

Los Alimentos Nutraceuticos y Funcionales para la Alimentación Humana

Vitamina E y Beta caroteno en Carne y Leche

BALANCE

*Compuestos reactivos
del oxígeno y nitrógeno*

Vitaminas

Polifenoles

*Óxidos
lipídicos*

Prooxidantes

Antioxidantes

Proteínas

Glutación

Radicales libres

OXIDACION:

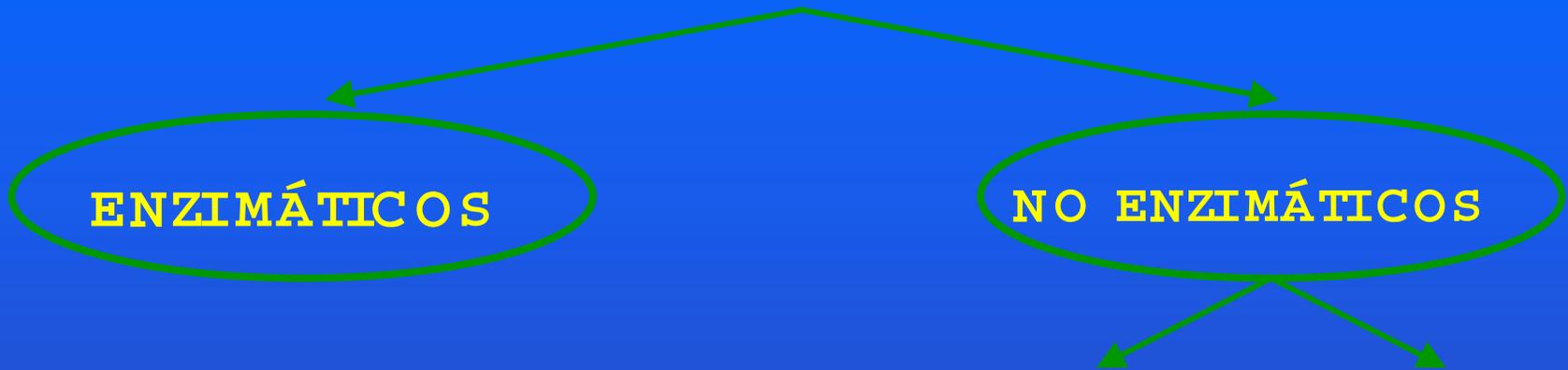
FRAP

➤ *Rancidez* ➤ *Deterioro de color* ➤ *Aromas extraños
(off-flavors)*

ANTIOXIDANTES

- Sustancias que en bajas concentraciones pueden inhibir o retardar el proceso oxidativo
- Mantienen en estado estacionario los niveles de las especies reactivas del oxígeno

ANTIOXIDANTES



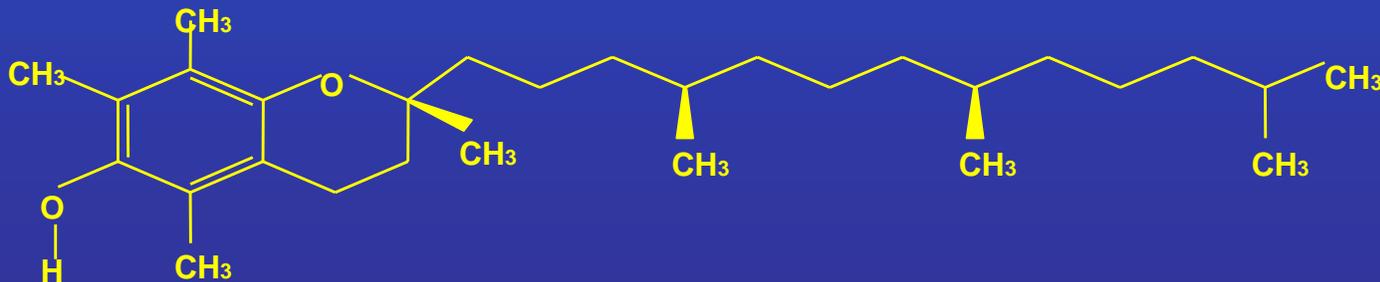
- CAT
- SOD
- GPx
- GST
- GR

LIPOSOLUBLES HIDROSOLUBLES

- Tocoferoles
- Carotenoides

- Glutación
- Ácido Ascórbico
- Polifenoles
- Ácido Úrico
- Bilirubina

Vitamina E



Llamada también tocoferol, esta vitamina liposoluble es esencial para el organismo; es un antioxidante que ayuda a proteger los ácidos grasos. Así cuida al organismo de la formación de moléculas tóxicas resultantes del metabolismo normal.

Existen 8 formas naturales de la vitamina E denominadas isómeros:

*$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ tocoferol
y $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ tocotrienol*

SUS FUNCIONES:

- **Prevención de enfermedades cardiovasculares.**
- **Prevención de cáncer.**
- **Antioxidante (protege los lípidos o grasas de las células y otros componentes vulnerables, como la vitamina A, de su oxidación y destrucción).**
- **Ejerce su función antioxidante en los pulmones principalmente: protege a las células rojas y blancas que pasan a través de los pulmones y a los tejidos de los pulmones contra la contaminación del medio ambiente.**
- **Participa directamente del sistema inmunológico o de defensa de nuestro organismo.**
- **Impide la oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados como los omega 3 y 6.**

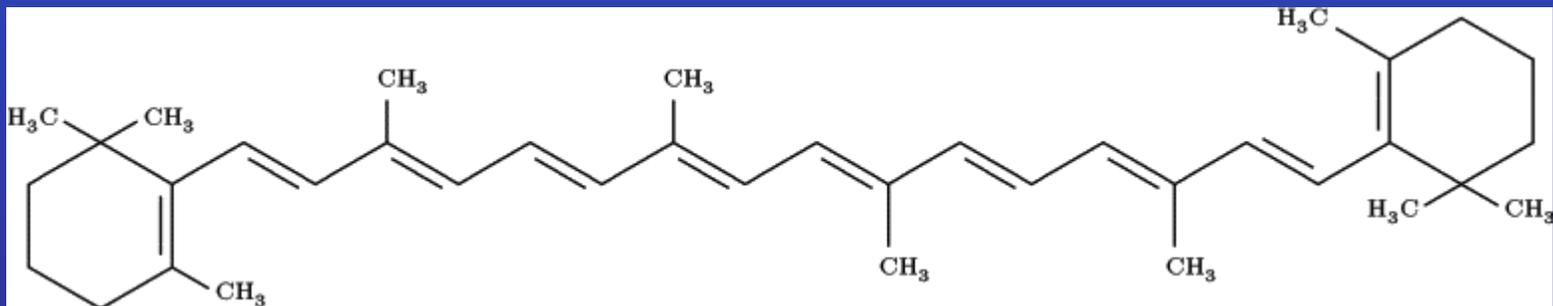
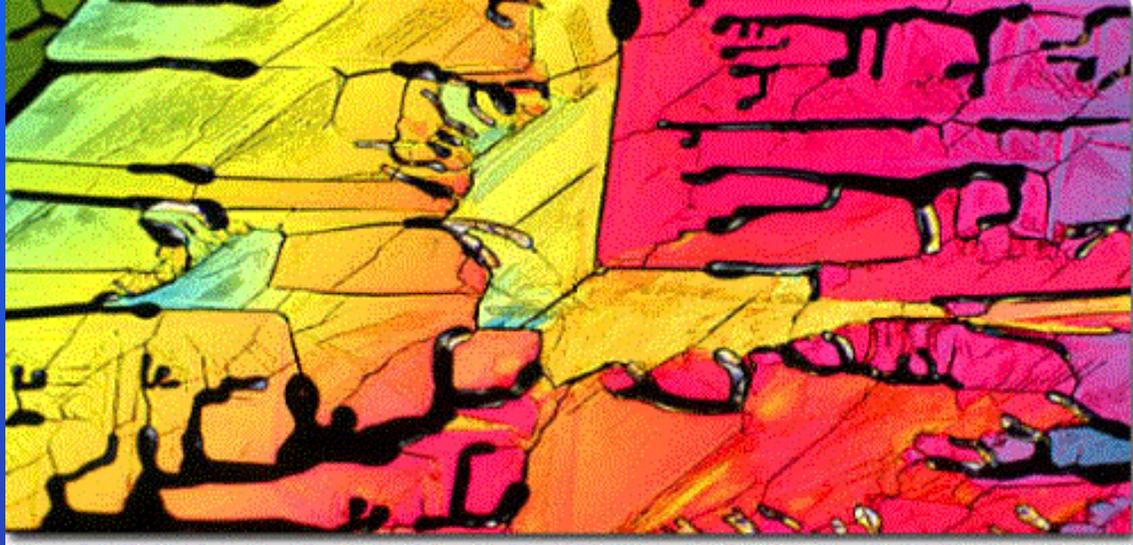
SUS BENEFICIOS:

- Mantiene nervios y músculos saludables.
- Fortalece las paredes de los vasos capilares.
- Excelente para la piel y el pelo.
- Excelente para las membranas mucosas.
- Reduce la presión de la sangre.
- Ayuda en la prevención de cataratas.

SU DEFICIENCIA CAUSA:

- Hemólisis.
- Anemia.
- Fibrosidad en las mamas (senos).
- Claudicación Intermitente: Severo dolor y calambres en las pantorrillas al caminar (causado por inadecuado flujo de la sangre).
- Inflamación de Próstata.
- Puede provocar abortos.
- Problemas Gastro-Intestinales.
- Enfermedades del Corazón.
- Esterilidad (en Hombres y Mujeres).

Beta-caroteno



El beta-caroteno es la principal fuente natural de vitamina A. Se llama pro- vitamina A porque origina retinol y ácido retinóico, que son formas activas de dicha vitamina.

Tiene la ventaja que su ingesta excesiva no produce hipervitaminosis ya que el organismo lo convierte en vitamina de acuerdo a las necesidades y niveles de vitamina en la dieta.

La principales fuentes de beta-caroteno son las frutas y verduras como zanahoria, zapallo, vegetales de hojas verdes, maíz, tomate papaya y naranja.

La vitamina A preformada puede encontrarse en hígado, leche y productos lácteos derivados, salmón, sardinas y atún.

SUS FUNCIONES:

- **Es necesaria para el correcto desarrollo de los órganos en el feto (corazón, ojos y cerebro).**
- **Es importante en la prevención de cáncer de pulmón e impide la proliferación de células tumorales de diferentes tipos.**

SU DEFICIENCIA CAUSA:

- **Esta vitamina es un importante regulador celular. Su deficiencia causa ceguera nocturna y otros trastornos a nivel de la vista y enfermedades de la piel (xerofthalmia, hiperqueratinosis).**
- **Está involucrado en la síntesis de ciertas glicoproteínas y su deficiencia produce desarrollo anormal de los huesos, desórdenes del sistema reproductivo, etc.**

ESTUDIO DE LOS ALIMENTOS

Caracterización de
materias primas y
productos
procesados

Vida útil

Estabilidad oxidativa

Composición de nutrientes

Características organolépticas

Características nutricionales

Deterioro por procesamiento

ESTABILIDAD OXIDATIVA Y STATUS ANTIOXIDANTE EN CARNE Y LECHE

susceptibilidad a la oxidación

nivel de antioxidantes



estabilidad oxidativa



calidades sensoriales

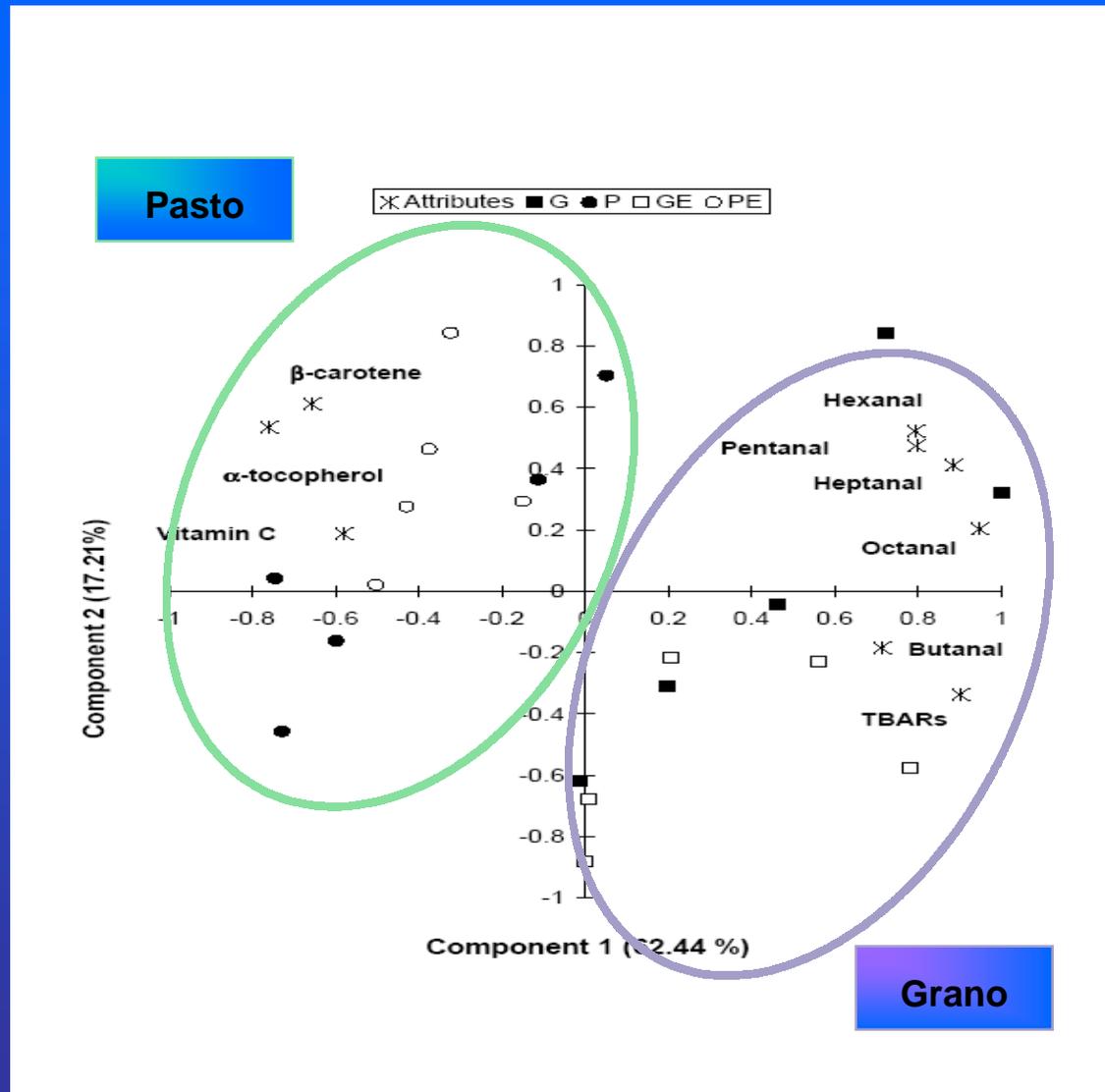
CARNE

Alfa-tocoferol (microgramos/g tej.)

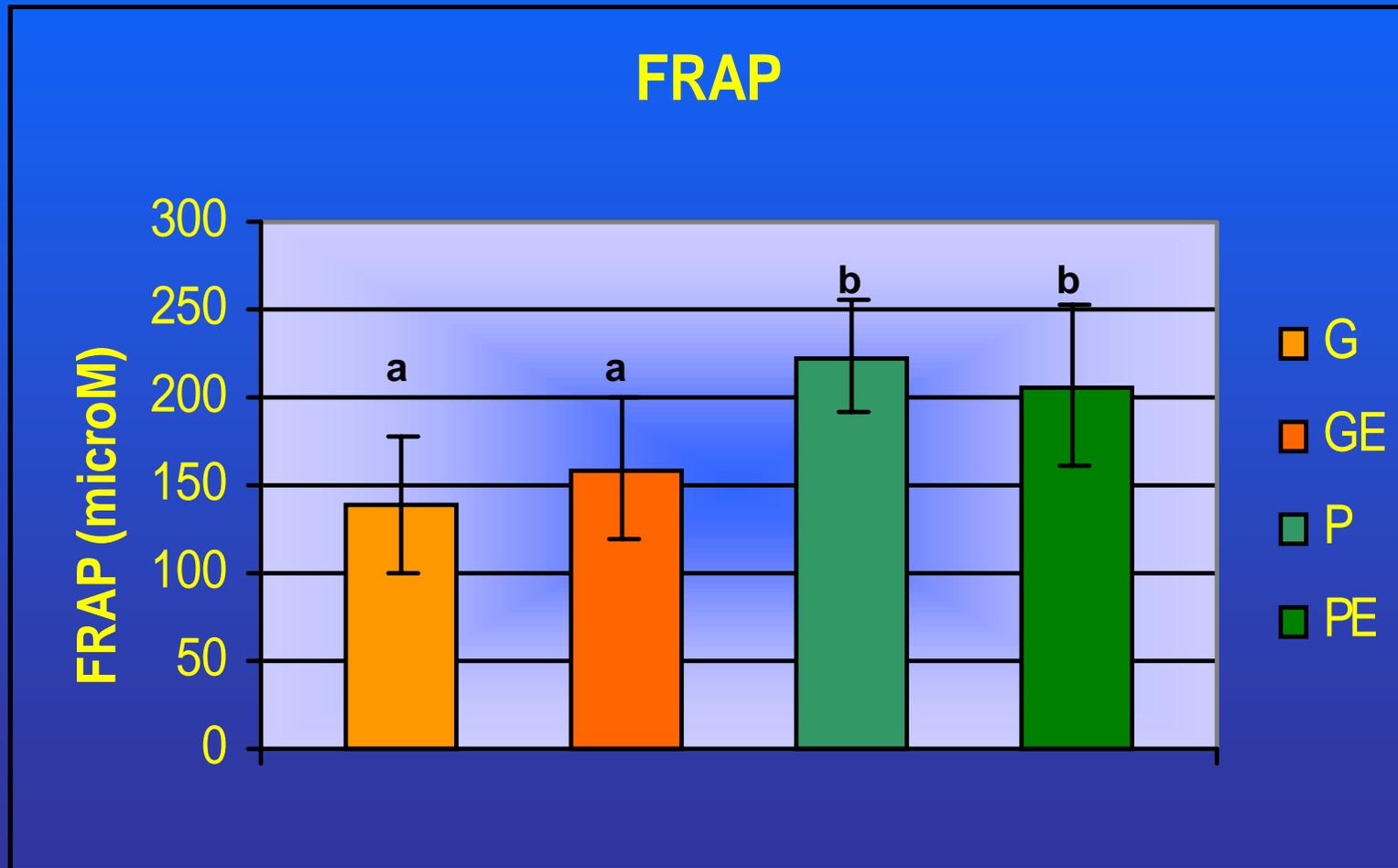


Beta-caroteno (nanogramos/g tej.)

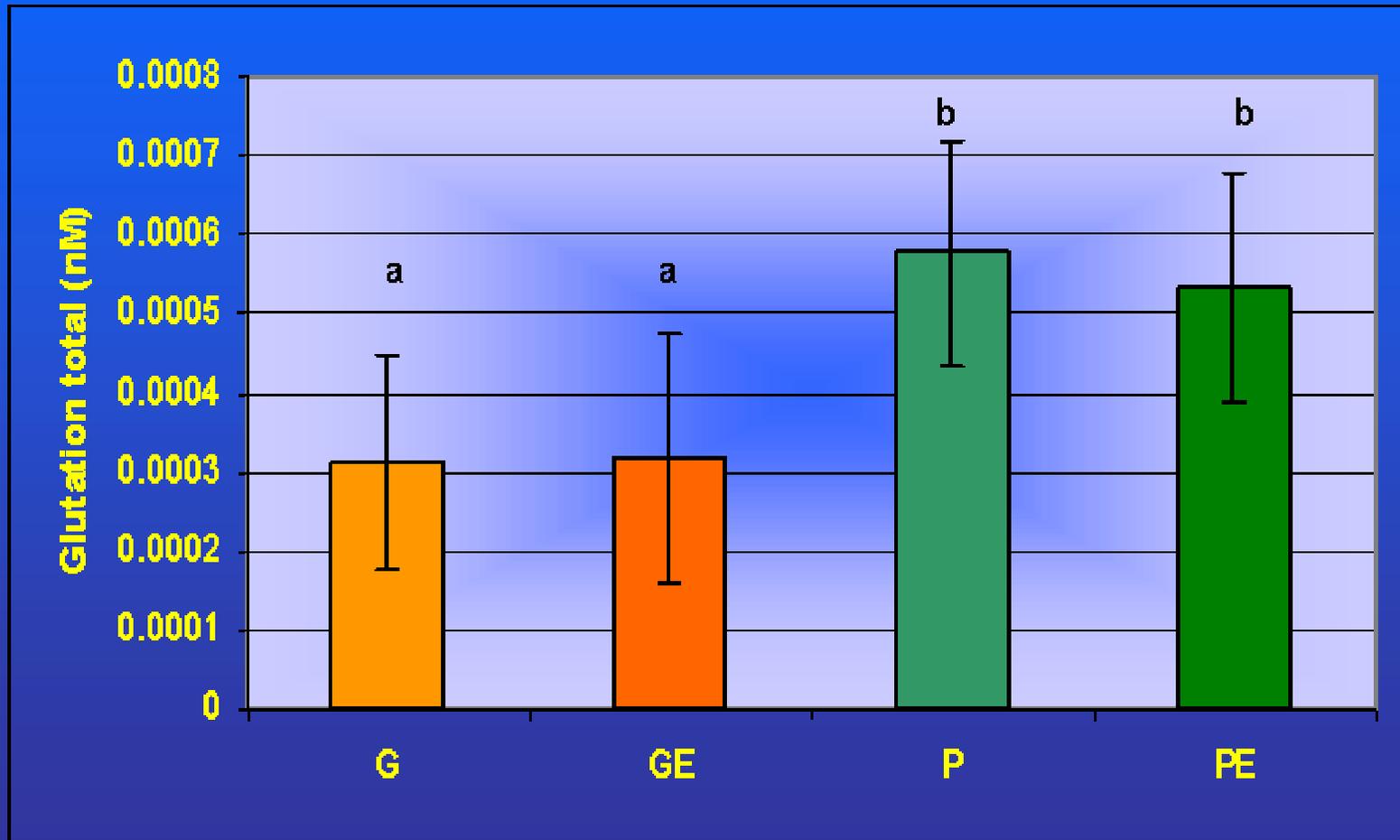




PODER REDUCTOR TOTAL

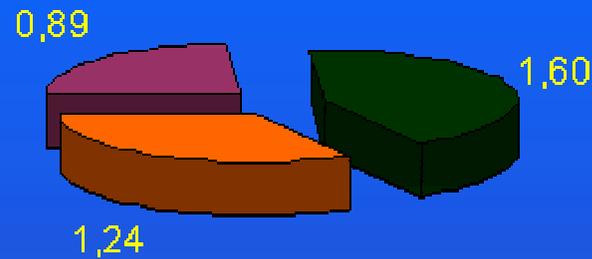


GLUTATIÓN



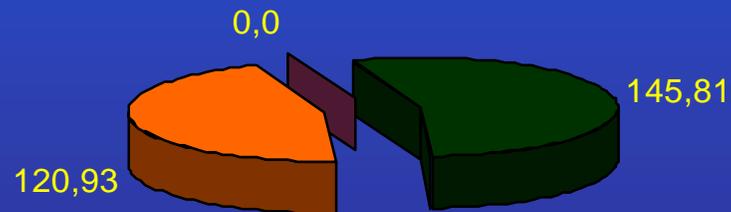
LECHE

Retinol ($\mu\text{g/ml}$ leche)

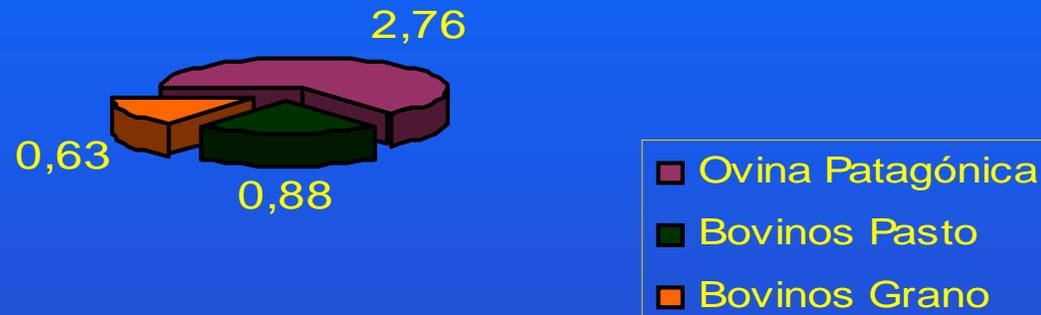


Beta-caroteno (ng/ml leche)

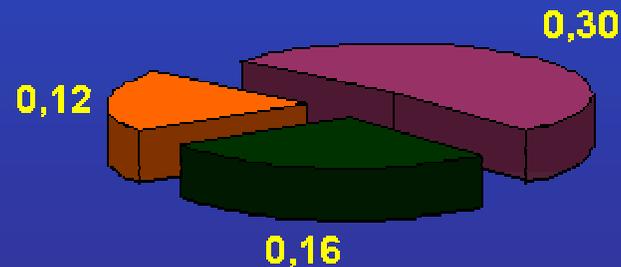
- Ovina Patagónica
- Bovinos Pasto
- Bovinos Grano



Alfa-tocoferol ($\mu\text{g}/\text{ml}$ leche)



Gama-tocoferol ($\mu\text{g}/\text{ml}$ leche)



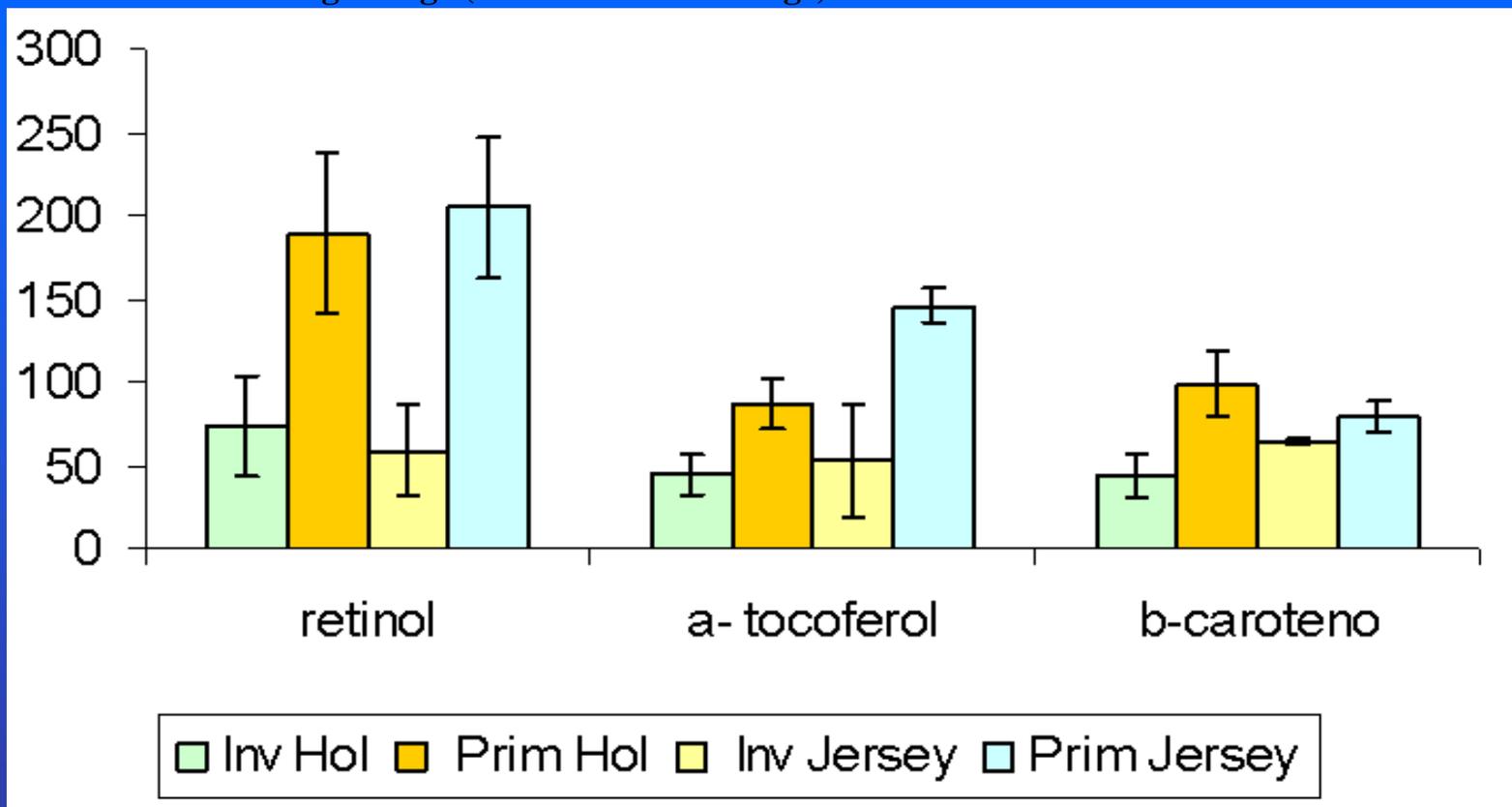
RESULTADOS

Plan Nacional de Lechería- muestras año 2001

- Vacas razas Holando y Jersey
- Dos períodos del año, invierno y primavera, asociados a diferentes dietas.
- Invierno: la pastura de alfalfa representó el 24% del total de la MS consumida.
- Primavera: la pastura de alfalfa representó el 86% del total de la MS consumida.

Ensayo 2001

microgr/100gr (beta caroteno /1000 gr)



RETINOL: Variación Estacional (primavera /verano) y no racial.

ALFA-TOCOFEROL: Variación Estacional y diferencias entre Razas.

BETA-CAROTENO: Variación Estacional dependiendo de la raza.

CONCLUSIONES

Se verificaron marcados cambios asociados a la dieta en las vitaminas liposolubles para ambas razas. Las diferencias raciales fueron menos evidentes y sólo se manifestaron en dietas de primavera (con alta proporción de pastura).

Variación estacional: La tendencia para las vitaminas alfa-tocoferol, beta-caroteno y retinol es la de aumentar a medida que se aproxima el verano, independientemente de los factores que diferenciaron a los pooles en los ensayos individuales.

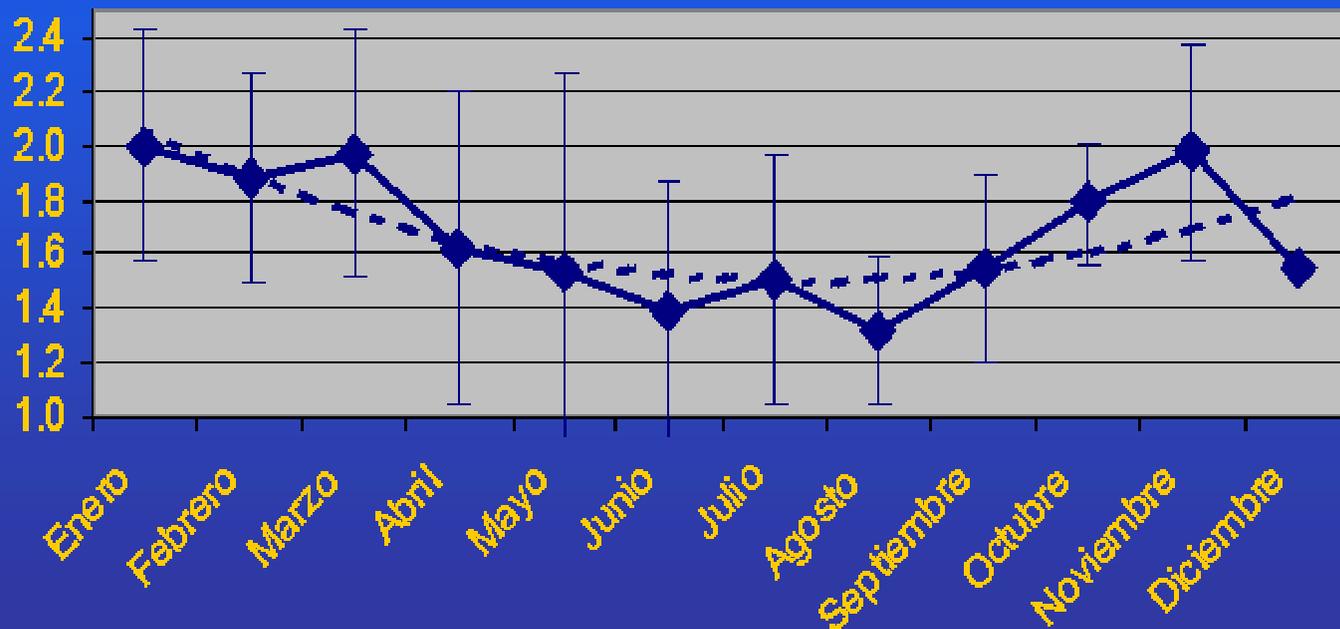
R E S U L T A D O S

Plan Nacional de Lechería- muestras año 2004

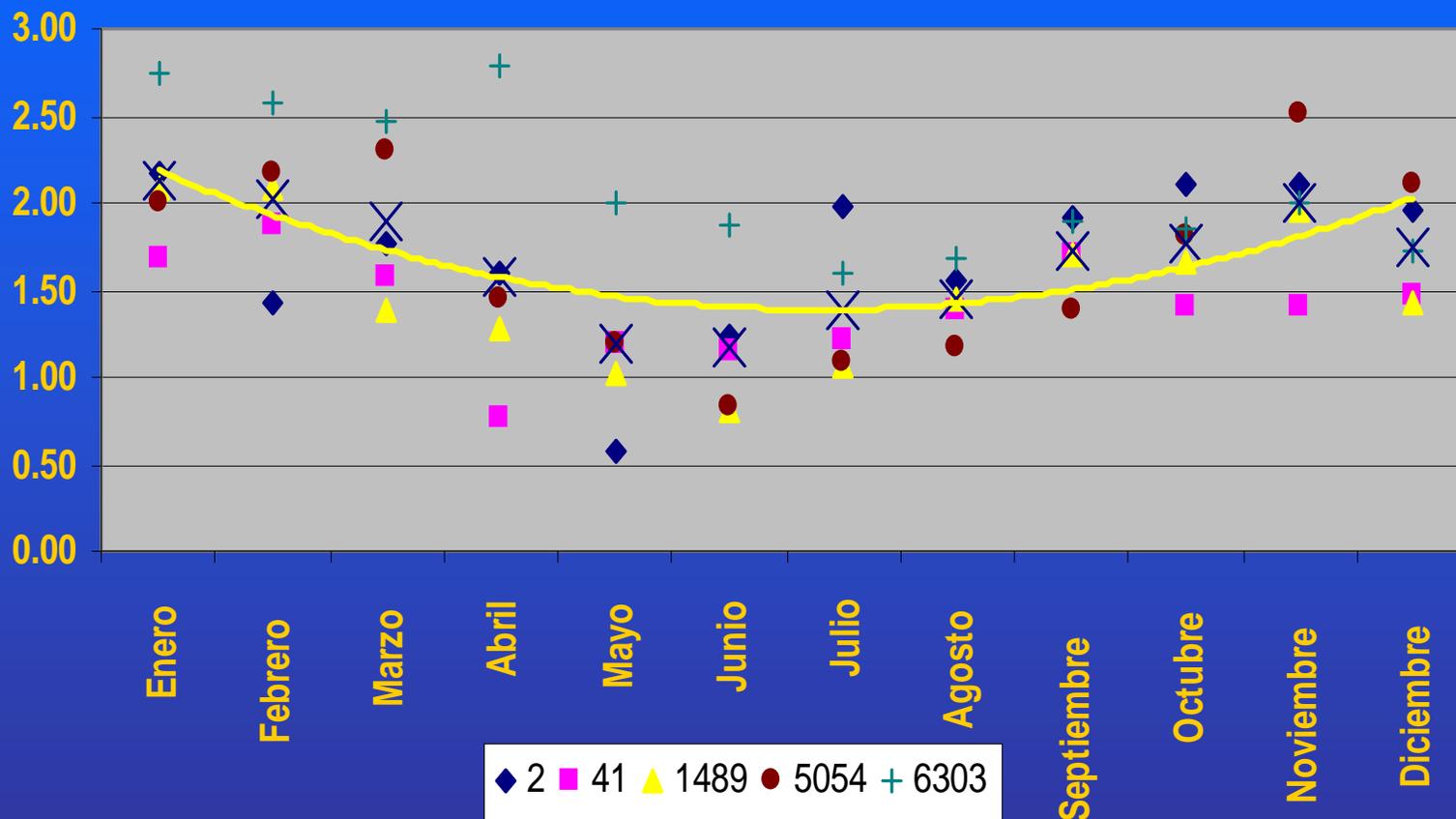
- Mapeo de tambos de distintas regiones del país.
- Vacas raza Holando Argentino.
- Muestras todos los meses a lo largo del año.

VITAMINAS LIPOSOLUBLES

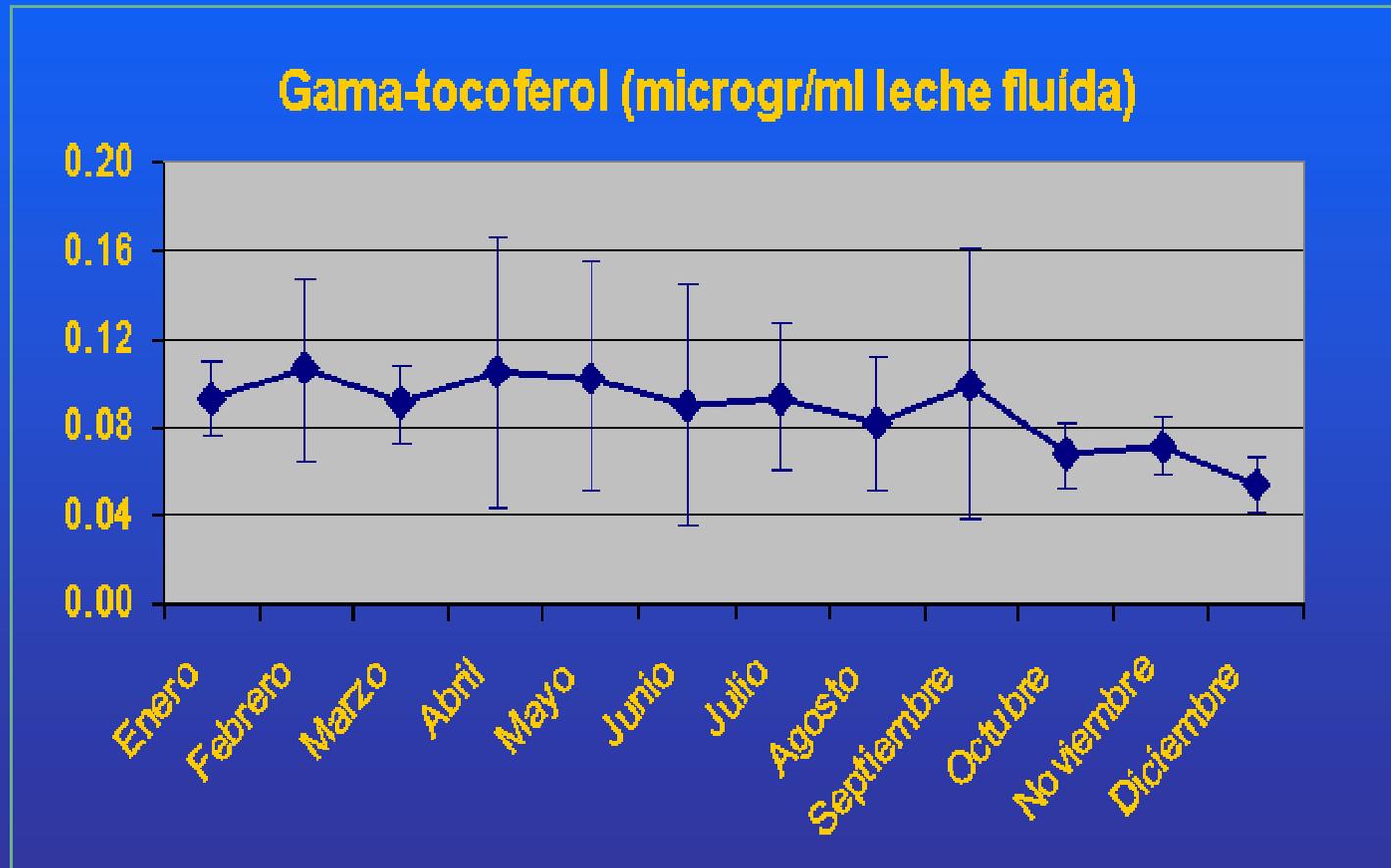
Alfa-tocoferol (microgr/ml leche fluída)



Alfa-tocoferol (microg/ml)



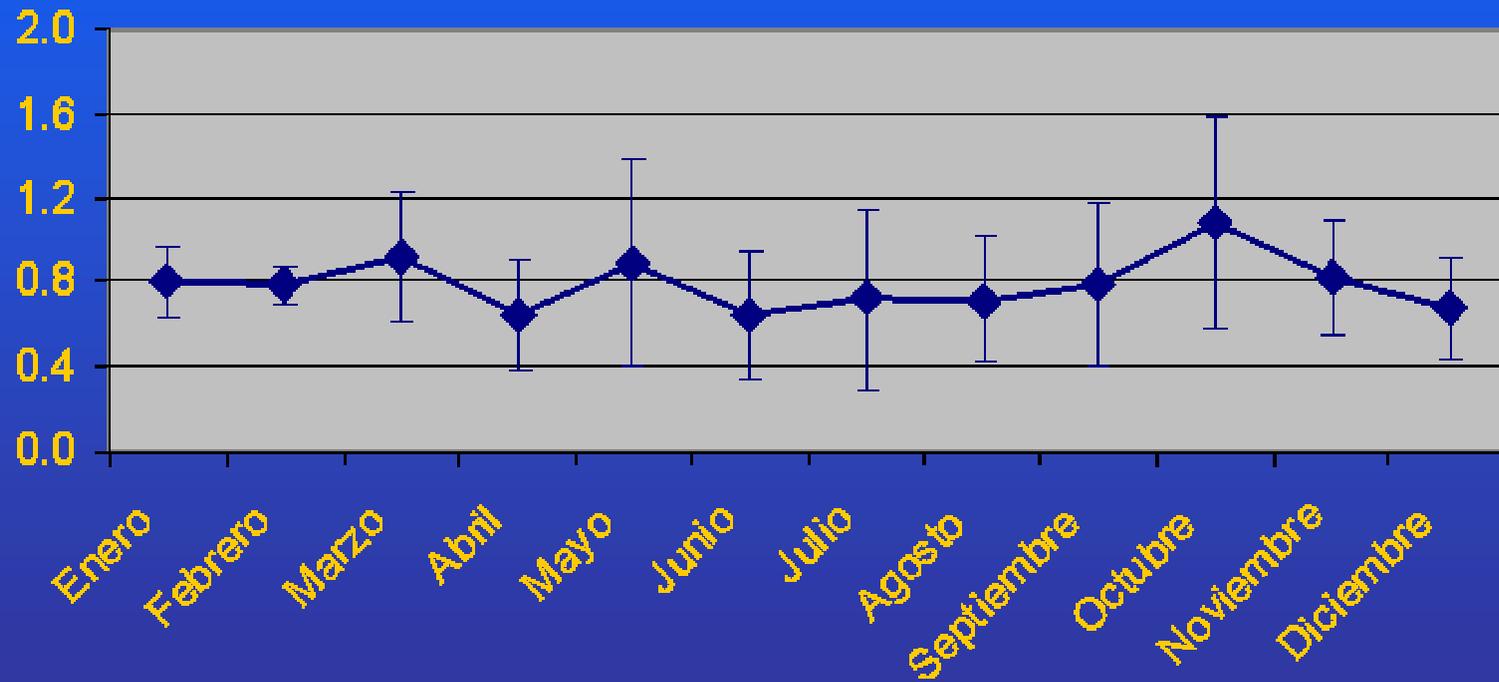
VITAMINAS LIPOSOLUBLES



•No se observan diferencias significativas.

VITAMINAS LIPOSOLUBLES

Beta caroteno (microg/ml leche fluída)



•No se observan diferencias significativas.

CONCLUSIONES

El manejo de la alimentación de los animales y la genética son fundamentales para conseguir materias primas de óptima calidad.

De esta manera se puede incrementar la eficiencia de los posteriores procesos de conservación y la elaboración de productos derivados.