

¿CUÁNTA AGUA SE CONSUME EN LA PRODUCCIÓN GANADERA DE LA PATAGONIA?

Primeras aproximaciones en un engorde de corderos a corral

Martín Calianno^{1,2}; Daniel Castillo¹ y Saúl Deluchi²

¹ INTA EEA Bariloche, IFAB (INTA-CONICET)

² INTA AER Bariloche

*calianno.martin@inta.gob.ar

Los usos de agua en la producción ganadera son datos importantes a tener en cuenta para la gestión integral del agua en los establecimientos agropecuarios de Patagonia Norte, donde la disponibilidad hídrica es limitada. Presentamos en este artículo resultados preliminares del monitoreo del consumo de agua realizado durante un ensayo de engorde de corderos a corral en el INTA Bariloche.

Introducción

Una de las principales preocupaciones en los sistemas ganaderos de base pastoril y la agricultura familiar en la región rural del Norte de Patagonia es la escasez de agua y la consecuente reducción de la producción. En la mayoría de los casos, la forma de resolver la escasez es con una gestión basada en la disponibilidad del recurso, es decir, buscando nuevas fuentes en el campo. Sin embargo, para encontrar una solución sostenible a la crisis hídrica recurrente en la región, es necesario implementar una gestión integral que actúe en las formas de utilización de este recurso tan importante. Además, ante la escasa información específica en la región norpatagónica, es necesario mejorar el conocimiento sobre los usos del agua para la ganadería implementando monitoreos a tal fin. Algunos datos que se necesitan son: i) cuántos litros de agua usa un animal por día en distintas épocas del año, ii) la cantidad de agua que se necesita para mantener una huerta y iii) el agua que consume una persona que vive en el campo. Tener estos datos permite mejorar la gestión del agua de las familias productoras a escala predial y

pensar nuevas estrategias que posibiliten adaptarnos a los cambios del clima.

En este sentido, comenzamos con mediciones exploratorias sobre el consumo de agua de los animales. En enero 2023 medimos el uso de agua de corderos a corral en INTA Bariloche, aprovechando un experimento de engorde ya en curso. Se midió el consumo de agua de los corderos (agua de bebida) y la eficiencia de tres tipos de bebederos. También, se estimaron otros usos de agua necesarios para el mantenimiento del corral e instalaciones (limpieza, pérdidas) evaluando la cantidad global de agua necesaria para un engorde de corderos a corral.

Metodología

El ensayo de engorde se realizó entre enero y marzo 2023 con 24 corderos de raza Merino. El corral estaba constituido por 12 jaulas, con dos corderos por jaula. Previamente al engorde, estos corderos fueron destetados de manera precoz: de los 24 corderos, la mitad tuvo un destete a los 40 días de vida y la otra mitad a los 65 días. Los animales recibieron una

alimentación seca: alimento balanceado (pellets) por la mañana y fardos de alfalfa por la tarde.

Tipos de bebederos

Para registrar el consumo de agua de los corderos, se probaron tres tipos de bebederos (Figura 1).



Figura 1: Tipos de bebederos.

Chupetes: Este sistema fue elegido en el ensayo de engorde por su practicidad: los chupetes son conectados a un tanque de agua por una red de mangueras permitiendo que los animales tomen solos, luego de un rápido acostumbramiento. Los chupetes instalados son modelos para porcinos, porque no existen diseños para ovinos en el mercado. Cuando los corderos bebían, una parte del agua se perdía. Para medirla instalamos baldes debajo de cada chupete y recolectamos el agua perdida. Diariamente, los baldes fueron controlados y vaciados para evitar que rebalsen y ensucien las jaulas. Se midió el volumen de agua de los baldes para poder restarlo del medido sobre la red del corral y así obtener el volumen de agua tomado por los corderos.

Caño perforado: Este sistema consistió en un caño de PVC de 110 mm de diámetro, perforado en su parte superior

para que el cordero pueda pasar el morro por dentro y beber. Este bebedero se mantiene lleno automáticamente vía un flotante instalado en la entrada de agua, lo cual evita las pérdidas. Este caño de prueba tenía el tamaño para abastecer a dos jaulas.

Baldes con carga manual: Se sacaron los chupetes de dos jaulas y los baldes fueron graduados con marcas cada un litro para un relevamiento visual del nivel de agua. Un balde estaba en una jaula con dos corderos de 40 días al momento del destete, otro en una jaula con dos corderos de 65 días al momento del destete.

Mediciones del consumo

Para el relevamiento del consumo se utilizaron tres sistemas de medición (Figura 2).



Figura 2: Sistemas de medición para el relevamiento del consumo de agua.

Caudalímetro: Este aparato analógico, que es en realidad un medidor de agua domiciliario, estuvo instalado a la salida del tanque que llevaba el agua hasta los chupetes de cada corral. El relevamiento de datos se realizó a través de lecturas periódicas.

Aforo volumétrico: Este método se realizó en los bebederos en forma de balde graduado. Además del registro diario, hubo que controlar que los animales tuvieran suficiente agua en el balde para tomar.

Sensor de flujo con datalogger: Un sensor de flujo conectado a una microcomputadora fue instalado a la entrada del bebedero de caño perforado. Este sistema funcionaba a batería y medía cada segundo el volumen de agua que ingresaba en el bebedero.

El caudalímetro y el sensor de flujo fueron comprobados y calibrados previamente, rellenando recipientes de volumen conocido.

Finalmente se midieron otros usos del agua que no estuvieron directamente vinculados a la bebida animal pero sí al ensayo de engorde. Estas mediciones fueron: i) el uso de la hidrolavadora para la limpieza de los corrales, ii) el agua para la limpieza de los bebederos y iii) las pérdidas del sistema de bebederos que son las posibles fugas en el circuito de mangueras y, en nuestro caso, principalmente las pérdidas de los chupetes.

Resultados

Consumo promedio de agua según el tipo de bebedero

Los valores promedios de consumo, uso y pérdidas de agua según el tipo de bebedero están listados en la Tabla 1.

Tabla 1: Volumen promedio de agua requerida según el tipo de bebedero.

	Agua tomada por los animales (L/día/cordero)	Limpieza del corral con hidrolavadora (L/día/cordero)	Limpieza de los baldes (L/día/cordero)	Pérdidas (L/día/cordero)	Uso global de agua del corral (L/día/cordero)
Chupetes	4,0	1,3	0,2	2,1	7,6
Caño perforado	2,2	1,3	-	-	3,5
Balde	3,4	1,3	0,2	-	4,9

Agua tomada por los animales: Usando los chupetes, se registró un consumo promedio de 4,0 litros por día por animal. Hay que tener en cuenta que este consumo es sobreestimado porque una parte del agua perdida de los chupetes no se pudo medir, por ejemplo cuando los chupetes chorrean fuera del balde o cuando se rebalsaba. Estimando estas pérdidas a 1 L/día/cordero, nos acercamos entonces más probablemente a un consumo de 4,0 L/día/cordero. Usando el caño perforado, los corderos tomaron mucho menos, con un promedio de 2,2 litros por día por animal. Usando el balde, en promedio los 4 corderos tomaron 3,4 litros por día por animal.

Usos de agua adicionales: Los usos del agua para un engorde en corral con piso de cemento no sólo corresponden al agua de bebida de los animales. También se consume agua en:

- La limpieza del corral con hidrolavadora, una vez por semana. Haciendo la aproximación de 45 minutos de uso de hidrolavadora a 5 litros por minuto, son 225 litros por semana o 1,3 litros por animal y por día.
- La limpieza de los bebederos (baldes), tres veces por semana. Aproximadamente 10 litros por lavada, que son 30 litros por semana o 0,2 litros por animal y por día.
- Las fugas en el circuito de mangueras y las pérdidas de los chupetes. Cuando los corderos toman del chupete, chupan con la lengua (no meten el chupete entero en la boca como lo hacen los

cerdos), entonces chorrea bastante agua en el balde y también un poco afuera (en este caso la pérdida no puede ser medida). Además, cuando hace calor, se observó que los corderos jugaban con los chupetes. Aforando o midiendo los baldes, estas pérdidas de chupete fueron medidas a un promedio de 2,1 litros por animal y por día.

Uso global del corral: La columna de la derecha en la tabla 1 (el uso global de agua del corral) suma el consumo directo de los animales y los otros usos de agua del corral (uso global = agua de bebida + pérdidas de los chupetes + limpiezas). Este dato es el más interesante, porque es esta demanda "total" la que debe tenerse en cuenta en el momento de diseñar las instalaciones de agua de un corral.

El uso global usando chupetes es de 7,6 litros por día por animal. El uso global usando caños perforados es de 3,5 litros por día por animal, y usando baldes es de 4,9 litros por día por animal.

Régimen de uso de agua

Las variaciones del uso de agua según la temporada se denomina "régimen de uso" y puede ser comparado con parámetros climáticos como por ejemplo la temperatura, las horas de sol por día y las precipitaciones, influyendo la cantidad de agua tomada por los animales. De esta manera, se puede analizar con más detalle el consumo de agua de los corderos a corral mirando su evolución temporal.

Mirando el régimen de uso en el curso del día (Figura 3), se notan los picos de consumo de agua de los corderos, justo después de comer el alimento

balanceado de la mañana y el fardo de la tarde. En esos momentos necesitan agua para activar el rumen.

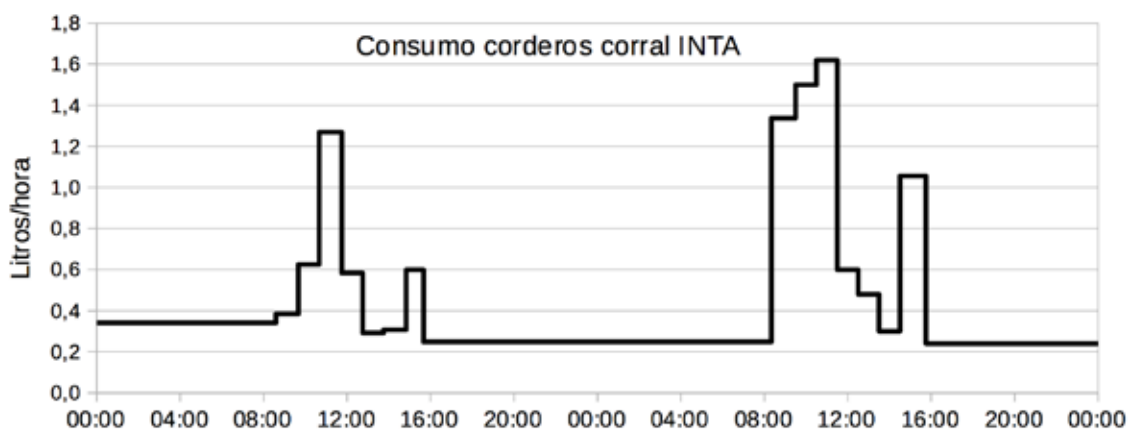


Figura 3: Ejemplo de variación del consumo de agua de los corderos durante 2 días.

Conclusión

De los tres tipos de bebederos evaluados, el caño perforado demostró el menor consumo de agua global del corral, con 3,7 litros por día por animal. Este sistema parece ser el más eficiente.

Los usos de agua en un engorde a corral son múltiples. Es importante tenerlos en cuenta ya que incrementan considerablemente la demanda de agua. Según los casos evaluados puede llegar a representar entre el 47% y 30% del uso global. Actualmente estamos realizando

mediciones de consumo de agua de distintas especies animales a campo (ej: caballos en potreros chicos y ovejas en cuadros grandes). Durante este año estaremos midiendo otras actividades ligadas a la vida de las familias rurales, tal como el consumo doméstico y el consumo en huertas e invernaderos de la región. Esperamos pronto poder seguir informando sobre los distintos avances que generemos en materia de consumo de agua.

