

HACIA UNA GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

Posibles contribuciones del bagazo de cerveza

Agustina Vidal^{1*}; Brenda García Falabella² y Sofía Hara²

¹IPATEC (UNComahue-CONICET)

²INTA EEA Bariloche - IFAB (INTA - CONICET)

*avidal@comahue-conicet.gob.ar

Compartir experiencias de la región sobre el uso de bagazo de cerveza para la alimentación de animales permite hacer foco en la alternativa nutricional que representa y en la posibilidad de agregar valor a este subproducto que de no ser aprovechado implicaría un problema ambiental.

El rol del bagazo de cerveza en la ganadería climáticamente inteligente

La ganadería enfrenta los desafíos de producir alimento para una población creciente y dar trabajo a muchas familias en un contexto de cambio climático, frente al que es vulnerable y además contribuye parcialmente a través de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI). En este contexto, surge el concepto de **ganadería climáticamente inteligente (GCI)**. Este enfoque integral busca orientar el manejo de los sistemas hacia el desarrollo sustentable, garantizando la seguridad alimentaria en el contexto de un clima cambiante. La GCI tiene tres objetivos: 1) aumentar de manera sostenible la productividad y los ingresos, 2) adaptarse al cambio climático y crear resiliencia frente a éste, y 3) reducir y/o absorber GEI. Actualmente, se están explorando estrategias nutricionales para el ganado que contribuyan con dichos objetivos. Un ejemplo de esto es el aprovechamiento del bagazo de cerveza en sistemas ganaderos de la región de Patagonia Norte.

El bagazo de cerveza (de ahora en más "bagazo") es un residuo generado luego de la maceración y cocción de los granos de cebada (Figura 1). En Argentina, se producen aproximadamente 15 millones de kg de bagazo por año que no son usualmente aprovechados. Esto es un problema para la industria y el ambiente debido a los grandes volúmenes generados y la emisión asociada del GEI metano. En Patagonia Norte, se espera que estos problemas ambientales se agraven debido al crecimiento de la producción cervecera. Específicamente, en Bariloche se estimó un consumo anual de mil toneladas de grano de cebada, y para 2018 ya había 40 microcerveceras de las 200 relevadas en la región. En este contexto, el uso del bagazo para la alimentación de los animales en momentos de falta de forraje en cantidad y/o calidad constituye una estrategia climáticamente inteligente, con múltiples beneficios para aprovechar un residuo importante, reducir su impacto ambiental y aportar forraje extra a los animales.



Figura 1: Proceso de elaboración de cerveza y generación del bagazo como residuo (Adaptado de: página oficial de www.cervecear.com).

Experiencias locales de aprovechamiento del bagazo como estrategia climáticamente inteligente

Algunos productores de Patagonia Norte y el INTA Bariloche han incorporado el bagazo en la producción ganadera. A continuación, se presentarán testimonios de diferentes experiencias y las posibles contribuciones de la práctica hacia una GCI.

Experiencia en suplementación estratégica de ovinos y engorde de corderos (Sebastián Villagra)

“El cambio climático llegó y se instaló en la Patagonia hace un tiempo, además se potenció con la erupción del volcán del 2011, provocando una disminución en la producción y obligando a repensarla en esta región. Se hicieron ensayos de suplementación estratégica en madres en el último tercio de gestación con bagazo de cerveza húmedo (tiene una calidad similar a la alfalfa) en el campo experimental, con animales en pastoreo. Se observó el comportamiento de las

ovejas y su aceptación al momento de consumir el bagazo, sin presencia de algún problema sanitario. Si bien las dietas deben adecuarse a los requerimientos de la categoría a la que van dirigidos, en general, en proteína está muy bien, pero en energía es necesario complementar con maíz, avena o cebada. Por otro lado, los ensayos realizados en engorde de corderos en Bariloche fueron más controlados, utilizaban la ración testigo/ estándar con maíz, soja y alfalfa, para comparar con la dieta que tenía incluida el bagazo seco, que reemplazaba toda la soja y parte del maíz quedando ambas dietas con misma concentración de energía y proteína (Figura 2). Una de las limitantes del uso de bagazo es la cantidad de agua que tiene y el tiempo transcurrido después de que fue desechado, porque la acumulación del material húmedo puede acarrear enfermedades con bacterias, hongos, etc. De esta forma, se supo que era necesario estabilizar el bagazo y se generaron mecanismos caseros para su secado y reducción de la humedad a un 10-12%”.



Figura 2: Ensayo de engorde de corderos (INTA Bariloche).

Experiencia en engorde de corderos y pollos parrilleros (Laura Villar y Daniel Castillo)

“Probamos en corderos si el bagazo seco se puede utilizar como un ingrediente de la ración de engorde junto con pellet de alfalfa y maíz y los comparamos con una dieta tradicional de pellet de alfalfa, soja y maíz o de alimento balanceado. El bagazo resultó nutricionalmente bueno, con resultados similares a una dieta tradicional; el tema está en cómo transportarlo para que sea aprovechado por los productores de manera eficiente y económica. También se comparó en pollos parrilleros con el alimento mayormente utilizado en la zona, y la combinación de éste con bagazo. En los ensayos hubo diferencia en la preferencia en estado fresco o seco; en el caso de los corderos, no se encontró un rechazo al alimento en estado seco, pero los pollos lo aprovecharon mejor fresco que seco. Esto requiere mayor investigación ya que la humedad alta puede generar trastornos digestivos en algunas especies como los cerdos. Para esto buscamos secar el bagazo, pero es un proceso complejo y poco eficiente para realizarse a campo.”

Experiencia de suplementación a campo (José María Garramuño)

“La experiencia en el campo (Experimental de INTA) Pilcaniyeu comenzó en el invierno del año 2022, a partir del contacto con un productor particular que engordó bovinos y una cervecería de Bariloche que descarta bagazo. Empezamos a llevar 2500 kg por semana que se cargan un día de la semana en la cervecería. En el campo se probó darlo en las bateas (Figura 3) y también tirado sobre el mallín. En las bateas se notó mayor descomposición y presencia de hongos por lo que se continuó dándolo sin contenedores, lo que también favorece que los animales caminen más el cuadro. Lo comen ovejas, chivas y caballos del campo. Los animales sienten mucha atracción hacia el bagazo, es un alimento palatable y con buen porcentaje de proteína, aunque el contenido de humedad es alto. Este punto es una de las mayores limitantes para su traslado”.



Figura 3: Bagazo húmedo dispuesto en bateas (INTA – Pilcaniyeu).

Experiencia de engorde de bovinos (Ernesto Domingo)

“La motivación de hacer el engorde surgió para aprovechar el bagazo de una planta importante de cerveza que no

tenía destino. La consideramos exitosa porque no hubo intoxicaciones y los animales ganaron peso. La experiencia duró aproximadamente 10 meses, con 70 animales de diversas categorías, desde terneros de destete anticipado con 100 kg hasta novillos de 250 kg de promedio. El bagazo se recibía en volquetes de 2500 kg, se volcaban en silos armados con piso de concreto y ahí se escurrían los líquidos. Nunca se secó ni se intentó hacerlo. No hubo en ningún momento trastornos digestivos, es un alimento muy seguro; lo que sí, para alcanzar niveles aceptables de aumento de peso, hay que suplementar con almidón lo que en nuestro caso hicimos con maíz”.

A partir de los testimonios recolectados, se identificaron posibles contribuciones del uso de bagazo de cerveza a los tres objetivos de la GCI previamente mencionados:

Aumentar de manera sostenible la productividad y los ingresos

Los testimonios coincidieron en que el uso de bagazo podría aportar nutricionalmente y reducir los costos de alimentación por su disponibilidad en la zona. Sin embargo, existe un costo adicional si se seca el alimento, tecnología aún no disponible a gran escala, pero que se está estudiando en la actualidad.

Adaptarse al cambio climático y crear resiliencia frente a éste

El bagazo fue mencionado como un interesante suplemento de proteína a campo o en experiencias de engorde, para hacer frente a las esperadas mermas forrajeras. Asimismo, se destacó el beneficio de ser un “subproducto disponible en la región para generación de proteína animal” y que, “su uso contribuiría a la recuperación de los pastizales” si se reduce la presión de pastoreo.

Reducir y/o absorber gases de efecto invernadero

Entre los entrevistados se destacó la importancia de reciclar el bagazo debido a que “en caso de no ser aprovechado, contribuye al cambio climático ya que es un pasivo ambiental”, aludiendo a la emisión de GEI asociada, su acumulación y descomposición. En comparación con otros alimentos, la obtención del bagazo no implicaría emisiones extra de GEI por tratarse de un subproducto, pero sí, su secado por el consumo de combustible que requiere. Además, si la inclusión de bagazo mejorase la digestibilidad de las dietas y aumentase los índices productivos, las emisiones de GEI de los animales por kg de carne o de fibra logrados se reducirían. Sin embargo, cuantificaciones particulares de cada caso son necesarias para confirmar o refutar la reducción de emisiones de GEI con esta práctica.

Consideraciones finales

El uso de bagazo como alimento alternativo en la producción ganadera es incipiente en la Patagonia Norte. Las experiencias presentadas indican resultados positivos tanto por la buena calidad nutricional como por la posible reducción de costos en los planteos locales. No obstante, el uso de bagazo para ganado requiere recaudos asociados al contenido de humedad, haciendo necesario mejorar el procesamiento del subproducto una vez que la cervecera lo descarta. Hacia el futuro se espera continuar con el tipo de experiencias aquí descritas a fin de mejorar su implementación y profundizar en los resultados productivo-económicos asociados. Asimismo, sería oportuno cuantificar la emisión de GEI asociada a esta práctica y evaluar su contribución a la adaptación al cambio climático de los sistemas locales, ambos aspectos relevantes en el contexto productivo-ambiental actual.