

Estamos alimentando adecuadamente la vaca lactante (que esta gestante) y la vaca seca?

Oscar Ivanou Flores R.



NUTRICION DE LA VACA GESTANTE

NASEM 2021

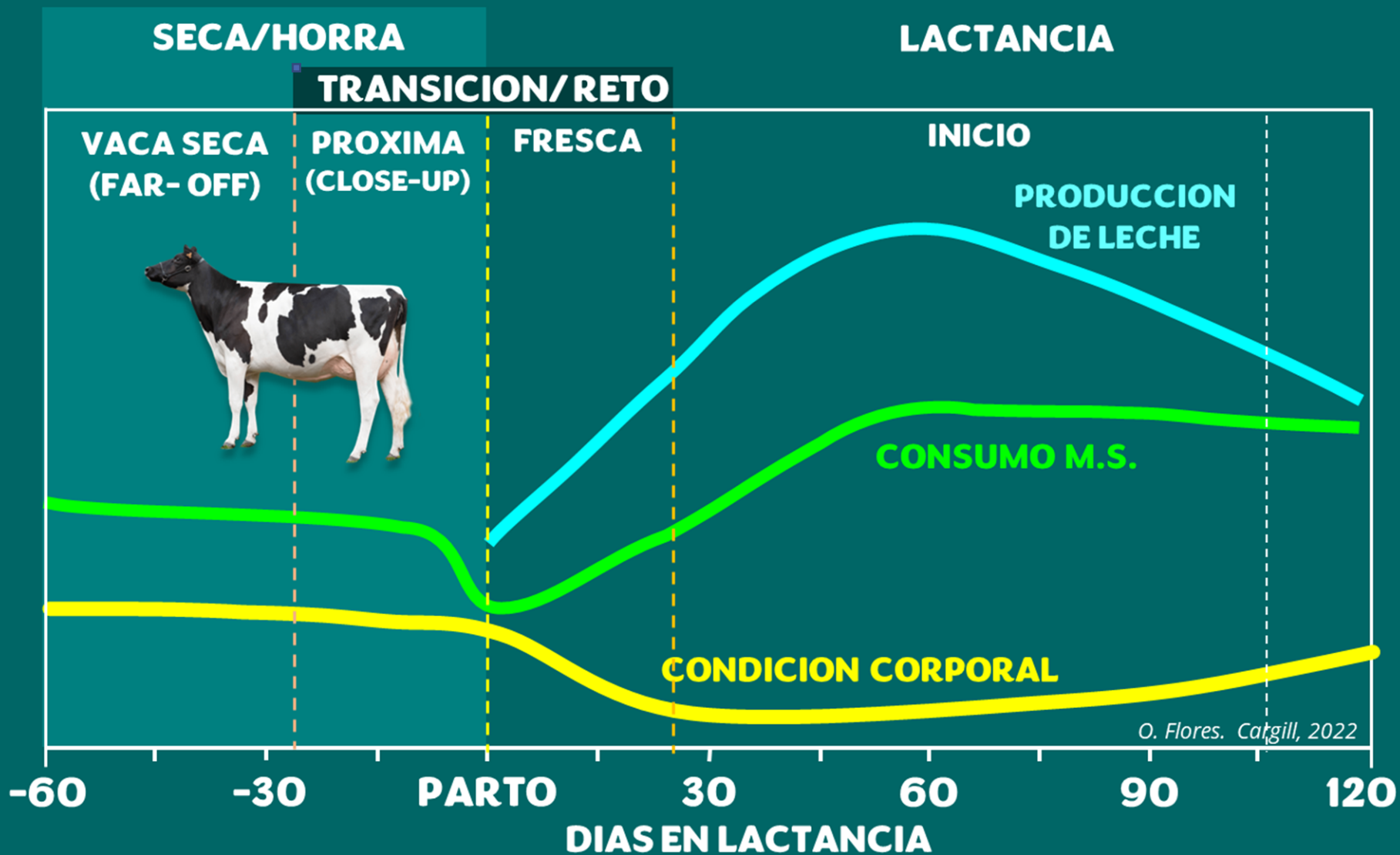
ENERGIA Y PROTEINA METABOLIZABLE VACAS EN GESTACION

Días de Gestación	GESTACION NEL, Mcal/d		GESTACION MP, Mcal/d	
	NRC 2001	NASEM 2021	NRC 2001	NASEM 2021
50	0	0.04	0	3
100	0	0.1	0	13
150	0	0.5	0	43
200	2.7	1.4	199	125
220	3	2	245	185
250	3.4	3.5	306	320
275	3.8	5.4	357	489

Dr. James K. Drackley http://fourstatedairy.org/proceedings/6_drackley.pdf



VACA SECA, TRANSICION/RETO Y FASE 1 LACTANCIA



O. Flores. Catgill, 2022



IMPORTANCIA DEL BUEN MANEJO Y ALIMENTACIÓN DE LA VACA SECA

MANTENIMIENTO DE LA
CONDICION CORPORAL

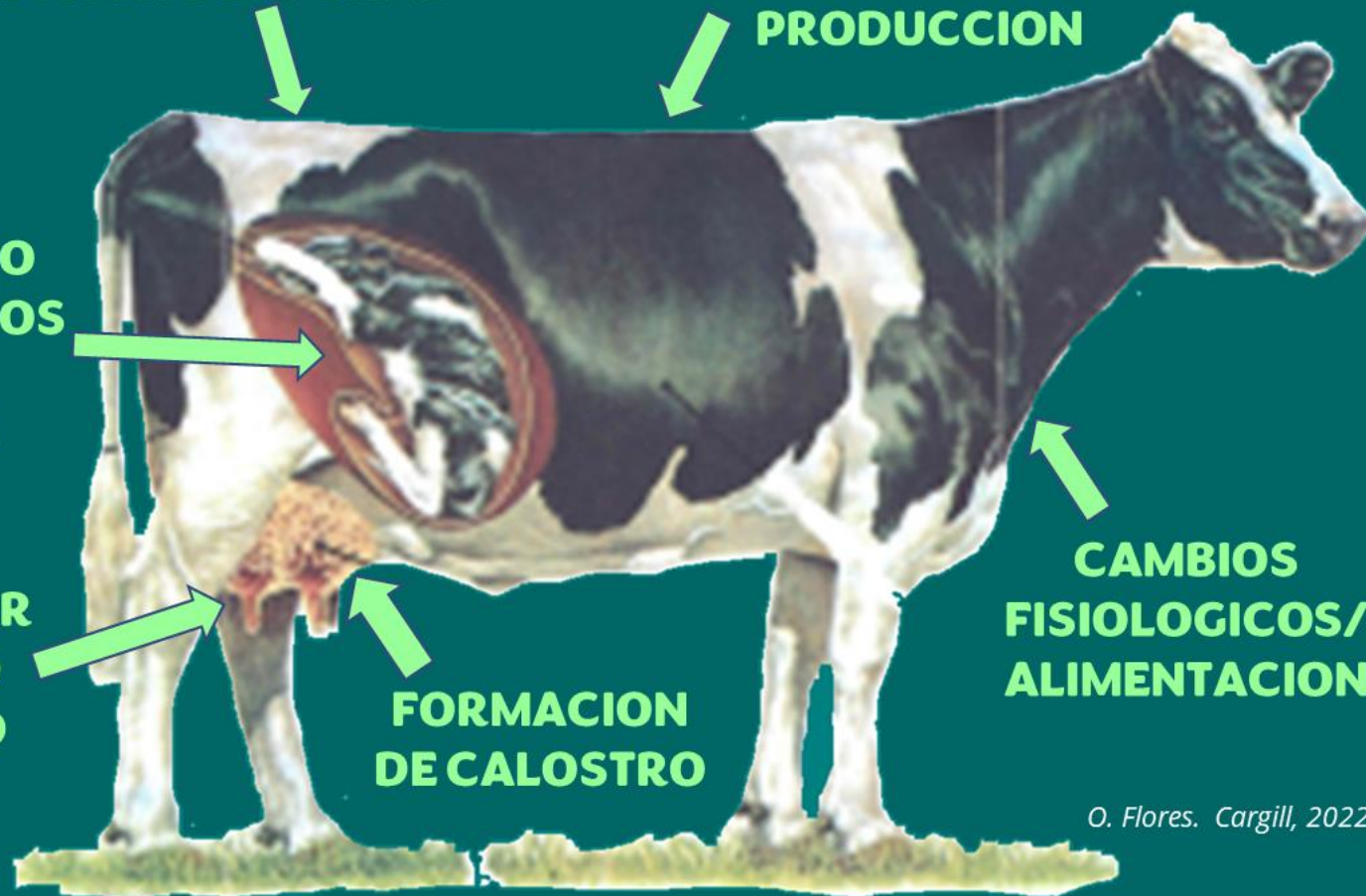
PREPARACION DEL RUMEN
PARA LA DIETA DE
PRODUCCION

60% DEL
CRECIMIENTO
DEL FETO EN LOS
60 DIAS
PREPARTO

RECUPERAR
EL TEJIDO
MAMARIO

FORMACION
DE CALOSTRO

CAMBIOS
FISIOLOGICOS/
ALIMENTACION



O. Flores. Cargill, 2022



ETAPA DE TRANSICION

(21-30 DÍAS ANTES DEL PARTO HASTA 30 DÍAS POST-PARTO)

LAS 7-8 SEMANAS MAS CRITICAS DEL CICLO DE LACTACION DE UNA VACA



DETERMINAN LA RENTABILIDAD PARA TODA LA LACTANCIA!

Adaptado de: ALIMENTACION DE RETO ALCON

O. Flores. Cargill, 2022

Adaptado de: Mike Hutjens 2020.



Nutrimientos
ALCON
es confianza

**LA TRANSICION ES UN PERIODO MARCADO
POR CAMBIOS HORMONALES,
METABOLICOS, FISIOLÓGICOS E
INMUNOLOGICOS.**

- **GESTACION AVANZADA** (*crecimiento fetal*)



- **PRODUCCION DE CALOSTRO**
- **PARTO**
- **COMIENZO DE LA LACTANCIA**



Fuente: Gonzalo Busso (APROCAL)

Nutrimentos
ALCON
es confianza

OBJETIVOS DEL MANEJO Y ALIMENTACIÓN EN LA TRANSICIÓN

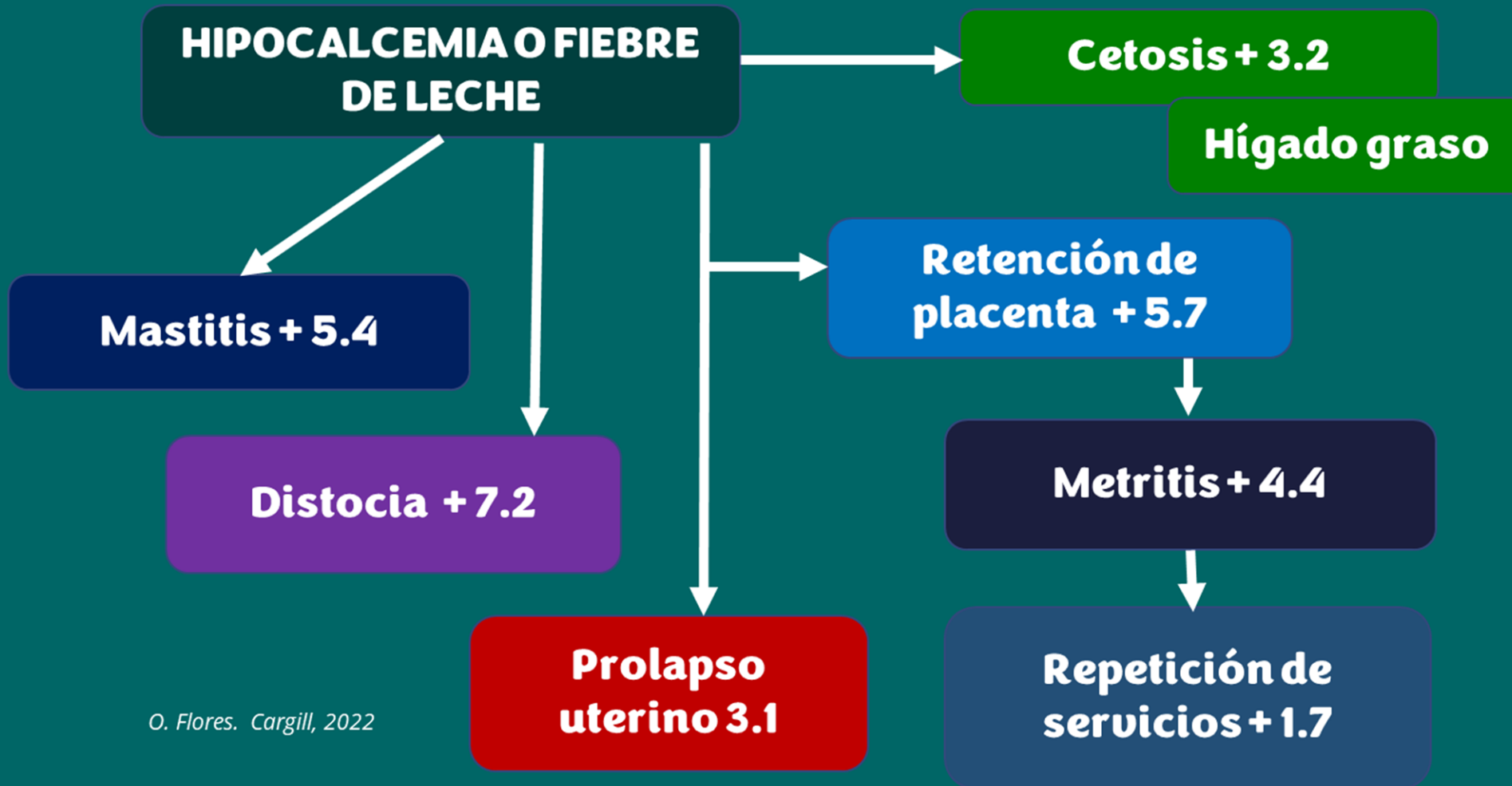
- a) BUENA SALUD METABOLICA (PREVENIR HIPOCALCEMIA, CETOSIS, RETENCION PLACENTA, ..)
- b) MANTENER BUEN CONSUMO DE MS Y SATISFACER ALTA DEMANDAS DE GLUCOSA.
- c) ALTO PICO/ PRODUCCIÓN DE LECHE/ LACTANCIA
- d) EVITAR PERDIDA EXCESIVA DE CONDICION CORPORAL
- d) PROMOVER MEJOR EFICIENCIA REPRODUCTIVA
- d) MAYOR LONGEVIDAD (POR MENOS DESCARTE).

O. Flores. Cargill, 2022



Nutrimentos
ALCON
es confianza

ASOCIACION FIEBRE DE LECHE CON OTROS PROBLEMAS METABOLICOS



O. Flores. Cargill, 2022

Curtis et al, 1985; Grohn et al, 1990. C. Campabadal 2018.

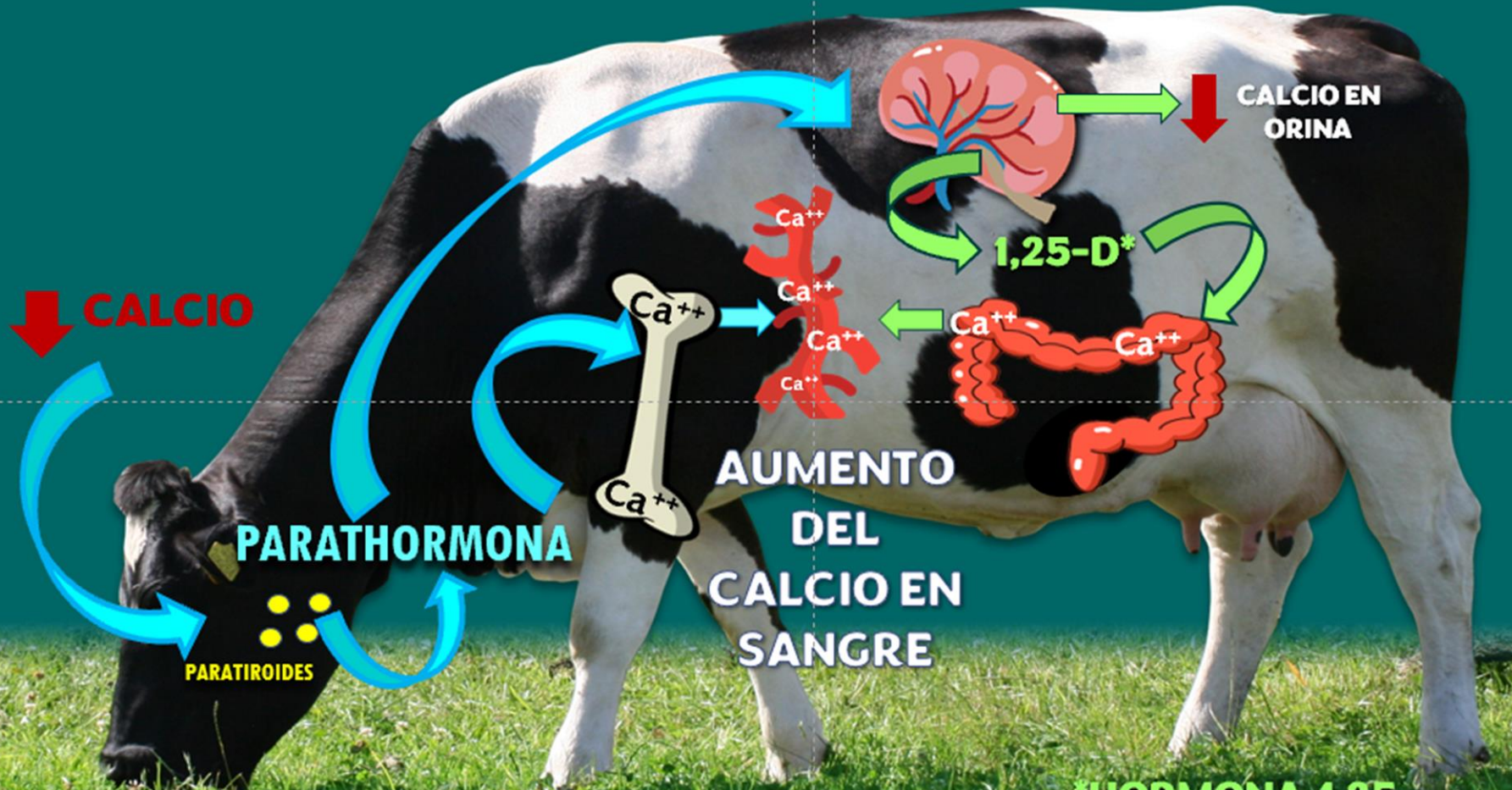


Nutrimentos
ALCON
es confianza

METABOLISMO DEL CALCIO

HOMEOSTASIS

O. Flores. Cargill, 2022



*HORMONA 1,25-DIHIPOXIVITAMINA D

Adaptado de: Dr. Jesse Goff / Dr. Gonzalo Busso (APROCAL)

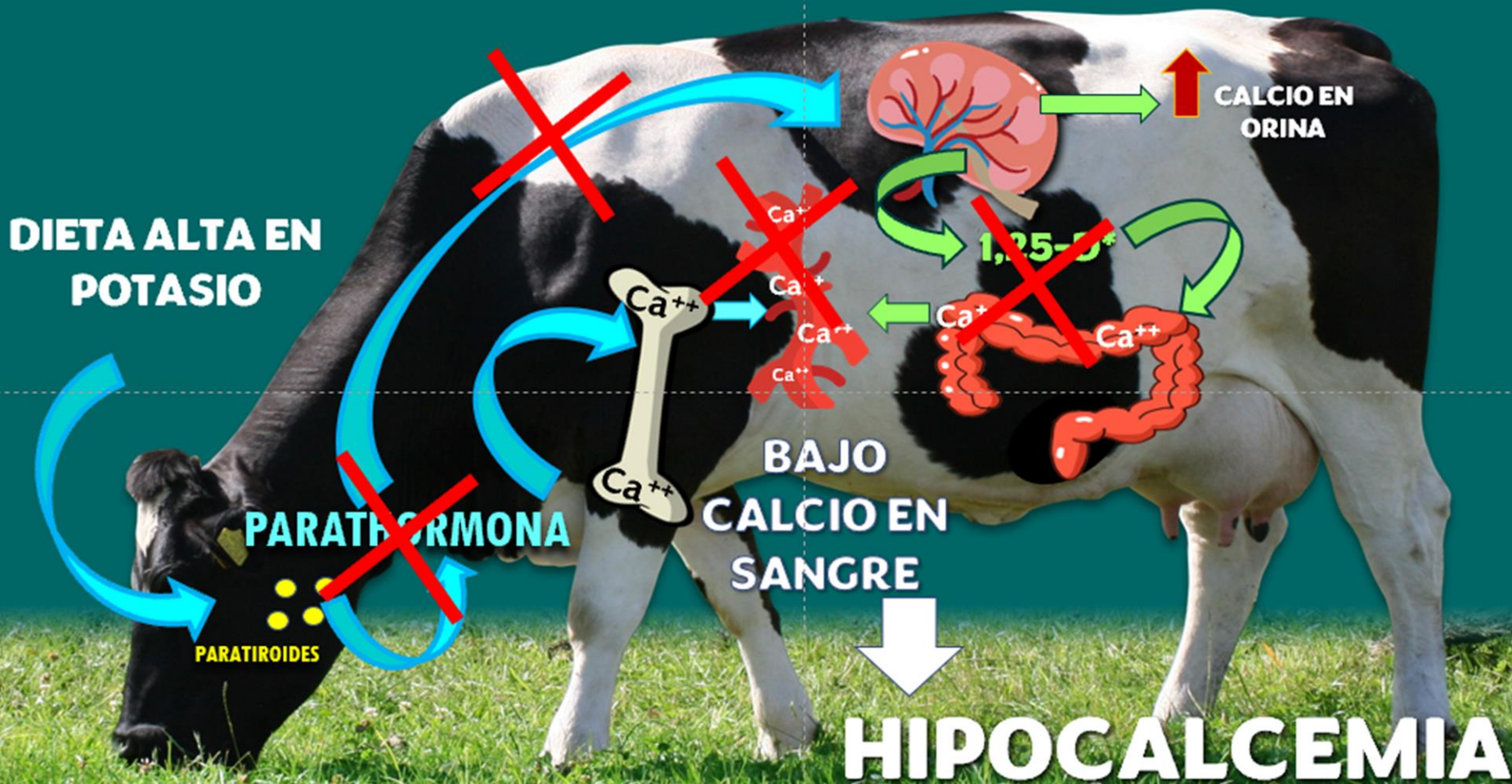


Nutrimentos
ALCON
es confianza

METABOLISMO DEL CALCIO

HOMEOSTASIS

O. Flores. Cargill, 2022



Adaptado de: Dr. Jesse Goff / Dr. Gonzalo Busso (APROCAL)



Nutrimentos
ALCON
es confianza

HIPOCALCEMIA (FIEBRE DE LECHE)

HIPOCALCEMIA. BAJO CALCIO EN LA SANGRE

**HIPOCALCEMIA SUBCLÍNICA:
BAJO CALCIO SERICO (5.5-8.5 mg/dl)
SIN SIGNOS CLÍNICOS
O SÍNTOMAS.**

**HIPOCALCEMIA CLÍNICA
BAJO CALCIO SERICO
(<5.5 mg/dl) CON SIGNOS
CLÍNICOS O SÍNTOMAS.**

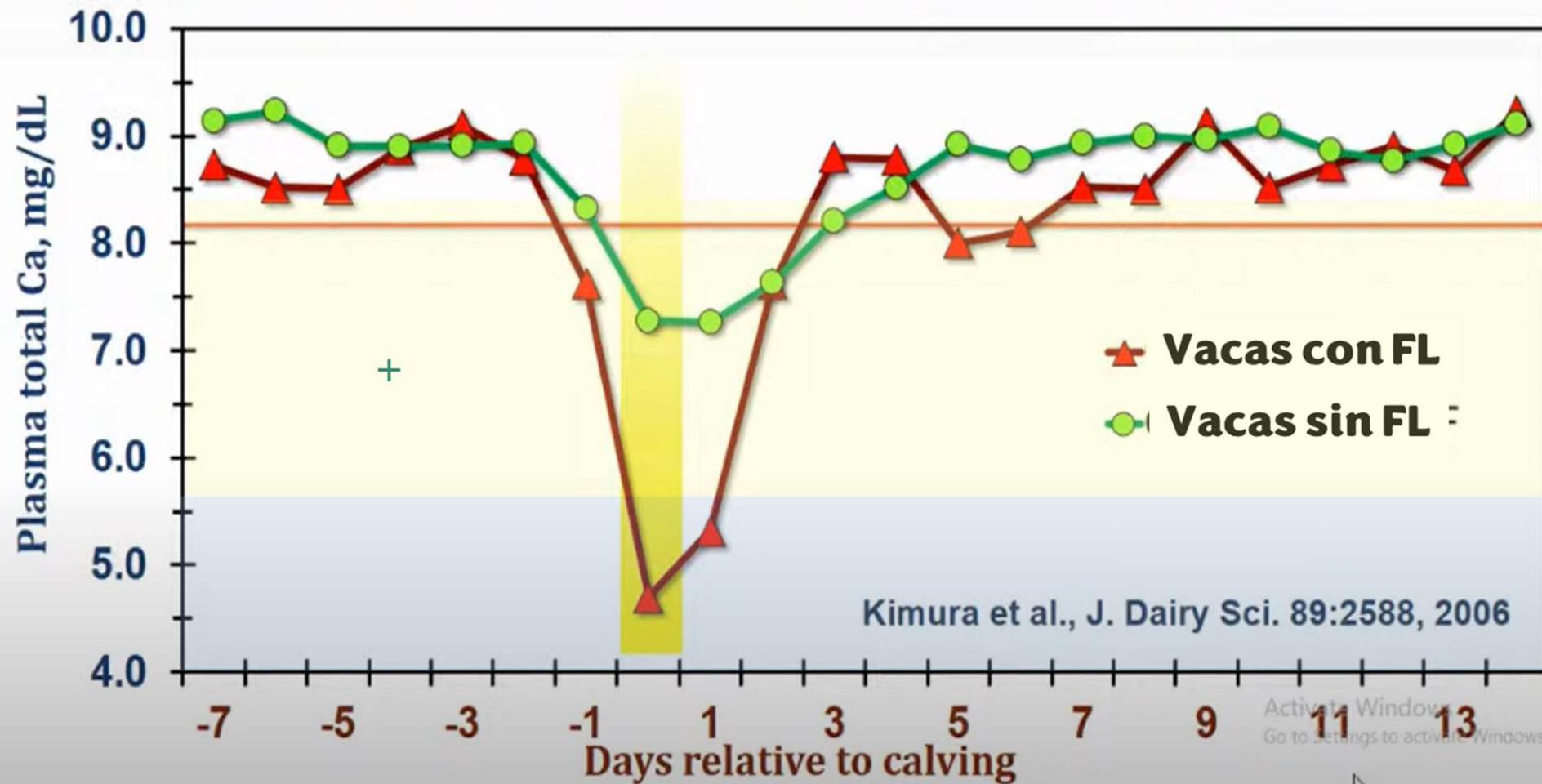


Tomado de: Andrés F. Salazar.



Nutrimentos
ALCON
es confianza

CAMBIOS EN CALCIO DURANTE LA TRANSICION



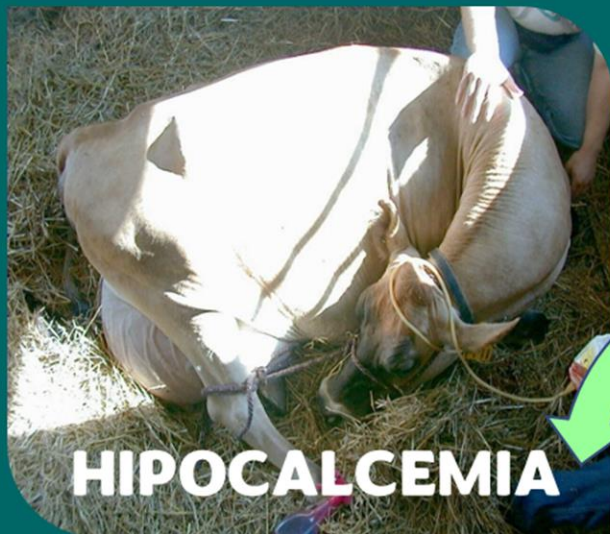
HIPOCALCEMIA O FIEBRE DE LECHE

O. Flores. Cargill, 2022

**DIETA
PREPARTO ALTA
EN
POTASIO Y/O
DCAD**

**NO SE ESTIMULA
PARATIROIDES
(NO LIBERA
PARATHORMONA)**

**BAJA PRODUCCION
DE 1.25-D. BAJA
ABSORCIÓN
INTESTINAL DE Ca Y
LA LIBERACION DE Ca
DE LOS HUESOS.**



HIPOCALCEMIA

**EL CALOSTRO
Y LECHE
DEMANDAN
MUCHO
CALCIO**

**BAJA EL NIVEL
DE CALCIO
SÉRICO
(< 8.5 mg/dl)**



Nutrimentos
ALCON
es confianza

Hoy día se considera más grave un excesivo aporte de potasio que de calcio como desencadenante de la hipocalcemia.

de Blas¹, C. Resch², J. Amor² y P. García¹

El alto contenido de potasio de los forrajes es el principal culpable del bajo nivel de calcio en la sangre. El sodio también es malo, pero generalmente no es muy rico en forrajes.

Limite las aplicaciones de potasio y estiércol en los forrajes para vacas próximas.

<http://www.dairyweb.ca/Resources/USWebDocs/TransitionFeeding2.pdf>

[https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(97\)76056-9/pdf](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(97)76056-9/pdf)



Nutrimentos
ALCON
es confianza

CASOS DE FIEBRE DE LECHE SEGÚN NIVEL DE POTASIO

	NIVEL DE POTASIO		
	1.10%	2.10%	3.10%
0.5% Ca	0%	36%	80%

... manteniendo bajo el calcio de la dieta, 36% de las vacas desarrollan fiebre de la leche si el nivel de potasio es elevado (2.1%).

Este nivel se supera habitualmente en leguminosas o pasturas jóvenes, sobre todo cuando están fuertemente estercoladas.

<20g	50 to 60g
Calcium deficient	NRC recommendation



DCAD BALANCE CATION-ANION

O. Flores. Cargill, 2022

$$\text{DCAD} = \frac{\text{SODIO} + \text{POTASIO}}{\text{CATIONES}} - \frac{\text{CLORO} + \text{AZUFRE}}{\text{ANIONES}}$$

$$\text{DCAD}_{\text{mEq/100 g DM}} = [(\% \text{Na} / .023) + (\% \text{K} / .039)] - [(\% \text{S} / .016) + (\% \text{Cl} / .0355)]$$

DCAD Calculador

INGREDIENTE	% Sodium Na	% Potasio K	% Cloro Cl	% Azufre S	DCAD mEq /100 g
Dieta 1	0.04	2.9	0.04	0.09	69.35
Dieta 2	0.04	1.50	0.52	0.41	-0.07

DCAD ALTO: > RIESGO FIEBRE DE LECHE.

Hypocalcemia in dairy cows: [meta-analysis](#) and dietary cation anion difference theory revisited - PubMed (nih.gov)



Nutrimentos
ALCON
es confianza

DCAD EN DISTINTOS INGREDIENTES

INGREDIENTE	% Sodium Na	% Potassium K	% Sulfur S	% Chloride Cl	DCAD mEq /100 g	DCAD mEq/ kg
BICARBONATO DE SODIO	43	0	0	0	1,869.57	18,705.00
KIKUYU	0.04	4.22	0.22	0.76	74.79	746.12
KIKUYU	0.03	3.80	0.08	0.4	82.47	823.13
KIKUYU GT	0.03	3.52	0.08	0.8	64.10	639.42
RYE GRASS	0.08	2.60	0.29	0.29	43.85	437.66
MOMBASA	0.05	2.90	0.2	0.8	41.50	413.75
PULPA CITRICA	0.09	1.16	0.07	0.06	27.59	275.51
ENSILAJE DE MAIZ	0.02	1.08	0.16	0.29	10.39	103.56
RASTROJO DE MAIZ	0.01	0.95	0.181	0.161	8.95	89.20
SAL COMUN	39	0	0	60	5.51	45.00
MAIZ	0.01	0.38	0.16	0.06	-1.51	-15.13
PREPARTO ALCON	0.45	1.22	0.68	0.99	-19.54	-195.43
SULFATO DE AMONIO	0	0	24.26	0	-1,516.25	-15,138.24
CLORURO DE CALCIO	0	0	0	50.74	-1,429.30	-14,308.68
SALES ANIONICAS A	0.05	0.68	6	11	-665.25	-6,650.17
SOYCHLOR	0.03	0.76	0.37	10.53	-298.95	-2,992.73
BIO-CHLOR	1.49	1.22	3.6	9.08	-384.71	-3,846.49



O. Flores. Cargill, 2023.

Nutrimentos
ALCON
es confianza

Lo primero es tratar de reducir al máximo el consumo de potasio.

O. Flores. Cargill, 2022

Sí no se puede reducir Potasio/ DCAD, agregar aniones a la dieta puede compensar el efecto de los forrajes de alto valor catiónico al inducir una acidosis metabólica leve, restaurando la capacidad de mantener la homeostasis del calcio.

Cloruro de Calcio CaCl_2
Cloruro de Amonio NH_4Cl
Sulfato de Amonio $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
Sulfato de Magnesio MgSO_4
Sulfato de Calcio CaSO_4

SOYCHLOR 

BIO-CHLOR 

Animate 



Goof, et al 2004.

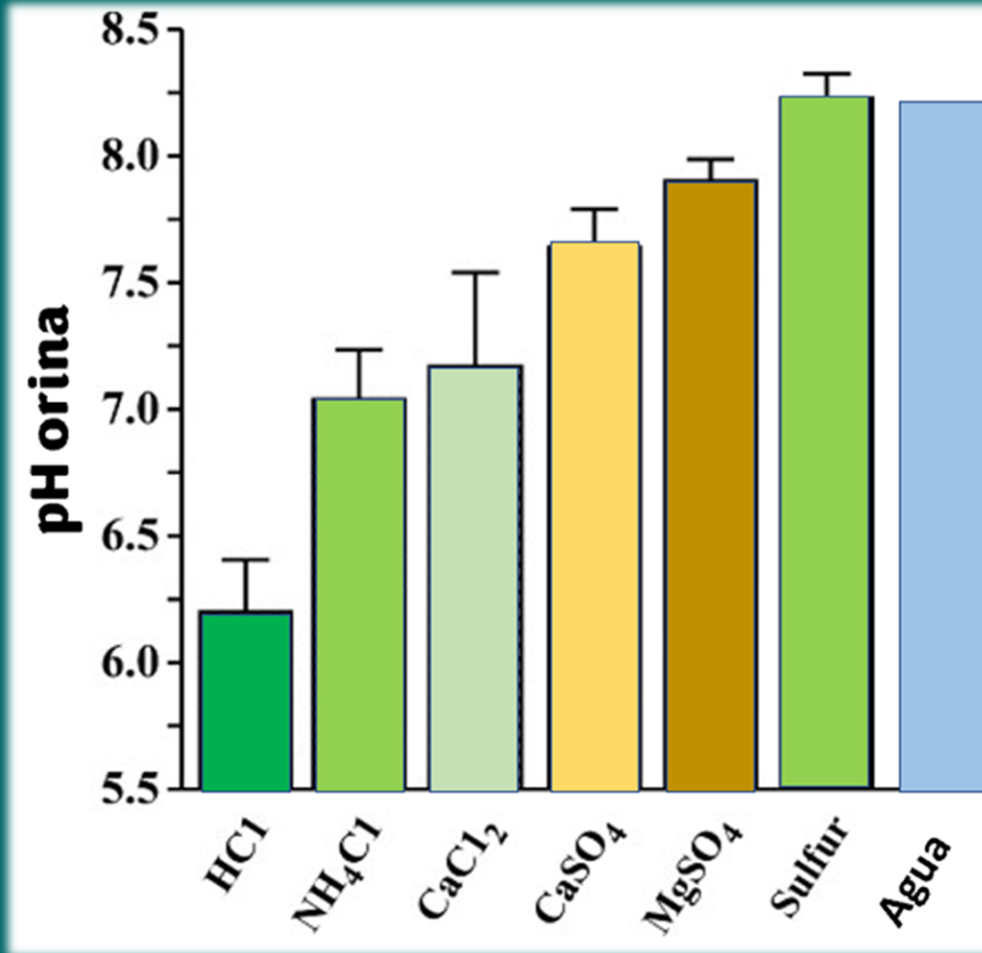
[biochlor_nrc_web.pdf\(ahfoodchain.com\)](http://biochlor_nrc_web.pdf(ahfoodchain.com))

Nutrimentos
ALCON
es confianza

El nivel de acidificación en sangre se puede monitorear en el pH de orina para regular la cantidad de aniones en la dieta.

Los cloruros han mostrado mayor poder acidificante que los sulfatos.

Goof, et al 2004.



OPTIMO DCAD EN DIETAS PARA VACAS PROXIMAS DEBE CERO O NEGATIVO

Rich Erdman¹ and Marie Iwaniuk. *University of Maryland.*

EN VACAS MULTIPARAS, DE ALTA PRODUCCION SE REQUERIRAN VALORES DCAD DE -50 HASTA -150.

Probablemente no necesitan ser menores de -150 mEq/kg de MS.

Santos et al, 2019. Meta-análisis.

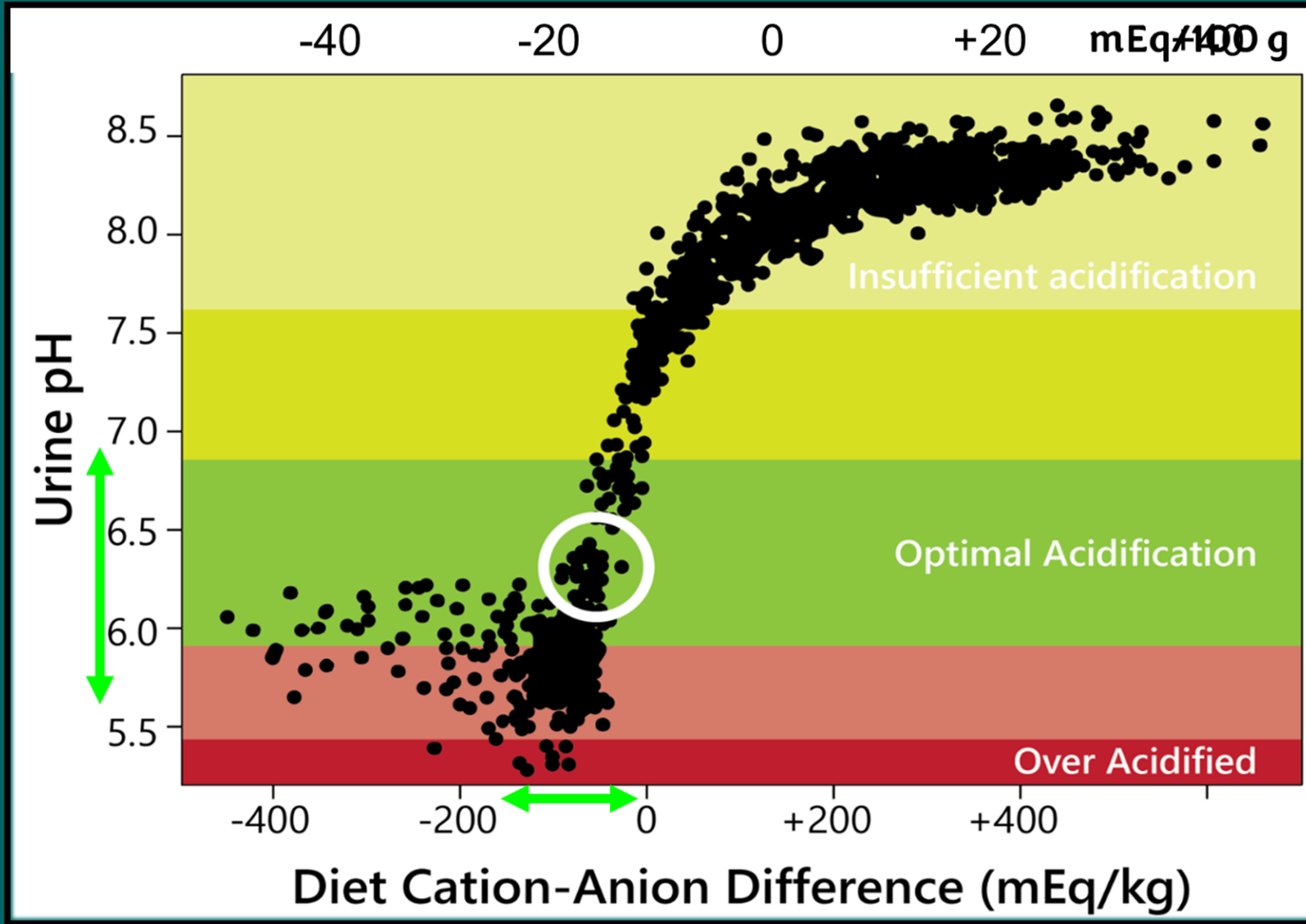


O. Flores. Cargill, 2022

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/previniendo-fiebre-leche-t26031.htm>



Nutrimentos
ALCON
es confianza



Improve Calcium Homeostasis with a Close-up Diet Formulated With Appropriate Inclusion of Anions, Calcium Magnesium, and Phosphorus. - Dairy Producer





J. Dairy Sci. 102:2134–2154
<https://doi.org/10.3168/jds.2018-14628>
© American Dairy Science Association®, 2019.

Meta-analysis of the effects of prepartum dietary cation-anion difference on performance and health of dairy cows

J. E. P. Santos,^{1,2*} I. J. Lean,³ H. Golder,³ and E. Block⁴

Dietas Aniónicas redujeron problemas de fiebre de leche retención de placenta y metritis.

Disminuyeron consumo pre-parto pero incrementó consumo post-parto, aumentando la producción y calidad de leche.



O. Flores. Cargill, 2022

Nutrimentos
ALCON
es confianza

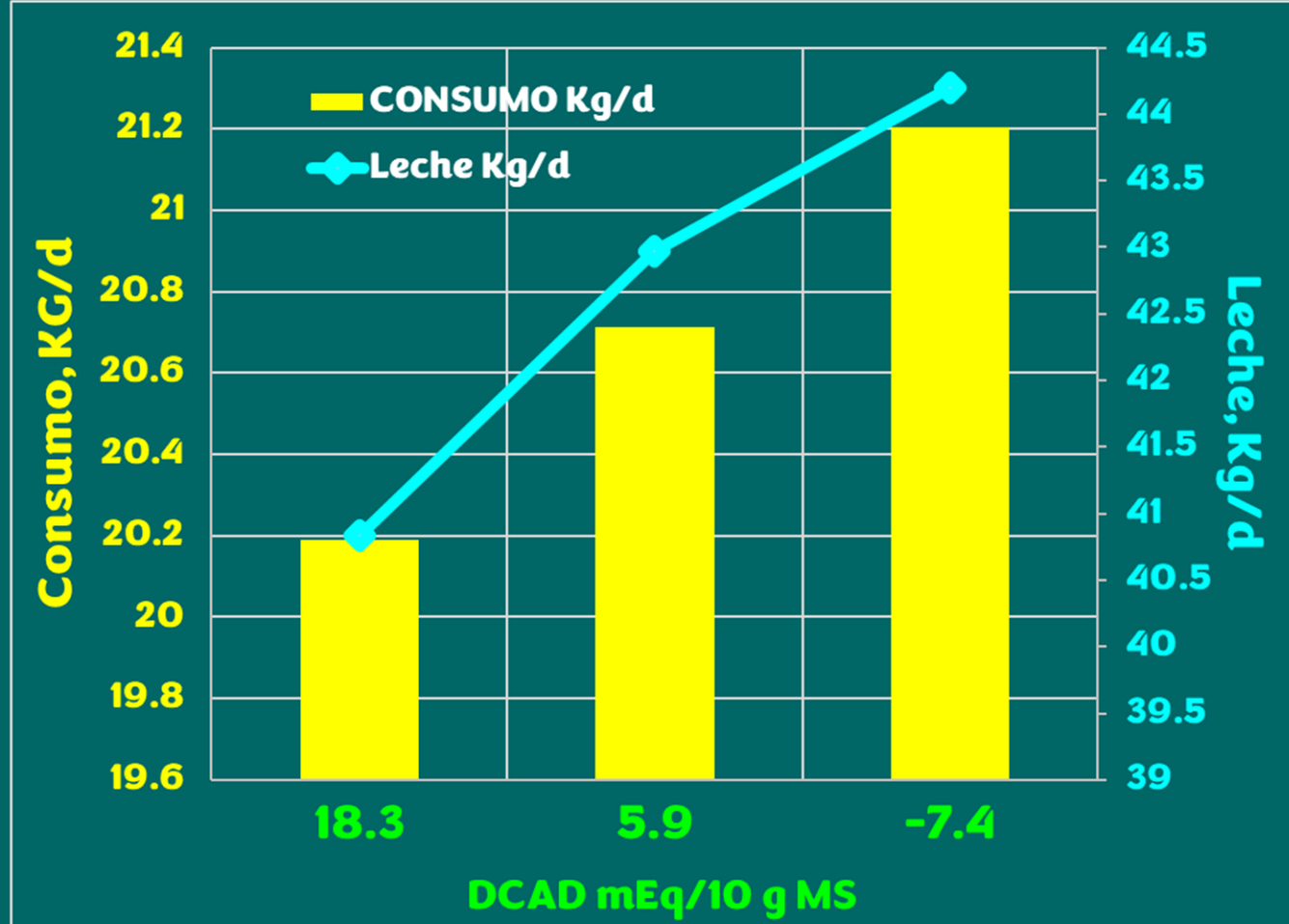


<https://doi.org/10.3168/jds.2016-12221>
© American Dairy Science Association®, 2017.

Effects of prepartum dietary cation-anion difference on aspects of peripartum mineral and energy metabolism and performance of multiparous Holstein cows

B. M. Leno,* C. M. Ryan,* T. Stokol,† D. Kirk,‡ K. P. Zanzalari,‡ J. D. Chapman,‡ and T. R. Overton*¹
*Department of Animal Science, and
†Department of Population Medicine and Diagnostic Sciences, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853
‡Phibro Animal Health Corp., Quincy, IL 62305

EFECTO DE DIETA PREPARTO ANIONICA SOBRE PRODUCCIÓN DE LECHE EN VACAS HOLSTEIN FRESCAS (0-3 SEM)



O. Flores. Cargill, 2022



OBJETIVOS DEL MANEJO Y ALIMENTACIÓN EN LA TRANSICIÓN

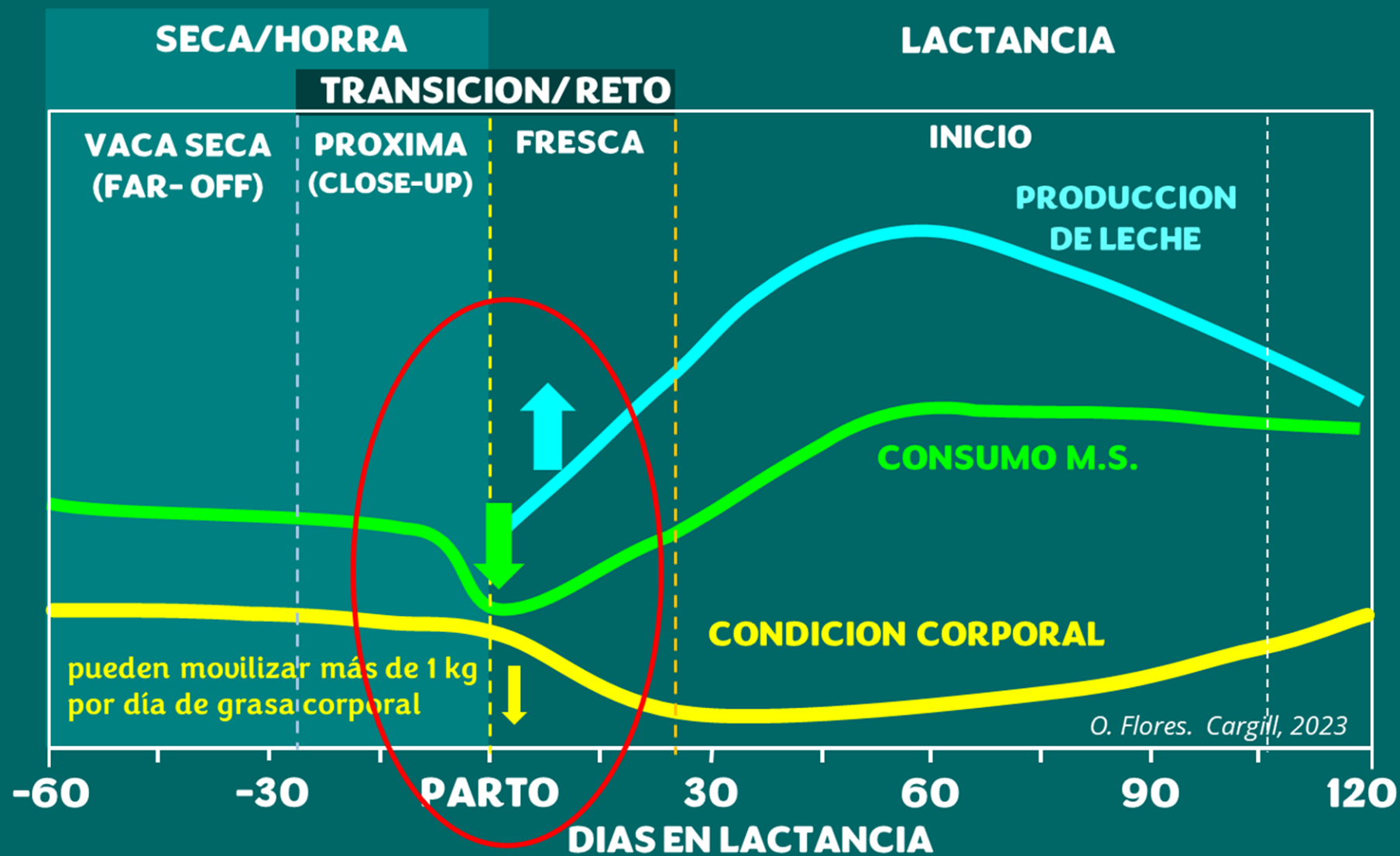
O. Flores. Cargill, 2022

- a) BUENA SALUD METABOLICA (*PREVENIR HIPOCALCEMIA, CETOSIS, RETENCION PLACENTA, ..*)
- b) MANTENER BUEN CONSUMO DE MS Y SATISFACER AL MAXIMO LA ALTA DEMANDAS DE GLUCOSA.
- c) ALTO PICO/ PRODUCCIÓN DE LECHE/ LACTANCIA
- d) EVITAR PERDIDA EXCESIVA DE CONDICION CORPORAL
- d) PROMOVER MEJOR EFICIENCIA REPRODUCTIVA
- d) MAYOR LONGEVIDAD (POR MENOS DESCARTE).

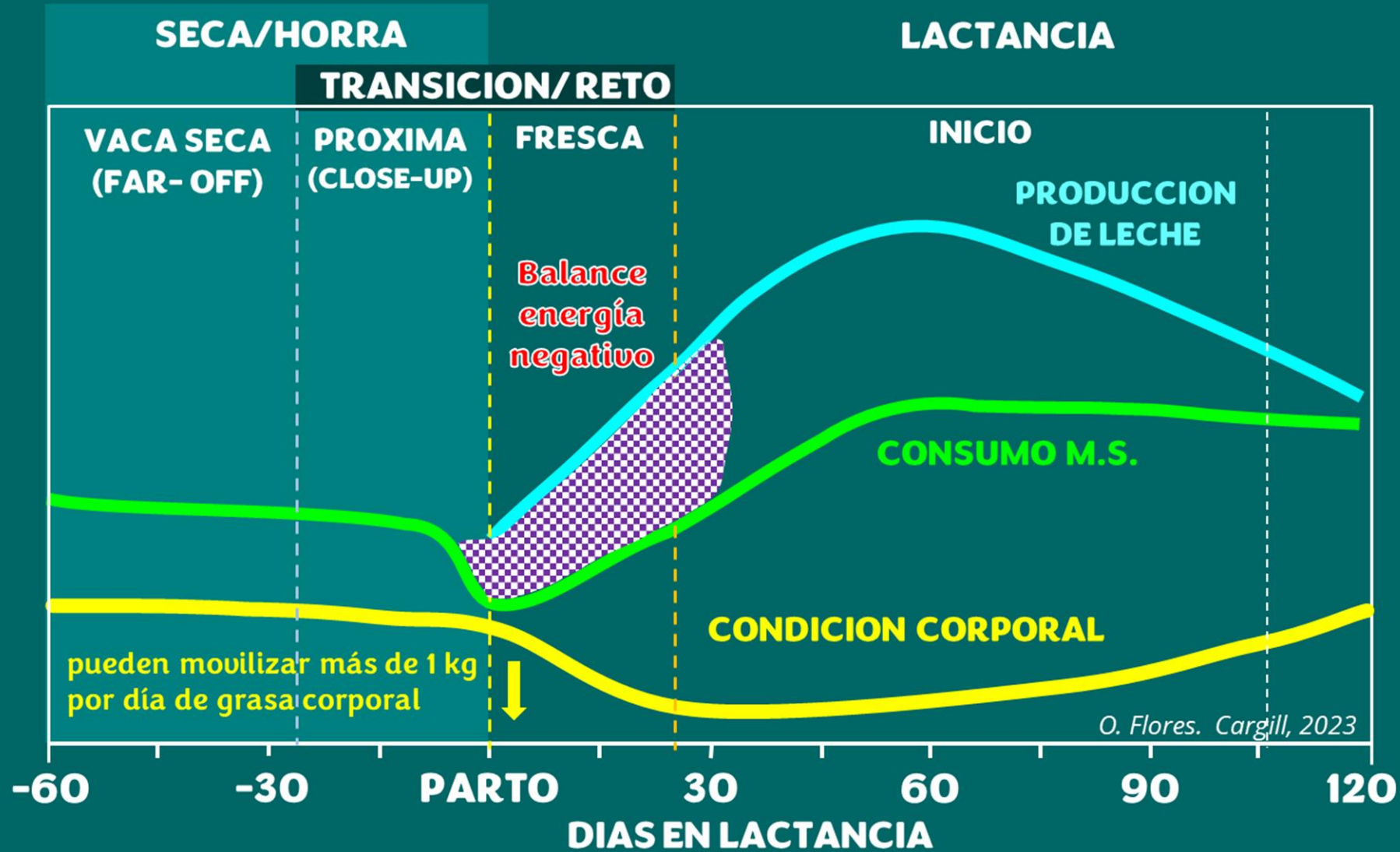


Nutrimentos
ALCON
es confianza

BALANCE DE ENERGIA NEGATIVO



BALANCE DE ENERGIA NEGATIVO



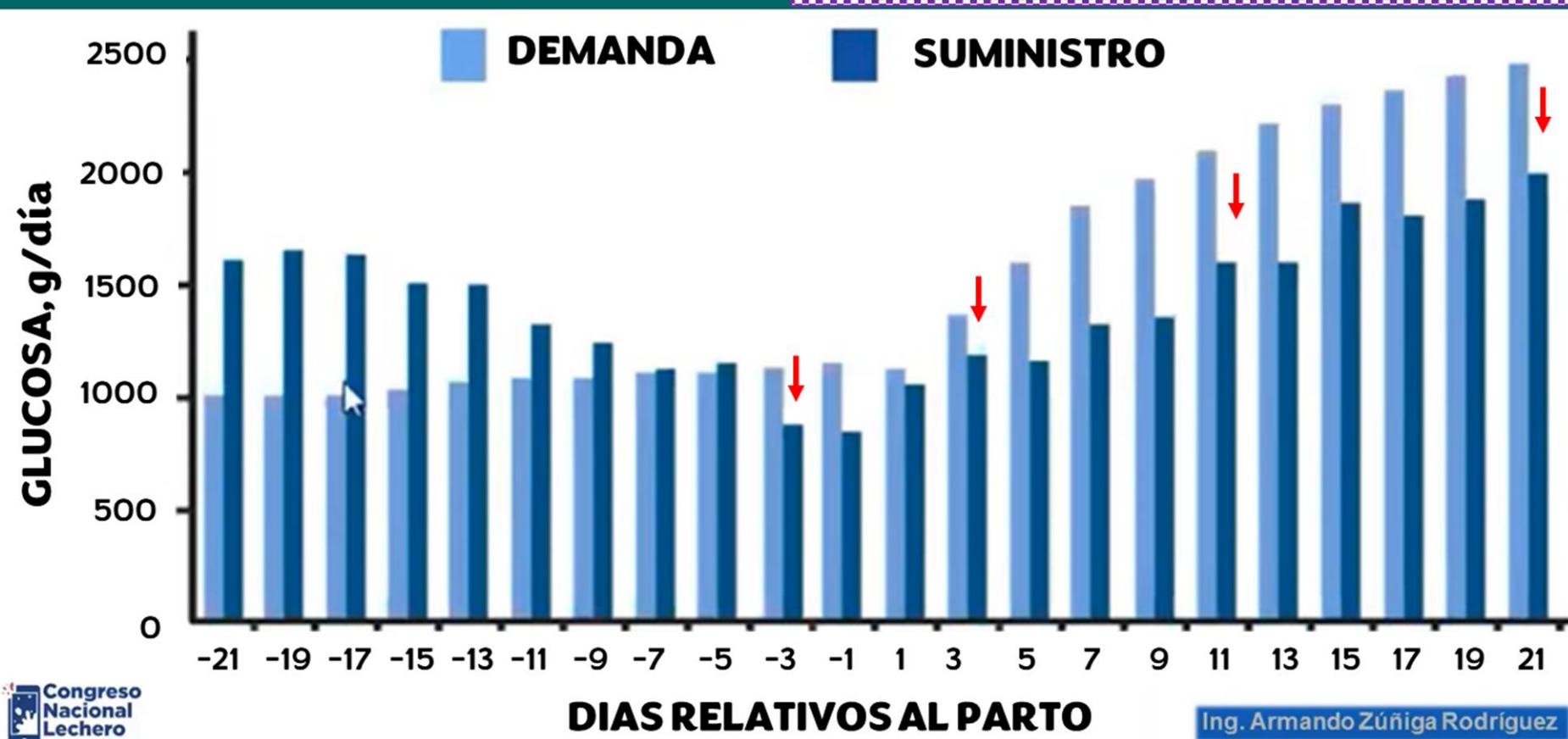
pueden movilizar más de 1 kg por día de grasa corporal

O. Flores. Cargill, 2023

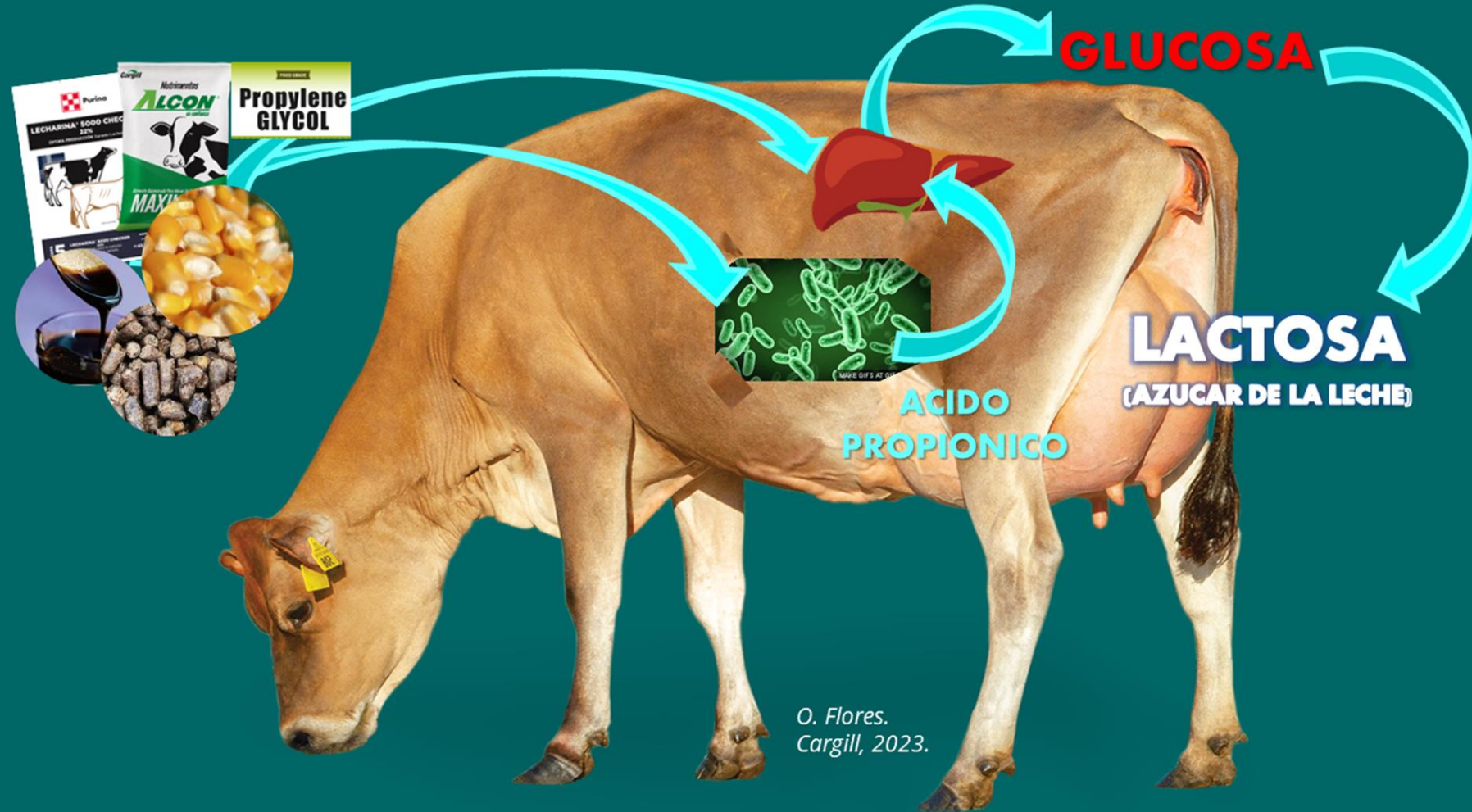


EL SUMINISTRO DE GLUCOSA NO ES SUFICIENTE PARA LA ALTA DEMANDA DESPUES DEL PARTO

BALANCE ENERGETICO NEGATIVO



CARBOHIDRATOS-GLUCOSA-LACTOSA



O. Flores.
Cargill, 2023.



**Balance
energía
negativo**

CETOSIS

O. Flores. Cargill, 2022

**El balance energético negativo causa
movilización excesiva del tejido
adiposo corporal ...**

**...oxidación incompleta de los ácidos
grasos, la producción de cuerpos
cetónicos y Cetosis.**

**...más del 40% de las vacas experimentan cetosis al
menos una vez durante las primeras 2 semanas
después del parto.**

**Una excesiva
condición corporal
al parto > de 3.75
predispone a la
cetosis.**



Managing Ketosis in the Transition Cow for Health and Reproduction (abstechservices.com)



Nutrimentos
ALCON
es confianza



FINCA: X				Cargill	
BHB TEST				BHB TEST	
				en sangre	
VACA	lote	Raza	Dlact	mg/ dl	mm/L
1917	Prem	Hol	7	2.1	0.2
1787	Prem	Hol	11	4.1	0.4
1825	Prem	Hol	24	6.2	0.6
1757	Alta	Hol	8	8.2	0.8
2093	Alta	Hol	17	10.3	1.0
2057	Alta	Hol	21	10.3	1.0
2099	Alta	Hol	23	11.3	1.1
2029	Alta	Hol	27	12.4	1.2
2081	Alta	Hol	18	14.4	1.4
20103	Alta	Hol	3	16.5	1.6
1925	Alta	Hol	20	17.5	1.7
2087	Alta	Hol	12	18.5	1.8
2085	Alta	Hol	26	30.9	3.0
2049	Alta	Hol	14	41.2	4.0
1849	Alta	Hol	22	51.5	5.0
3063	Alta	Hol	11	61.8	6.0

CETOSIS

O. Flores. Cargill, 2022

SIN CETOSIS

< 1.2 mmol/L

Beta-hydroxybutyrate

**CETOSIS
SUBCLINICA**

1.2 to 2.9 mmol/L

**CETOSIS
CLINICA > 3.0 mmol/L**



CETOSIS

BHBA de sangre de vaca >1.2 mmol/L

**tratamiento temprano con propilenglicol
(300 ml por vía oral una vez al día hasta
que se resolvió la cetosis)**

+ 1.5 litros de leche vs las no tratadas

**1.6X menos riesgo de desplazamiento
de abomaso**

2.1X menos riesgo de descarte

Aumento en tasa de concepción



**Una excesiva
condición corporal
al parto $>$ de 3.75
predispone a la
cetosis.**



REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES VACA SECA, TRANSICIÓN Y PRODUCCIÓN.

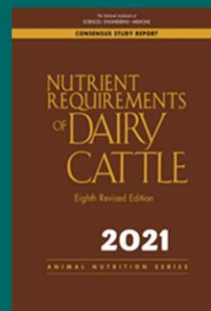
HOLSTEIN 2001 680 KG PESO

2021 700 KG PESO

CONSUMO DE MS	kg/animal/d	
	NRC 2001	NASEM 2021
SECA	13.9	14
PROXIMA	10	12.3 ↑
FRESCA (31d) ^{1/}	15	20.8 ↑
INICIO	30	28
MEDIA	24	27.4 ↑
TARDIA	20	20

1/ antes 90 d

Adapt. de Hutjens 2021



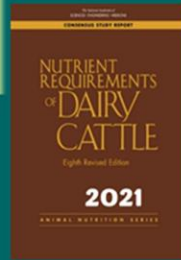
O. Flores. Cargill, 2022

Nutrimentos
ALCON
es confianza

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES VACA SECA, TRANSICIÓN Y PRODUCCION.

HOLSTEIN 2001 680 KG PESO
2021 700 KG PESO

CONSUMO DE MS	kg/animal/d		
	NRC 2001	NASEM 2021	
SECA	13.9	14	
PROXIMA	10	12.3	↑ Leche. L/d
FRESCA (31d) ^{1/}	15	20.8	↑ 53
INICIO	30	28	55
MEDIA	24	27.4	↑ 43
TARDIA	20	20	25



Para vacas secas (>3 semanas preparto)
Consumo de MS (CMS) = 1,8 - 2% del peso corporal (PV). Se correlaciona negativamente con el NDF (Fibra Neutro Detergente).

Para vacas próximas el CMS baja 2.5 semanas antes del parto (asociado al NDF).

Aproximadamente una semana antes del parto el CMS = 1.65% PV.
Aproximadamente igual para todos los NDF.

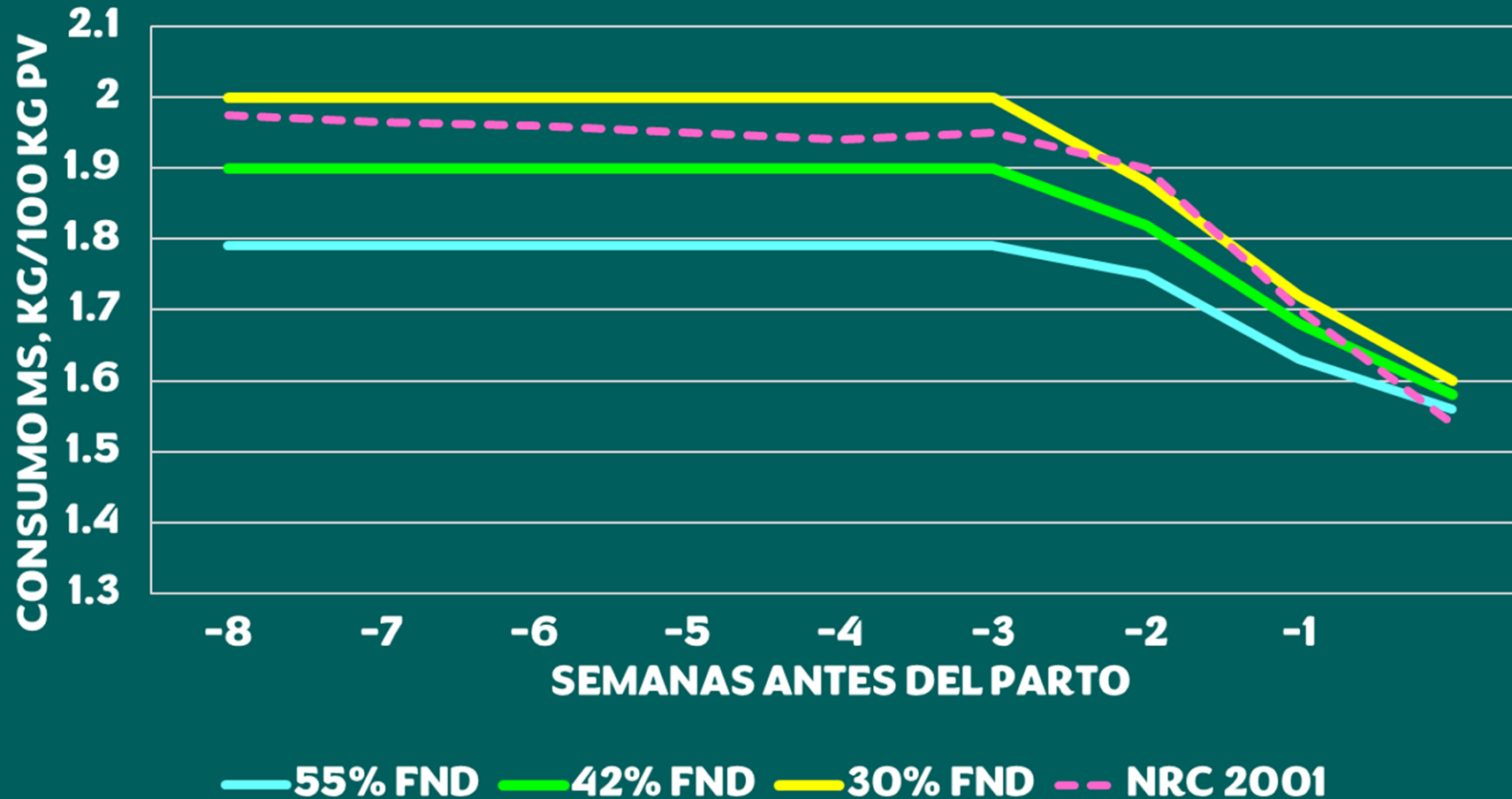
1/ antes 90 d

Adapt. de Hutjens 2021

Jim Drackley. 2022.



CONSUMO DE MS ASOCIADO A LA FND ESTIMADO EN VACAS NASEM 2021



O. Flores. Cargill, 2022 FDN= Fibra Neutro Detergente. Adapted. Jim Drackley. University of Illinois Urbana-Champaign. 2022.



REQUERIMIENTOS PROTEINA VACA SECA, TRANSICIÓN Y PRODUCCION.

HOLSTEIN 680/700 KG

ETAPA	PROTEINA CRUDA, %		PROTEINA METABOLIZABLE, % g/animal/d			
	NRC 2001	NASEM 2021	NRC 2001	NASEM 2021	NRC 2001	NASEM 2021
SECA	9.9	11.9	6	5.2	834	728
PROXIMA	12.4	14.3	8	6.7	800	824
FRESCA (31d) ^{1/}	19.5	17.5	13.8	10.9	2070	2267
INICIO	16.7	17.5	11.6	10.2	3480	2856
MEDIA	15.2	17.5	10.2	10.1	2448	2767
TARDIA	14.1	14.1	9.2	9.2	1840	1840

? ^{2/}

?

1/ antes 90 d

O. Flores 2022 Adapt. de Hutjens 2021

2/ Algunos autores mantienen 1000 g PM en seca y 1200 en Próximas



REQUERIMIENTOS ENERGIA NETA Y METABOLIZABLE ESTIMADOS PARA VACA SECA, PROXIMA Y FRESCA.

HOLSTEIN 700 KG



ENERGIA NETA LACTANCIA
Mcal/kg MS
ETAPA

ENERGIA METABOLIZABLE
Mcal/kg MS
ETAPA

ITEM.	SECA ^{1/3}	PROXIMA ^{4/4}	FRESCA ^{5/5}	SECA ^{1/3}	PROXIMA ^{4/4}	FRESCA ^{5/5}
MANTENIMIENTO	13.61	13.61	13.61	20.6	20.6	20.8
PREÑEZ	3.16	5.31	-	4.8	8.1	
PROD. LECHE ^{1/}	-	-	25.41	-	-	38.5
PASTOREO	0	0	0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	16.77	18.92	39.02	25.4	28.7	59.3
EJ. CONSUMO ^{2/}	13	12	20.83	13.0	12.0	20.8
ENERGÍA/ kgMS	1.29	1.58	1.87	1.95	2.39	2.85

1/ 35 LITROS 2/ KG ms/vaca/d

O. Flores 2022. NASEM DAIRY MODEL 2021.

3/ 240 días preñez 4/270 días preñez 5/ 35 litros por d 20.8 kg dm/d

NASEM 2021



Nutrimientos
ALCON
es confianza

NUTRICION DE LA VACA GESTANTE

NASEM 2021

ENERGIA Y PROTEINA METABOLIZABLE VACAS EN GESTACION

Días de Gestación	GESTACION NEL, Mcal/d		GESTACION MP, Mcal/d	
	NRC 2001	NASEM 2021	NRC 2001	NASEM 2021
50	0	0.04	0	3
100	0	0.1	0	13
150	0	0.5	0	43
200	2.7	1.4	199	125
220	3	2	245	185
250	3.4	3.5	306	320
275	3.8	5.4	357	489

Dr. James K. Drackley http://fourstatedairy.org/proceedings/6_drackley.pdf



SUGERENCIAS SOBRE USO DE CARBOHIDRATOS EN VACA SECA Y PRODUCCION.

	SECAS	PROXIMAS	FRESCAS	INICIO	MEDIO	TARDIA
CONSUMO MS%	14	10	15	30	24	20
FDN %	40	35	30	28	30	32
ALMIDON	14	18	22	26	24	22
AZUCARES	4	6	6	5	5	4
PRODUCCION	NA	NA	35	55	35	25

Adaptado de *NRC 2001*, Holstein, 680 kg PV. Mike Hutejens 2022.



O. Flores. Cargill, 2022



Nutrimentos
ALCON
es confianza

RELACION NIVELES MINIMOS DE FND DEL FORRAJE (fFND), FDN MINIMA Y MAXIMO DE ALMIDON

NASEM 2021

fFND MINIMA	FND MINIMA		ALMIDON MAXIMO
19	25		30
18	27	 AFRECHO	28
17	29	 CASCARILLA DE SOYA	26
16	31		24
15	33	 CITROPULPA	22



mikehuttiens.com

¿Cómo ajustar las ganancias y las dietas usando el NASEM 2021? - Dr. Mike

Nutrimentos
ALCON
es confianza



REQUERIMIENTOS DE MACRO Y MICRO MINERALES Y VITAMINAS EN VACAS SECAS, PROXIMA Y FRESCA.

NASEM 2021

NUTRIENTE	SECA	PROXIMA	FRESCA
	%	%	%
CALCIO	0.27	0.3	0.5
FOSFORO	0.18	0.22	0.38
MAGNESIO	0.14	0.14	0.18
COLORO	0.12	0.13	0.29
POTASIO	0.63	0.67	1.17
SODIO	0.16	0.16	0.21
AZUFRE	0.2	0.2	0.2
	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
COBALTO	0.2	1.2	0.2
CROMO	N/A	N/A	N/A
COBRE	4.78	7.74	5.46
HIERRO	16.53	17.01	18.32
IODO	0.53	0.58	0.5
MANGANESO	38.67	42.24	33.29
SELENIO	0.3	0.3	0.3
ZINC	29.58	30.01	58.61
	UI/d	UI/d	UI/d
Vitamina A	77000	77000	77000
Vitamina D	22400	22400	28000
Vitamina E	2471	2100	560

O. Flores. Cargill, 2023.

CARACTERÍSTICAS

700 KG PESO
270 DÍAS PREÑEZ
13 KG MS

701 KG PESO
240 DÍAS PREÑEZ
12 KG MS

700 KG PESO
20.8 KG MS
35 LITROS/DÍA



LEVEL OF CALCIUM IN CLOSE-UP RATIONS

Grams of Calcium			
<20g	50 to 60g	100 to 125g	150 to 180g
Calcium deficient	NRC recommendation	Partially acidified with urine pH in 6 to 7 range	Fully acidified with urine pH in 5.5 to 6 range

MIKE HUTJENS

mikehutjens.com

ALIMENTACION VACA SECA Y PROXIMA



60 DIAS
ANTES PARTO
SECADO

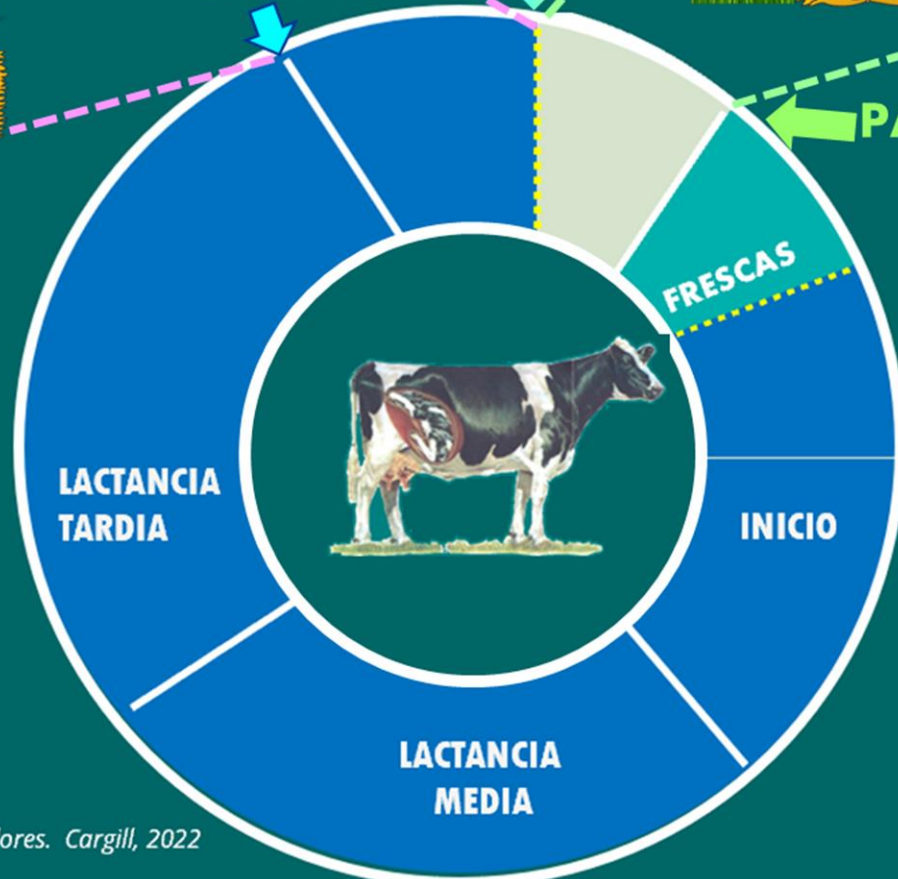
PROXIMA
21-30 d
PREPARTO



PARTO

ALIMENTACION
VACA SECA
12% PC
1.3 Mcal ENL

ALIMENTACION
VACA
PROXIMA
14.3% PC
1.58 Mcal ENL
BAJO POTASIO
DCAD NEGATIVO



O. Flores. Cargill, 2022



ALIMENTACION VACA TRANSICION

ALIMENTACION VACA PROXIMA

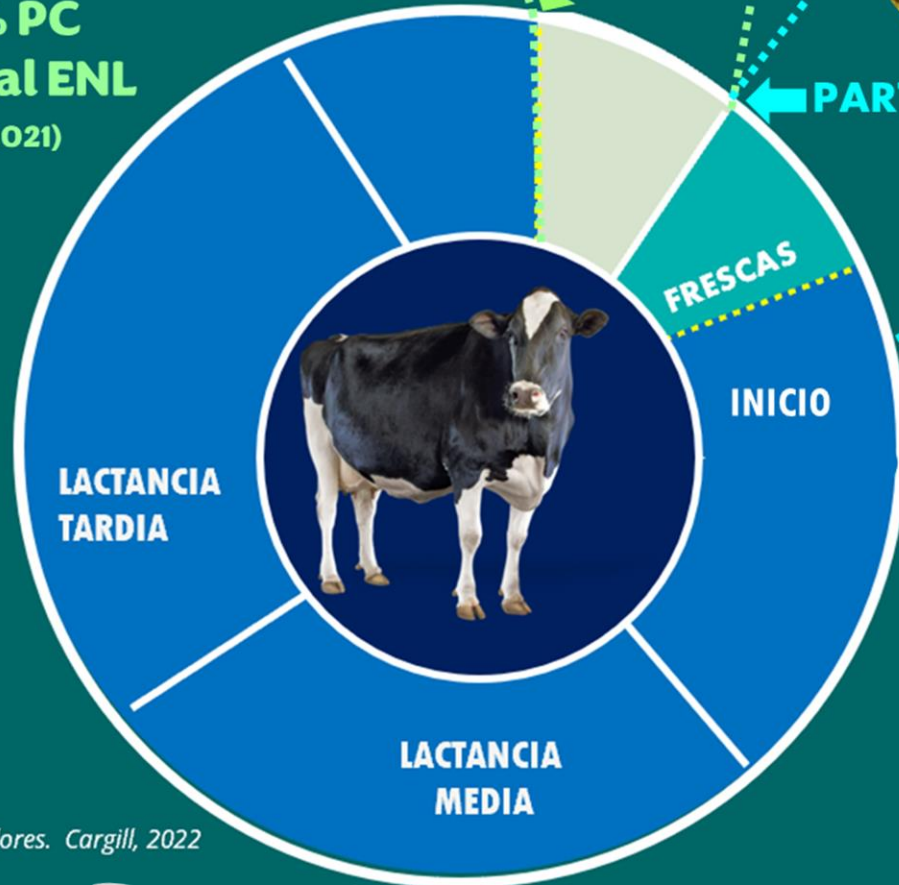
14.3% PC
1.58 Mcal ENL
(NASEM 2021)

PROXIMA 21-30 d PREPARTO

PARTO

ALIMENTACION VACA FRESCA

17.5% PC
1.7-1.8 Mcal ENL
(NASEM 2021)



O. Flores. Cargill, 2022



ALIMENTACION VACA TRANSICION



O. Flores. Cargill, 2022



**BUENA NUTRICION
DURANTE LA TRANSICION
ESTA ASOCIADA CON
MAYORES PICOS DE
PRODUCCION DE LECHE**



Nutrimientos
ALCON
es confianza

ALTOS PICO DE LACTANCIA GENERAN MAYOR PRODUCCION DE LECHE EN TODA LA LACTANCIA.

O. Flores. Cargill, 2022



POR CADA LITRO MAS QUE SE ALCANCE EN EL PICO DE LACTANCIA SE PUEDEN OBTENER MAS DE 200 LITROS MAS DE LECHE EN ESA LACTACION.



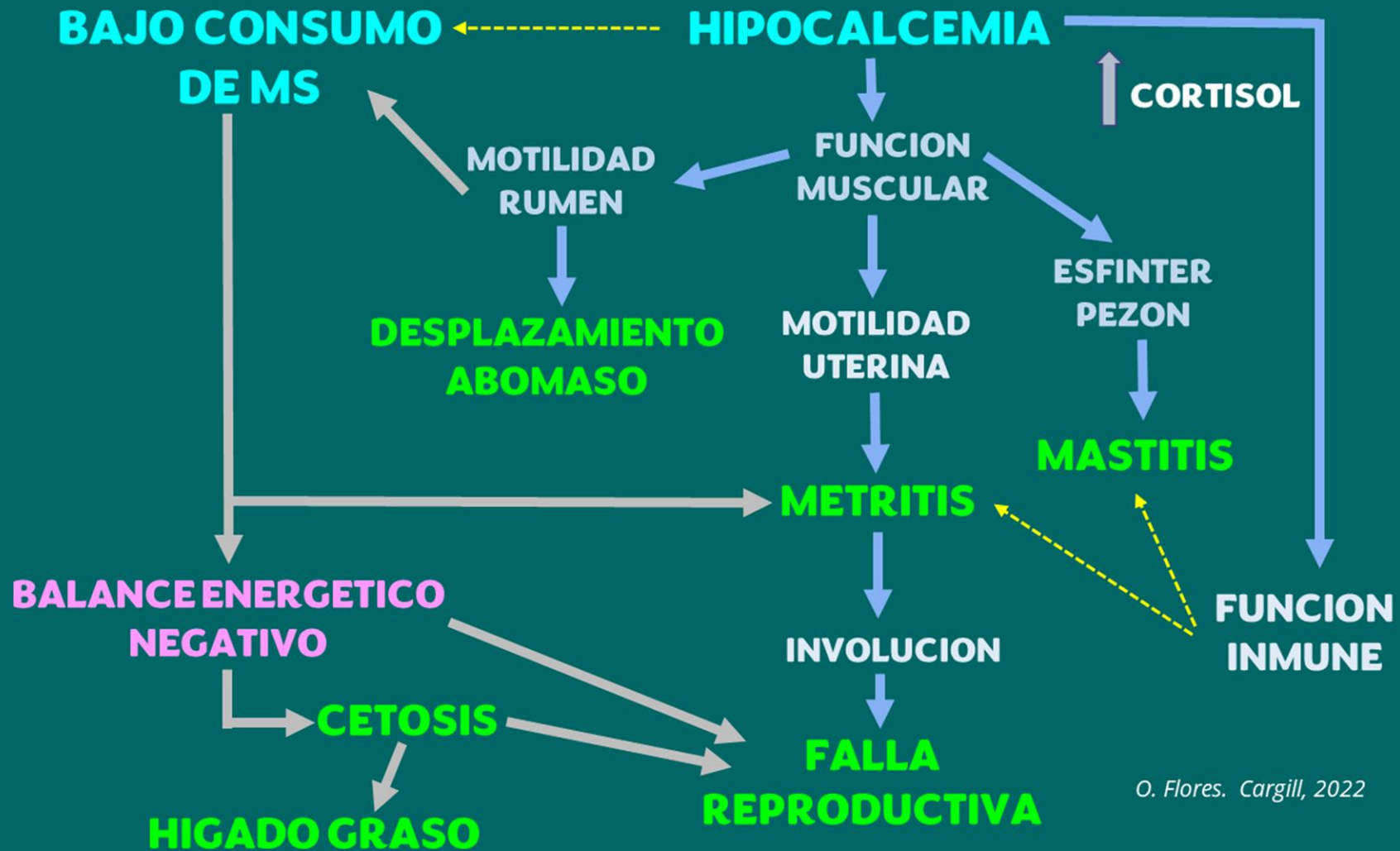
EL OTRO PUNTO CRUCIAL ES:

**MANTENER
ALTOS Y
ESTABLES
CONSUMOS
DE MS**



Nutrimentos
ALCON
es confianza

EFECTOS DEL BAJO CONSUMO Y LA HIPOCALCEMIA



O. Flores. Cargill, 2022



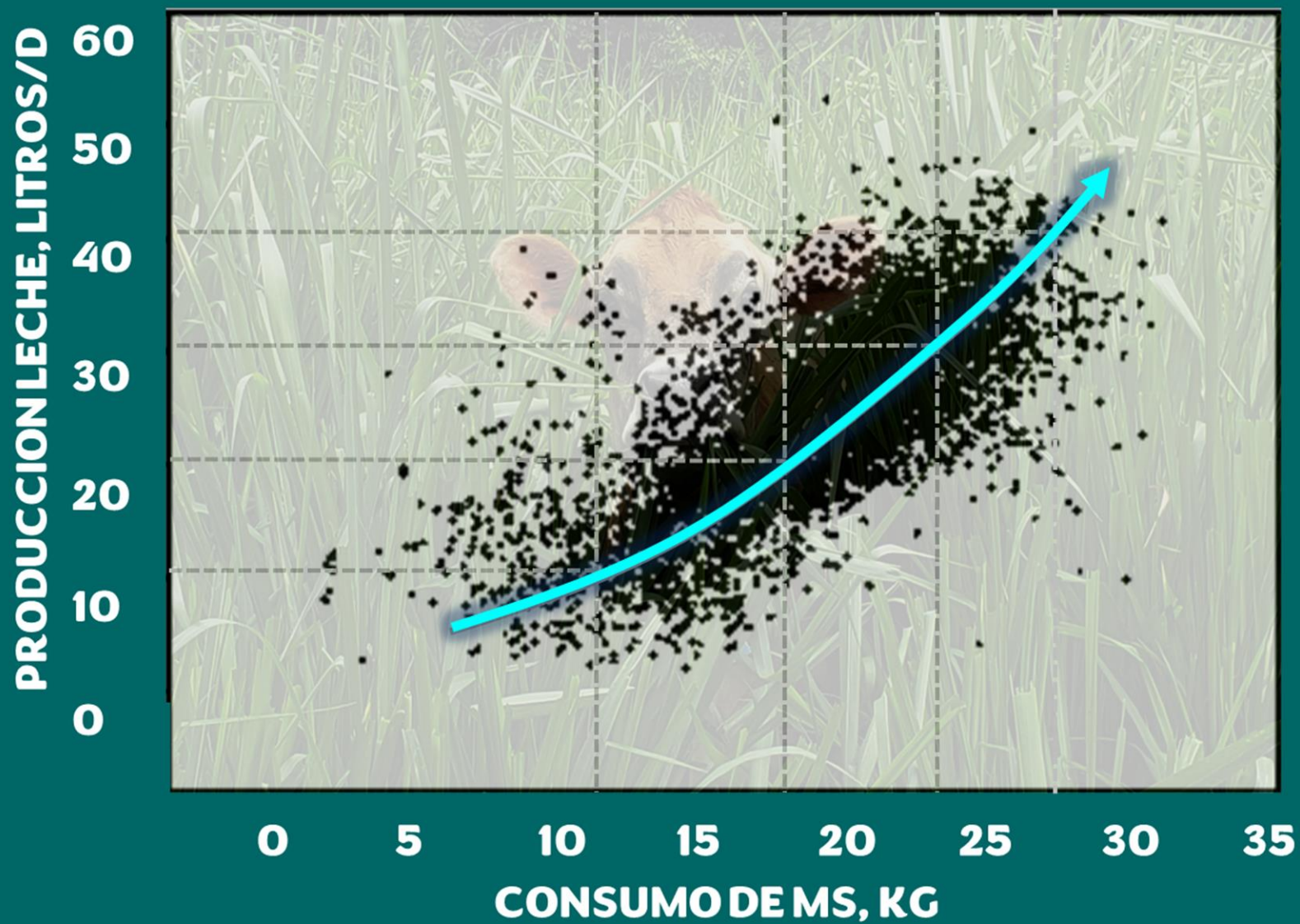
BAJA PRODUCCION

ALTO DESCARTE/MORTALIDAD

ALTAS PERDIDAS \$



CONSUMO DE MS Y PRODUCCION DE LECHE

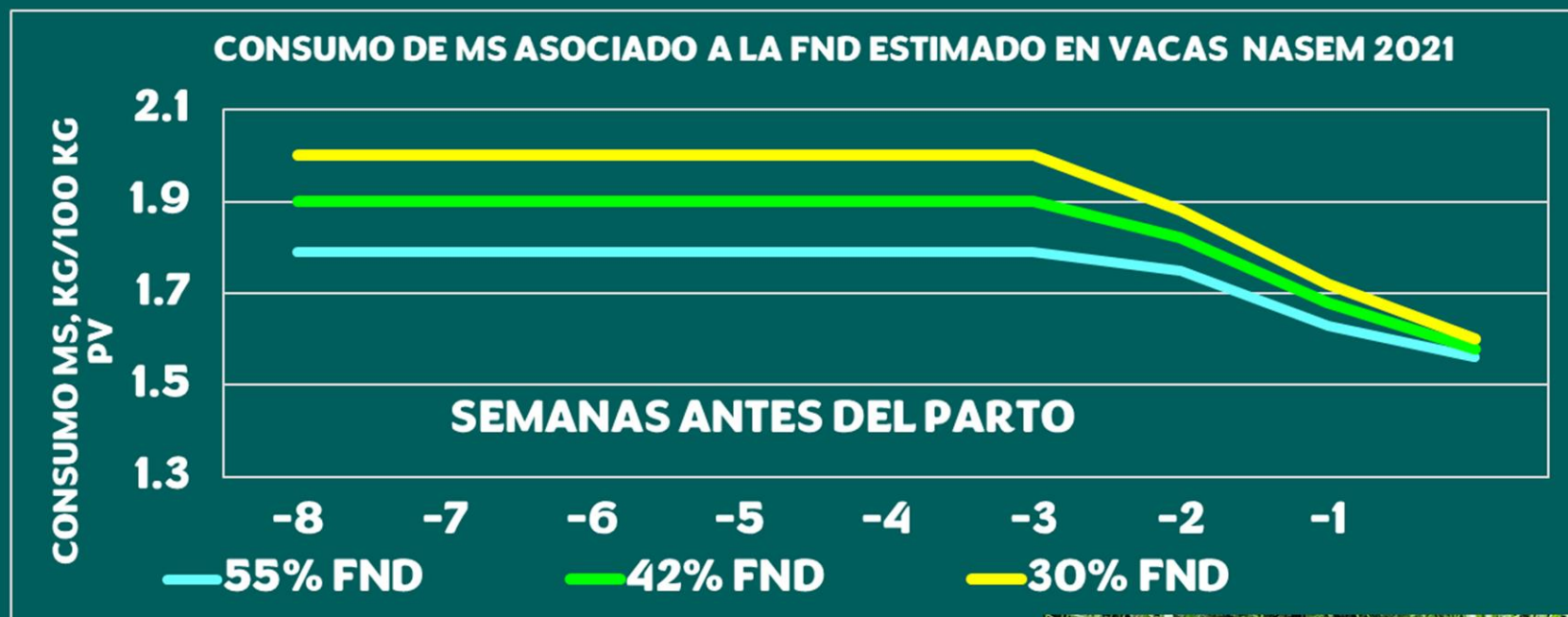


<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030204700399> Meta-Analysis.... Hristov, et al, 2004.



Nutrimentos
ALCON
es confianza

FORRAJES DE BUENA CALIDAD DURANTE LA ETAPA DE TRANSICIÓN.



SECA

LACTANCIA

TRANSICION

INICIO

MEDIA

VACA SECA

PROXIMA

FRESCA



12 - 14
HR/ DIA

9 - 12
HR/ DIA

CONFORT
HORAS DE BUEN
DESCANSO

■ Por cada 3 minutos de descanso perdido, la vaca sacrifica 1 minuto de "consumo MS"
■ Ejemplo "vaca parto o fresca":
■ Descanso ↓2.5 h/d -- CMS ↓40 min/d (~1.5-2 kg)

G. Shuenemann 2022.

-60

-30

0

60

90

120

150

180

210

DIAS EN LACTANCIA

CONDICION





O. Flores. Cargill, 2022.



Nutrimentos
ALCON
es confianza





... ↓CMS >> ↑Metabólicas/Metrítis!

(©2020 G.M. Schuenemann)

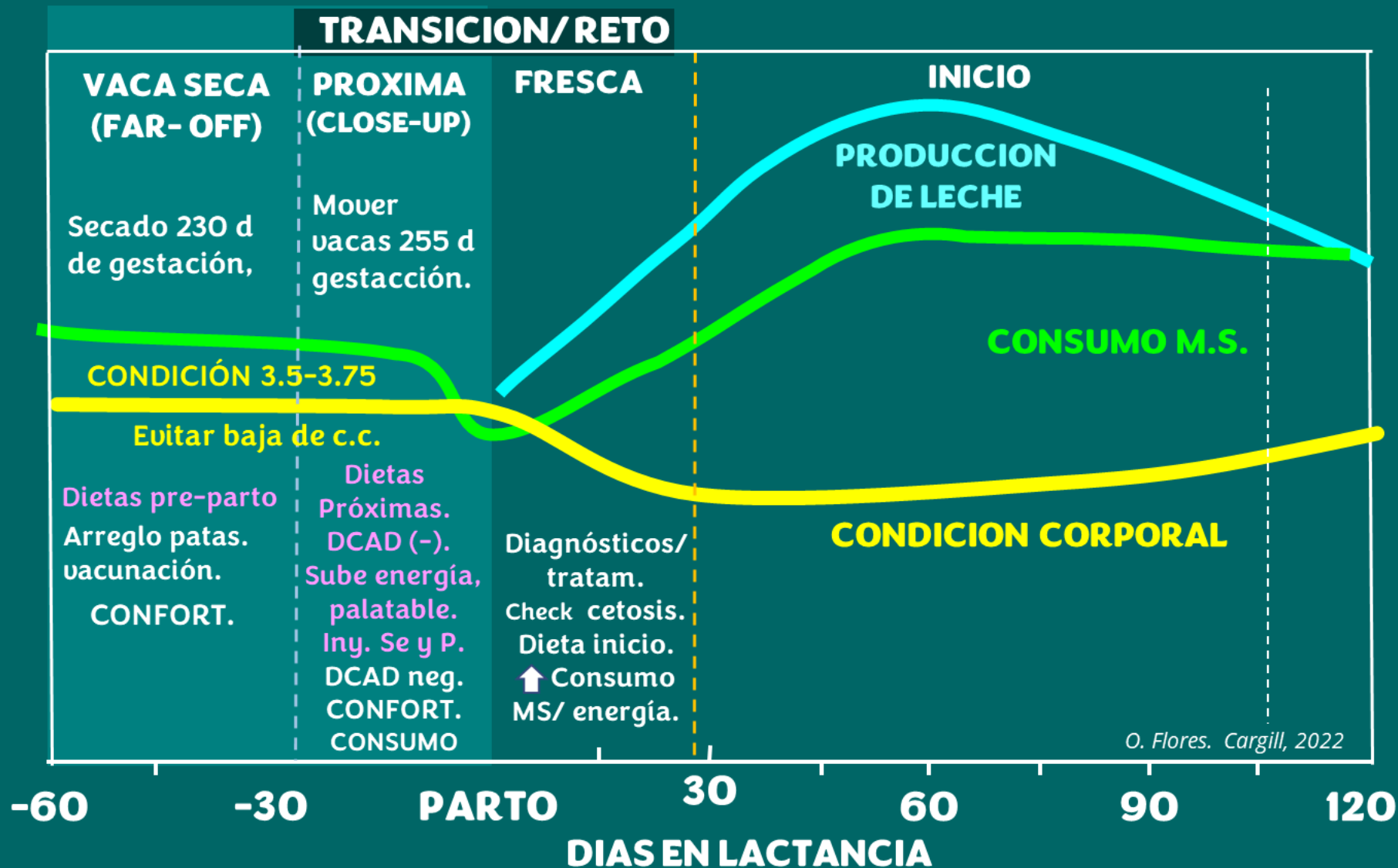


Nutrimentos
ALCON
es confianza

- LO PRIMERO. TENER UN ADECUADO PROGRAMA DE TRANSICION

SECA/HORRA

LACTANCIA



O. Flores. Cargill, 2022



Nutrimentos
ALCON
es confianza

Por su atención..

Gracias!





OSCAR IVANOV FLORES RUANO
oscar_flores@cargill.com

