

NA 7 Implicancias ambientales de la concentración de ganado vacuno a escala de predio. Comunicación. Gil, S.B. y Herrero, M.A. Fac.Cs.Vet., UBA, Buenos Aires. sgil@fvvet.uba.ar

Environmental implications of livestock concentration at farm level (Communication)

La concentración del ganado vacuno de carne en corrales de engorde (permanentes o temporarios) y los incipientes tambos estabulados, plantea incorporar a la ganadería bovina argentina aspectos ambientales de las producciones intensivas. El trabajo pretende mostrar, a través de indicadores, los primeros acercamientos a la evaluación de los efectos ambientales de sistemas de producción bovina intensiva, vinculados a la alimentación animal. Se recopiló información de establecimientos ganaderos intensificados (2005/2006), en la región pampeana mediante encuestas, para caracterizar los sistemas y calcular indicadores anualizados (ambientales y de eficiencia productiva -kilo de carne o litro de leche-). En relación a los nutrientes: "Balance en Corrales de alimentación" de Nitrógeno (N) y Fósforo (P)(BC): diferencia entre ingresos y egresos (kilos N-P/ha de corral). Los ingresos provinieron de alimentos externos y del propio establecimiento, y egresaron a través de la carne o leche del tambo. Se calcularon los Balances Prediales (BP), diferencia entre el ingreso de N-P al predio y el egreso de N-P del mismo (kilos N-P/ha promedio del predio) para obtener el indicador "Incremento por Transferencia"(IT), cociente entre BC N-P /BP N-P, estimando la transferencia de nutrientes a los corrales desde otros sectores del establecimiento (potreros). "Balance por Producto"(BPP), BC N-P /producto (gramos NyP / kg o L). En relación a eficiencia energética y emisión de gases efecto invernadero: "Eficiencia de Uso de Energía Fósil del Alimento" (EEFA)(Mj EFalimento consumido/ Mj EFproducto), calculada según valores de contenido energético de bibliografía. "Emisión de Metano" (E-CH₄), por fermentación entérica, emisiones fecales y desde efluentes (kg CH₄/ha y kg CH₄/kg o L), según valores del IPCC. En cada establecimiento, las distintas categorías vacunas fueron unificadas a través del Equivalente Vaca para uniformar por unidad de ganado. A partir de la información obtenida se aprecia que los establecimientos poseen estrategias de alimentación variables, desde pasturas y silo (II), hasta concentrados y subproductos (VI), pasando por combinaciones con pastoreo de forrajes. Estas situaciones se visualizan en los indicadores EEFA, BPP(N-P) y E-CH₄, y por la relación Carga-BC. Cuando se utilizan concentrados de baja calidad y/o con mal manejo de la alimentación, se obtienen peores conversiones alimenticias, correspondiendo mayores ineficiencias en el uso de la EF del alimento y de los nutrientes expresado como BPP(N-P), representando pérdidas al ambiente. La E-CH₄/producto refleja la eficiencia productiva individual. Los menores valores se dan por mayor proporción de alimento de alta digestibilidad en las dietas totales (V y VI), pero se ve aumentado al expresarlo por hectárea, debido al aumento de la carga animal predial. Expresar las E-CH₄ por hectárea beneficia a los sistemas extensivos y por producto a los intensivos. El IT resulta un buen indicador del flujo de nutrientes para sistemas mixtos con alimentaciones a corral y no para encierres permanentes (feedlots, tambos estabulados), donde no existe casi integración con superficie agrícola/forrajera propia. En este caso, las transferencias de nutrientes se darían entre distintos establecimientos, los que podrían estar a distancias importantes (incluso en diferentes regiones del país). Tanto IT como BC representan, a escala de predio, la transferencia y concentración de nutrientes en sectores determinados (corrales de encierre y/o de alimentación), dado que el valor numérico del IT indica cuántas veces el excedente del nutriente (representado por el BP) se concentró en estos corrales con respecto a la hectárea promedio del predio. Así, los mayores valores del IT están expresando una distribución poco homogénea de los nutrientes dentro del establecimiento, situación que no se

vería mostrada a través de indicadores generales prediales (que indican valores medios por hectárea) como los BP, ya que no consideran los flujos internos de nutrientes. La restitución del estiércol a los potreros como fertilizante mejoraría el reciclaje de los mismos dentro del establecimiento, o prácticas tales como ubicar los corrales de alimentación de las vacas de tambo alejados de las instalaciones de ordeño, evitaría un sector único de acumulación.

Cuadro 1: Indicadores ambientales y de eficiencia productiva vinculados a la alimentación, en sistemas de producción bovina con encierres a corral.

Características Prediales	Establecimientos							
	Carne				Leche			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Superficie predio (ha)	1010	689	340	200	26	1	1346	598
Superficie corral (ha)	6	1,2	16	0,5	9	1	8	9
Carga corral (EV/ha)	337,7	162	160	93	87,9	47	210	171
Ef. conversión (kg MS Alimento/producto)	7,10	10,8	9,54	8	6,12	8,12	1,06	1,08
INDICADORES								
EEFA (Mj EFAlim/Mj EFproducto)	6,83	0,68	10,04	7,28	6,86	7,20	1,51	1,49
BC-N (kg N/ha)	4837	1846	6192	1924	2930	961	11213	15374
BC-P (kg P/ha)	966	4	1381	264	481	132	1869	2083
BP-N (kg N/ha)	7,2	25	234	32	739	961	276	403
BP-P (kg P/ha)	-1,76	-0,44	47	-3,63	114	132	37	44,5
IT-N	672	74	26	60	4	1	41	38
IT-P	550	10	29	74	4	1	51	47
BPP-N (gramos N/producto)	87,15	41	147	167	93,5	160	19,82	24,74
BPP-P (gramos P/producto)	17,4	0,09	32,9	19	0,032	22	2,96	3,32
E-CH4/ha	433	119	368	100	1435	1054	129	240
E-CH4/producto	0,374	0,340	0,186	0,386	0,132	0,176	0,023	0,022

Palabras clave: producción bovina, alimentación a corral, indicadores ambientales, nutrientes, transferencias de nutrientes.

Key words: livestock production, concentrated feeding operations, environmental indicators, nutrients, nutrient transference.