



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

Congreso Nacional Lechero 2022

15 y 16 de Noviembre - Wyndham San José Herradura

PRV

Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica

Zoot. Esp. Michael Rúa Franco

Whatsapp: (+506) 72987387



Europa (en conjunto) es la región del mundo que produce y vende más leche y derivados (aprox. 73% de las exportaciones mundiales).

Por conflictos de propiedad de la tierra, ecología y clima, políticas y economía, les ha obligado a estabular su ganado, pero.....



AgroLink

Inicio > Internacional > Lechería de España en crisis: cerraron 655 tambos durante el 2021

Internacional

Lechería de España en crisis: cerraron 655 tambos durante el 2021

El país europeo inició el 2021 con 12.079 tambos en actividad y finalizó el año con 11.424. Desde el Ministerio de Agricultura español indicaron que cerraron dos granjas por día.

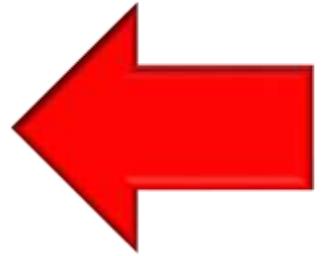
Por Redacción Agrolink - 14 febrero, 2022



GANADEROS AL LÍMITE

España: el sector lácteo en alerta por los altos costos y el cierre de tambos

Organizaciones agrarias reclaman que la industria pague un precio que cubra los costos de producción de los ganaderos de leche, que se han disparado desde la guerra de Ucrania.



20 de mayo de 2022 - 08:55

Congreso Nacional Lechero 2022



Costes de producción /

Los ganaderos denuncian los altos costes de producción: "Ya vale más 1 kilo de pienso que 1 litro de leche"

En el sector lácteo, los altos costes de producción no paran de aumentar y las subvenciones son insuficientes. En la actualidad, ya vale más 1 kilo de pienso que 1 litro de leche.



**UN KILO DE PIENSO PARA EL GANADO CUESTA
MÁS QUE UN LITRO DE LECHE**



Lechería: aumento del costo de producción llegaría hasta un 20 %

© 23 February, 2022

En entrevista con el programa Nación Productiva, el Ing. Agr. Alejo Guichón, asesor en Nutrición y Mejoramiento Genético Animal, señaló que el costo de alimentación de las vacas podría haber aumentado en un 40 %, por lo que el costo total de producción variaría entre el 10 y el 20 %. Indicó también que en otros casos esta estimación sería diferente, teniendo en cuenta el precio pagado por la leche por parte de las industrias.

Congreso Nacional Lechero 2022



India es el mayor productor de leche y sus derivados en el mundo (22% de la leche que se produce en todo el mundo). Por conflictos similares a los de España, y además por sus creencias religiosas, pero también sobre todo por la demanda interna y regional, y sus costos de producción, no participa en los mercados internacionales como UE o USA.

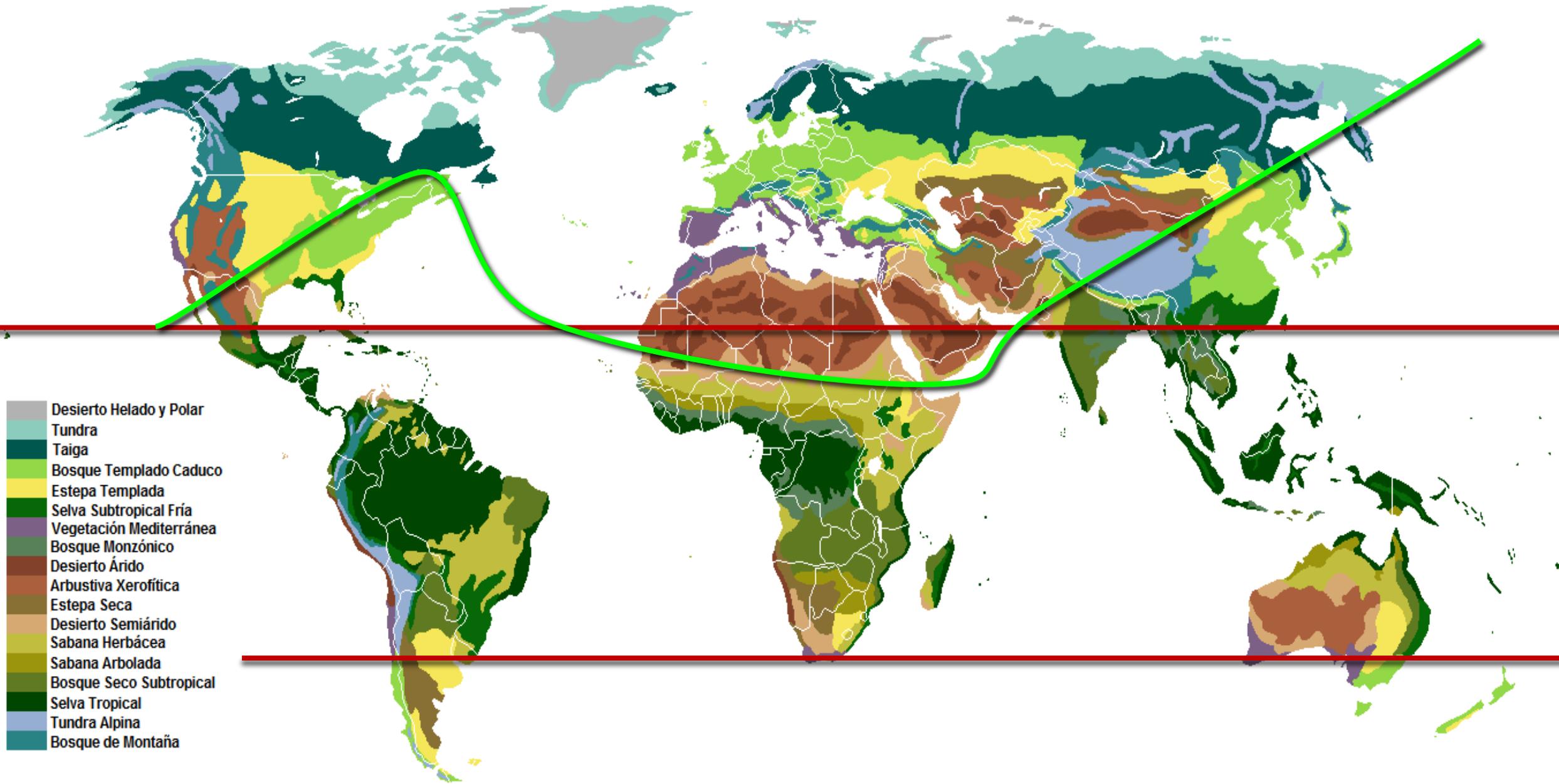
Una explotación lechera con nueve vacas en la India tiene un costo de mano de obra (por litro de leche) semejante al de una explotación con 350 vacas en los Estados Unidos de América (según FAO).

Estados Unidos es el tercer mayor productor de leche y sus derivados en el mundo muy cerca de igualar la producción de Europa, y el segundo mayor exportador, pero también uno de los mayores consumidores. Por su economía local y en especial por sus costos de producción, no participa en los mercados internacionales al nivel de la UE.

En los países de Europa, así como en India, Estados Unidos, Rusia y China (top 5 de los mayores productores del mundo) dadas sus características territoriales, climáticas o de ambiente/ecología, sus economías locales, entre otras cosas, se ven en la necesidad ineludible de estabular su ganado y alimentar a base de suplementos/concentrados.

En América Latina, nuestros ecosistemas son prolíficos en producción de biomasa vegetal (praderas de pastoreo y otros forrajes como fuente de nutrientes para los herbívoros).

Hemos sido “privilegiados” por El Creador con ecosistemas y climas favorables para la producción de pastos, forrajes y vegetales.



Congreso Nacional Lechero 2022

La mano de obra en los países de A.L.C. no es tan costosa como en los países de Europa, Estados Unidos, Rusia, China e India.

Sin embargo, la mano de obra en Costa Rica es de las más costosas de todo A.L.C. y esto no depende del productor (leyes y economía).
Difícilmente se puede reducir este costo.

El peso que tiene la mano de obra en los costos de producción lecheros suele ser:

+/- del 30 al 40% en mano de obra
+/- del 40 al 60% en alimentación

El costo de alimentación es más elevado en la medida que más se depende de alimentos que se compran (suplementos)

Entre mano de obra (que no depende del ganadero) y alimentación suplementaria (que si puede ser controlado por el ganadero) las **lecherías invierten entre el 60 y hasta el 80% (o más) de sus costos de producción.**

No hay una forma más natural, inteligente y estratégica de **abarat** los **costos de alimentación y producción**, que usando mejor la principal fuente de alimentación de los herbívoros (rumiantes) que son las praderas (pastos, hierbas, arvenses, forrajes).

El sistema (de producción) “ideal” es aquel que cada productor ***pueda manejar bien y ser eficiente.*** Esta es la clave del éxito antes que el tipo de modelo/tecnología adoptado

Fuente: MV Julio Alberto Godoy (Argentina)

El sistema (de producción) “ideal” es aquel que cada productor pueda:

- ✓ ***Manejar bien (descomplicado)***
- ✓ ***Ser eficiente/eficaz (hacer mucho con poco)***
- ✓ ***Ser realmente rentable (ganar \$)***

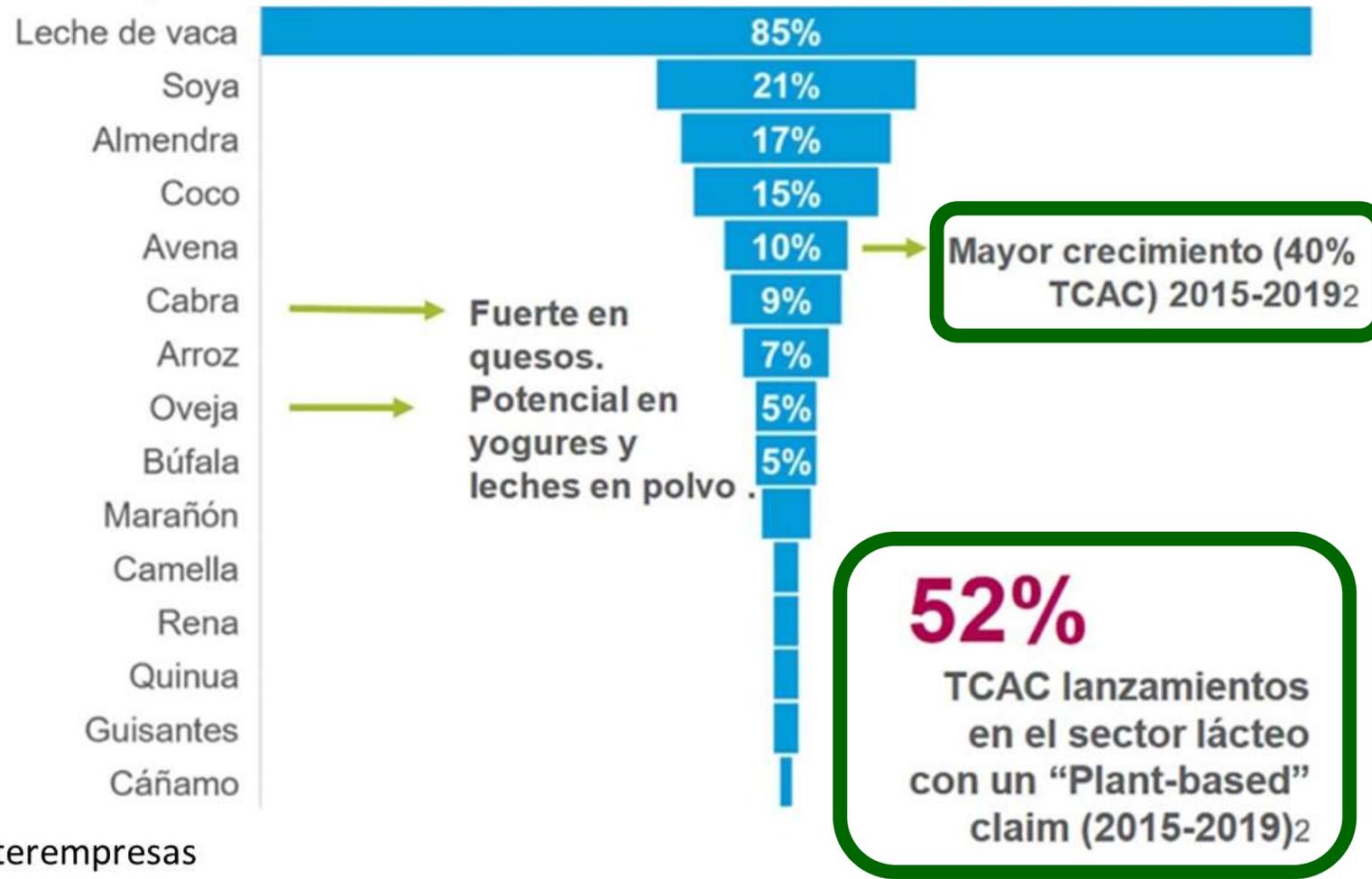
También es clave entender nuestra realidad actual y futura. Hay un mercado creciente para alimentos alternativos (basados en vegetales) o “amigables con el ambiente”.

Preferencias crecientes en los consumidores



Preferencias crecientes en los consumidores

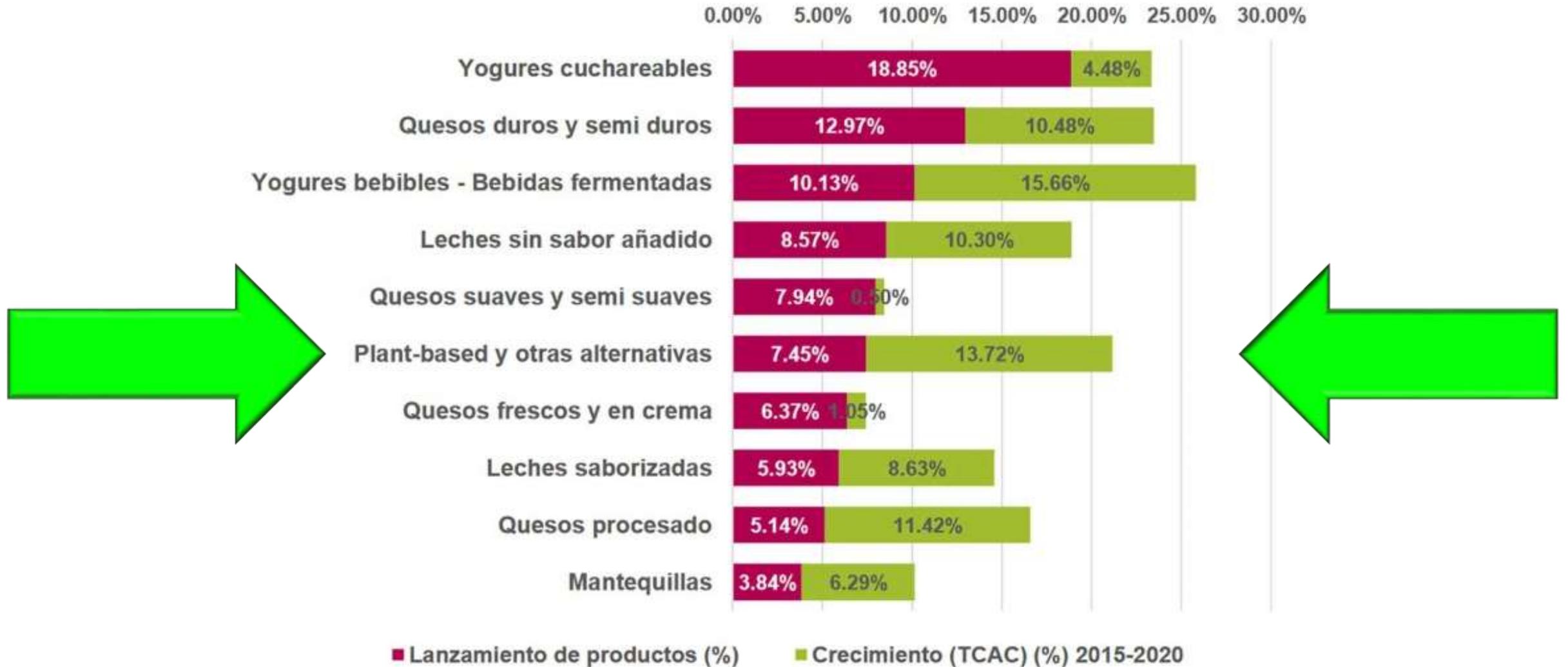
“¿Qué tipo de leche consume regularmente?”¹



Fuente: Interempresas

Congreso Nacional Lechero 2022

Preferencias crecientes en los consumidores



1^a Leche
de Pastores
certificada



Congreso Nacional Lechero 2022



¿Para dónde va Costa Rica?

POTENCIAL
La leche de
pastoreo
tiene su
propio
segmento
de mercado

PROTEGE
Tetra Pak®
LO BUENO

Empaque 100% Reciclable

NUEVA LECHE DE PASTOREO

EL MUNDO LO CAMBIAMOS DESDE
LA FINCA

Dos Pinos

LECHE de Pastoreo
SEMIDECREMADA
— producción limitada —
2% grasa
1 L 300 ml

100% CALIDAD DOS PINOS

The advertisement features a large carton of Dos Pinos Pastoreo milk in the foreground, tilted slightly. The carton is brown with green accents and has a green cap. It is set against a background of a lush green field with several cows grazing under a bright, hazy sky. The text is prominently displayed in white and blue, with the brand name 'Dos Pinos' in a stylized font. A circular seal at the bottom right of the carton area reads '100% CALIDAD DOS PINOS'. In the top right corner, there is a logo for 'PROTEGE Tetra Pak LO BUENO'.

Congreso Nacional Lechero 2022





GRASS-FED
— COSTA RICA —



**FALTAN
LÁCTEOS**

Congreso Nacional Lechero 2022



Ganado vacuno de leche

Total de animales

262 632

Total de nacimientos

102 878

Machos

43,2 %

Hembras

56,8 %

Principal sistema
de alimentación^{1/}

Pasto mejorado

52,2 %

Pérdidas de animales

16 489

1/ Se refiere a la distribución porcentual de las fincas con esta práctica pecuaria.

Fuente: INEC-Costa Rica. Encuesta Nacional Agropecuaria, 2021.

PASTOREO

Es el principal sistema de alimentación

¿por qué?

Congreso Nacional Lechero 2022



Ganado vacuno de doble propósito

Total de animales
332 435

Total de nacimientos

106 513

Machos
50,3 %

Hembras
49,7 %

Principal sistema
de alimentación^{1/}

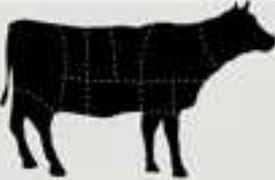
Pasto natural
57,6 %

Pérdidas de animales
14 300

1/ Se refiere a la distribución porcentual de las fincas con esta práctica pecuaria.
Fuente: INEC-Costa Rica. Encuesta Nacional Agropecuaria, 2021.

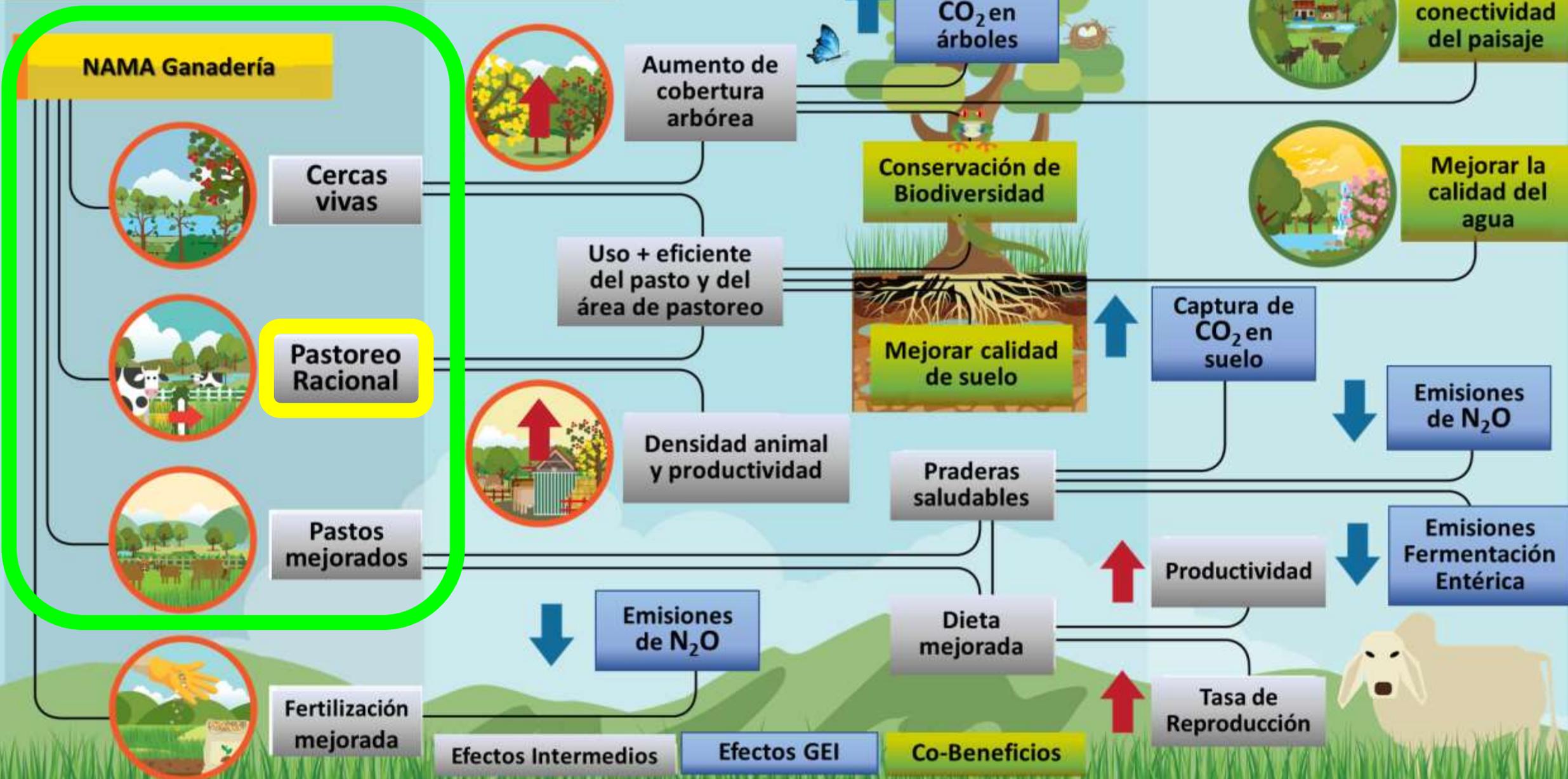
PASTOREO
Es el principal sistema de alimentación
¿por qué?



ÍTEM		CRECIMIENTO ANUAL
	Carne y leche	3 %
	Hato	2 %
	Extracción de animales*	2 %
	Pastos con buen manejo	2 %
	Área total de pastos	1 %

PASTOREO
Mejorar el manejo
 como estrategia
 de crecimiento y
 desarrollo

TEORIA DE CAMBIO



PRV

Pastoreo Racional Voisin

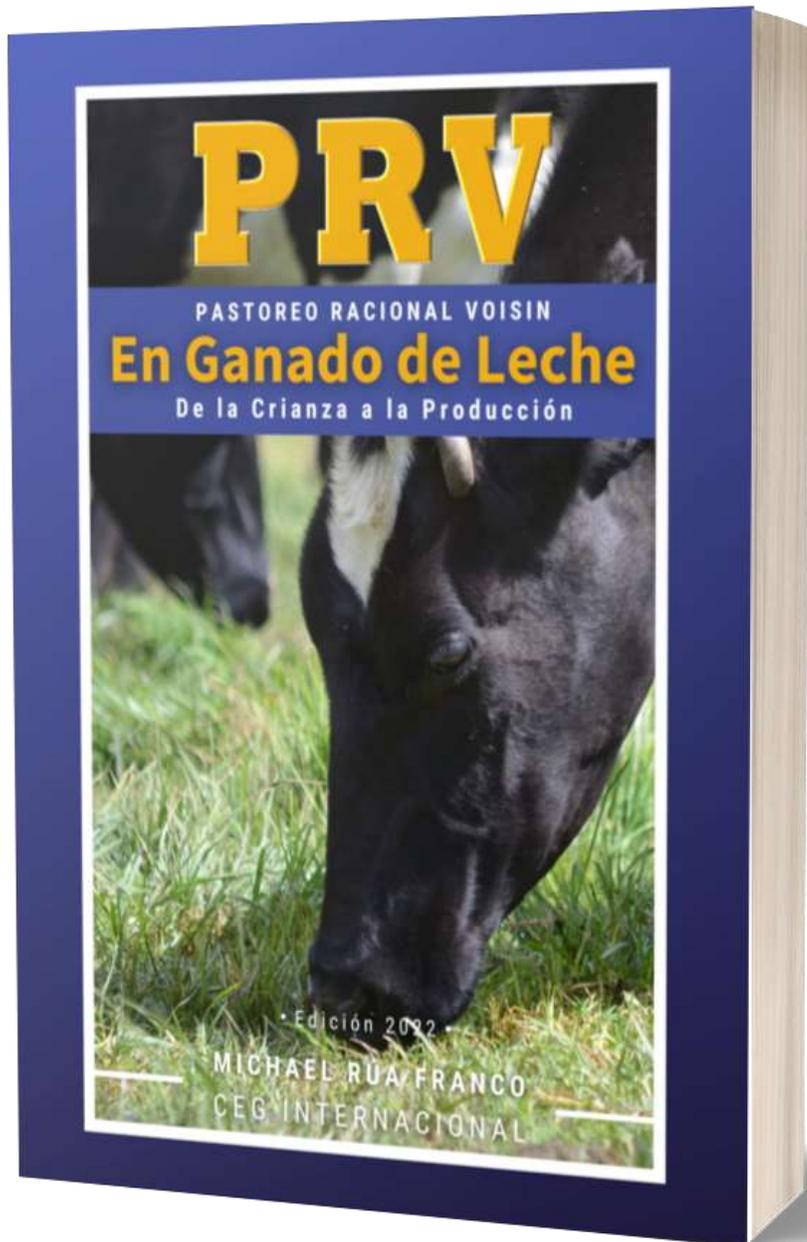


BENEFICIOS

- ✓ A base de forraje
- ✓ Manejo sencillo
- ✓ Mayor control
- ✓ Productividad/Ha
- ✓ Producto +sano
- ✓ Carbono neutral

COSTO

- ✓ El más bajo posible



PRODUCIR LECHE A BASE DE PASTOREO

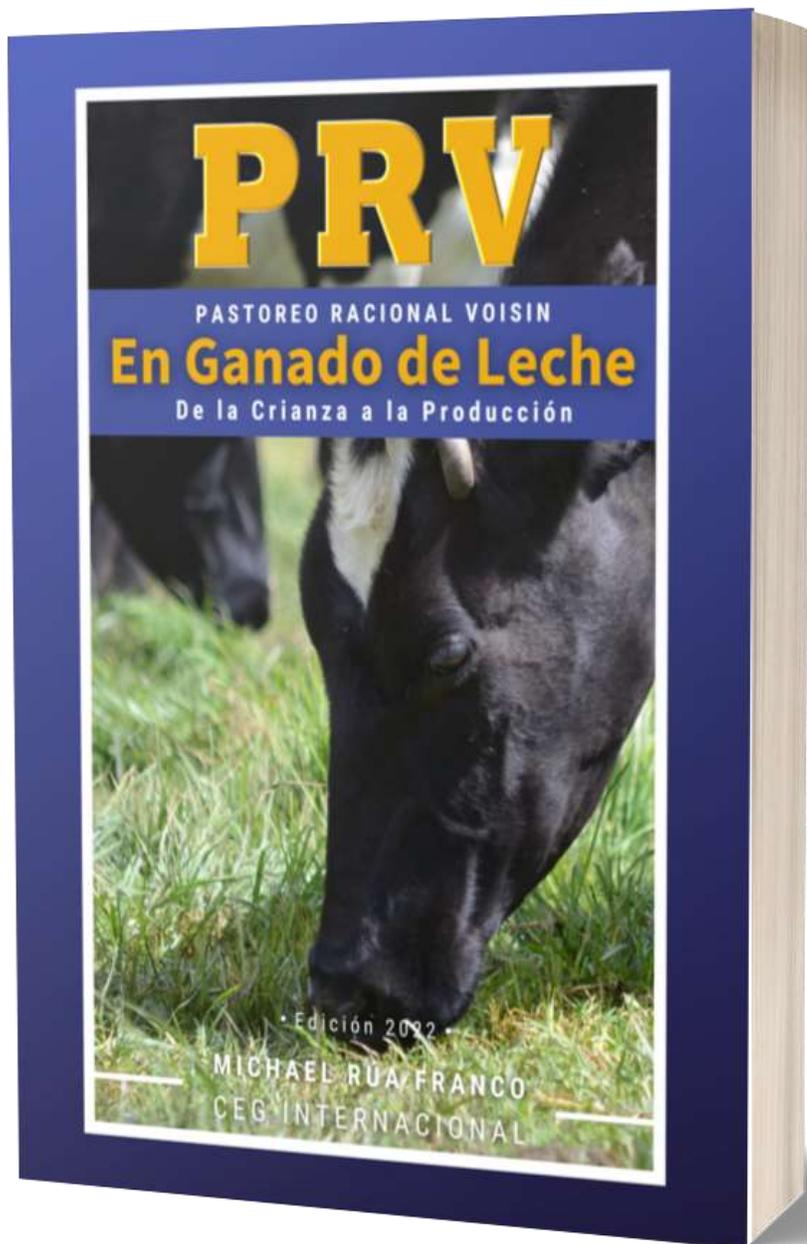
Es conveniente para:

- ✓ La sociedad
- ✓ La economía
- ✓ El ambiente

GANADERÍA SOSTENIBLE

Congreso Nacional Lechero 2022





¿CÓMO PRODUCIR LECHE APLICANDO PASTOREO RACIONAL VOISIN?

De la teoría
A la práctica

Congreso Nacional Lechero 2022



¿Realmente podemos producir leche solamente a base de pasto?



Composición de la leche (x100 gr)

Nutriente	Unidades	Vaca	Búfala
Agua	Gramos	88	84
Sólidos	Gramos	12	16
Proteína	Gramos	3,2	3,7
Energía	Kcal	61	97
Grasa	Gramos	3,4	6,9
Lactosa	Gramos	4,7	5,2
Minerales	Gramos	0,72	0,79

Requerimientos nutricionales de las vacas lecheras

Ítem	Producción de leche (kg/día)			Inicio de lactancia (7 días)	Período seco (45 días)	Período parto (15 días)	Promedio
	<20	20-30	30-40				
Cond. Corporal	3,5	3,5	3,5	3,0	3,5	3,5	3,42
PC, %	15	16	17	19	12	15	15,67
PND, %	37	39	40	45	30	40	38,50
ENL, Mcal/Kg	1,52	1,62	1,72	1,67	1,25	1,47	1,54
FC, %	20	17	15	17	25	27	20,17
FDA, %	21	21	19	21	27	27	22,67
FDN, %	28	28	25	28	35	45	31,50
Calcio, %	0,51	0,58	0,64	0,77	0,39	0,39	0,55
Fósforo, %	0,33	0,37	0,41	0,48	0,24	0,24	0,35
Potasio, %	0,9	0,9	1	1	0,65	0,6	0,84
Magnesio, %	0,2	0,2	0,25	0,25	0,2	0,16	0,16
Azufre, %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,16	0,16	0,19
Sodio, %	0,18	0,18	0,18	0,18	0,1	0,1	0,15

Fuente: NRC 2002

Requerimientos nutricionales de las vacas lecheras Vaca de 450 kg, Pdn. 16 lts/día, leche de 3% de grasa

Peso vivo (PV)	Energía				Proteína cruda (PC)	Minerales	
	Energía Neta de Lactancia (ENL)	Energía de mantenimiento (EMmto)	Energía Digerible (ED)	Total de Nutrientes Digeribles (TND)		Calcio (Ca)	Fósforo (P)
Kg	MCal	MCal	MCal	Kg	g	g	g
Mantenimiento	7,82	13,12	15,08	3,42	341	18	13
Grasa 3%	0,64	1,07	1,23	0,28	78	2,73	1,68
X16 litros	10,24	17,12	19,68	4,48	1248	43,68	26,88
TOTAL	18,06	30,24	34,76	7,9	1589	61,68	39,88

Fuente: NRC 2002

Requerimientos nutricionales de las vacas lecheras

Una vaca de 450 kg con una producción esperada de 16 lts/día, para obtener una leche de 3% de grasa, requiere:

- ✓ **7,9 Kg** de Nutrientes Digeribles Totales (TND/TDN/NDT)
- ✓ **48 Mcal** de Energía Neta (Mantenimiento + Lactancia)
- ✓ **1589 gr (1,59 kg)** de Proteína Cruda (PC)
- ✓ **62 gr** de Calcio (Ca) + **40 gr** de Fósforo (P)

Requerimientos vs Valor nutricional de las praderas Análisis para la vaca del ejemplo (PV450 Kg, 16 lts, GL3%)

NUTRIENTE	REQUERIDO	OFERTA DE NUTRIENTES POR CADA 1 KG DE MATERIA SECA Y POR RACIÓN/DÍA							
		KIKUYO		RYEGRASS		ESTRELLA		TANNER	
		1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día
Materia Seca	12,6	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día
TDN	8 kg	0,63	8	0,62	8	0,61	8	---	---
Energía Neta	48,31 MCal	2,8	35,3	1,5	19	1,25	15,75	---	---
Proteína Cruda	1,6 Kg	0,18 kg	2,2 (?)	0,2 Kg	2,5 (?)	0,2	2,5	0,09	1,13
Calcio	62 gr	3,5 gr	44,1 gr	5 gr	63	1,5	19	6	75,6
Fósforo	40 gr	3,5 gr	44,1 gr	4 gr	50	1,4	17,6	2,5	31,5

Requerimientos nutricionales de las vacas lecheras

Una vaca de 450 kg con una producción esperada de 12 lts/día, para obtener una leche de 3% de grasa, requiere:

- ✓ **6 Kg** de Nutrientes Digeribles Totales (TND/TDN/NDT)
- ✓ **36 Mcal** de Energía Neta (Mantenimiento + Lactancia)
- ✓ **1,2 kg** de Proteína Cruda (PC)
- ✓ **46,5 gr** de Calcio (Ca) + **30 gr** de Fósforo (P)

Requerimientos vs Valor nutricional de las praderas Análisis para la vaca del ejemplo (PV450 Kg, 12 lts, GL3%)

NUTRIENTE	REQUERIDO	OFERTA DE NUTRIENTES POR CADA 1 KG DE MATERIA SECA Y POR RACIÓN/DÍA							
		KIKUYO		RYEGRASS		ESTRELLA		TANNER	
		1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día
Materia Seca	12,3	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día
TDN	6 kg	0,63	7,75	0,62	7,75	0,61	7,75	---	---
Energía Neta	36 Mcal	2,8	34,4	1,5	18,45	1,25	15,4	---	---
Proteína Cruda	1,2 Kg	0,18 kg	2,2 (?)	0,2 Kg	2,5 (?)	0,2	2,5	0,09	1,1
Calcio	46,5 gr	3,5 gr	43 gr	5 gr	61,5	1,5	18,45	6	74
Fósforo	30 gr	3,5 gr	43 gr	4 gr	49	1,4	17,22	2,5	30,75

Requerimientos nutricionales de las vacas lecheras

Una vaca de 450 kg con una producción esperada de 7 lts/día, para obtener una leche de 3% de grasa, requiere:

- ✓ **3,5 Kg** de Nutrientes Digeribles Totales (TND/TDN/NDT)
- ✓ **21 Mcal** de Energía Neta (Mantenimiento + Lactancia)
- ✓ **0,7 kg** de Proteína Cruda (PC)
- ✓ **27 gr** de Calcio (Ca) + **17,5 gr** de Fósforo (P)

Requerimientos vs Valor nutricional de las praderas Análisis para la vaca del ejemplo (PV450 Kg, 7 lts, GL3%)

NUTRIENTE	REQUERIDO	OFERTA DE NUTRIENTES POR CADA 1 KG DE MATERIA SECA Y POR RACIÓN/DÍA							
		KIKUYO		RYEGRASS		ESTRELLA		TANNER	
		1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día
Materia Seca	11,85	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día	1 kg	Kg/Día
TDN	3,5 kg	0,63	7,5	0,62	7,35	0,61	7,2	---	---
Energía Neta	21 Mcal	2,8	33,18	1,5	17,8	1,25	14,8	---	---
Proteína Cruda	0,7 Kg	0,18 kg	2,1 (?)	0,2 Kg	2,4 (?)	0,2	2,4	0,09	1
Calcio	27 gr	3,5 gr	41,5 gr	5 gr	59,25	1,5	17,8	6	75,6
Fósforo	17,5 gr	3,5 gr	41,5 gr	4 gr	47,4	1,4	16,6	2,5	29,6

PRIMERAS CONCLUSIONES

1. La vaca lechera mientras menos requerimientos tenga, mayor posibilidad de cubrirlos **a base de pasto**
2. Los requerimientos nutricionales son mayores en la medida que la vaca tiene mayor tamaño corporal y mayor producción de leche. Vacas más grandes y de alta producción, no llenan sus requerimientos con solo pasto
3. Es más fácil satisfacer proteína que energía, con pasto
4. No descuidar los requerimientos energéticos y minerales

¿Podemos producir toda la leche a base de pasto?

Podemos satisfacer el 100% de requerimientos nutricionales de las vacas lecheras A BASE DE PASTO. Y hasta 12 litros/vaca pueden ser producidos con el pasto, pero suplementando energía y minerales. **Para producir más de 12 litros por vaca al día, toda la leche de más proviene del suplemento.**

Dieta Mixta: Pasto + Forrajera arbustiva (PV450 Kg, 16 lts, GL3%)

NUTRIENTE	REQUERIDO	OFERTA DE NUTRIENTES POR CADA 1 KG DE MATERIA SECA Y POR RACIÓN/DÍA					
		KIKUYO		BOTÓN DE ORO		TOTAL	DIFERENCIA
Materia Seca	12,6	1 kg	9,45 Kg/Día (75%)	1 kg	3,15 Kg/Día (25%)	12,6	---
TDN	8 kg	0,63	6	0,68	2,1	8,1	+0,1
Energía Neta	48,31 MCal	2,8	26,5	5	15,75	42,25	-6,06
Proteína Cruda	1,6 Kg	0,18 kg	1,7 (?)	0,22 Kg	0,7 (?)	2,4 (?)	+0,8
Calcio	62 gr	3,5 gr	33	14 gr	44	77	+15
Fósforo	40 gr	3,5 gr	33	3 gr	9,45	42,45	+2,45

Dieta Mixta: Pasto + Forrajera arbustiva (PV450 Kg, 12 lts, GL3%)

NUTRIENTE	REQUERIDO	OFERTA DE NUTRIENTES POR CADA 1 KG DE MATERIA SECA Y POR RACIÓN/DÍA					
		KIKUYO		BOTÓN DE ORO		TOTAL	DIFERENCIA
Materia Seca	12,3	1 kg	9,23 Kg/Día (75%)	1 kg	3,07 Kg/Día (25%)	12,6	---
TDN	6 kg	0,63	5,8	0,68	2,1	7,9	+1,9
Energía Neta	36 Mcal	2,8	25,8	5	15,35	41,15	+5,15
Proteína Cruda	1,2 Kg	0,18 kg	1,66 (?)	0,22 Kg	0,66 (?)	2,32 (?)	+1,12
Calcio	46,5 gr	3,5 gr	32,3	14 gr	43	75,3	+28,8
Fósforo	30 gr	3,5 gr	32,3	3 gr	9,21	41,51	+11,51

Dieta Mixta: Pasto + Forrajera arbustiva (PV450 Kg, 7 lts, GL3%)

NUTRIENTE	REQUERIDO	OFERTA DE NUTRIENTES POR CADA 1 KG DE MATERIA SECA Y POR RACIÓN/DÍA					
		KIKUYO		BOTÓN DE ORO		TOTAL	DIFERENCIA
Materia Seca	11,85	1 kg	8,9 Kg/Día (75%)	1 kg	2,95 Kg/Día (25%)	12,6	---
TDN	3,5 kg	0,63	5,6	0,68	2	7,6	+4,1
Energía Neta	21 Mcal	2,8	24,92	5	14,75	39,67	-18,67
Proteína Cruda	0,7 Kg	0,18 kg	1,6 (?)	0,22 Kg	0,65 (?)	2,25 (?)	+1,55
Calcio	27 gr	3,5 gr	31,15	14 gr	41,3	72,45	+45,45
Fósforo	17,5 gr	3,5 gr	31,15	3 gr	8,85	40	+22,5

Base forrajera para el vacuno lechero

Una vaca de 500 kg de peso vivo (peso corporal en pie)

Consume hasta 15% de su peso vivo en alimento fresco

Equivale a hasta un 3,5% de su peso vivo en alimento seco

$$\text{CMV (kg/vaca/día)} = 500 \text{ kg} \times 15\% = 75 \text{ Kg}$$

$$\text{CMS (kg/vaca/día)} = 500 \text{ kg} \times 3,5\% = 17,5 \text{ kg}$$

Base forrajera para el vacuno lechero

RECOMENDACIÓN NUTRICIONAL

Mínimo 60% de la dieta en forraje (mejor 75 a 80%)

Máximo 40% de la dieta en concentrado (mejor 20 a 25%)

$$\text{CMV (kg/vaca/día)} = 75 \text{ Kg} \times 75\% = \mathbf{56 \text{ Kg}}$$

$$\text{CMS (kg/vaca/día)} = 17,5 \text{ kg} \times 25\% = \mathbf{4,4 \text{ Kg}}$$

Base forrajera para el vacuno lechero

PRODUCCIÓN DE LECHE ESPERADA

Dieta: 75%MV (75% Pasto + 25% Botón de Oro) + [25%MS]

Pasto: $56 \text{ Kg} \times 75\% = 42 \text{ kg} (29,4 \text{ Mcal})$

Botón de Oro: $56 \text{ Kg} \times 25\% = 14 \text{ kg} (17,5 \text{ Mcal})$

Concentrado: $4,4 \text{ Kg} (7,7 \text{ Mcal})$

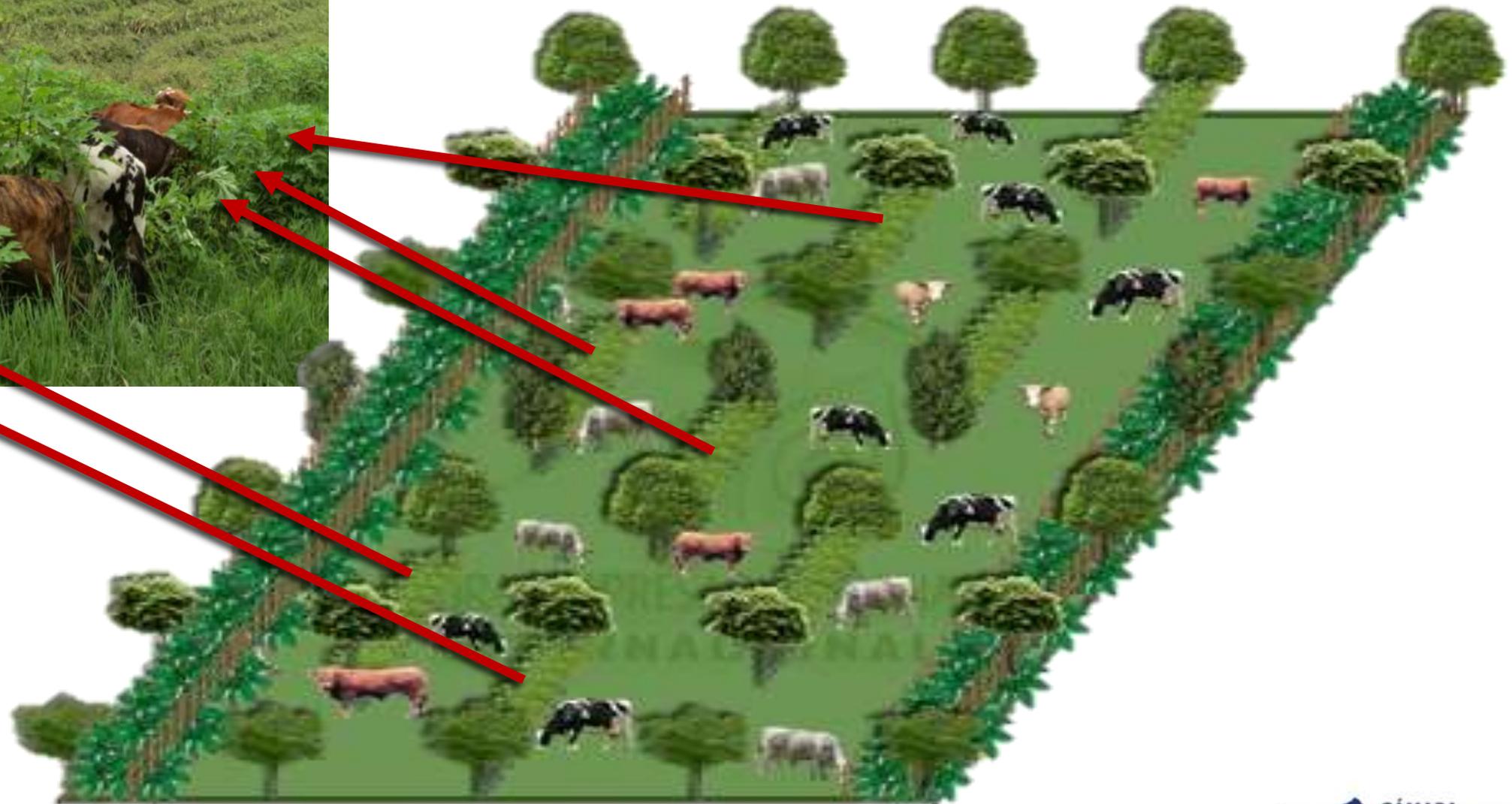
Energía Neta de Lactancia (ENL) total: $(54,6 - 34)/0,64 = 32 \text{ Lts}$

Relación Leche:Concentrado $(32:4,4) = 7,3 \text{ Lts/Kg}$

SEGUNDAS CONCLUSIONES

1. Incorporar especies arbustivas forrajeras, como también otros recursos baratos de alimentación que se pueden producir en la misma finca, es una alternativa eficaz para balancear la dieta y reducir los costos de alimentación
2. No se trata de reemplazar totalmente el concentrado, pero si de reducirlos y dejar de depender de ellos
3. Lograr la mejor producción de forraje, y aprovecharlo en su mejor momento, es clave **(esto es: PASTOREO RACIONAL)**

Integración PRV con agricultura (SSP-Agroforestería)



Congreso Nacional Lechero 2022



Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022





Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022





Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022



**CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE**



Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022





Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022

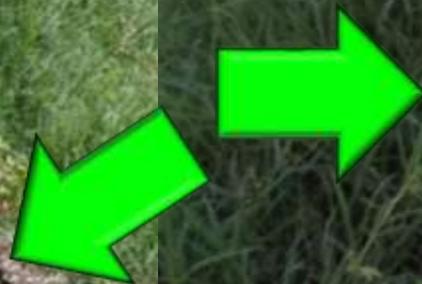




Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022





Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE



Poda de formación antes del primer pastoreo



Lote listo para el primer pastoreo

Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022



Potrero Pastoreado



Callejón



Callejón



Bosque
Capturador
de Carbono



Islas Forrajeras de Botón de Oro en Línea Clave (alta densidad)

Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE



Manejo con cerca eléctrica y cinta móvil

Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022



**Potrero
Pastoreado**

**Potrero
En Reposo**

**Potrero
En Reposo**

**Potrero
En Pastoreo**

**Agua en
cada
potrero
(móvil)**



**Potrero
En Pastoreo**

**Potrero
En Reposo**



Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022





Fuente: Santiago Jaramillo (YouTube)
Proyecto Ganadería Sostenible GEF

Congreso Nacional Lechero 2022



LA TEORÍA



LEY DEL REPOSO

"Para que una hierba cortada por el diente del animal pueda dar su máxima productividad, es necesario que entre dos cortes a diente sucesivos, haya pasado el tiempo suficiente que pueda permitir al pasto:

1. Almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un rebrote vigoroso, y
2. Realizar su llamada de crecimiento o alta producción diaria por hectárea."

LEY DE LA OCUPACIÓN

"El tiempo global de ocupación de una parcela debe ser lo suficientemente corto para que una hierba cortada a diente en el primer día (o al principio) del tiempo de la ocupación no sea cortada de nuevo por el diente de los animales antes de que éstos dejen la parcela"

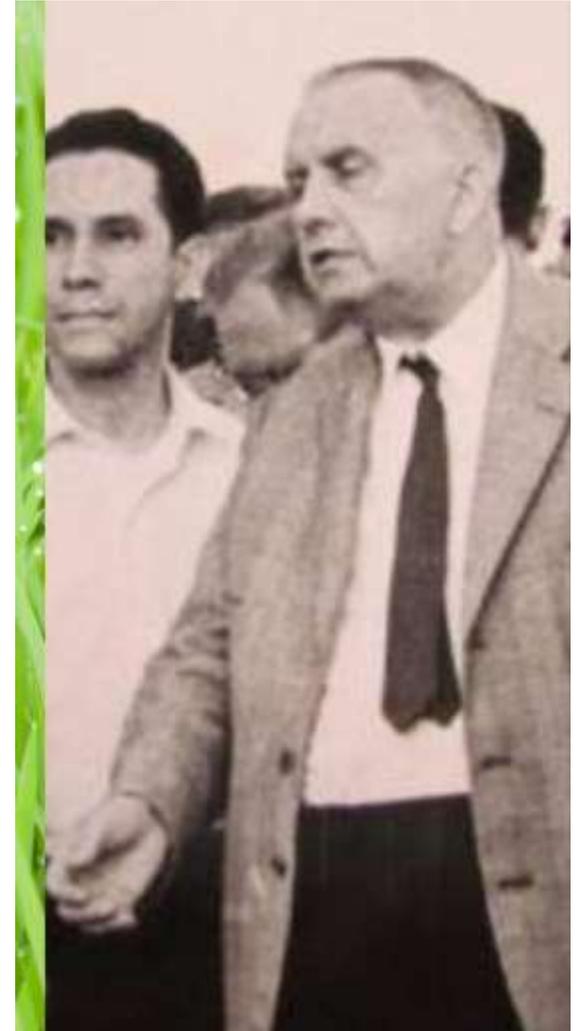
LA TEORÍA

LEY DEL RENDIMIENTO REGULAR

"Para que una vaca pueda dar rendimientos regulares es preciso que no permanezca más de tres días en una misma parcela. Los rendimientos serán máximos si la vaca no permanece más de un día en una misma parcela"

LEY DEL RENDIMIENTO MÁXIMO

"Es necesario ayudar a los animales de exigencias alimenticias más elevadas para que puedan cosechar la mayor cantidad de hierba y para que ésta sea de la mejor calidad posible"



LA PRÁCTICA

**PASTOREO
CONTINUO**



Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

PASTOREO
CONTINUO



Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

PASTOREO
ALTERNO



Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

PASTOREO
ROTATIVO



Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

PASTOREO
EN FRANJAS



Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

PASTOREO
INTENSIVO
¿RACIONAL?



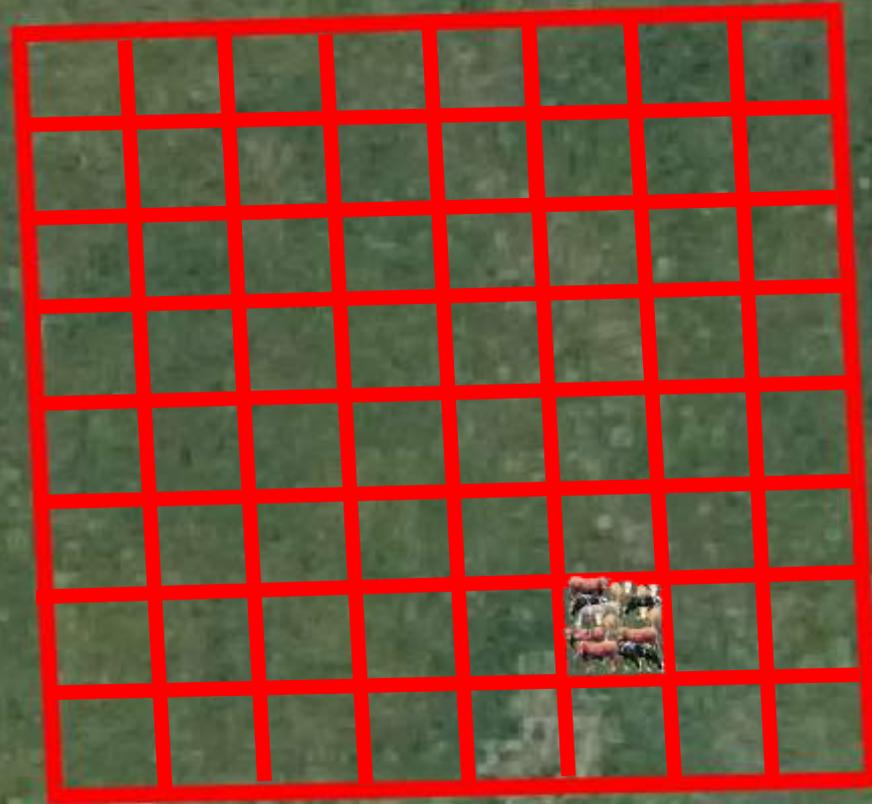
PRV
Pastoreo Racional Voisin

Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

PASTOREO
RACIONAL



PRV
Pastoreo Racional Voisin

Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

SILVO
PASTOREO
RACIONAL



SPRV

Silvo-Pastoreo Racional Voisin

Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

LA PRÁCTICA

SILVO
PASTOREO
RACIONAL



SPRV
Silvo-Pastoreo Racional Voisin

Congreso Nacional Lechero 2022



LA PRÁCTICA

SILVO
PASTOREO
RACIONAL



SPRV
Silvo-Pastoreo Racional Voisin

Congreso Nacional Lechero 2022



EL PRINCIPIO MÁS BÁSICO PARA LA PLANIFICACIÓN

**“ES EL <<NÚMERO>> Y NO EL
TAMAÑO DE LAS PARCELAS,
LA BASE DE TODO
PLAN DE PASTOREO
RACIONAL”**

André Marcel Voisin
-1956-

Congreso Nacional Lechero 2022



**CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE**



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV
Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica

INFLUENCIA DEL CLIMA EN LA DIVISIÓN DEL ÁREA

Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

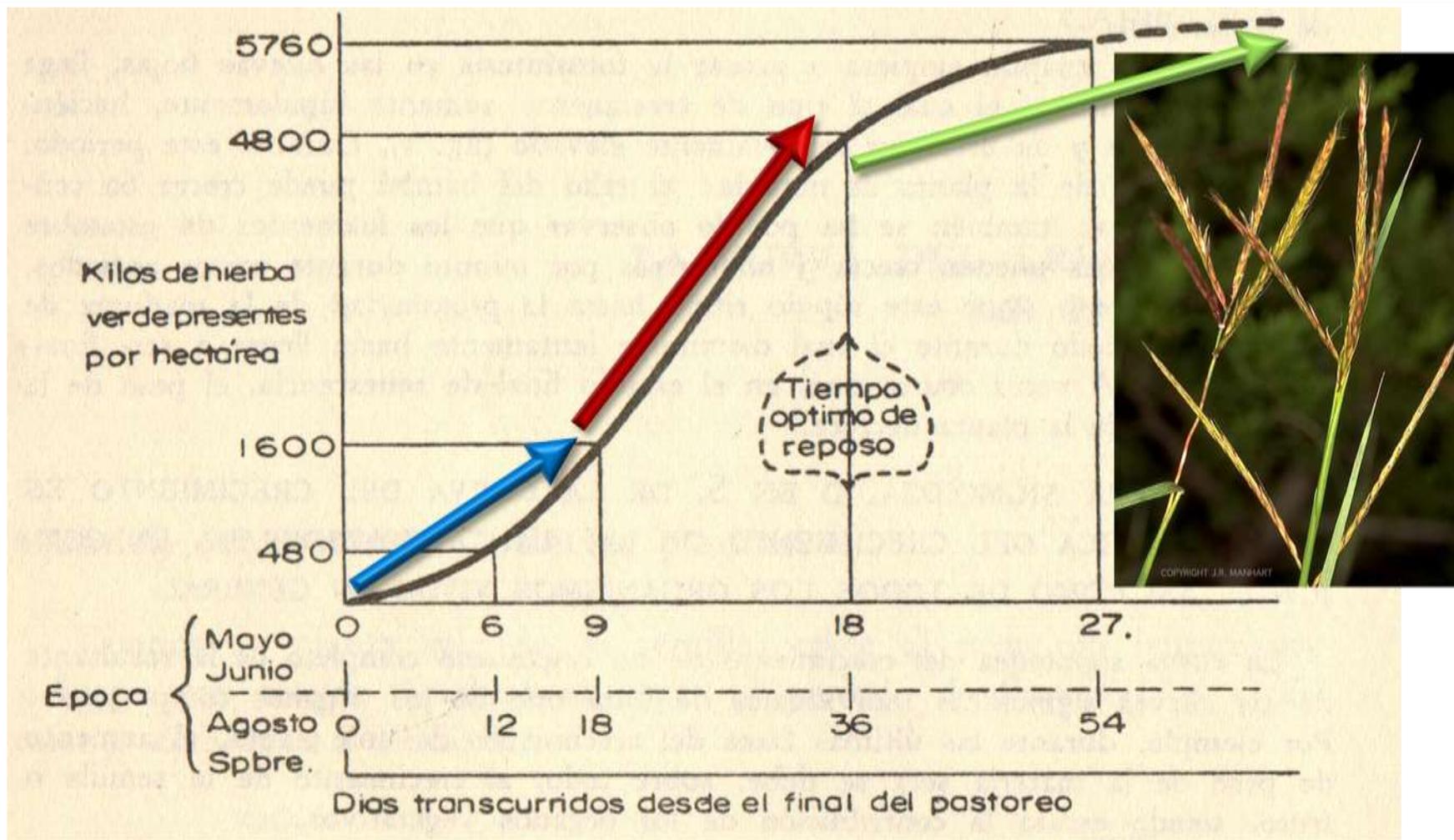


CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE
COSTA RICA

PRV

Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica



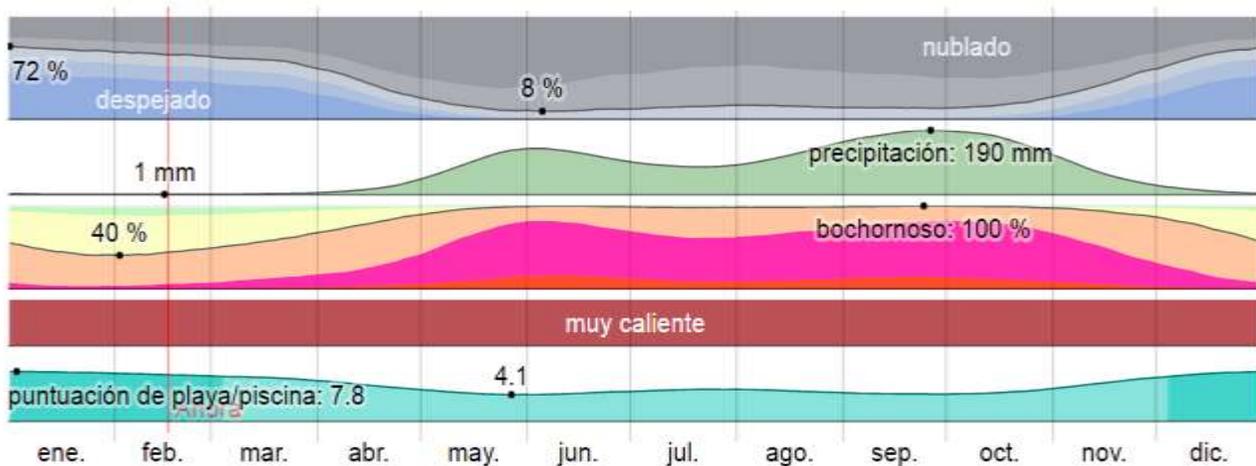
Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE
COSTA RICA

NORTE

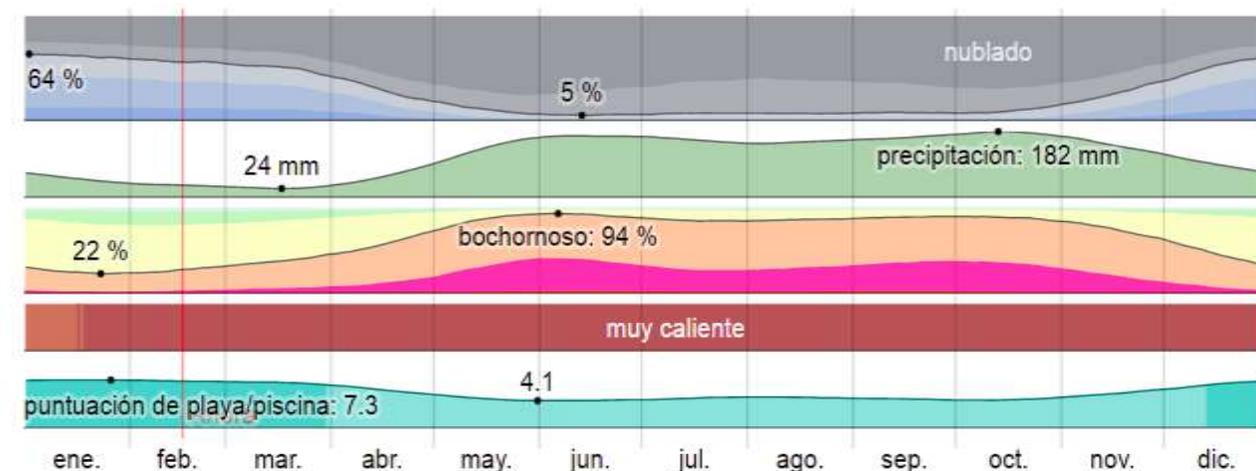
El clima en Nicoya



El tiempo por mes en Nicoya. Haga clic en cada gráfico para ver más información

SUR

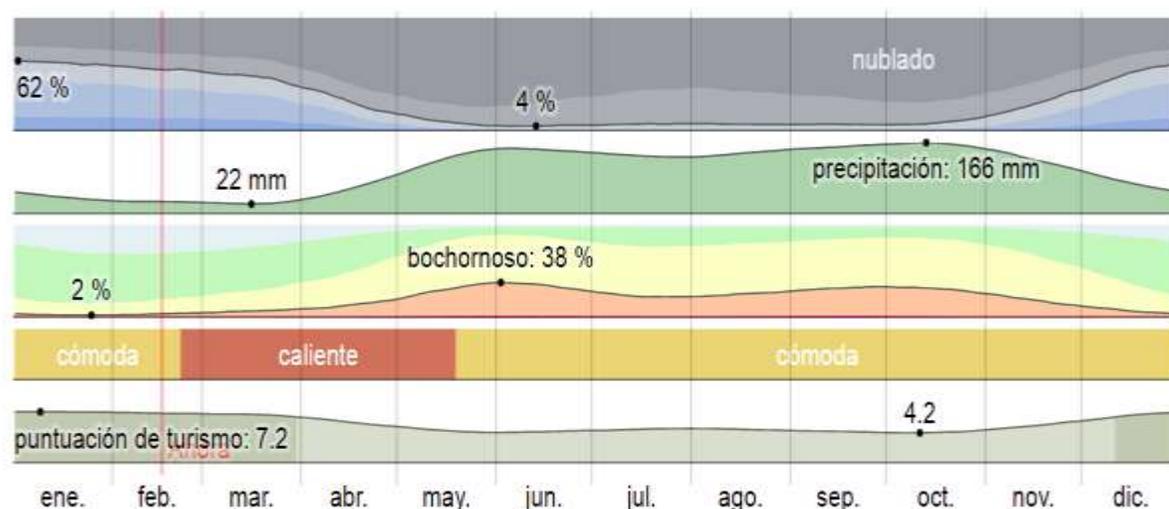
El clima en Guápiles



El tiempo por mes en Guápiles. Haga clic en cada gráfico para ver más información

CENTRO

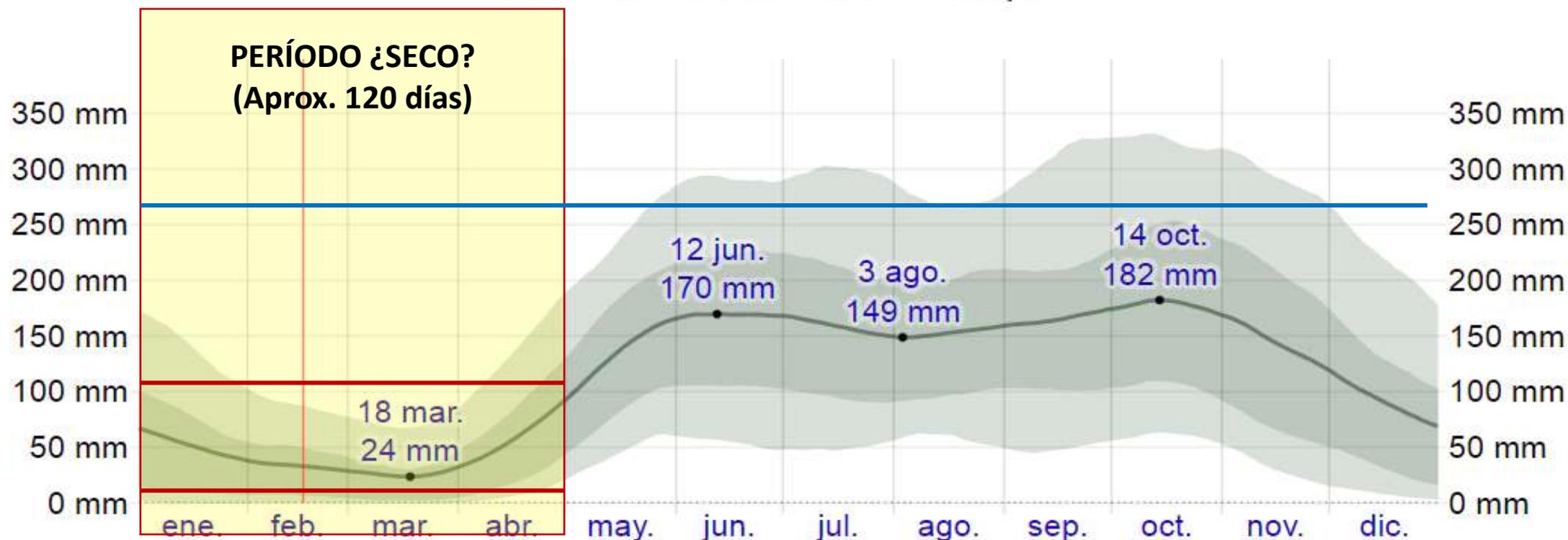
El clima en Cartago



El tiempo por mes en Cartago. Haga clic en cada gráfico para ver más información



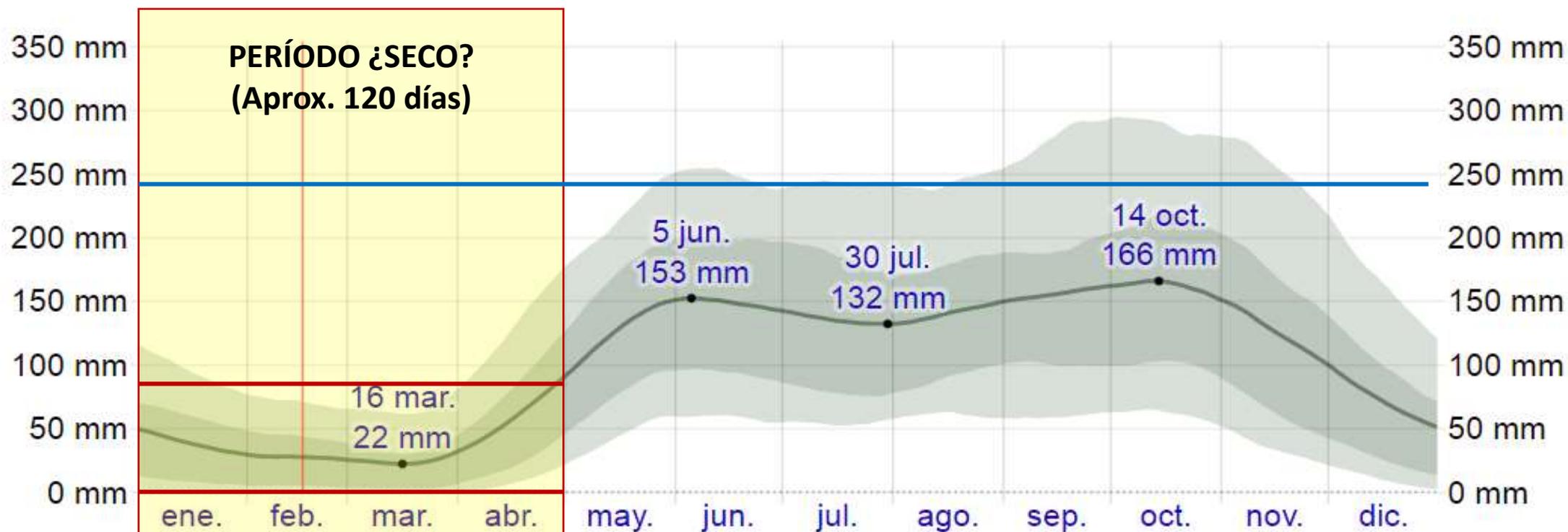
Promedio mensual de lluvia en Guápiles



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.



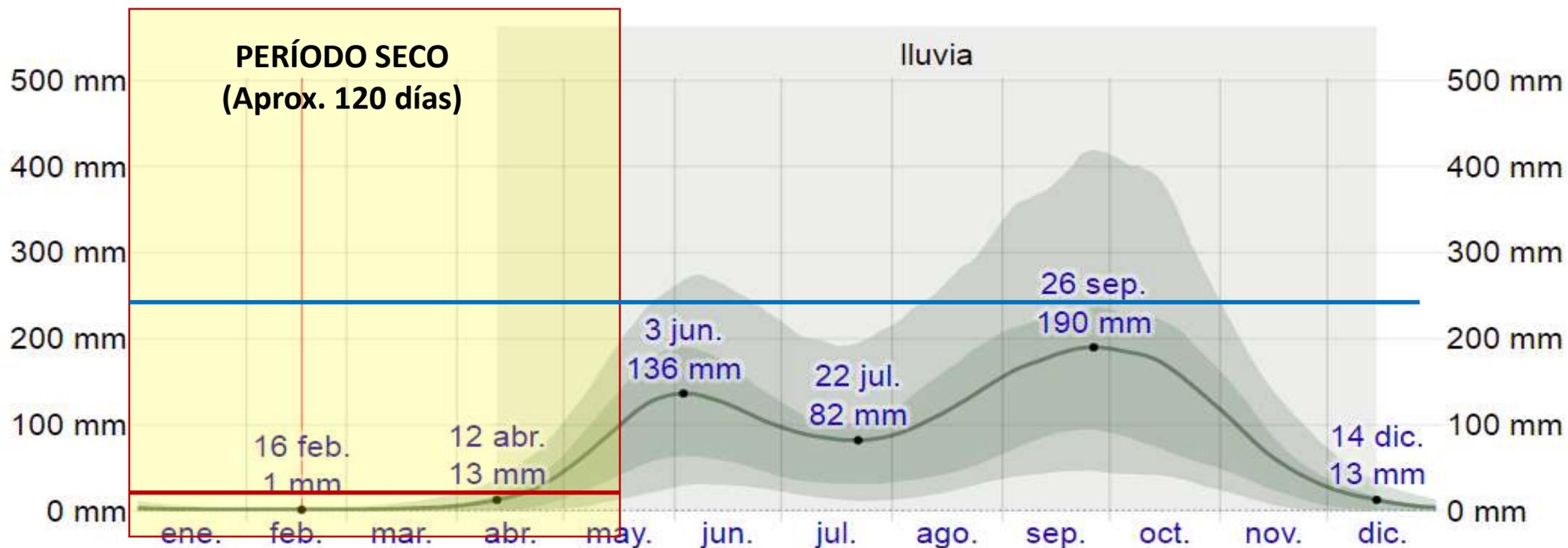
Promedio mensual de lluvia en Cartago



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.



Promedio mensual de lluvia en Nicoya



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

Cálculo del **NÚMERO** de potreros

Tiempo seco: 120 días >>> 1 a 2 cosechas máx.

Tiempo de lluvias: 245 días >>> 5 cosechas (50 días prom.)

Total de cosechas al año: 6 (máx. 7)

Número de potreros = Días entre cosechas

Número de potreros (6 cosechas): $365 / 6$ cosechas = **61 P.**

Número de potreros (7 cosechas): $365 / 7$ cosechas = **52 P.**

Cálculo de **ÁREA** requerida para el pastoreo

CONSIDERACIONES IMPORTANTES

1. Dividir primero el terreno por grupos de pastoreo
 - ✓ Potreros para las vacas de ordeño
 - ✓ Potreros para las vacas secas + Novillas (repasan)
 - ✓ Potreros para las crías
2. Grupos de ordeño: Cambio diario de potreros
3. Grupos sin ordeño: Cambio cada 2 o 3 días



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV
Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica

INFLUENCIA DE LA TOPOGRAFÍA

Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

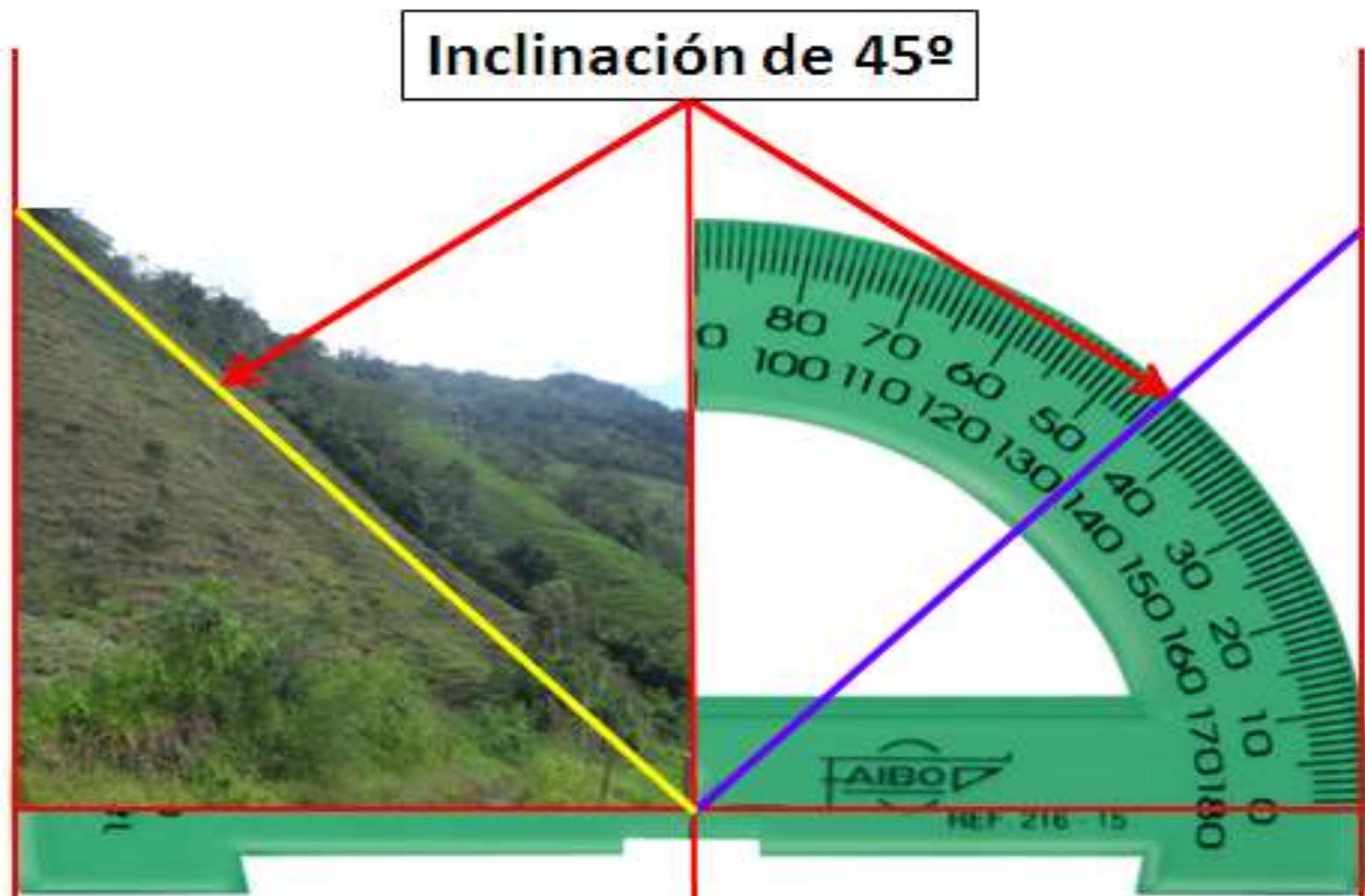


CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV

Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica



Congreso Nacional Lechero 2022



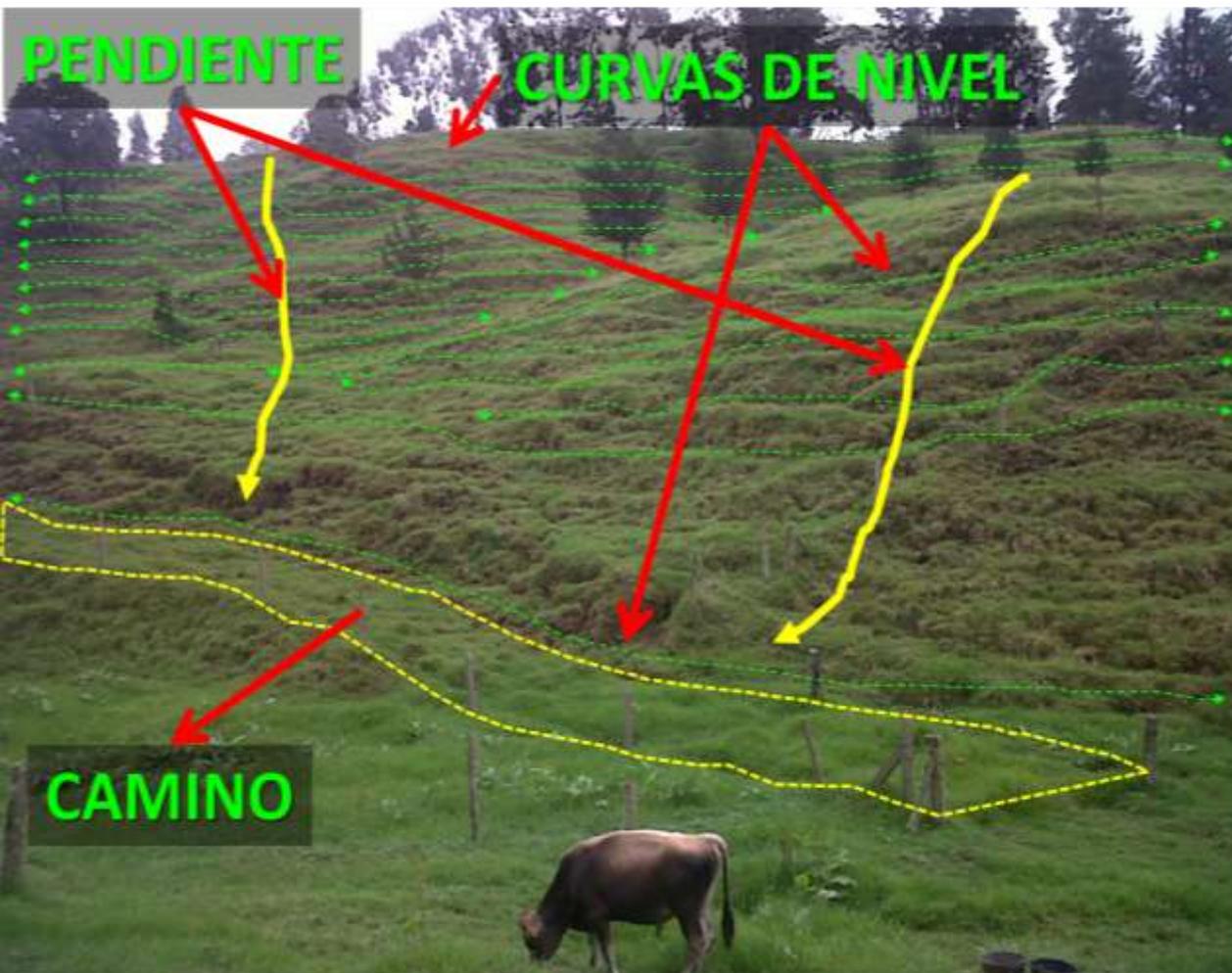
CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV
Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica



Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

DIVISIÓN DEL ÁREA

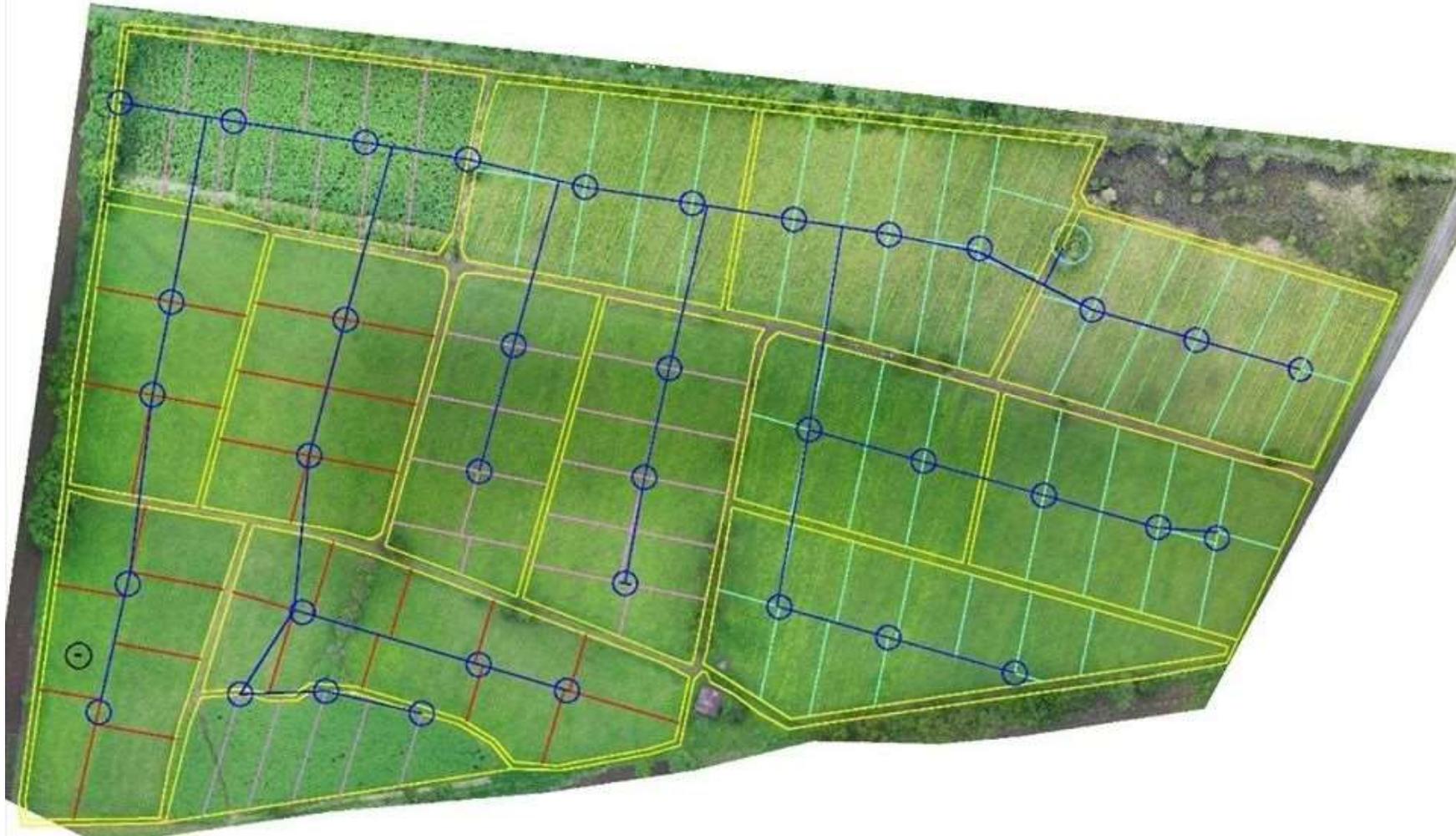
Arquitectura en planos



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV
Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica



Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV

Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica



TRAZAR SISTEMA VIARIO CON LOS POSTES

Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

DISPONIBILIDAD DE AGUA



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV

Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica

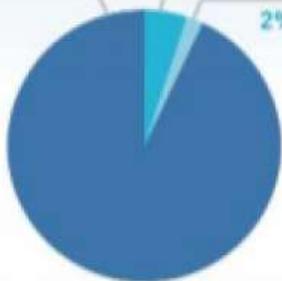
(por ser salada o de difícil acceso)

99,997%



AGUA DULCE
accesible para
el consumo
humano 0,003%

Ubicación del agua
que utiliza el hombre



El 80 % de la evaporación total del agua proviene de los océanos.

Transporte
El viento empuja las nubes y las masas de aire húmedo sobre los continentes.

Precipitaciones
Se producen cuando las gotas que forman las nubes se tornan demasiado pesadas. Caen en forma de lluvia, nieve o granizo.

Condensación
El vapor de agua se enfría y condensa en gotas que forman las nubes.

Transpiración.
La transpiración de las plantas aumenta la humedad del aire.

Evaporación
El agua pasa desde la superficie terrestre hacia la atmósfera mediante la evaporación.



Absorción

Cuando el agua de lluvia, de nieve o de deshielo llega al suelo, dos grandes circuitos la devuelven al mar.

Filtración / descarga. | **Escorrentamiento.**
El agua que llega

Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

EL AGUA VA AL GANADO





CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

PRV
Pastoreo Racional Voisín

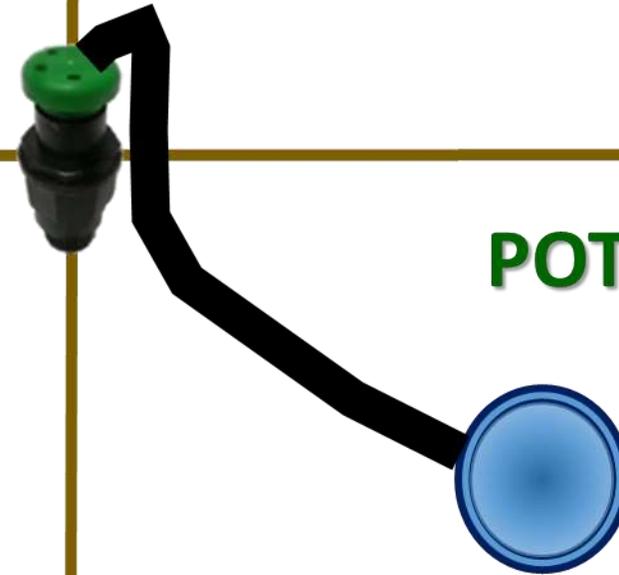
De la teoría a la práctica

POTRERO 1
SUMINISTRO
DE AGUA

POTRERO 2

POTRERO 4

POTRERO 3



Congreso Nacional Lechero 2022



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

MANGUERA GRUESA SUBTERRÁNEA PARA CONDUCCIÓN DEL AGUA



MANGUERA DELGADA PARA DISTRIBUCIÓN, HIDRANTES Y ACOPLES





HIDROSILO EN CONCRETO REFORZADO



Sistema para almacenamiento de agua en proyectos de Ganadería, Cultivo, Fauna Silvestre, Cuerpo de Bomberos, Redes contra incendios y otros.

MAYOR CABEZA DINAMICA DE PRESION EN LA RED

Los grandes volúmenes de agua almacenada, permite una mayor presión en la red y por lo tanto llegamos a puntos mas retirados en su finca o proyecto



USO DE MATERIALES DE ALTA CALIDAD

Utilizamos materiales pétreos o agregados seleccionados de alta calidad, brindamos una impermeabilización óptima garantizando estabilidad y hermeticidad en el sistema.



InnoBovino

Simplificando la ganadería



Congreso Nacional Lechero 2022



REGISTROS DE POTREROS

Registrar potrero

Identificador de potrero *

Área total del potrero *

Tipo de suelo *

Porcentaje de cobertura de ... *

Alfeno (kilos por metro cuadrado) *

Inclinación del terreno *

Topografía *

Tipo de drenaje *

Seminalización

Observaciones

Registrar entrada

23/6/2022

Hora: 12:00

Observaciones

Fincas: La Perla

Lote de Animales: Lote 1

Carga instantánea: 7.9 UA/HA 7.1 UGR/HA

Guardar

Registrar salida

Fin del pastoreo

Fecha: 23/6/2022

Hora: 12:00

Porcentaje de consumo: 60

Observaciones

Tiempo de pastoreo: 24 HORAS

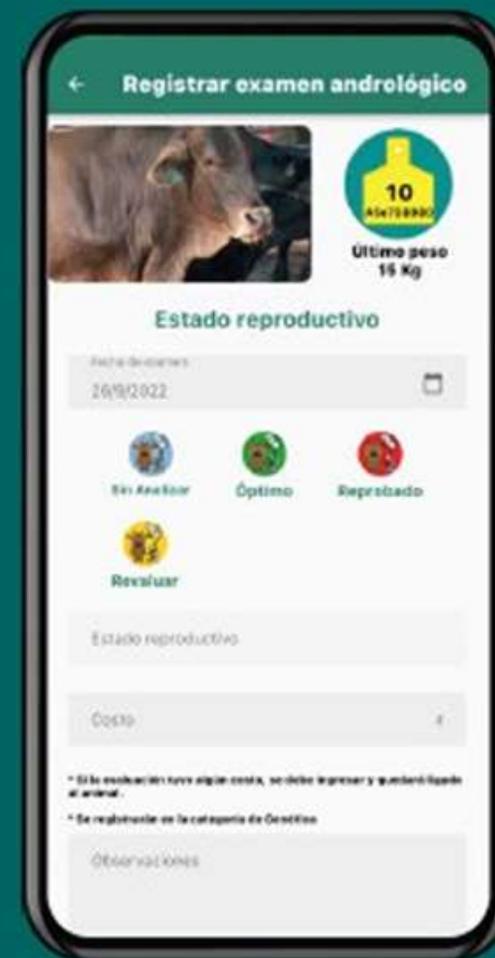
Guardar

Histórico de pastoreos

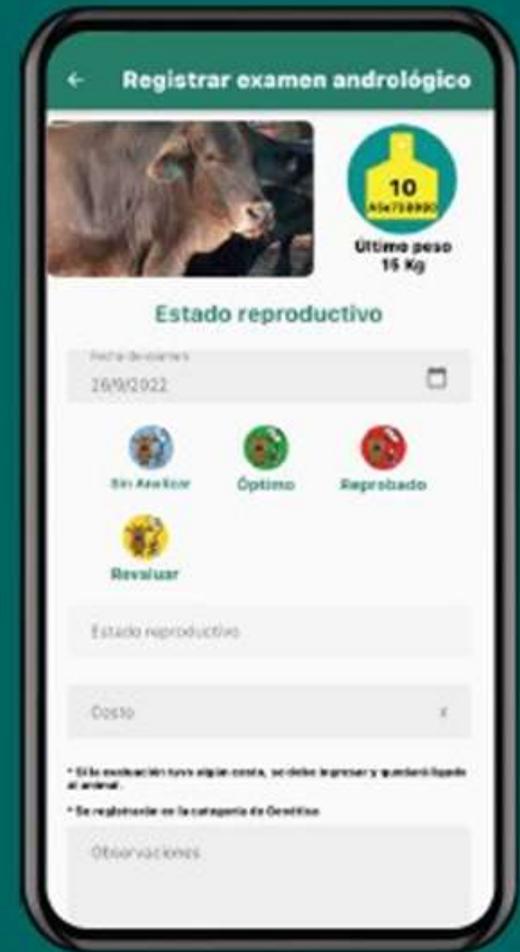
Registros

Fecha de inicio	5/6/2022 7:00:00
Fecha de salida	6/6/2022 7:00:00
Tiempo de pastoreo	1.0 día
Porcentaje de consumo	60.0
Lote de animales	Lote
Carga instantánea UGM	
Carga instantánea UA	7
Observaciones	
Fecha de inicio	7/6/2022 7:00:00
Fecha de salida	8/6/2022 16:00:00
Tiempo de pastoreo	1.375 días

REGISTROS LECHEROS



REPRODUCCIÓN



ADMINISTRACIÓN FINANCIERA





CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

Congreso Nacional Lechero 2022

15 y 16 de Noviembre - Wyndham San José Herradura

PRV

Pastoreo Racional Voisin

De la teoría a la práctica

Zoot. Esp. Michael Rúa Franco

Whatsapp: (+506) 72987387

