



VI SEMINARIO INTERNACIONAL
Competitividad en Carne y Leche

Colanta

BIENESTAR ANIMAL, LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO Y SU IMPACTO ECONÓMICO

CRISTIAN BIANCHI

Agrotécnico Nacional

Doctor en Ciencias Veterinarias

Vicepresidente de La Asociación Productores de Carne, Argentina

Director de Breeds, Argentina

Asesor y Consultor de Establecimientos Agropecuarios, Argentina.

cbianchi@arnet.com.ar

Argentina

INTRODUCCIÓN

Latinoamérica en su conjunto concentra a uno de los hatos más importantes del mundo en especial donde el mayor inventario se encuentra en los países del Mercosur. Los cambios en la economía mundial y las regulaciones impuestas por los países demandantes de carne bovina, se han profundizado con la crisis de la B.S.E y la fiebre aftosa, las que trajeron nuevas exigencias donde la trazabilidad y el bienestar animal constituyen el paradigma para ofrecer a los consumidores de nuestros productos primarios, por ello esta oportunidad no debe tomarse como una barrera sino por lo contrario como un beneficio para la cadena cárnica.

BIENESTAR ANIMAL, CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Donald Broom de la universidad de Cambridge: «...el estado de un animal en lo que respecta a sus intentos de hacer frente a las dificultades de su entorno que tiene que hacer para enfrentar las situaciones que se le presentan y cuan bien o mal hace frente con éxito a todas esas circunstancias...» (1)

Cuando se trata de sistemas de producción y dentro de ellos involucran al mejoramiento de la infraestructura para el alojamiento, la nutrición adecuada para cada individuo componente de una población dada o bien a la aplicación de técnicas para la prevención y/o tratamientos que hagan a la salud animal, estos conceptos adquieren una mayor relevancia cuando se trata de fincas que aplican sistemas intensivos, donde la competencia por el espacio físico es cada vez mayor para cada animal, el suelo, los drenajes, las fuentes de suministro de agua, su calidad, el alimento, la eliminación de las excretas, etc. y su impacto ambiental.

El sólo hecho de que alguno de los factores se altere, puede provocar la ruptura del punto de equilibrio capaz de desembocar en el disruptivo del estado fisiológico de salud, para pasar al estado de estrés o síndrome general de adaptación que pueden disparar la morbilidad y mortalidad del individuo o población.



Cuando se trata de aspectos filosóficos para la definición del bienestar animal, la colisión de principios sobre los derechos del animal, su uso con fines de aprovechamiento por el hombre, tornan inviable cualquier punto de encuentro o acuerdo.

La calidad de vida pasa por la atención de las libertades expresadas (ICFAW) y lo que el hombre pueda hacer para que las mismas realmente se contemplen, por ello decimos:

- Libres de hambre y sed.
- Libres de malestar físico y térmico.
- Libres de enfermedades y lesiones por diferentes etiologías (causas).
- Libres para expresar un comportamiento normal.
- Libres de miedos y de angustias.

Cuando se trata de enfoques éticos, realmente comprendemos si el individuo o la población se encuentra expresando realmente su adaptación al confort que supuestamente le hemos brindado, sin lugar a dudas estamos en presencia de múltiples variables que requieren respuestas por parte de equipos multidisciplinarios de todas las especialidades comprendidas, veterinarios, biólogos, etólogos, arquitectos, ingenieros, genetistas, nutricionistas, agrónomos, expertos en estadísticas, abogados, eticistas para saber qué tipo de vida merecen por su condición animal.(2)

Será factible medir si hay realmente bienestar animal en una población dada, y para ello existe un método realmente fiable y sencillo para su aplicación.

Estas preguntas son contestadas con más frecuencia cuando se trata de animales de compañía, donde la calidad de vida es lo principal del B.A (3).

Habría que interrogarse acerca de dos cuestiones básicas (4) están realmente sanos y si tienen realmente lo que necesitan.

Las recomendaciones del Grupo de Bienestar Animal (5) de la Universidad de Bristol son trece y repetibles, válidas y fiables, que encuentran su uso en especies menores, medianas y también para las grandes como los bovinos de producción de leche y carne. Los resultados obtenidos en las condiciones experimentales y la realidad de las explotaciones comerciales, han logrado un cierto grado de verosimilitud. Unos treinta y cinco expertos (6) han desarrollado una serie de preguntas aplicables a una explotación, cuando se realiza una auditoría.

El protocolo utilizado y sus parámetros medidos en el animal, identificado según los siguientes criterios:

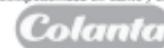
1. Determinar la relevancia del dato para el bienestar animal (validez).
2. Determinar prevalencia de la condición.
3. Confiabilidad de la medida elegida.
4. Relación con normas orgánicas y requisitos legales.
5. Viabilidad de la utilización de la medida, durante una visita de certificación o auditoría.
6. La importancia del parámetro para medir la rentabilidad.

El primer paso para determinar el bienestar animal sobre el individuo y para tomar el ejemplo de aquellos que están sometidos a planteos intensivos (feed-lot), es apreciar el pelo, su apelmazamiento por barro o suciedad, estado de la piel, la condición corporal, las pezuñas, las deformaciones, grietas o fracturas.

El impacto visual del lote de ganado y sus individuos, relacionados con las conductas.(7)

El segundo paso comprende al personal involucrado con el manejo animal, cual es su grado de capacitación para evaluar y comunicar o resolver aspectos relacionados con el estado de salud y sus desvíos.

En tercer término, interesa conocer las planillas o registros que documentan la información



recogida y sus regularidad es la medición de los A.M.D (Aumento Medio Diario) Ej.: Animales enfermos, sus causas, la mortandad, su diagnóstico mediante necropsia y pruebas complementarias; El plan de vacunación o la medicación instituida, con sus restricciones; Los trastornos metabólicos, reproductivos (el monitoreo del programa y sus parámetros), cuando se trate de hatos para la producción de leche y de carne.

Por último, evaluar los cambios tácticos a introducir frente a la volatilidad de los mercados, en materia de insumos y sus costos.

BIENESTAR ANIMAL EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

El bienestar animal comienza desde la concepción, donde a lo largo del período de gestación debemos asegurar las condiciones ambientales para la supervivencia del concepto, embrión, feto y su viabilidad al parto y su peri parto, desteto y ceba.

Resultados

Los animales pueden:

- No superar los factores de estrés.
- Superarlos sin costo alguno.
- Superarlos con costo.

COSTO BIOLÓGICO

ALTO	INTERMEDIO	NULO
Muerte	Lesiones	
Muerte	Enfermedades	
Muerte	Disminución de producción	

SOCIALES	AMBIENTALES	MANEJO	ALIMENTARIOS	PATOLOGICOS
Separación	Temperatura	Instalaciones	Ayuno	
Densidad	Humedad	Transporte	Falta de agua	
Mezcla	Ventilación	Sacrificio		
Jerarquías	Ruidos			
M. jerarquías	Suelo			
	Espacio			

Cómo ven el mundo

	HUMANOS	ANIMALES
Posición de los ojos	Frontal	Lateral
Campo de visión	Reducido	Amplio
Visión binocular	Total	Parcial
Percepción del relieve	Sin dificultad	Con dificultad (claro/oscura)



Como Oyen

- Los animales tienen el oído más sensible que el ser humano.
- Es una vía importante de comunicación.
- Les pueden molestar sonidos que a nosotros no:
 - Ruido continuo de 85 dba. afecta el comportamiento.
 - Altas frecuencias (500-8000 Hz.) inducen respuesta de alarma.
 - Golpes y gritos pueden ser potentes factores de estrés.

LA MEMORIA DEL BOVINO

La memoria del miedo es indispensable pues la experiencia de los riesgos vividos le sirve para sobrevivir; tiene memoria tanto para los malos como los buenos tratos; tienen memoria a largo plazo; la primera experiencia de un animal con algo nuevo puede tener un efecto muy duradero en su comportamiento futuro. Si la primera experiencia de un ternero con la gente es mala, ya sea de a pie o a caballo, es probable que sea un animal difícil de manejar de por vida.

Cuando deja de ser maltratado, aprende rápidamente a responder al nuevo trato que recibe, salvo excepciones.

MALTRATO

Problemas: Resistencia del ganado a entrar en los corrales y sobre todo a la manga, a ser juntados y arreados, enseñanza de los comportamientos defensivos a sus crías, ej: Saltar cercos, atropellar tranqueras, escaparse del monte.

- Agresividad, golpes, palos, azotes, empujones, pechazos, picana eléctrica, gritos, perros.
- Encierro y hacinamiento.
- Llenado excesivo de manga.
- Toril lleno hasta el tope.
- Callejones y antecorrales, demasiado llenos.
- Básculas completamente llenas y de categorías diferentes.

TRANSPORTE

Exceso de carga, duración del traslado, calidad del traslado, factores ambientales, mezcla con desconocidos, mezcla de jerarquías.

Consecuencias: Por cada 20-30 minutos de trabajo estresante en corrales se produce un 0,5 de desbaste.

El estrés de los terneros, medido por el nivel de corticoides en la sangre, es mayor durante el transporte en camión que en la castración y descornada (topizado).

Los animales caídos que son pisoteados o que presentan golpes en diferentes zonas del cuerpo y que no tienen lesiones aparentes, presentan graves contusiones en las diferentes zonas de la carcasa, obligando al comiso de las regiones anatómicas afectadas. (8)

COMPORTAMIENTO DEL BOVINO

El vacuno es un animal de manada, lo primero que hace cuando nos acercamos es juntarse con sus congéneres, la manada es su zona de seguridad.

Posee instinto gregario, esta característica es más acentuada en los cebuinos y sus cruces, que en los taurinos.

El vacuno es un animal de fuga, una vez que se ha juntado, procura alejarse de nosotros, siempre que pueda se escapará solo, nos enfrentará cuando no tenga salida, la zona de fuga y la zona de lucha tiene límites según la experiencia previa, su temperamento y del reconocimiento que tenga del hombre en su manejo, sea éste de caballo o de a pie.

CAMPO VISUAL DEL BOVINO

Es una visión adecuada para sobrevivir en un mundo de predadores, muy amplia, capaz de detectar movimientos y contrastes muy pequeños, pero a la vez difusa, ve con precisión hacia adelante, impreciso hacia los costados y muy poco hacia atrás.

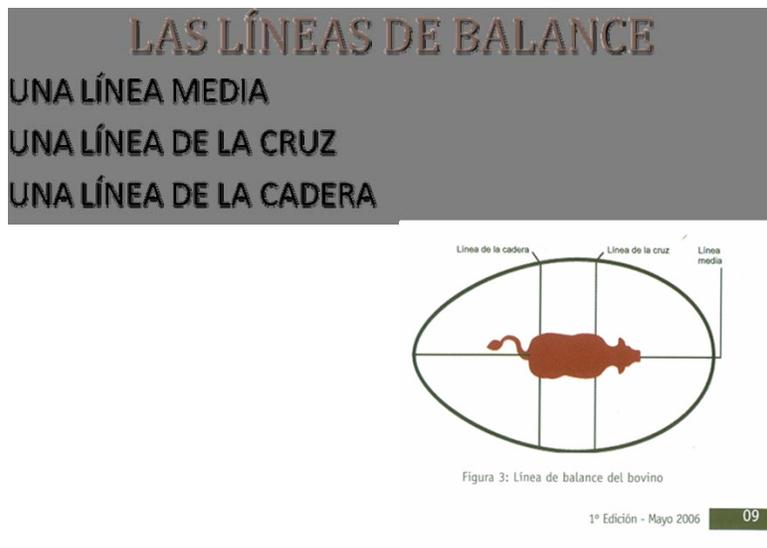


Tiene sus ojos a los costados de la cabeza con pupilas alargadas, rasgos apropiados para detectar amenazas perimetrales.

Advertencia: La mirada frontal es una manera, en el caso de los toros, de proponer enfrentamiento cuando el toro fija la mirada en

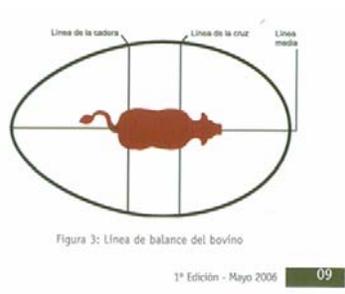
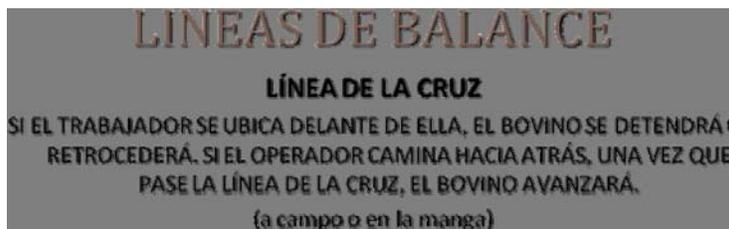
el humano, éste debe evitar devolverle la mirada, pues esa conducta significa que acepta el desafío.

Línea de balance del bovino: Según la posición relativa del operario, el bovino presenta distintas respuestas, se detiene, gira hacia uno u otro lado, marcha hacia adelante o se da vuelta. (9)



Una línea media, una línea de la cruz, una línea de la cadera, actúan como el fiel de una balanza, volcando el animal hacia uno u otro lado de ellas según la posición del operario o el origen de la presión.

Línea de la cruz: Si el trabajador se ubica delante de ella, el bovino se detendrá o retrocederá. Si el operador camina hacia atrás, una vez que pase la línea de la cruz, el bovino avanzará (a campo o en la manga) (10).





Línea de la cadera: Sirve para hacer virar al animal, si el operador se dirige hacia la zona ciega, el bovino gira para mantenerlo a la vista.

Línea media: Sirve para orientar al animal hacia uno u otro lado, si el trabajador está delante del vacuno, bastará que se mueva hacia un lado para que el bovino gire hacia el otro. Si el trabajador está por detrás de la línea opera al revés: hay que hacerse ver del lado que uno quiera que gire.

La zona ideal para lograr un buen movimiento es la que se sitúa entre ambas líneas de balance, adelantándose o retrasándose pero sin quedar al frente del animal ni en su zona ciega.

INSTALACIONES PARA MANEJO DEL GANADO

CONSIDERACIONES GENERALES:

Cualquiera fuere la dimensión de la finca es imprescindible contar con instalaciones que cuenten con elementos básicos, sencillos, con materiales diversos pero libres de saliencias, angulaciones, tornillos etc.

Su extensión y superficie deberá estar acorde con la cantidad de vacunos que componen el hato, la casilla de operar tendrá su cepo o yugo, con su brazo de palanca que tenga movimientos rápidos, pasadores que aseguren la sujeción, puertas laterales del lado izquierdo, su apretabarriga, el palo o tranca garronero, evita las posibles patadas, y puerta o tranca trasera totalmente cerrada. La manga propiamente dicha, sus medidas, se ajustarán a las categorías del animal a trabajar, nunca tendrá el mismo ancho, arriba que abajo, el embudo o huevo deberá ser semicircular con una tranquera barredora accionable desde una plataforma o mesa que facilite el pasaje del operario, no debe haber luz entre las tablas laterales, evitando la vista de los animales a aquellos que están en el exterior. Los corrales de encierre, contarán con bebederos con aprovisionamiento de agua de calidad, debiendo higienizarse permanentemente y con la extensión adecuada, evitando poner los mismos en la

esquina, de tal forma que impida la circulación de las reses. El piso contará con el drenaje suficiente que permita la salida del agua. Los pisos de las restantes instalaciones como los corrales que estarán delante de la casilla de operar, serán de cemento antideslizante de superficie rugosa no abrasiva, que provoque lesiones en la palma o planta del vaso. Las piedras en los corrales por más que se encuentren fijas entre sí, son superficies resbaladizas y de alto nivel traumático.

Balanza: Siempre saldrá de las paredes laterales derecha de la manga, debiendo reunir similares características de construcción que las instalaciones descritas.

Brete de carga o embarcadero: Contará con la inclinación adecuada, piso antideslizante y paredes laterales, de manera tal que facilite el ascenso del ganado al camión o transporte, debiendo coincidir sin separaciones con este último.

Brete de descarga o desembarcadero: Tendrá una mayor superficie de ancho, permitiendo la salida del camión sin saltos. Es conveniente que el piso sea de tierra, no permitiendo resbalar a la salida.

MANEJO EN LOS CORRALES

Recordar siempre que el movimiento del ganado en las instalaciones deben obedecer a razones fundadas, habiendo planificado previamente los trabajos a realizar, algunos se ajustarán a un cronograma planificado, aprovechando para realizar vacunaciones o balneaciones, diagnósticos de preñez o vacuidad, extracción de muestras para análisis, identificación animal, evaluación de los estados corporales, etc. Esta simplificación de tareas disminuirá el estrés al reducir el número de movimientos, los que serán ajustados a la condición climática y horas del día, evitando el trabajo con altas temperaturas, etc. (11)

Las ensenadas o corrales de descanso próximos a las instalaciones, contarán con la superficie, sombra y agua suficiente para el alojamiento del ganado previo a cualquier trabajo sobre los



animales. No es conveniente después de recorrer distancias efectuar las tareas sin el descanso previo.

El desplazamiento y las operaciones de manejo del ganado, debe realizarse en forma ordenada, tranquila y con la ayuda de elementos auxiliares, tales como las banderas, cuyas posiciones se adoptaran de acuerdo con lo tratado precedentemente. Es común desconocer esta simple práctica, donde las cuestiones culturales juegan un rol preponderante, desde el auxilio del caballo no siempre usado adecuadamente, el uso de látigos, palos y el tábano, donde se producen las más variadas patologías de la contusión, hemorragias capilares, todas atentatorias contra la calidad de carnes. El uso del o los perros frecuentemente instalados a la entrada de la manga, producen mordeduras generalmente en los miembros, los ladridos y las vocalizaciones propias del hombre, son la sumatoria de elementos desencadenantes del estrés colectivo y aun cuando esos animales no se destinen al sacrificio, su permanencia en la finca los tornará disminuidos en su estado de salud por ende sub-productivos.

PROGRAMA DE SALUD ANIMAL

La sustentabilidad de un sistema de producción animal y la obtención del producto final carne bovina, bajo estrictas condiciones higiénico-sanitarias, se funda en un sólido programa de sanidad, que reconoce como principio a un exhaustivo diagnóstico de situación, a nivel del ható, donde se encuentren comprendidas las principales enfermedades, englobando a la brucelosis, tuberculosis, leucosis, leptospirosis, enfermedades venéreas, rabia pasesiante, enfermedades parasitarias y por supuesto en los principales países de América del Sur a la fiebre aftosa. Ningún país puede construir una estrategia exportadora si no atiende la resolución de este último problema como conjunto, que trasciende cualquier límite geográfico y constituye la principal amenaza de los países de la región.

Todo programa debe tener objetivos de corto, mediano y largo plazo, donde seguramente

hablaremos de prevención, para lo cual recurriremos en muchos casos a vacunas mono o polivalentes, que comprenden enfermedades bacterianas y virales. Al respecto, debo enfatizar sobre la calidad de los inmunógenos, composición, adyuvantes, aplicación y cadena de frío.

La oportunidad de su uso en función de la situación reproductiva (pérdidas por abortos o de terneros por abandono) es entre otras cosas el precio que hay que pagar por el estrés generado en el movimiento, el número de vacunas, la simultaneidad, la zona de aplicación y su residualidad.(13)

Es bastante frecuente entre nuestros ganaderos, encontrar aquellos reticentes y otros por el contrario, que se pasan encerrando periódicamente a los animales para estas prácticas de manejo.

Vacuna: Debe tener una efectividad experimentalmente demostrada, aplicarse en la zona del cuello y no en otra región. Los adyuvantes oleosos que poseen las vacunas, producen granulomas de dificultosa resolución, dañando el punto de inoculación y produciendo cifras no despreciables de pérdidas desde 0,250 Kg a 1,400Kg por animal, en concepto de comisos. El uso de agujas estériles y su cambio después de cada animal, además de impedir la contaminación asociada impide el desarrollo de otras enfermedades (iatrogénicas) por este acto. La calibración de la jeringa como rutina previa y el uso de elementos en perfecto estado de conservación, evita los problemas relacionados de sobre o sub-dosificación.

Medicaciones múltiples: Es bastante común encontrar durante el momento del sacrificio, la existencia de carcasas con lesiones y residuos de medicación aplicadas en la punta de anca o en el muchacho, algunos antibióticos (oxitetraciclina) producen verdaderas necrosis muscular, es por ello que la restricción o período de carencia, su punto de inoculación y repetición debe ser evaluado en la relación costo-beneficio.



Limousin Genetic Trends – Average EPDs by Birth Year, 1985-2008

Year	Calving Ease Direct	Birth Weight	Weaning Weight	Yearling Weight	Milking Ability	Calving Ease Maternal	Scrotal Circum.	Stayability	Docility	Carcass Weight	Ribeye Area	Yield Grade	Marbling Score	SMTI
1985	8.86	0.78	20.18	39.40	15.56	2.73	-0.10	9.26	1.09	-7.92	0.20	-0.14	-0.04	36.68
1986	8.73	0.94	20.99	40.72	15.64	2.87	-0.10	9.35	0.91	-6.75	0.21	-0.14	-0.04	36.76
1987	8.64	1.06	21.40	41.50	15.50	2.98	-0.10	9.37	1.02	-6.05	0.22	-0.14	-0.04	36.92
1988	8.42	1.21	22.20	42.88	15.46	3.01	-0.10	9.52	1.23	-5.21	0.21	-0.14	-0.04	37.18
1989	8.25	1.36	22.88	44.05	15.45	3.04	-0.10	9.66	1.38	-4.80	0.23	-0.14	-0.04	37.49
1990	7.99	1.52	23.65	45.35	15.52	3.05	-0.11	9.73	1.23	-4.16	0.23	-0.14	-0.04	37.71
1991	7.64	1.65	24.39	46.72	15.31	3.00	-0.10	9.73	1.14	-2.96	0.24	-0.13	-0.04	38.09
1992	7.46	1.73	25.12	48.04	15.51	2.99	-0.08	9.93	1.53	-2.07	0.25	-0.13	-0.04	38.33
1993	7.28	1.84	25.90	49.50	15.90	3.01	-0.07	10.48	1.89	-0.79	0.26	-0.13	-0.04	38.63
1994	7.13	1.89	26.69	51.06	16.20	2.88	-0.04	10.95	2.82	0.23	0.27	-0.12	-0.04	38.90
1995	6.78	1.96	27.67	53.04	16.58	2.73	-0.02	11.84	4.26	0.92	0.27	-0.12	-0.04	38.99
1996	6.63	2.04	28.86	55.18	17.14	2.68	0.00	12.35	4.91	2.06	0.28	-0.12	-0.04	39.38
1997	6.46	2.09	29.96	57.41	17.42	2.65	0.04	12.91	6.47	3.38	0.30	-0.11	-0.04	39.76
1998	6.21	2.16	31.16	59.49	17.64	2.66	0.06	13.34	7.79	5.20	0.31	-0.11	-0.04	40.01
1999	6.10	2.12	32.04	61.33	17.86	2.53	0.08	14.10	9.25	6.19	0.32	-0.11	-0.04	40.18
2000	5.99	2.16	33.23	63.48	18.15	2.57	0.11	14.63	10.19	7.25	0.34	-0.11	-0.05	40.29
2001	6.05	2.14	34.28	65.50	18.66	2.58	0.13	15.23	11.06	8.94	0.34	-0.10	-0.04	40.52
2002	6.13	2.12	35.27	67.15	18.97	2.68	0.16	15.82	11.20	10.06	0.36	-0.09	-0.05	40.77
2003	6.25	2.06	36.15	68.64	19.38	2.72	0.19	16.31	11.92	11.67	0.37	-0.09	-0.04	41.25
2004	6.40	1.98	37.10	70.33	19.66	2.84	0.21	16.48	12.28	12.87	0.36	-0.08	-0.03	41.63
2005	6.73	1.85	38.11	72.41	20.13	2.94	0.25	16.56	13.34	14.18	0.35	-0.06	-0.02	42.17
2006	6.99	1.74	39.30	74.43	20.37	3.08	0.30	16.51	14.03	16.47	0.36	-0.04	-0.01	42.83
2007	7.43	1.58	40.99	77.40	21.11	3.27	0.34	17.21	15.27	19.13	0.36	-0.03	0.00	43.66
2008	7.48	1.43	42.50	80.19	22.22	3.19	0.39	16.09	14.16	20.53	0.30	0.01	0.04	45.36

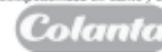
HERRAMIENTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA DOCILIDAD DEL HATO

- Selección mediante programas de mejoramiento genético.
- Aplicación de las buenas prácticas de manejo animal.
- Instalaciones acordes para estos fines.
- Segregación de los animales agresivos en la población.

Existen evidencias documentadas como la del cuadro precedente donde la selección metodológica ofrece resultados positivos en las poblaciones ganaderas, tornando un manejo favorable que redundará en la disminución del estrés y la consecuencia sobre la productividad animal.

CONCLUSIONES

- El bienestar animal debe ser abordado por todos los actores que involucran a la cadena cárnica.
- Se deben instrumentar sistemas de medición y auditoría en cada una de sus etapas.
- Las malas prácticas de manejo, el transporte, el maltrato generan situaciones de estrés que condicionan el producto final, provocando grandes pérdidas tanto al productor como al industrial.
- Se hace necesario instrumentar un programa integral de educación a los efectos de generar cambios de actitudes pro-activas para el futuro.
- Debemos anticiparnos a las exigencias de los países demandantes de nuestros productos primarios porque redundan en la apertura de mercados de alto valor adquisitivo, agregando valor a nuestras carnes.



- La adaptación de las razas y sus cruces a cada ambiente, condición de manejo, asegura la productividad de las mismas.
 - La genética, además de proporcionarnos las herramientas de los sistemas de selección asistidos por marcadores moleculares, hoy utilizados para terneza, a.o.b, leptina y leucosis, en poco tiempo lo dispondremos para docilidad.
 - La ingeniería genética para la elaboración de vacunas de mayor especificidad, al igual que el uso de vacunas de uso nasal u oral, serán contribuciones valiosas para mitigar el daño de la carcasa.
 - El primer cambio a generar es el de la actitud mental, traducido en objetivos de corto, mediano y largo plazo. Los resultados debemos medirlos en cada una de sus etapas.
 - Las tecnologías propuestas son de procesos y no de insumos.
 - Se deben establecer sistemas de transmisión de información acerca del estado de la carcasa cualquiera fuera su resultado, después de producido el sacrificio a los ganaderos y transportistas.
 - La fabricación de nuevas facilidades para el manejo del ganado, diseño, construcción, materiales, deben normatizarse.
- 1 Broom, DM 1988 .The scientific assesment of animal welfare Appl Anim Behav
 - 2 Parahnos da Costa, M.J.R, Costa e Silva, E.V Chiquitelle Neto, M e Rosa, M.S (2002).Contribuicao dos estudios de comportamento de bovinos para implementacao de programas de qualidade de carne. In: F.da S. Albuquerque (org) Anais do XX Encontro Anual de Etologia, p 71-89, Sociedade Brasileira de Etologia : Natl-R-N 2002
 - 3 Leeb .C . Main D.C . J, Green LE., Webster ; Bristol Welfare Assurance Programme, Cattle Assesment [http :/ www.vetchool.brist.ac](http://www.vetchool.brist.ac)
 - 4 Whay HR, Main DCJ, Green LE, Webster AFJ Animal –based measures for the assessment of welfare state of dairy cattle,pigs,laying hens :consensus of expert opinion. Animal Welfare 2003;12:205-217
 - 5 <http://www.vetchool.bris.ac.uk/animal/welfare>
 - 6 J Webster, Professor of Animal Husbandry. University of Bristol, Welfare Assessment: Indices from Clinical Observation
 - 7 Blockey,M.A De B, Lade, A.D Social dominance relationships among youngbulls in test of vrate of weight gain after weaning
 - 8 De la Sota M.D(2005) Manual de procedimientos en el transporte de animales.SENASA.19.Buenos Aires Argentina. Trabajo obtenido de : <http://senasa.gov.ar/sanidad/lucha/manual-transporte.pdf>
 - 10 Grandin,T.(1989). Behavioral principles of livestock handling.Prof.Anim.Sci. 5(2):1.
 - 11 Grandin, T (1984) Reduce stress of handling to improve productivity of livestock. Vet.Mcd.79:827.
 - 13 Mateus J. R. Paranhos da Costa, Macedo de Toledo Luciandra. Schnidek, Anita,(2006) Boas Praticas de Manejo, Manual de Vacinacao, Jabotical-SP, Funep, <http://www.grupoetco.com.br>
 - 12 Stafford-Smith, D.M ;Noble,I.R ; Jones G.K (1985) . A heat balance model for sheep and its use to predict use to predict shade seeking behavior in hot conditions .J.Appl.Ecol, 22 753-774.

BIBLIOGRAFÍA