

LAS VACAS, EL CALENTAMIENTO GLOBAL Y OTROS DEMONIOS

Arturo Gil, Ph.D.*. 2018. Engormix.com.
*Bioquímico, Bogotá, Colombia.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Clima, adaptación, aclimatación, estrés](#)

INTRODUCCIÓN

Las vacas es la denominación que el público da a los bovinos o ganado, como nosotros los llamamos. Ya que este escrito es para los dos grupos, usare “las vacas” para acercarme mas a los que saben menos sobre nuestra actividad, que no es otra que producir alimentos saludables para el humano.

LAS VACAS UN PELIGRO

A las vacas se las ha señalado como la mayor causa del calentamiento global: consumen 600 Lt de agua por kilogramo de carne producido y emiten CO₂ y metano, gases de efecto invernadero.

Aceptando que el cálculo sobre consumo de agua sea correcto, esta no es agua que el hombre o los monogástricos puedan consumir. El rumiante puede tolerar contaminantes en el agua de bebida, en particular microorganismos, algas y materia orgánica y mineral, gracias a la anaerobiosis de su rumen y su carga enzimática, donde no sobreviven microorganismos del agua que afectan a los monogástricos. Además, la mayor parte del ganado no se encuentra en regiones áridas, sino donde sobra el agua, a veces causando inundaciones. Tampoco se encuentra en los mejores suelos, dedicados a la agricultura, sino en sitios *marginales*, donde lo poco que crece son pastos.

SOBRE LA EMISIÓN DEL DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂)

El “World Resources Institute” ha calculado que los contribuyentes de emisiones de CO₂ son: electricidad y calefacción 24.6%, otros usos de combustibles 9%, industria 10%, emisiones fugitivas 3.9%, procesos fabriles 3.4%, cambios en el uso de la tierra 18.2%, agricultura 13.5%, desperdicios 3.6% y el ganado y sus desechos 5.1%. Estos importantes datos, difíciles de obtener, me parece son parciales al dejar fuera del cálculo las emisiones de 8 mil millones de humanos, tal vez los mayores contribuyentes. Sorprende pues, que al ganado contribuyente del 5.1% se le considere el mayor causante del calentamiento global.

El dióxido de carbono se encuentra en la atmosfera actual en concentración del 0.04% o 400 ppm (partes por millón). Durante el periodo cámbrico con su alta temperatura fue de 7000 ppm y durante la llamada glaciación cuaternaria fue de 180 ppm. Durante los últimos dos millones de años ha aumentado imperceptiblemente hasta la revolución industrial del siglo XVIII, desde cuándo se ha incrementado en un 40%, hasta nuestros días, a un ritmo de 2 ppm por año, el más alto en los últimos 20 millones de años.

¿De dónde proviene todo ese carbono? Es evidente que la explotación del petróleo y carbón como combustibles de máquinas, automóviles, calefacción y demás usos y como materia prima para plásticos, pinturas, cosméticos, químicos, juguetes, textiles y hasta alimentos sin calorías, es el nuevo fenómeno que transformo todos los ámbitos y hábitos humanos.

Los organismos productores de CO₂ no han aumentado; la población humana casi se ha estabilizado y también la de animales domésticos, a la vez que se ha perdido mucha de la fauna. Pero la flora, consumidora del CO₂ ha disminuido; los cultivos porque su producción se ha hecho más eficiente, los bosques naturales del norte porque están sufriendo grandes incendios y los tropicales por invasión, deforestación y cambio fracasado de su uso.

Pero la más dramática pérdida ha sido la del *plancton* marino, productor principal del oxígeno que respiramos, pérdida que se calcula de un 40% en los últimos 200 años, a causa de la acidificación de los océanos, la polución de los mismos con aguas residuales cargadas de detergentes, jabones y químicos que matan las células destruyendo sus membranas, tóxicos como hidrocarburos y metales pesados de la minería y hasta por invasión de su espacio por islas crecientes de basura plástica y mares de sargazos.

Las anteriores consideraciones nos llevan a concluir que la más peligrosa causa del incremento atmosférico de CO₂ no son las vacas, ni siquiera el gran aumento en la combustión de hidrocarburos, sino la merma de los mayores consumidores de CO₂: el plancton marino y los bosques naturales del planeta.

Cual puede ser la solución de no ser ya demasiado tarde, evidentemente replazar la combustión de hidrocarburos por energías no contaminantes. Comenzando por impedir la innecesaria quema de hidrocarburos, como la que se hace con automóviles inútilmente grandes, los aires acondicionados prendidos todo el tiempo, el excеси-

vo uso de jabones y detergentes, el malgasto de agua potable convertida en agua de albañal y sobre todo acelerar la generación de energías alternativas como la solar, la geotérmica, la eólica y la hidroeléctrica producida mediante canchales en muchos ríos caudalosos de montaña con elevada pluviosidad.

EN RELACIÓN AL METANO (CH₄)

Se ha calculado que para fines del siglo la acumulación de CH₄ en la atmosfera llegara a ser superior a la del CO₂. Entre las fuentes de este gas se señala en primer lugar a los eructos de las vacas. Un análisis del fenómeno indica que entre las poblaciones anaerobias del rumen, existe un 5% de "archaea" un reino de microorganismos más antiguo que las bacterias y las plantas, cuyo catabolismo termina en metano y no en CO₂, ya que el oxígeno no existía en la atmosfera, cuando estos microbios poblaron la tierra.

El metano tiene un efecto invernadero de unas 18 a 24 veces superior al del CO₂, pero una vida media de 12 años mientras que la del CO₂ es de 100 años en la atmosfera. Se calcula que una vaca alimentada con granos o concentrado puede emitir entre 100 y 500 Lt de metano por día. En pastoreo, sin embargo, puede disminuirse y llegar a suprimirse por completo alimentando las vacas a solo pasto y leguminosas.

Otra solución conocida que disminuye el metano del rumen hasta en un 25% son los taninos. Además, en dos universidades, de Alemania y El Japón, se han desarrollado dos tipos de píldoras que suministradas a las vacas logran eliminar estas emisiones. Es cuestión de reglamentar una práctica que elimine el metano, reconociéndoles el costo a los productores que la adopten.

No obstante, se están descubriendo nuevas fuentes de metano entre las cuales figuran los depósitos de agua agrícola, lagos, ríos y pantanos de poca profundidad que albergan en su fondo larvas de insectos, las cuales llenan sus vesículas flotatorias con metano para impulsarse a la superficie donde lo liberan mientras se alimentan con micro plancton. Similar fenómeno opera en lagunas de oxidación, donde se tratan aguas de desecho de las ciudades y pueden ser los mayores contribuyentes.

Más aterrador aun, es el reciente descubrimiento de que el *permafrost*, tierras del polo norte que han permanecido congeladas por millones de años están perdiendo la capa de hielo que las cubría, exponiendo primitivos organismos, entre otros las *archaea* con su habilidad de excretar metano. De seguir avanzando la descongelación del suelo polar, este se convertirá en la mayor fuente de metano del mundo, razón por la que se cree que las emisiones de metano serán más abundantes que las del CO₂ hacia finales del siglo. Afortunadamente no lo sufriremos porque habremos muerto mucho antes.

QUE TAN NOCIVA ES LA CARNE

En los últimos años se ha difundido la opinión de que consumir carne es causa de muchos males, tal vez el más extraño sea que causa pérdida de calcio de los huesos, debido a que tiene un exceso de fosforo, tal opinión evidencia la intención de confundir a un público desprevenido y cuya fuente de información es la televisión y una red, cargadas de pseudo conocimiento tendencioso.

Desde el bachillerato supimos que los organismos mantienen un perfecto equilibrio entre todos sus sistemas y sustancias que contienen, equilibrio que llamamos *homeostasis* o salud. Las concentraciones del calcio (Ca) y el fosfato (P) de la sangre, células y fluido intercelular, están reguladas por hormonas como la *calcitonina* y la *paratohormona*, una almacena el Ca y el P en los huesos, la otra los remueve hacia donde se necesiten, siempre juntos y en una proporción de 2 Ca a 1 P. Cualquier exceso proveniente de los alimentos (un vegetal es alto en Ca y bajo en P) es nivelado a un alto costo para el organismo, por excreción del exceso, vía riñones-orina hasta equilibrarlos, fenómeno mediado por hormonas suprarrenales.

Otra extraña noción es la de atribuirle al consumo de carne un aumento en el riesgo de contraer cáncer, basándose en un estudio en la universidad de Minnesota (2002) que indica que el consumo de *carne frita* aumenta la incidencia del cáncer de páncreas. ¿Es la carne o es el fritarla?

Otra distorsión es la de atribuir al consumo de carne *dolores e infecciones debidas al ácido araquidico*. Tal sustancia es un ácido graso saturado de 20 átomos de carbono que es catabolizado como los demás ácidos grasos por *beta oxidación* hasta CO₂ y agua, como fuente de energía celular. Tal vez quisieron decir *araquidónico*, ácido graso esencial con 4 dobles enlaces y 20 átomos de carbono, precursor de 4 familias de sustancias de gran actividad regulatoria de la homeostasis como las prostaglandinas, los leucotrienos, las prostaciclina y los troboxanos.

Entre otros pretendidos efectos nocivos de la carne están: *neurodermatitis del intestino, asma, artritis, artrosis, reuma, infarto, arterioesclerosis, aumento de hierro en sangre y peligro de aumento de radicales libres*. Sobre la psique indican: *que eleva el miedo y la depresión y que afecta la inteligencia pues eleva el cortisol*.

Semejante variedad de males no relacionados, para muchos de los cuales no se conoce ni la causa ni la cura a pesar de ser viejos y comunes sufrimientos de la humanidad, sin referenciar los estudios en que se basan tan variadas acusaciones, solo se puede concluir que tales estudios no existen en la literatura médica, tan rica en profundos y prolongados estudios.

Analícemos lo que sí se sabe sobre los cuidados y errores en que se incurre al cocinar carne y que pueden causar daño a la salud: la carne de cerdo debe ser bien cocida, desde tiempo atrás se sabía que puede contener huevos de *tenia* y recientemente se ha sabido que en un 70% de muestras analizadas se encuentra *Yersinia enterocolíca* y que el 20% fueron positiva a *ractopamina*, antibiótico usado para acelerar el crecimiento y otros antibióticos contra los cuales casi todos los patógenos han desarrollado resistencia.

La carne bovina cocinada a altas temperaturas sobre llamas, o sometidas al goteo de grasa que se inflama al contacto con una superficie caliente, generan aminoras *heterocíclicas e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)*, sustancias con potencial efecto cancerígeno. Las carnes ahumadas son igualmente portadoras de estas aminoras e hidrocarburos, así como las carnes fritas a más de 150° C o cocidas hasta carbonización.

Tales compuestos heterocíclicos pueden adherirse al DNA con efectos acumulativos sobre las células de quien los ingiere frecuentemente causándoles o sensibilizándolos a varios tipos de cánceres (Instituto Nacional del Cáncer, 2015). Con animales sobre dosificados con estas sustancias se desarrollaron cánceres de colon, hígado, piel, pulmón y próstata.

Sera de alguna ayuda culpar a la carne? o educar al cocinero y añadir al menú del restaurante una nota guiando al cliente en su escogencia?

El *world Cancer Research Fund* y el *American Institute for Cancer Research* coinciden en denunciar a las carnes conservadas, como las salchichas, salchichones, tocinos, carnes ahumadas, embutidos y demás, por ser preservados con sales de nitrógeno, o sea *Nitrito de sodio*, sustancia que da origen a la *Nitrosamina*, reconocido tóxico que causa leucemia y cáncer de estómago y al *Benzopireno*, presente en el humo del cigarrillo y en general en llamas, de donde se condensa sobre la carne asada a altas temperaturas causando el cáncer de pulmón y otros. De nuevo, es la carne la causa de los enunciados cánceres o la forma equivocada de preservarla o cocinarla?

¿SERA POSIBLE REEMPLAZAR LA CARNE CON PROTEÍNA VEGETAL?

Este ha sido un viejo sueño, que de haberse podido realizar, hubiera reducido el costo de los alimentos enormemente. Los ingentes esfuerzos científicos que se hicieron en los cincuenta y sesenta, durante la amenaza de la explosión demográfica de la humanidad, tuvieron como principal objetivo alimentar a los humanos con mezclas de proteínas vegetales aisladas, que semejaran el *aminograma* de las proteínas de origen animal. El mejor resultado fue revelar el aminograma de muchas proteínas vegetales y generar la suplementación con *amino ácidos esenciales* sintéticos, de la proteína de soya y otras semillas oleaginosas, para alimentar aves de corral y porcinos, practica vigente en la actualidad.

Para humanos se produjeron mezclas de proteínas vegetales con leche en polvo para niños, que siguen siendo utilizadas. Sin embargo, y a pesar de la extrusión de proteínas vegetales para mejorar su textura, saborizarlas artificialmente, añadirles grasa y hacerlas masticables, solo fueron aceptables para hamburguesas y embutidos. La principal razón de haber abandonado el sueño, fue el costo de los amino ácidos esenciales sintéticos y de los procesos de aislamiento, y transformación, que elevan su costo casi al nivel del de la carne.

Para que tenemos que extraer las proteínas vegetales? Primero porque se encuentran en baja concentración en los tejidos de las plantas, pero la razón principal es que la pared de las células vegetales, en cuyo interior se encuentran las proteínas, están hechas de celulosa indigestible para los monogástricos.

Las semillas de oleaginosas que son calentadas bajo alta presión en autoclaves para luego exprimirles el aceite bajo poderosas prensas que rompen las paredes celulares liberando así sus proteínas, quedan como tortas de soya, ajonjolí o semillas de algodón y están disponibles para alimentar animales de granja, después de ser suplementadas con los amino ácidos esenciales faltantes para cada especie animal.

Si se llega el día cuando no haya más espacio para el ganado, de lo que no podrá prescindirse será de su microbiota ruminal. Esta es la mayor fuente natural de amino ácidos esenciales de que disponemos, razón por la que será cultivada en fermentadores anaerobios, alimentados con basura orgánica, papel de desecho y urea, para seguir produciendo la proteína para consumo humano.

LA SUSTITUCIÓN DE ALIMENTOS

Hacia mediados del siglo pasado la química incursiona en la producción de saborizantes, colorantes y sustitutos de alimentos. El azúcar comienza a ser culpado de producir caries, de engordar y de causar la diabetes y poco después aparece en el mercado el edulcorante perfecto, la *sacarina*, unas 200 veces más dulce que el azúcar, con cero calorías e ideal para prevenir la caries, la obesidad y la diabetes. El azúcar sale del mercado y muchos países productores se arruinan, hasta cuando encuentran que del jugo de caña puede hacerse alcohol como combustible para autos.

Transcurren otros 20 años y se descubre que el consumo de *sacarina* puede estar relacionado con la aparición de ciertos cánceres y pronto se ejecutan experimentos con animales alimentados con altas dosis de sacarina los cuales desarrollan varios tipos de cánceres. Las autoridades sanitarias prohíben el uso de la sacarina, pero el daño estaba ya hecho y la caries la obesidad y la diabetes en nada habían disminuido. Para ese momento ya se

tenían otros edulcorantes y hasta la fecha han seguido apareciendo otros seis que se han ido sustituyendo y así, supuestamente, evitar el error cometido con la sacarina.

Nada que ver con vacas ni carne, solo un ejemplo de cómo puede manipularse al público para cambiarle sus hábitos alimenticios, en favor de productos que se dicen mejores y sin duda mas atractivos y hasta de mejor sabor, como veremos en los próximos episodios.

COLESTEROL, ARTERIOESCLEROSIS Y ALZHEIMER

Concomitante con la aparición de la sacarina ocurren dos descubrimientos; los *ateromas* (depósitos grasos en el interior de las arterias) como determinantes del infarto cardiaco y el rol del colesterol como componente de los *ateromas*. Casi de inmediato comienza una campaña de descredito del colesterol y todos los alimentos que lo contienen, en particular la carne, los lácteos y los huevos, causando grave deterioro a la salud de varias generaciones.

En esos años yo cursaba mi maestría en el centro médico de la universidad de California y me correspondió como tema de seminario la *arterioesclerosis*. Entre tanta literatura, encontré dos llamativos estudios hechos sobre dos poblaciones consideradas como las de más alto consumo de colesterol; una tribu esquimal de Alaska cuya alimentación es carne y grasa de foca y otra tribu nómada del africana que deambula con su ganado por una región semidesértica, saciando su sed y hambre con sangre de su ganado. En estas poblaciones la expectativa de vida era normal, y morían con sus arterias limpias, casi nunca por causas cardíacas. En contraste, las cardiopatías y muertes por infarto, iban en aumento en nuestras poblaciones y se daba por hecho que el colesterol de la dieta era la causa. Terminada la presentación tuve que concluir diciendo: la evidencia apunta a que el colesterol exógeno no es la causa de la arterioesclerosis, sino una falla genética que afecta su metabolismo.

Desde 1985 se sabía de la existencia de unas 800 variantes del receptor para la *LDL*, *lipoproteína* de Baja Densidad transportadora del colesterol llamado “malo”, pero hubo de pasar otros 20 años y de consumirse toneladas de *estatinas*, medicinas para reducir el colesterol, las cuales se ha demostrado causan deterioro mental.

El temor al colesterol en algo ha cambiado, pero sobre todo, se ha precisado que uno de los componentes alélicos de la *LDL*, la Apolipoproteína E (Apo E) causa que la *LDL* se acumule en la sangre pues su receptor no la reconoce y acaba por descargar su colesterol y este depositarse sobre el interior de las arterias en forma de *ateromas*.

Otra variante de la Apo E, la E4, no puede descargar el colesterol necesitado en el cerebro, seguramente causando el *Alzheimer*. El colesterol en ambos casos es producido por células del cuerpo, en el primer caso por el hígado, el otro por los astrocitos, células auxiliares de las neuronas del cerebro. Esta síntesis *endógena* se aumenta, aunque no suficientemente para compensar el colesterol faltante en una dieta desprovista de grasa.

Se sabe que el colesterol es requerido en altas cantidades por el cerebro, este siendo solo el 2% de la masa corporal, contiene casi el 40% del colesterol del cuerpo. Allí actúa como componente de las sinapsis entre neuronas y como precursor de neurotransmisores. Pero más abundantemente como componente de la mielina, la cual aísla los nervios para que el impulso eléctrico sea eficientemente transmitido entre neuronas. Es previsible que la causa de la creciente epidemia de enfermedades demenciales, sea el bajo consumo de colesterol y el uso masivo de *estatinas*.

LA LECHE CAUSA OSTEOPOROSIS

Parece que la campaña contra el colesterol ha bajado de tono, pero a medida que esto ocurre, la gente comienza a quejarse de intolerancia a la lactosa y a creer en la extraña historia de que tomar leche causa osteoporosis debido a que contiene fosforo que saca al calcio de los huesos ¡!

A diferencia de la alta concentración de nutrientes en la carne, muchos esenciales, la leche solo contiene un 10% de nutrientes, el otro 90% es agua. Su importancia radica en contener Calcio (Ca) y fosfato (P) en la proporción exacta en la que se encuentran en los huesos, diríamos que la leche es hueso suspendido en agua, la cual además contiene vitamina D, indispensable tanto para que el Ca y el P en proporción de 2 a 1, sean absorbidos por el intestino y luego para que sean depositados en el hueso para formar la *hidroxi apatita*, material duro del hueso constituido por Ca y P en esa misma proporción.

No se conoce otro alimento con estas propiedades, los vegetales son pobres en P y algunos ricos en Ca y no contienen vitamina D, puede decirse que no sirven para formar hueso. Algunas carnes, como el pescado, es rico en P y vitamina D pero contiene poco Ca y así sucesivamente no hay otro alimento que sea tan eficiente para formar hueso. Es la razón por la cual la leche es indispensable para los niños hasta terminar su crecimiento, edad cuando disminuye esta necesidad, pero no se elimina, ya que sigue siendo necesaria para reponer el hueso que se desgasta y así prevenir la osteoporosis.

Una hipótesis que cobra fuerza es la de que en anteriores generaciones se dejó de consumir leche por temor al colesterol y ahora estamos frente a una elevada incidencia de osteoporosis. A su vez, la *lactasa*, enzima secretada por el intestino y necesaria para digerir la *lactosa* de la leche, es una *enzima inducible*, o sea que se produce cuan-

do se necesita y cuando se deja de inducir se reduce su producción y hasta se pierde, pudiendo ser esta la explicación para que la intolerancia a la lactosa y la osteoporosis sean ahora tan frecuentes.

LA MARGARINA SUSTITUYE A LA MANTEQUILLA

Es lamentable que en la actualidad haya jóvenes que no conocen la mantequilla y otros que creen que la margarina y la mantequilla son lo mismo. Esta confusión se originó también con el mito de que el colesterol era un veneno, hoy sabemos mejor, pero como de la calumnia algo queda, las margarinas siguen consumiéndose con predilección sobre la mantequilla.

Las margarinas son aceites vegetales que al ser artificial y parcialmente hidrogenados, se convierten en una grasa blanda parecida a la mantequilla. Los aceites contienen alta cantidad de ácidos grasos insaturados (AGI) es decir con dobles enlaces, valiosos por ser indispensables para el humano. La hidrogenación abre el doble enlace y lo sustituye con 2 hidrógenos, convirtiendo al AGI en una molécula no indispensable, que el organismo puede producir.

Pero aquí no termina el mal causado, esos dobles enlaces son de orientación *cis*, lo que quiere decir que la cadena de carbonos del ácido graso se dobla por donde hay un doble enlace hacia un mismo lado, dándole a la molécula forma “semi circular”. La hidrogenación al contrario, hace que la dobladura quede dirigida hacia los dos lados (orientación *Trans*) y parezca una línea quebrada. Esta distorsión acaba por convertir un nutriente esencial en una sustancia peligrosa, pues cuando esta forma *trans* llega a ser parte de la membrana de una célula, le causa inestabilidad y pérdida de su permeabilidad selectiva en ese punto, como si se le creara un agujero, por donde pasan sustancias que no debieran pasar. Esto fue la causa de la lepra, hace tiempo y hoy puede estar causando daños que no se han evaluado.

LA HISTORIA DEL ACIDO TRANS LINOLEICO CONJUGADO

(CLA: CONJUGATED LINOLEIC ACID)

En español preferimos completar su nombre incluyendo *Trans* no por complicarlo más, sino para destacar esta significativa característica. Ya habíamos explicado el sentido del término *cis* diciendo que la cadena carbonada se dobla en el doble enlace en el mismo sentido, *trans* significa en sentido contrario, en uno de los carbonos del doble enlace hacia arriba, en el otro hacia abajo.

Que significa *conjugado*? En los ácidos insaturados con más de un doble enlace, en este caso el linoleico con 2, estos se encuentran separados por un metilo, $-CH_2-$ con enlaces sencillos. El linoleico al ser convertido en el CLA sufre dos transformaciones; uno de los dobles enlaces se mueve hacia el metilo convirtiéndolo en “conjugado” y a la vez cambia su orientación de *cis* a *trans*. Por consiguiente en el CLA, los dos dobles enlaces están contiguos, no separados por un metilo y su cadena torcida, no semi circular.

Estas transformaciones no ocurren en el organismo de los animales, ocurren por acción bacteriana en el rumen y de ahí llegan a la leche y la carne de los rumiantes, alimentados con hierba, pero no ocurre así en aquellos alimentados con cantidades altas en almidón. Sabemos que las poblaciones ruminales, cambian con la composición de la ración del animal, razón adicional para suponer que el CLA, proviene del rumen. A este hecho se debe que los productos del rumiante sean los únicos que contienen CLA con sus conocidos beneficios para la salud humana.

Nuestro interés en el tema debe ser una razón más para mantener al ganado llenando a cabalidad sus requerimientos nutricionales con yerba de óptima calidad en pastoreo, o con material vegetal conservado, de la misma calidad. En segundo lugar, porque el CLA imprime cualidades especiales a la carne del bovino y a su leche, en relación a la salud humana, como se describe a continuación.

En base a estudios con animales de laboratorio hechos a mediados del siglo pasado, suministrando cantidades elevadas de CLA aislado de la leche, se le atribuyeron propiedades cancerígenas, reforzando la idea del peligro de consumir carne o leche y sus derivados.

Hoy contamos con un alto cúmulo de estudios hechos con concentraciones biológicas del CLA, como se encuentra en los tejidos del bovino y su leche, indicando que actúa como correctivo de varias patologías del humano, tales como antitumoral en cánceres de colon, recto, pulmón, estómago, piel y seno y como mitigante del asma y la bronquitis, acción mediada por anti inflamatorios tipo *leucotrienos*, inducidos por el CLA.

Un caso más en la ya larga lista de sustancias biológicas con propiedades regulatorias de la homeostasis, que actúan dentro de estrechos márgenes de concentración y que pueden ser nocivas fuera de los mismos. Hoy se ofrece el CLA como reductor de la grasa corporal y promotor del tejido muscular y otras exageraciones, en preparaciones que se consideran poco confiables o peligrosas.

DUDAS SOBRE LAS CAUSAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

Destacados científicos consideran que las variaciones en los niveles de CO₂ atmosférico no coinciden con las variaciones en la temperatura del planeta. Señalan además que los cambios climáticos han sido una constante a lo largo de la historia del planeta y destacan evidencias de la última mini glaciación cuando los ríos europeos se congelaron y del calentamiento global durante el medioevo.

Además hay abundantes mediciones del cambio de temperatura global que se relacionan con cambios en la frecuencia de las *explosiones del sol*. Cuando las explosiones disminuyen el planeta se enfría, cuando aumentan, como está ocurriendo, se calienta. Este es un fenómeno natural que tiene lugar a lo largo de miles de años.

Otros atribuyen el calentamiento a la iniciación de una nueva glaciación. Estas, se dice, siempre se iniciaron con un breve aumento en la temperatura global. La actual sería la segunda en ocurrir con el planeta poblado por humanos y transcurriría con gran mortandad y sufrimiento, pero no con el exterminio de la especie, como ocurrió con algunas especies existentes durante las anteriores seis glaciaciones.

NUESTRA RESPONSABILIDAD

De ser así, podríamos sentirnos menos culpables, pero no negligentes ante las acciones que nos corresponde realizar.

Desde siempre hemos sabido que alimentar el ganado con pasto es lo más económico y ahora sabemos que hacerlo así, disminuiría las emisiones de metano y produciríamos alimentos de mejor calidad gracias a su contenido de CLA. Esto nos compromete a ser agricultores, no solamente ganaderos.

Significa resembrar o renovar praderas cuando sea necesario. Fertilizarlas de acuerdo a análisis químicos, en lo posible análisis de precisión mediante drones o satélite. Tener arbustos o árboles comestibles, en líneas que retengan el terreno si es quebrado o líneas orientadas de oriente a occidente si plano, para disminuir la sombra sobre la pradera y proporcionar sombra al ganado, cultivar leguminosas de cobertura bajo los árboles, las cuales protegen el suelo y lo fertilizan con nitrógeno. Además los árboles absorben el agua cuando llueve y la hacen disponible durante la sequía.

Mantener una pradera en crecimiento requiere que el periodo de ocupación sea corto, de un día mejor, y se abra a los animales en su mejor estado nutritivo y habiendo aforado el pasto para asegurar suficiente comida y evitar el sobre pastoreo (Ver: A. Gil, Engormix, 3 Julio 2017). Aunque implique más trabajo, esparcir las heces después del pastoreo de un día, significa adicionar materia orgánica al suelo e impedir que estas heces cubran el pasto y lo asfixien.

Por nuestro bien y el de la humanidad, *es hora de tomar esto en serio!*

Volver a: [Clima, adaptación, aclimatación, estrés](#)