



GANADERÍA

Mangas de manejo en las explotaciones

Situación actual en las explotaciones de vacuno en Navarra

Jesús Miguel Reta Azcona, M^a Puy Lana Soto

INTIA

Entre los aspectos fundamentales que limitan el desarrollo de las explotaciones ganaderas encontramos que las instalaciones y equipos para el manejo de los animales constituyen un factor esencial. Sin instalaciones básicas es prácticamente imposible realizar los trabajos de manejo sanitario, nutricional y reproductivo. Con instalaciones mínimas y bien diseñadas se hace una mejor y más segura utilización de la mano de obra disponible.

Ante los problemas detectados por los veterinarios que realizan las campañas sanitarias respecto a la carencia o mala situación de las instalaciones de manejo en las explotaciones de vacuno, se planteó en 2015 la necesidad de conocer la situación de las explotaciones ganaderas de bovino de Navarra en cuanto a sus instalaciones de manejo, principalmente las necesarias para el manejo sanitario de los animales (mangas, atrapadores, cajones de curas, etc.). Con este trabajo se pretende conocer de primera mano las condiciones de trabajo que los ganaderos, técnicos y veterinarios están viviendo día a día en Navarra, así como aportar un plan de trabajo para ir mejorando dichas condiciones.

Existen corrales y mangas de manejo de diferentes dimensiones, diseño y materiales, que se van modificando según la cantidad de animales y el tipo de raza, es decir, según sean los animales dóciles o temperamentales. La facilidad y rapidez para realizar los trabajos dependerá del diseño, ubicación y construcción de las mismas.

SITUACIÓN ACTUAL

El número de explotaciones, su tamaño y distribución son bien conocidos en la Comunidad Foral Navarra. En la tabla y gráficos que se muestran a continuación puede verse la situación de las ganaderías bovinas en Navarra.

Tabla 1. Evolución de censos y números de explotaciones de vacuno en Navarra de 2010-15

	Diciembre 2010		Diciembre 2011		Diciembre 2012		Diciembre 2013		Diciembre 2014		Diciembre 2015	
	Explotaciones	Nº Animales	Explotaciones	Nº Animales	Explotaciones	Nº Animales	Explotaciones	Nº Animales	Explotaciones	Nº Animales	Explotaciones	Nº Animales
Cebo o Cebadero	145	15.166	134	15.655	131	15.792	144	15.627	141	16.907	128	16.761
Precebo	1	19	1	5	2	4	1	1	1	6	1	6
Recría de novillas	5	249	5	492	4	408	5	636	6	1.015	5	1.171
Producción de carne	1.340	56.117	1.302	56.502	1.268	55.342	1.290	54.735	1.273	55.768	1.257	56.837
Producción de leche	258	37.537	248	38.259	242	38.733	215	38.688	194	39.248	187	40.350
Producción mixta	1	110	1	100	1	88	0	0	17	838	14	809
	1.750	109.198	1.691	111.013	1.648	110.367	1.655	109.687	1.632	113.782	1.592	115.934

Tabla 2. Número de animales por edad y destino productivo

Animales por edad	Cebadero	Recría de novillas	Reproducción mixta	Reproducción para producción de carne	Reproducción para producción de leche	TOTALES
> 12 meses	2804	469	588	38.429	31237	73.527
> 45 días	16480	1005	809	54157	38184	110635



Gráfico 1. Producción de carne

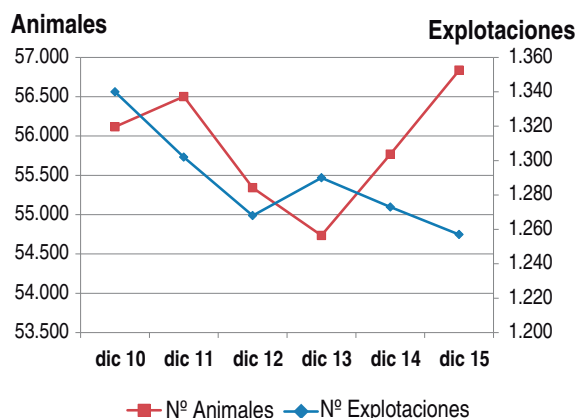


Gráfico 2. Producción de leche

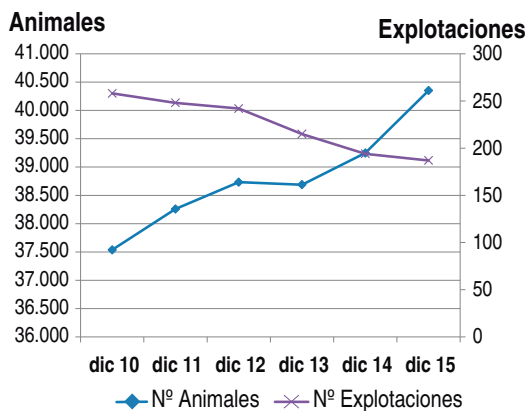
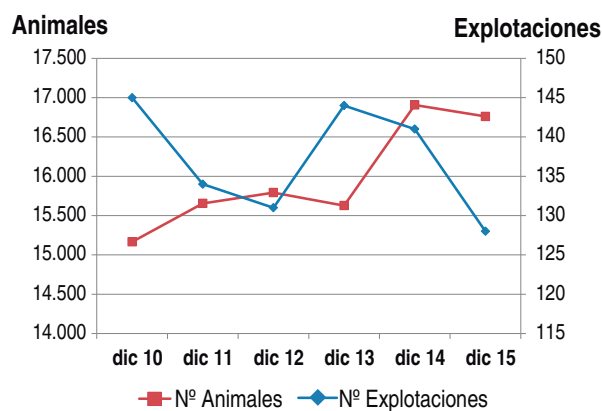


Gráfico 3. Cebo y cebaderos



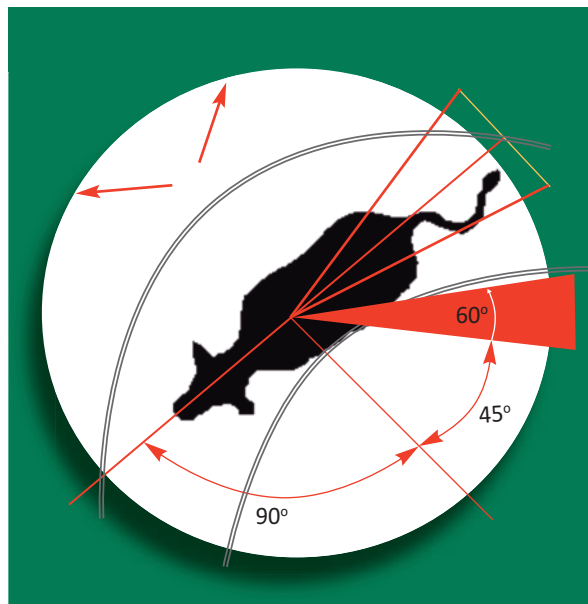
COMPORTAMIENTO ANIMAL E INSTALACIONES

El comportamiento animal y las instalaciones son elementos claves para un buen manejo de los animales. El bienestar animal es un atributo cada vez más valorado por los consumidores de productos de origen animal. Para poder brindar bienestar a los animales, una de las cosas importantes a conocer es cómo es su comportamiento y apoyarse en este conocimiento para diseñar las instalaciones donde trabajaremos con ellos. El objetivo de esta pequeña parte del estudio es dar también los principios generales sobre estos temas con el fin de que nos permitan mejorar el manejo de los animales.

La mejora del bienestar animal y la reducción del estrés requieren que las personas que trabajan con el ganado tengan conocimientos sobre comportamiento animal. El bovino es un animal de manada cuya conducta natural es vivir en grupos, marchar en fila y es más fácil moverlo en grupos pequeños que en forma individual. El bovino normalmente tiene como primera reacción fugarse de nosotros, no atacarnos. El ganado se mueve, en general, para alejarse de nosotros; es nuestra posición lo que lo hace moverse. Sólo se trata de darle a la manada una salida para que se fugue de nosotros y que esa salida sea la que nos conviene. En el caso de los trabajos de manga, la salida es el embudo. El manejo que menos estrés genera es aquel que hace que el animal se mueva de manera enteramente voluntaria. El ganado debe conducirse con calma, de manera tranquila pero continua. Lo mejor es dejar que los animales trabajen a su velocidad. El conocimiento de los principios de zona de fuga y punto de balance permitirá manejar el ganado de forma

segura y eficiente. La zona de fuga es un círculo imaginario que se crea alrededor del animal, que determina cuán cerca puede aproximarse el encargado al animal. Es un área que rodea al animal y se mueve con el animal.

Gráfico 4. Zona de fuga en ganado vacuno



El tamaño de la zona de fuga está determinado por el nivel de domesticación o salvajismo. El ganado que tiene contacto frecuente con personas tendrá distancias de fuga menores que aquel que rara vez ve gente. El ganado sometido a un manejo adecuado y correcto tendrá generalmente una zona de fuga menor que el que ha estado expuesto a un trato abusivo. La excitación amplía la zona de fuga. Se puede determinar el borde de la zona de fuga caminando lenta-

“El mejor lugar para trabajar es el límite de la **zona de fuga**. Entrar en ella si queremos que se mueva el animal o salir de la misma para detenerlo”



Manga de manejo de vauno de raza Betizu en Goizueta

mente hacia un grupo de animales. Los animales se moverán cuando se penetre en su zona de fuga y se detendrán cuando el operario retroceda. Cuando el operario está fuera de la zona de fuga, los animales se dan la vuelta y lo miran de frente manteniéndose a una distancia segura. Cuando el operario entra en la zona de fuga, los animales comienzan a moverse, se dan la vuelta y se alejan de él. Si se camina en dirección contraria, los animales tienden a acelerar su movimiento; si se camina en la misma dirección, el movimiento del animal tiende a hacerse más lento.

El mejor lugar para trabajar es el límite de la **zona de fuga**. Para hacer mover al animal, el operario debe entrar en la zona de fuga y para detenerlo debe retroceder hasta salir de esta zona. Debe evitar pararse en el punto ciego del animal, que está detrás de su cola. El punto de balance es una línea imaginaria que pasa por la cruz del animal, cortándolo perpendicularmente. El ganado se moverá hacia delante si el operario está ubicado detrás del punto de balance, y se moverá hacia atrás si está ubicado delante de dicho punto. Quienes trabajan con ganado sin tener experiencia, suelen cometer el error de pararse adelante del punto de balance situado en la cruz del animal, y golpearlo para que avance. Se deben evitar distracciones en el camino de los bovinos, tal como sombras, irregularidades en el piso, barreras físicas, objetos que obstaculicen el paso, ya que detendrán su avance. Para ello se recomienda recorrer la manga con la mirada a la misma altura que los animales, para detectar esos factores de distracción.

Se debe evitar que las primeras experiencias de manejo de los bovinos sean traumáticas, ya que ellos recuerdan las experiencias previas y esto puede influir en el manejo posterior. Es necesario acostumbrar a los animales al contacto con los seres humanos, juntarlos a menudo y pasarlos por la manga con tranquilidad.

Elementos a tener en cuenta cuando manejamos bovinos

- El bovino tiene visión periférica en un ángulo amplio y puede ver hacia atrás de él sin necesidad de voltear la cabeza.
- Tiene una fuerte tendencia a moverse desde las zonas de escasa iluminación hacia otras mejor iluminadas.
- No querrá avanzar si la manga parece un callejón sin salida, debe poder ver una vía de escape.
- Las posiciones y movimientos de la cabeza y el cuerpo pueden indicar alarma, amenaza o sumisión. Es capaz de visualizar permanentemente el horizonte mientras pastorea, pero tiene dificultades en enfocar rápidamente la vista en objetos cercanos.

- El ruido excesivo distrae y molesta mucho a los bovinos ya que escuchan frecuencias más elevadas que el humano. El bovino se moverá con mayor facilidad si se reducen los gritos y otros ruidos.
- Los animales recuerdan las experiencias dolorosas o atemorizantes durante varios meses. El ganado aprende del trato que recibe y si ha tenido una mala experiencia en la manga se resistirá a entrar y mostrará comportamientos defensivos.
- La exposición gradual de los animales a las experiencias novedosas permite que estos se acostumbren por eso es recomendable pasar los animales por la manga antes de pasarlos para aplicarles cualquier tratamiento.
- El mugido debe ser considerado como un indicador de estrés por problemas de manejo de los animales. También son indicadores de malestar el intento de escapar, las patadas y la lucha.
- Las novedades y los sonidos o imágenes extrañas suelen ser señales de peligro. Durante el movimiento a través de instalaciones de manejo, el ganado suele recluirse ante las sombras, las diferencias de textura en el piso o la conformación de los cierres.

El diseño influye en el manejo

Cuando el diseño de las instalaciones está en concordancia con el comportamiento de los vacunos, este contribuye a mejorar las condiciones de trabajo y a manejarlos en un entorno de bienestar. Esto también facilita y hace más rápido el trabajo para los operarios. Se debe observar el trabajo de los animales en las mangas y ver dónde pueden estar “los puntos críticos”. Es decir, reconocer dónde están los lugares en los que los animales se paran o a los que les cuesta entrar. Siempre, en cualquier instalación, el paso de puertas o las entradas al embudo son puntos críticos. Muchas veces con cosas sencillas se puede “mejorar” esos puntos críticos. Otras veces sólo dando espacio y tiempo a los animales podemos superar esas zonas. También se ha comprobado que podemos tener el mejor diseño de instalaciones, pero si el personal que trabaja en ellas no está formado, igual se trabaja mal.

Criterios para realizar el manejo

En cuanto al manejo en las mangas, el primer criterio a aplicar para un buen manejo es que los vacunos estén el menor tiempo posible dentro de ellas. Para eso se deberán planificar las actividades a realizar.

“Son importantes los conceptos de zona de fuga y punto de balance”

“Pisos resbaladizos, cambios bruscos de luminosidad, objetos extraños, ángulos rectos o salientes se deben evitar en el manejo de los bovinos en las mangas”

Es importante tener presentes los principales principios de comportamiento, pero sobre todo el concepto de zona de fuga y punto de balance para mover a los animales. Se debe cambiar la costumbre de trabajar a poca distancia de los animales; hay que darles tiempo y espacio. Uno de los errores más frecuentemente observados es que se llenan demasiado los corrales y sobre todo el embudo. Se deben llenar sólo hasta la mitad. Animales apretados se mueven con más dificultad y se termina haciendo el trabajo más lentamente. Además aumentan los riesgos de lesiones y accidentes de los animales, pero también del personal. Esto hay que tenerlo en cuenta si se van a construir nuevas instalaciones o revisar en las que se tiene si se puede dividir el corral, para no llenarlos demasiados, pero al mismo tiempo mover menos la cuadra mientras se está trabajando para llenar el embudo y la manga.

Antes de conducirlos, hay que intentar que los animales reconozcan dónde tienen la salida o por dónde uno quiere que salgan. Si ellos reconocen donde está la salida el trabajo será más fácil y saldrán más rápido. No tratar de apurar los animales en el paso de las puertas o a la entrada de la manga. Solo si se detienen, tratar de moverlos. Si por el contrario tratan de pasar corriendo trate de frenarlos. Esos lugares son puntos críticos en las instalaciones, donde es más fácil que los animales se golpeen y se puedan producir lesiones. Además si no pueden cruzar o pasar es mucho más fácil que se refugien, se den la vuelta y hagan dar la vuelta a otros. El movimiento de los animales se hace más fácil de zonas más oscuras a zonas más iluminadas. La presencia de ángulos cerrados impide que los animales vean hacia delante, quedando parados y promoviendo que los demás animales se agolpen junto al primero, constituyendo una formación muy difícil de romper.

Como conclusiones a este punto hay que decir que el conocer cómo es el comportamiento de los bovinos nos permitirá realizar un manejo más racional y acorde con los principios de Bienestar Animal. Conocer que los bovinos son animales de manada y de fuga y manejar adecuadamente los principios zona de fuga y punto de balance ayuda a que se realice un manejo adecuado. También estos principios se pueden aplicar al diseño de las instalaciones de la explotación con el objetivo de que los animales “fluyan” por las instalaciones sin nada que los detenga. Pisos resbaladizos, cambios bruscos de luminosidad, objetos extraños, ángulos rectos y salientes son algunas de las principales características que se deben evitar en las instalaciones. Pero lo más importante para realizar un manejo acorde a los principios de bienestar

animal es la capacitación de la gente que trabaja continuamente con el ganado.

RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

Se han realizado una serie de entrevistas a profesionales del sector con el fin de conocer bajo su experiencia las condiciones actuales de las explotaciones. Entre los técnicos consultados están veterinarios de oficinas comarcales del departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, ingenieros de asistencia técnica de vacuno y de experimentación de INTIA, técnicos de empresas de equipamientos ganaderos nacionales y extranjeros, y veterinarios encargados de las campañas de saneamiento vacuno en Navarra.

El tipo de encuesta realizada ha sido mediante entrevistas personalizadas o en grupo. En total se han realizado ocho entrevistas individuales y dos en grupo, de tres y siete técnicos respectivamente.

Con toda la información recogida se ha realizado un resumen de los puntos más importantes que nos sirven para el diagnóstico de la situación y las posteriores propuestas de mejora.

La **situación actual de trabajo** en labores de sanidad que nos describen los profesionales, descrita por aptitud de los animales es la siguiente:

- **Vacuno leche:** se trabaja con todos los animales atrapados.
- **Vacuno carne:** casi todo se trabaja atado a cadena o atrapador. Menos de un 10 % de animales se trabaja en manga.
- **Vacuno bravo:** todo se trabaja en manga, con una gran variabilidad de diseños, algunos más operativos que otros.

El resumen de los **mayores problemas detectados** por los técnicos también los diferenciamos **según la aptitud:**

- **Vacuno leche:** el peor manejo en estas granjas es el realizado a las novillas y los animales pequeños. Las instalaciones no disponen de unos equipos mínimos, por lo que se deben realizar todos los trabajos con queletas o defensas móviles con el grave peligro que esa práctica conlleva. Estas actuaciones suelen acabar con pequeños incidentes de los operarios.

■ **Vacuno carne:** en el saneamiento de los animales de cebo de las explotaciones de vacuno de carne es donde se detectan los problemas más graves. Normalmente no existen condiciones adecuadas de trabajo. Los animales están en parques y realizar los manejos sanitarios con el gran peso y volumen de estos animales en estas condiciones supone asumir un riesgo importante.

■ **Vacuno bravo:** aunque señalan que todas las explotaciones disponen de mangas de manejo, dichas instalaciones sufren un gran desgaste y disponen de un deficiente mantenimiento en la mayoría de los casos.

Se describe en términos generales por todos los expertos que existe la costumbre muy arraigada en ganaderos y veterinarios de elegir realizar el trabajo en los atrapadores de las instalaciones. El problema esgrimido por ambos es la rapidez del atrapador frente a la lentitud del trabajo en la manga. Atar los animales a la cadena cuesta mucho tiempo. Tener que soltarlos y volver a atarlos después del saneamiento en la manga es mucho lío y mucho tiempo para el ganadero. Pero en los atrapadores se asumen una infinidad de riesgos por el trabajo en contacto directo con los animales, coces, pisotones, atrapamientos, empujones, etc., riesgos que se minimizan con las instalaciones adecuadas. Es importante saber que en el sistema de inmovilización de cadena es en el que más accidentes se han producido al realizar el saneamiento, por lo que habría que pensar en una alternativa a este sistema para poder sanear de forma adecuada minimizando lo máximo posible los riesgos de los trabajadores.

En el ganado bravo está asumido por todos que el trabajo en este tipo de animales es obligatorio realizarlo en manga. Lo que sí se ha detectado es que no existen mangas para animales jóvenes y pequeños. En las mangas normales estos animales se vuelven, golpean y al ser más pequeños, obligan a realizar un peor trabajo a los veterinarios y tener un mayor riesgo de lesiones para dichos animales. Unas mangas bien adaptadas mejorarían mucho las condiciones de trabajo con estos animales y minimizaría sus lesiones.

Menos del 10% de las explotaciones de vacuno carne de Navarra disponen de mangas. Además, hay que reseñar que, por costumbre o por rapidez, según los técnicos y los propios ganaderos, en ocasiones se disponen de mangas pero no se usan. Esto se debe a que al ganadero no se le obliga a utilizar las mangas cuando va el veterinario a realizar las tareas de saneamiento y a que,

en muchos casos, aunque dispongan de mangas, no hay corrales de apriete o no están bien diseñados, lo que hace que el manejo del ganado anterior al saneamiento sea difícil, costoso, e incluso peligroso en algunos casos.

A diferencia de otras comunidades autónomas, aquí no es frecuente la utilización de mangas colectivas en pueblos o pastos comunales, práctica muy común y fomentada por la propia administración en otros lugares.

En cuanto a los tipos de mangas, las principales quejas por parte de los trabajadores vienen dadas por la utilización de hierros, palos, biondas (quitamiedos) de carretera, etc., sin seguridad ni control. Los veterinarios abogan por la construcción de estos equipos con tubo metálico redondo. Especifican además que, aún siendo la madera el material noble ideal para los animales, este se estropea con gran facilidad, además de que se pudre pronto, lo que dificulta su uso.

Según el criterio de todos los encuestados, la principal característica que han de cumplir las mangas es la robustez. Las mangas deben ser, sobre todo, fuertes. Esto permitirá la seguridad y la confianza a la hora del manejo y del trabajo.

Entrando en las características del diseño preferido por parte de los técnicos y ganaderos, consideran que las mejores mangas son aquellas que permiten que se trabaje a ras de suelo, mangas abiertas y de tubos horizontales.

Es necesaria una protección en la parte inferior con el fin de evitar tanto lesiones a los animales como para proteger a los trabajadores de las coces de los mismos. Para ello, se recomienda dejar la zona más baja de la manga ciega o con más tubos (colocando un barrote más en cada uno de los dos espacios inferiores).



Manga de manejo y cargadero para vacuno bravo



Puerta simple (i) o con amarre (d) para final de manga



Manga del Centro de Recría de Orreaga-Roncesvalles – INTIA, catalogada mejor manga de saneamiento de vacuno por todos los técnicos encuestados

Es recomendable, también, dejar un pequeño hueco de unos 3-4 cm entre la parte inferior de la manga y el suelo. Este espacio debe ser lo suficientemente pequeño para que no se pueda encajar la pata de los animales y viene muy bien para poder recoger material, tubos, etc. y para realizar tareas de limpieza.

Otro punto importante son las puertas. Deben ser robustas y a poder ser, ciegas o con barrotes muy pegados. Es bueno que los animales tengan luz en la puerta de salida con el fin de facilitar la confianza del animal para la entrada en el pasillo y también es bueno disponer de algún hueco en la puerta de entrada, con el fin de poder trabajar desde atrás, si fuera necesario.

Se deben evitar trancas, tubos, o cualquier otro elemento móvil ya que suponen un gran peligro y ya han ocasionado una infinidad de golpes y accidentes.

En el diseño estructural, es necesario matizar que cuanto más espacio haya entre los arcos metálicos verticales, más sencillo y seguro será trabajar. El movimiento natural del animal en la manga es hacia delante y hacia atrás y cuantos más arcos haya más riesgo tiene el trabajador de golpearse o lesionarse el brazo.

Otro punto importante a tener en cuenta y de casi nula implantación es cubrir las mangas. Sobre todo en la zona norte de Navarra es una gran mejora para animales, ganaderos y veterinarios.

Todos los técnicos entrevistados han insistido en la importancia de la preparación de corrales de acceso a la manga bien diseñados, con forma de embudo. No es recomendable, sino todo lo contrario, el acceso desde parques de cebo directamente a la manga puesto que se generan problemas de acceso y aumenta el riesgo de accidentes tanto para el ganado como para el ganadero o veterinario.

La longitud de la manga según los expertos debe ser “corta de trabajo, larga de acceso”. Es necesario un acceso fácil y

sencillo de los animales, con la luz y la dirección adecuadas, con una longitud holgada, pero la zona de trabajo, no debe superar un número máximo de 5 animales. Esto es condición para la rapidez de la mangada y para evitar que los animales estén inmovilizados un tiempo excesivo. La utilización de puertas intermedias puede servir de gran ayuda.

A modo de primeras conclusiones de las entrevistas se puede decir que, bajo el criterio de los técnicos, sería necesaria en muchas cuadras la obligatoriedad de instalar mangas de manejo para el saneamiento y otras labores propias de la explotación. Se debería utilizar manga de tubos, protegida en la zona inferior, con puertas que fueran la mitad inferior cerrada y la mitad superior con tubos verticales para luz y accesibilidad. Asimismo, sería necesario un precorral de acceso a la manga, con entrada a poder ser en forma de embudo, lo que facilitaría el manejo. Las mangas deben estar adaptadas a la climatología y sobre todo ser mangas fuertes, sujetas al suelo y que aseguren un trabajo seguro independientemente de la tipología del animal.

PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

Después del análisis de las instalaciones y de su manejo, se aporta el diseño de la manga que se considera que habría que promocionar. Tras revisar la documentación de los fabricantes con más experiencia en equipamientos ganaderos nacionales y extranjeros, se puede asegurar que el diseño de las mangas está totalmente estandarizado en todas las marcas conocidas. La disparidad de localizaciones de las empresas fabricantes no hace que se diversifique en absoluto la oferta de esta instalación. En el mercado se encuentran mangas tipo, muy contrastadas, que se han ido homogeneizando, por lo que las diferencias entre unas y otras reside únicamente en la calidad de los materiales de construcción. A continuación, se describe el tipo de manga prefabricada estándar más utilizada:

FICHA TÉCNICA MANGA SANEAMIENTO DE 6 METROS DESMONTABLE

Especificaciones generales

La manga de 6 metros está preparada para facilitar el transporte, montaje y desmontaje de manera rápida. Está compuesta por:

- 6 cancillas de 2 m x 1,90 m de alto y 7 tubos horizontales para evitar que se escape el animal y con amplio acceso al animal para realizar los distintos trabajos.
- 4 arcos de sujeción para dar solidez a la estructura.
- 4 bases de anclaje para sujeción al suelo.
- 2 puertas ciegas que impiden el paso al animal con 2 cerrojos de seguridad.

Para adaptarse a las necesidades del ganadero existen distintas opciones o accesorios:

- Puerta guillotina que permite la captura de la cabeza del animal y tiene distintas posiciones para adaptarlo al ancho del cuello del animal.
- Puerta corredera que permite un cierre rápido y seguro.
- Puerta con cierre collera regulable según el ancho del cuello del animal y protección delantera.
- Transportador de manga y cancilla.
- Piso para tramo de inicio para una mayor solidez en la estructura.
- Topes anti retroceso que permite un mayor ajuste según el número de animales en el interior.
- Chapa metálica o doble barra protectora en la parte inferior de la manga.



Especificaciones técnicas de fabricación

- **Cancilla de 2x1,90 m:** fabricada en tubo de 42 mm de 2,3 mm de espesor. Está compuesta por 9 tubos horizontales y 2 verticales de 1,90 m de altura, con 2 pletinas de sujeción de 30x6 mm, la inferior fija y la superior abatible para poder unir cancillas entre sí y otra pletina, también de 30x6, de refuerzo en el centro de la cancilla. Todo fabricado en tubo negro y luego galvanizado según la norma UNE EN ISO 1461.
- **Arco manga:** fabricado en tubo de 42 mm. de 2,3 mm de espesor, con 2 piezas de ajuste al tubo de la cancilla y tornillos y tuercas de sujeción. Fabricado en tubo negro y luego galvanizado según la norma UNE EN ISO 1461.
- **Base manga:** fabricada en UPN80 de 1,80 m de largo con anclaje para tubo de cancilla en tubo de 60 mm y 3 mm de espesor con 2 piezas de ajuste al tubo de la cancilla, con tornillos y tuercas de sujeción. Fabricado en tubo negro y luego galvanizado según la norma UNE EN ISO 1461.
- **Puerta ciega:** estructura fabricada en tubo de 42 mm de 2,3 mm de espesor con 3 refuerzos de tubo horizontales igual que el anterior; con chapa de 1,5 mm de espesor; con 2 bisagras de pletina, tornillos y tuercas y 2 cerrojos de seguridad de redondo. Fabricado en tubo negro y luego galvanizado según la norma UNE EN ISO 1461.

Desde INTIA se ha solicitado la realización de un “Kit de equipo” que consiste en un paquete con todo el material de la manga, que se presente paletizado en un solo bloque con el fin de que pueda ser transportado fácilmente por el ganadero con la pala del tractor en una sola vez.

También se ha solicitado la presentación del producto en **dos modelos:** el estándar; con barreras dobles a los dos lados y otro con el mismo material pero con los arcos de unión con la posibilidad de separarse por la mitad, con el fin de que puedan apoyarse en una pared de la explotación y así conseguir doble longitud de la manga, trabajando solamente por un lado.

CONCLUSIONES FINALES

Una vez que tenemos el diseño y la definición de la manga a utilizar y viendo su casi nula existencia en las explotaciones bovinas navarras, especialmente en los cebaderos y en las explotaciones familiares del norte, creemos que **es necesaria la promoción de este equipamiento para su instalación en el mayor número posible de explotaciones.**

Desde INTIA proponemos **promocionar y facilitar la gestión para la compra de mangas**, así como divulgar la necesidad de instalar mangas en las explotaciones de vacuno, por seguridad laboral, bienestar animal, economía y manejo.

Para ampliar la implantación de las mangas en las explotaciones sería conveniente el apoyo de la propia Administración. Sería interesante **estudiar una posible línea de ayudas desde el Departamento para la compra e instalación de mangas de manejo de vacuno en las explotaciones navarras.**



AHI VA EL AGUA, S.L.

● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ●
PREMIO DEL CLUB DE INVENTORES ESPAÑOLES al "Mejor sistema para instalación enterrada de tuberías"

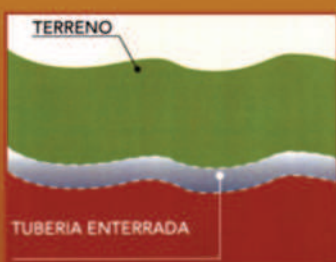
SISTEMA PATENTADO - SIN APERTURA DE ZANJA

SISTEMA QUE UTILIZA AHI
VA EL AGUA



- Nuevo sistema más rápido y económico
- Guiado por láser
- Mejora las fincas y el medio ambiente
- Imprescindible para la preparación de VIÑAS, ENDRINAS, OLIVOS y OTROS FRUTALES.

SISTEMA
TRADICIONAL



Se consigue un drenaje perfecto evitando las obstrucciones en el tubo, al introducir éste y la grava pretensando la tierra y mantener una inclinación constante controlada por láser. Además, el sistema utilizado por "AHI VA

EL AGUA" logra purificar la tierra de la acumulación de herbicidas y abonos que han sido depositados a lo largo de los años. En las tierras salitrosas de regadío, se elimina la sal. El drenaje sirve tanto para las aguas superficiales como para las subterráneas.