

# *EL CAMBIO CLIMATICO*

## SUS EFECTOS EN LA PRODUCCION AGROPECUARIA

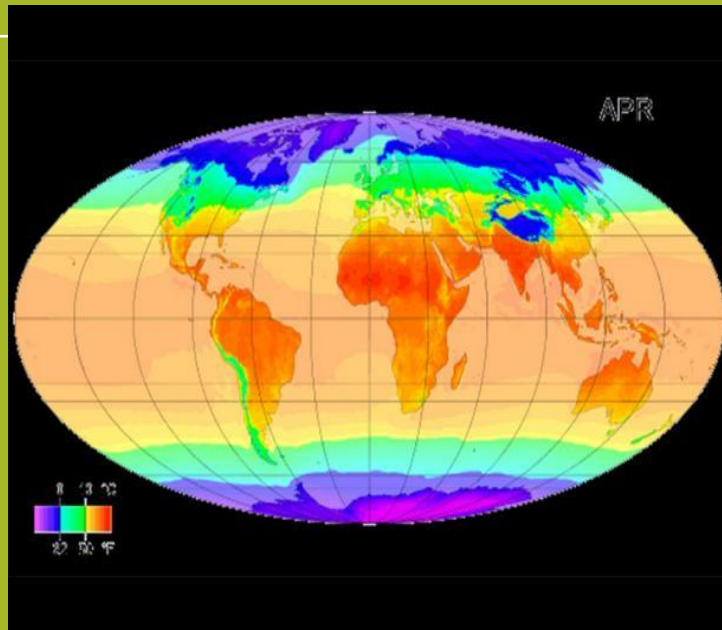
Ing.Agr.Msc. José Alfredo Salinas Daiub

Técnico MAG/DEAG/Ñeembucú, Paraguay

Santa Cruz de la Sierra – Bolivia – Junio 2016









# Paraguay, mi país

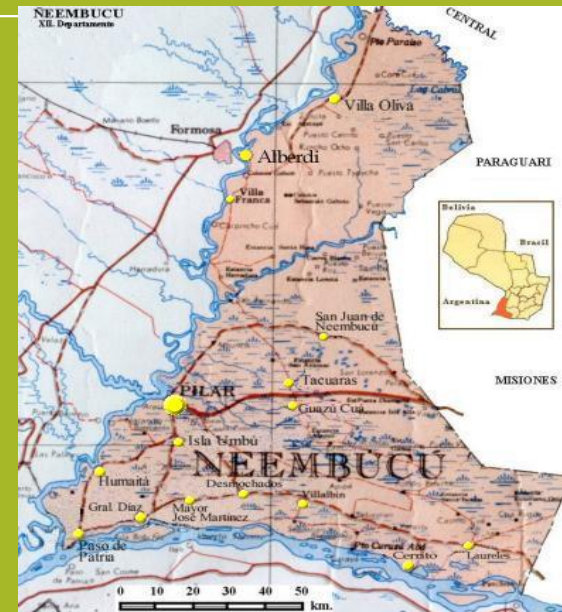


## Ñeembucú, mi departamento

85 % de agua (humedales)

En orden de importancia económica:

- 1- Desmamantes (terneros de 1 año)
- 2- Quesos
- 3- Miel de abeja



# IMPACTO EN LAS RAZAS DE GANADO BOVINO

Bos Taurus (Razas europeas)

*Posee bajo metabolismo y a su capacidad de poder disipar el calor, condición relacionada con las características de la piel y el pelo.*



Bos Indicus (Razas de ganado cebú)

*Poseen genes que les confieren mas tolerancia al aumento de la temperatura*



# TOMANDO AL ESTRÉS PRODUCIDO POR EL CALOR TENEMOS:

Disminuye actividad física

Disminuye reproducción  
(preñez y parición)



Disminuye consumo de alimentos

Disminuye producción

Disminuye crecimiento

Aumenta mortandad embrionaria

Aumenta abortos

Resultado: **“Pérdidas económicas significativas en los hatos reproductivos”**





# MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

1- Conservación de recursos genéticos locales adaptados a las condiciones donde se desarrollan.



2- Investigar para identificar la respuesta animal a la temperatura ambiental elevada y su asociación con variantes polimórficas del gen de resistencia al calor en vacas lecheras.

3- Emplear grupos raciales pertenecientes a la ganadería: Bos taurus, Bos indicus y ganado criollo lechero tropical, considerada esta última subespecie un recurso zoogenético en riesgo que representa parte del patrimonio genético.

# OTROS CAMINOS QUE PODEMOS TOMAR PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMATICO

- 1- Sistemas silvopastoriles
- 2- Intensificación de la producción en lugar de expansión
- 3- Bancos de proteínas
- 4- Razas criollas mejoradas
- 5- Pastos mejorados (selección en base a adaptación y persistencia)
- 6- Especies forrajeras de invierno (Avena negra, Nabo forrajero, etc.)
- 7- Preservación de los recursos genéticos autóctonos
- 8- Recursos forrajeros NO tradicionales (Mora, Mandioca, Moringa, Tithonia)
- 9- Apelar a la fauna nativa como recurso económico alternativo (Carpincho, etc.)
- 10- Orientar la producción hacia otros tipos de explotaciones (Piscicultura)





# **Afirmaciones del Dr. Albreth Glatzle sobre Cambio Climático**

Muy estimado colega Alfredo Salinas

Me ha sido un placer recibir su correo electrónico después de tanto tiempo. Tengo muy buenos recuerdos en nuestra colaboración, ya hace dos décadas, – por supuesto en su música hermosa.

En cuanto a su pregunta creo que no estamos tan lejos de **Sistemas Productivos Sostenibles** en el Chaco en comparación a los sistemas en otras partes del mundo. **Nunca se alcanza 100% de sostenibilidad en este mundo.**

Todos puntos mencionados por Usted son muy buenas practicas que contribuyen a la sostenibilidad. Podríamos agregar la selección de pastos adaptados y persistentes que son un factor muy importante en sistemas de pastoreo.

Pero **todo tiene influencia solamente en el microclima**. Según la experiencia que tenemos **el macroclima no se interesa de las actividades humanas (o muy muy poco)**. Con correo separado le envió un comentario que he enviado hoy a la dirección de la ARP, tocando el **tema CO<sub>2</sub> y cambio climático**. **También he escrito varias publicaciones al respecto.**

<http://www.davidpublishing.com/davidpublishing/Upfile/5/8/2014/2014050882981745.pdf>

<http://pastoralismjournal.springeropen.com/articles/10.1186/2041-7136-4-1>

<http://tropicalgrasslands.info/index.php/tgft/article/view/144/92>

El CO2 es el más importante nutriente de toda la vida y su suave aumento (de 0,03 a 0,04%) nos ayuda y ayuda a la naturaleza. Nunca ha sido demostrado creíblemente que tiene efecto peligroso en el clima.

Espero esto ha sido de ayuda para Usted. Le deseo todo éxito en Villa Montes.

Cordiales saludos

Albrecht Glatzle



## Estimados miembros de la comisión directiva de la ARP.

Comparto la mayoría de los puntos expresados por Ing. Borrelli sobre MANEJO HOLISTICO DE LAS PASTURAS, por ejemplo

- 1- Que estaría ideal evitar la **sub-utilización** así como el **sobre-pastoreo** en pasturas y pastizales,
- 2- Que el impacto del ganado (bien hecho) puede tener influencia positiva al suelo, al pastizal y su valor nutritivo,
- 3- Que estaría ideal mantener todo el año un **índice de área foliar óptimo** (IAF) en cada pastura para el alcance de una producción máxima (lamentablemente esto solamente es posible en un clima tropical húmedo sin estaciones. No funciona, ni con un solo pastoreo cada año, en zonas con crecimiento estacional de la pastura),
- 4- Que un **monitoreo de los potreros** así como una planificación del uso de los mismos es fundamental,
- 5- También **comparto cierto romanticismo**: tenemos que amar nuestras tierras y animales para cuidarlos.

**Finalmente me quedé un poco con la impresión que el “manejo holístico” mejor se resume con el proverbio: “El ojo del dueño engorda el novillo”.**

Sin embargo había un punto del cual tengo convicción totalmente opuesta al disertante:

El Ing. Borrelli claramente calificó el CO<sub>2</sub> como contaminante y su suave incremento en la atmósfera como peligro para el planeta. La realidad es distinta:

**CO<sub>2</sub> es la única fuente de Carbono para toda biomasa viva y muerta.** Esta característica cualifica al CO<sub>2</sub> como el nutriente más importante de toda la vida. Hace un mes que **NASA** publicó en su sitio web un estudio que encontró **mayor índice de área foliar** en la mayor parte de la superficie terrestre cubierta con vegetación, debido a la subida de CO<sub>2</sub> en el aire en los 35 años pasados.

<http://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/carbon-dioxide-fertilization-greening-earth>

Este estudio confirma otro de **CSIRO**, Australia, del año 2013 que encontró mayor cobertura vegetal en gran parte de la superficie terrestre sobre todo en las áreas semi-áridas en los 30 años pasados, también gracias al **CO<sub>2</sub> antropogénico** que claramente promueve la fotosíntesis y mejora el “Water Use Efficiency” de las plantas.

<http://www.csiro.au/en/News/News-releases/2013/Deserts-greening-from-rising-CO2>



## **Entonces el CO2 no causa sino revierte la desertificación.**

También nuestros cultivos agrícolas están aprovechando el aumento del CO2: El ex-revisor de los informes del IPCC Indur Goklany estimó el valor del incremento de los rendimientos a 140 mil millones de \$\$ cada año a nivel global debido al **CO2 antropogénico en el aire.**

<http://www.thegwpc.org/content/uploads/2015/10/benefits1.pdf>

Además no hay ninguna prueba y ni si quiera probabilidad apreciable que el CO2 sea causa de un calentamiento peligroso. Las afirmaciones contrarias provienen de instituciones que perderían instantáneamente su razón de existir con el cese de la alarma en contexto con el cambio climático:

- Observamos una divergencia creciente entre los modelos del IPCC las temperaturas observadas empíricamente.
- Las estimaciones de la sensibilidad climática publicadas en la literatura científica bajó en 2/3 en los 15 años pasados.
- Hay cada vez más evidencia científica que gran parte de los 10.000 años pasados (Holoceno, después de la última era glacial) ha sido más caliente que la actualidad a pesar de niveles pre-industriales de CO2. Estamos actualmente recuperando de la pequeña era glacial.

Podría fácilmente ampliar esta lista con mucho más argumentos “pesados”.

**¡Tenemos que aprender en el sector agro que el CO2 es nuestro aliado y no es contaminante!**

Aprovecho la oportunidad re-enviarles ci-abajo mis comentarios (que hice para un amigo paraguayo (Salinas) y un canadiense) a la presentación de Allan Savory en TED, de la cual hemos visto ayer una versión recortada:

Muchos saludos

Albrecht Glatzle



En conclusión, por ahora, Cambio Climático en el Sector Agropecuario, dista mucho de afirmaciones definitivas .....

**Precisamos seguir investigando sobre los efectos de:**

**CO<sub>2</sub>**

**SALINIZACION?**

**CH<sub>4</sub>** (gas producido por los animales)

**NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Nitrosaminas** (de los fertilizantes)

**EUTROFISACION**

**CIANOBACTERIAS** (en aguas contaminadas)

**Metales pesados y pescados con escamas**

**Stress térmico**



# **FINALMENTE:** ante el cambio climático

- 1- ADAPTACION
- 2- MITIGACION
- 3- ORDENAMIENTO TERRITORIAL
- 4- DIVERSIFICACION
- 5- BIOTECNOLOGIA



**GRACIAS**