el ingreso de otros animales, debido a la facilidad de las llamas a ser acechadas; se tiene experiencia de llamas acechadas por perros domésticos, los cuales causaron mucho daño al animal, sin poder evitarse debido a que el mismo no esbozaba ningún tipo de queja cuando lo estaban haciendo.

Las modificaciones a las instalaciones básicamente consisten en modificar los comederos y bebederos, pero principalmente en armar compartimentos de guarda del animal, lo que para la mula son las muleras, de manera talque estén separadas de las mulas y también separadas entre machos y hembras.

La adaptación más importante que deberá experimentar la unidad está en su personal, no principalmente en la tropa, porque no necesita de una especialización o adiestramiento especial, es suficiente con el adiestramiento que tienen con el ganado mular; sino en el personal de veterinaria y en el personal interviniente en la primera etapa de amansamiento, que son los baqueanos. En el personal de veterinaria con la participación de los mismos en cursos que los capaciten en el cuidado sanitario de ese ganado, y en el personal de baqueano, modificando las técnicas de amansamiento del ganado camélido, las cuales son mucho más sencillas que la del ganado mular, pero implican más cuidado que este último. La ventaja en este aspecto, es que al ganado camélido se lo podrá amansar en la misma unidad, y con su mismo personal de veterinarios y baqueanos, lo que generará reducir gastos al adquirirlos.

Por último, si se deberá adquirir junto al ganado camélido, sus respectivos atalajes, los cuales no se consiguen en el mercado, sino que se obtienen de modificar mínimamente el atalaje de la mula; pero la solución no está en modificar lo que ya posee la unidad, sino en adquirir los que se van a destinar al ganado camélido, debido a que la mula sigue siendo un recurso para el transporte, y la llama solo complementaria el mismo, en determinadas situaciones.

Conclusiones Finales

La innovación de aproximaciones a la solución de distintos problemas militares debe ser una consigna en la mentalidad y preparación de un oficial y suboficial modernos que se preparen para una probable guerra futura. El desafío quizás sea “imaginarse la guerra” de manera tal que con instrumentos más o menos modernos, con mayor o menor ingenio, podamos alcanzar algo fundamental en el combate antiguo o moderno: la sorpresa.

Aprovechar las experiencias externas, en otros ambientes geográficos particulares, estudiar sus consecuencias y efectos de sus probables empleos en nuestra situación particular, puede ser un desafío interesante para mentes inquietas y preocupadas continuamente en alcanzar un alto grado de adiestramiento operacional.

En nuestras tropas de montaña, alcanzar un alto grado de movilidad, es prioritario. Entendiendo la movilidad como la capacidad de un elemento militar para desplazarse en todo o determinado terreno con mayor o menor facilidad.

Sería deseable quizás, tener una combinación de medios que brinden tal capacidad de movilidad. Elementos con medios de transporte 4x4 con o sin blindaje, elementos con mulas o caballos, y fracciones altamente entrenadas con llamas, pueden representar, en la amplitud, escasez y compartimentación de la montaña una aproximación a una posible solución a un problema militar operativo dado para un determinado tipo de fracciones.

Para responder al problema del presente trabajo, el mismo habla de reemplazar, cuando es realidad, como conclusión primaria es que la llama no vendría a reemplazar al ganado mular, sino a complementar su uso, aprovechando características que este último no tiene o las tiene menos eficientes.

Determinar la aceptabilidad de algo significa establecer cuál es la consecuencia de ese algo en cuanto al costo que el mismo implica; y si adaptamos a lo que la doctrina establece como aceptabilidad a la investigación en desarrollo, significaría determinar si el adquirir ganado camélido (llama) como medio de apoyo de transporte en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña, en qué medida éste beneficia a la capacidad de las tropas a apoyar y si se justifica el costo de emplearlo en relación a ese beneficio adquirido.

En los capítulos desarrollados se plasmaron las capacidades del ganado camélido, la eficiencia del mismo en operaciones de guerra y en la paz, y los aspectos a tener en cuenta en cuanto a su guarda y mantenimiento; y en cuyas conclusiones se detallaron cual es el beneficio y perjuicio de emplear el mencionado animal; y como resultado de la presente investigación se establece que el empleo del ganado camélido, la llama, como animal de apoyo de

transporte, para las tropas empleadas en el Ambiente Geográfico Particular de Montaña es sumamente aceptable, ya que comparando los beneficios que se obtiene, las desventajas que tiene y las prestaciones que puede dar, el costo que originaría esto es permisible y tolerable, y más aún si se tiene en cuenta dichas prestaciones, ventajas y desventajas, con las del ganado mular, y el costo que ello implica.

En cuanto a sus prestaciones, básicamente la llama es un animal de carga para materiales generales, se puede emplear bajo situaciones climáticas y geográficas adversas, en donde los vehículos y hasta incluso las mulas no llegarían, y lo más relevante es que su empleo táctico sobrepasa al de la mula, llegando a ser empleada en determinadas situaciones, dentro de las líneas del enemigo, y en proximidades de él.

Como ventajas y desventajas de la llama, en comparación con la mula, sobresalen la capacidad de carga, siendo la de la mula el triple que la de la llama, pero con la salvedad de que un hombre puede conducir una mula, en cambio con la llama, un hombre puede manipular hasta cuatro de ellas; son más pacientes, dóciles y tolerantes que las mulas, lo que las hace menos peligrosas y más confiables al momento de manipularlas; tienen mayor resistencia a la altura, lo que amplía su zona de empleo en comparación con la mula; son más resistentes a la falta de agua y comida, que sumado a su docilidad, permiten una mayor autonomía de apoyo a las tropas, pero poseen menos resistencia física que el ganado mular y necesitan de descansos más seguidos y prolongados; su organismo se adapta rápido a los recursos vegetales de la zona para su consumo, y su valor energético de los mismos suele ser suficiente para su supervivencia, evitando la necesidad de emplear más animales para transportar su forraje, cosa que con el ganado mular se emplea una mula para alimentar a seis por un día, perdiendo capacidad de carga y personal que se aboque a eso; solo transporta material, sin posibilidad de transportar personas, como si lo hace la mula; son más tolerantes a los ruidos extremos, como disparos, granadas y explosiones, que la mula, lo que las hace más disciplinadas y seguras para las tropas en combate; es la más adecuada de los dos ganados, para ser empleada frente a un actor híbrido, en el terreno complejo de éste, siendo este escenario en donde posiblemente más se la aproveche, teniéndose en cuenta que su empleo deberá ser en fracciones pequeñas, evitando amontonamiento de animales para ser efectivas; se debe mantener y cuidar por parte de las mismas personas que las van a manipular en operaciones, es una pequeña desventaja con el ganado mular, ya que éste no necesariamente debe adaptarse a un determinado personal, como si es necesario para la llama; no implica grandes modificaciones y gastos su guarda y mantenimiento, en la unidad, debiendo si establecerse compartimentos separados de otro

ganado y entre distintos sexos; no implica un deterioro de los campo que emplee como pastoreo; si es necesario la especialización del personal de enfermeros veterinarios y veterinarios ya que no cuentan con eso, y el personal de baqueano una capacitación para amansamiento; como ventaja también tienen que al amansamiento lo pueden hacer en la unidad con el personal destinado en ella, una vez que tengan la capacitación, ya que es más sencilla que la de la mula; y su atalaje a emplear para el transporte de material, si bien no se consigue en el mercado, se adapta al de la mula con un mínimo de modificaciones.

Como vimos, en lo referido a costos y beneficios, la llama cuenta con ventajas y desventajas respecto a la mula, pero al complementarse ambas se pueden llegar a potenciar dichas ventajas y disminuir las desventajas en ambos ganados.

Este trabajo presenta una propuesta que puede llegar a funcionar en nuestras tropas de montaña, especialmente en aquellas que se encuentran en un ambiente geográfico en donde es posible encontrar estos animales, basado en la experiencia de otro Ejército que la probó en combate. Aún en un ambiente de guerra moderno y cibernético, sumamente tecnológico y controlado, está demostrado que algunas aproximaciones asimétricas, inesperadas e impredecibles pueden dar excelentes resultados. Se deberían experimentar la aptitud, factibilidad y aceptabilidad de esta posibilidad que nos brinda la misma naturaleza, que se encuentra ante nuestros ojos, desde hace milenios, y al alcance de la mano con muy poca adaptación y gasto.

Las IDF importaron más de mil llamas provenientes de Perú antes del conflicto con el Líbano. Es destacable decir que en nuestra Puna jujeño-salteña existen aproximadamente más 500.000 llamas en estado semi-salvaje y domesticado. La llama a coexistido con humanos por milenios en aquel difícil terreno de altura y ha demostrado ser un animal de carga invaluable por sus características únicas: docilidad, carne, lana, orientación, capacidad de carga y de brindar protección térmica.

Fue empleada con fines militares de transporte por los Incas.

Fracciones altamente entrenadas en combate en montaña o en la obtención de información no deberían desechar esta posibilidad de aumentar su capacidad de empleo aligerando los pertrechos personales e incrementando la carga colectiva con munición, agua, equipos especiales, etc., en un ambiente tan restrictivo para la vida humana.

6. REFERENCIAS

- Edgar Morin. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Editorial Gedisa – España.
- Henry Mintzberg, (2005). *La Estructuración de las Organizaciones*. Editorial Ariel – España.
- Ludwig Von Bertalanffy. (1976). *Teoría General de los Sistemas*. Fondo de cultura económica – México.
- Milagros Martín Varela. (2017). *Entre Rebuzzos y Relinchos*. <http://www.unidiversidad.com.ar/entre-rebuzzos-y-relinchos>. Argentina.
- Ezequiel Tagle, (2016). *Cría de Mulas*. Bs.As. Argentina.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1996). *Manual de prácticas de manejo de alpacas y llamas*. Editorial Fiat Panis. Roma, España.
- Elba Alvarado - Universidad Mayor de San Andrés. (2011). *Análisis de las prácticas de machaje y su influencia en el mejoramiento del ganado camélido*. – La Paz, Bolivia.
- Israel Defense. (2016). *Animals in the Israel Defense Forces*-. www.israeldefense.co.il
- Christopher Bowers, Military Rview, (2014). *Como identificar los adversarios híbridos emergentes*. EEUU.
- Hoffman, Frank (2007), *Conflicto en el siglo XXI: El surgimiento de las Guerras Híbridas*, Potomac Institute for Police Studies, Arlington – EEUU.
- Grupo de Artillería de Montaña 5. (2020). *Posible empleo de la llama en operaciones militares de montaña*. *Revista Santa Bárbara del Arma de Artillería*, Nro 46. Buenos Aires, Argentina.
- EcuRed (2019). [https://www.ecured.cu/Llama_\(animal\)](https://www.ecured.cu/Llama_(animal))
- Ejército Argentino, (1969). *Reglamento RFP 2406 Conducción de carruajes y cargueros*. Buenos Aires, Argentina.

ANEXOS:

1. Esquema Gráfico Metodológico.

ANEXO 1 – (ESQUEMA GRÁFICO – METODOLÓGICO)

