



# Innovaciones nutricionales: la nueva forma de nutrir nuestras vacas para los retos del futuro

**Carlos M. Saviani**

Líder Global de Sustentabilidad, DSM

# Introducción

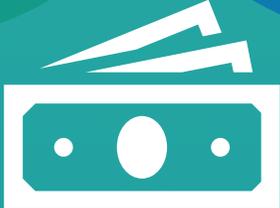
- Existe una presión creciente para reducir las huellas ambientales y el uso de antibióticos para la producción de una leche mas sostenible;
- La eficiencia alimentar es la clave para la producción mas sostenible de leche;
- La eficiencia puede ser medida pela producción de leche por el consumo de alimento;
- Cuanto mejor la eficiencia menor será a eliminación de nutrientes en el medio ambiente;
- Además, la mejor eficiencia alimentar reduce la eliminación de gases de efecto invernadero frente a la producción.



**GENTE**



**PLANETA**



**LUCRO**

# El aumento de la resistencia a los antimicrobianos (RAM)

*La RAM es uno de los problemas de salud pública más graves del mundo*

*Se estima que se convertirá en la mayor causa de muerte en el mundo en 2050*

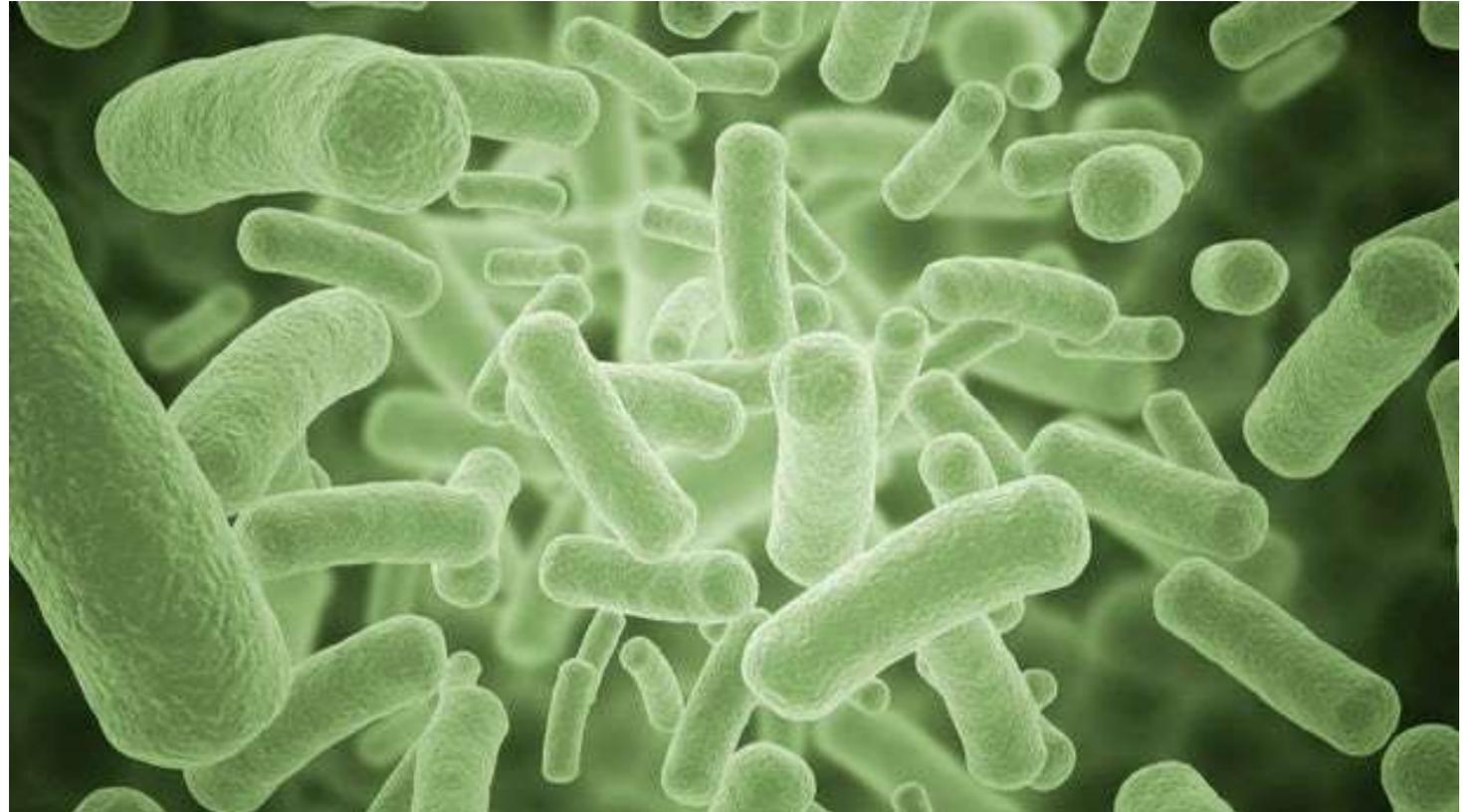
*La RAM está catalogada como uno de los principales problemas de la humanidad y se debe abordar con urgencia*

# ***El Desarrollo de las bacterias RAM pueden resultar en***



**10** millones  
muertes en 2050

**\$100** trillones  
costos economicos



Source: The Review on Antimicrobial Resistance, Jim O'Neill (2015)

Necesitamos sustituir los antibióticos promotores del crecimiento (APC) y adoptar dietas sin antibióticos



# Soluciones nutricionales alternativas

*Sustituyendo los APC por aditivos alimentarios como los eubióticos y las enzimas, junto con una nutrición vitamínica óptima*

*Limitando el uso profiláctico de antibióticos*

*Mejorando las prácticas de gestión de las explotaciones*

# Aceites Esenciales



AUMENTA LA PRODUCCIÓN DE  
LECHE



2,9 % DE AUMENTO EN LA  
EFICIENCIA DE LA  
ALIMENTACIÓN



AYUDA A CONTROLAR  
ÓPTIMAMENTE  
BACTERIAS PATÓGENAS

# Aceites esenciales y la eficiencia alimentar

Item	Control	Monensina	CRINA <sup>®</sup>	Monensina + CRINA <sup>®</sup>
IMS, kg/d	26.9	26.8	26.3	27.2
Leche, kg/d	41.9 <sup>b</sup>	43.2 <sup>ab</sup>	44.1 <sup>a</sup>	42.3 <sup>b</sup>
Grasa en leche, %	3.44	3.50	3.60	3.40
PC en leche, %	2.93	2.97	2.94	2.93
3.5% LCG, kg/d	41.3 <sup>b</sup>	42.9 <sup>ab</sup>	44.9 <sup>a</sup>	41.9 <sup>b</sup>
Eficiencia alimentar, 3.5% Leche/IMS	1.56 <sup>b</sup>	1.59 <sup>ab</sup>	1.72 <sup>ab</sup>	1.54 <sup>b</sup>

Kung, 2008

# Aceites esenciales y la eficiencia alimentar

	Control	Crina Ruminant	P
MSI (kg)	19.8	19.8	NS
Producción (kg)	37.8	40.6	P=0.003
Leche CE (kg)	38.6	41.9	P=0.015
Grasa en leche (g/kg)	40.0	40.4	NS
Proteína en leche (g/kg)	31.2	31.0	NS
Producción grasa (kg/d)	1.54	1.68	P=0.015
Producción proteína (kg/d)	1.20	1.28	NS
Urea en leche (mg/dl)	22.8	23.8	NS
Eficiencia alimentar Leche CE/kg MSI	1.94	2.08	P=0.002

Nottingham,2020

# Aceites esenciales y la eliminación de gases de efecto invernadero

	Control	Crina Ruminant	P Value
AGV Total umol/l	1094.9	1184.6	
Total Propionato umol/l	316	359	P=0.09
pH Rumen	6.5	6.5	
Emissiones diarias de Metano (g)	336.7	328.8	P<0.001
Metano (g/kg LCE)	9.91	8.81	P<0.001

Nottingham, 2020



**9.7bi personas en 2050**

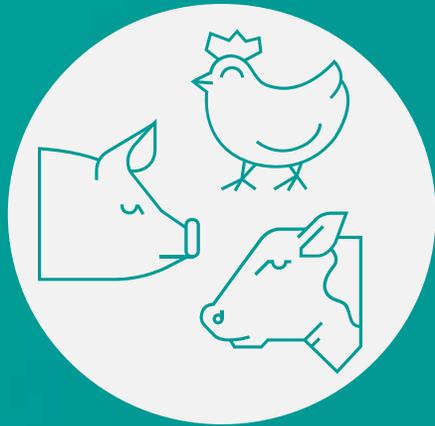
**70%**

**más demanda de alimentos (proteína animal)**

**... que tiene que lograrse dentro  
de los límites del planeta**

# Si la producción animal continúa como hasta ahora,

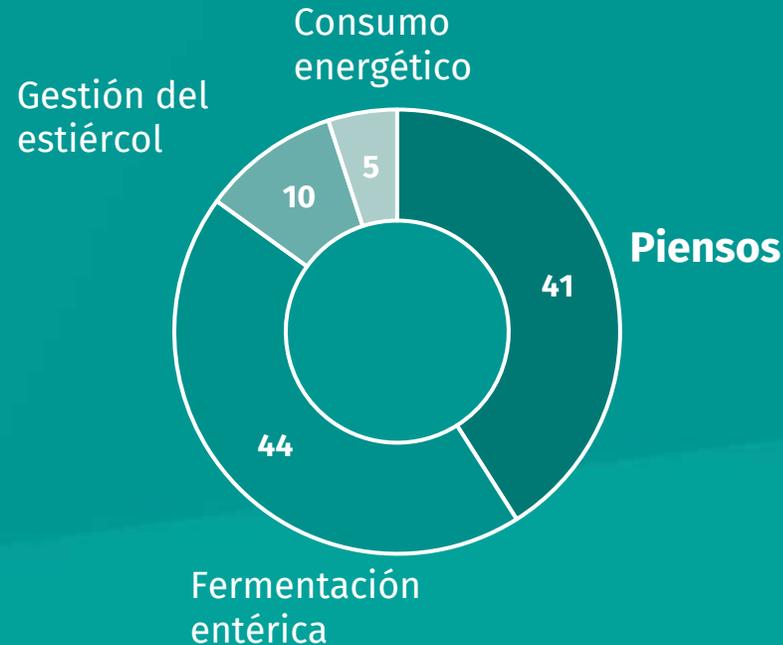
consumirá un porcentaje cada vez mayor del presupuesto global de GEI...



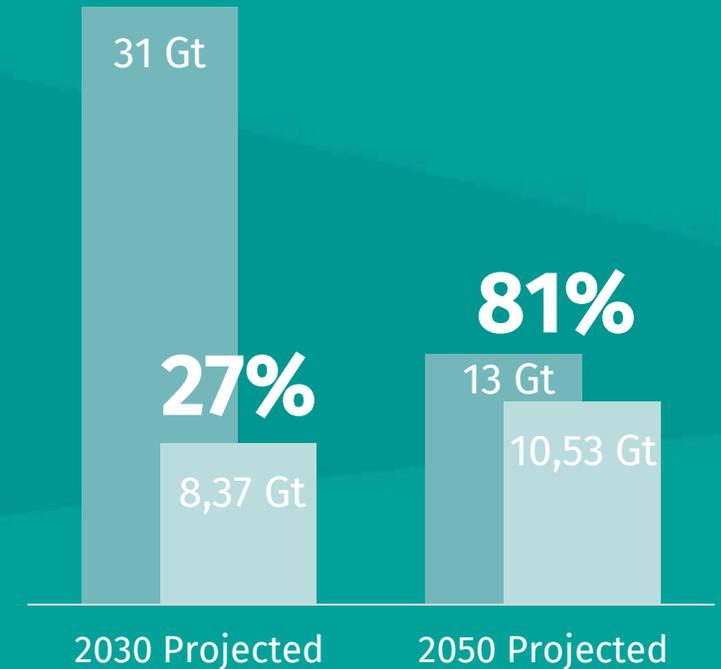
La ganadería representa el

# 14,5%

de las emisiones de GEI de origen humano



Fuente: FAO GLEAM 2.0 Assessment of GHG emissions and mitigation potential. 2018; adapted from GRAIN and IATP report: Emissions impossible, July 2018



- Emisiones totales de las empresas ganaderas si mantienen la actividad como hasta ahora
- Emisiones anuales máx. de GEI para mantener el calentamiento global por debajo de 1,5 °C

# Huella de Carbono de un litro de leche por fuente

- Manure management CH4
- Manure management N2O
- Direct energy and indirect CO2
- Feed CO2
- Feed N2O
- LUC: soy & palm CO2



58.5% of dairy GHG emissions come from enteric methane.

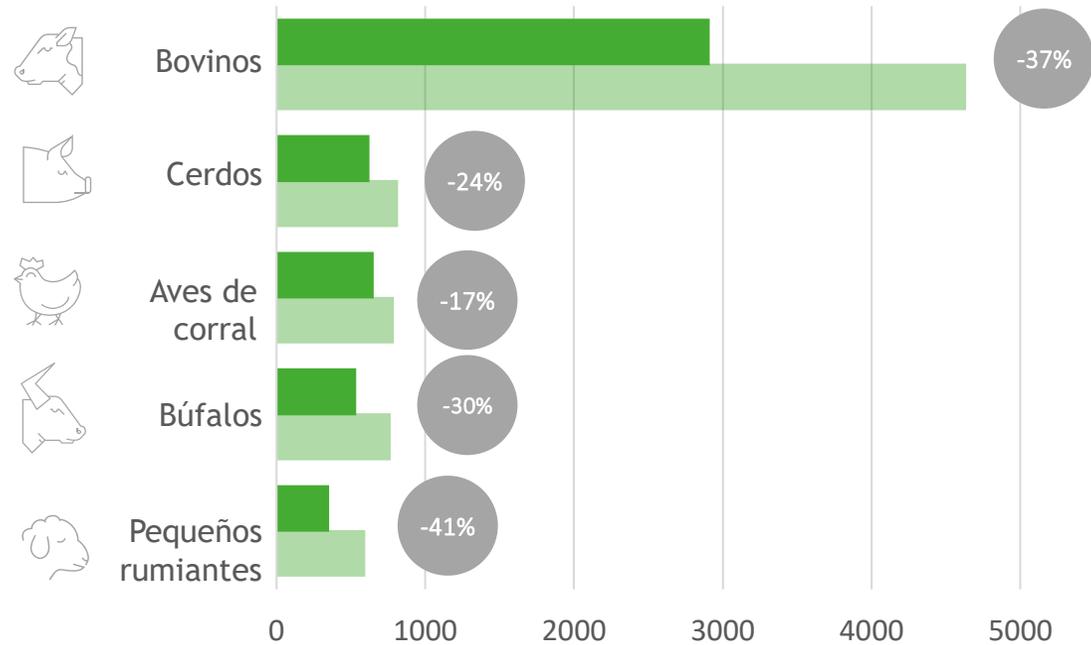
# Crear un futuro de bajas emisiones para la cría de animales

*Reducir las emisiones de la industria ganadera*

- *CO2 (GEI)*
- *Metano (GEI)*
- *Fósforo*
- *Nitrógeno: amoniac, óxido nitroso (GEI) y nitratos*

# Las emisiones de GEI se pueden reducir

si se aplican las mejores prácticas de producción



Cálculo basado asumiendo que se aplican las prácticas del 10% de los productores con la menor intensidad de emisiones, manteniendo constante la producción. Millones de toneladas de CO<sub>2</sub>-EQ

Fuente: FAO GLEAM 2.0 Evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero y su potencial de mitigación; IPCC 2019; WRI 2019

Las medidas para lograrlo son

**Incremento de la productividad**  
especialmente la producción de leche y carne, y reduciendo la pérdida y el desperdicio de alimentos

**Mejor aprovechamiento de los nutrientes**  
con la consecuente reducción de la concentración de nitrógeno en el estiércol y sus especies reactivas

**Inhibición del metano entérico**  
fundamental para una reducción rápida y eficaz de los GEI

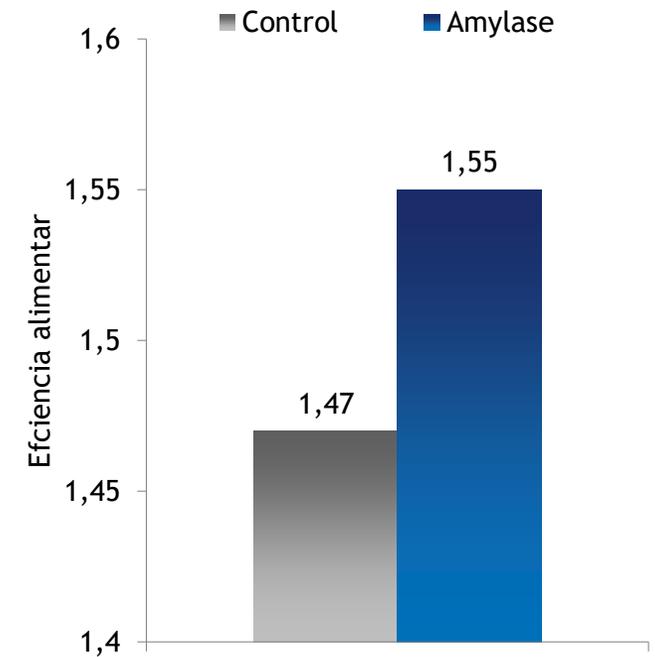
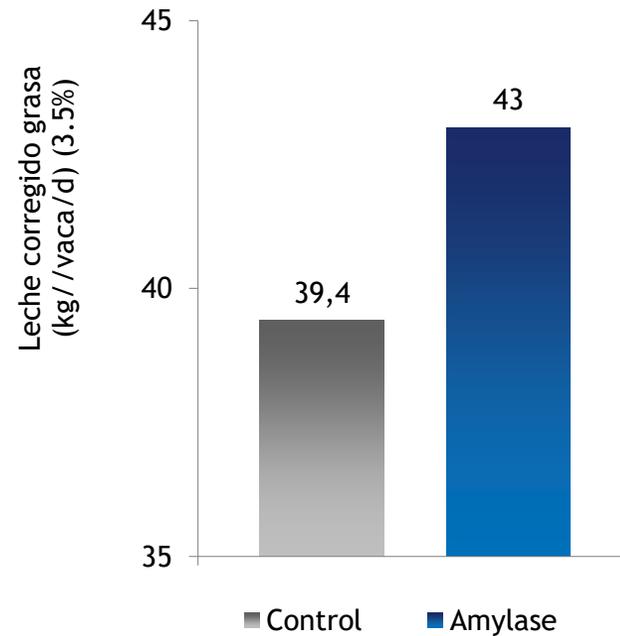
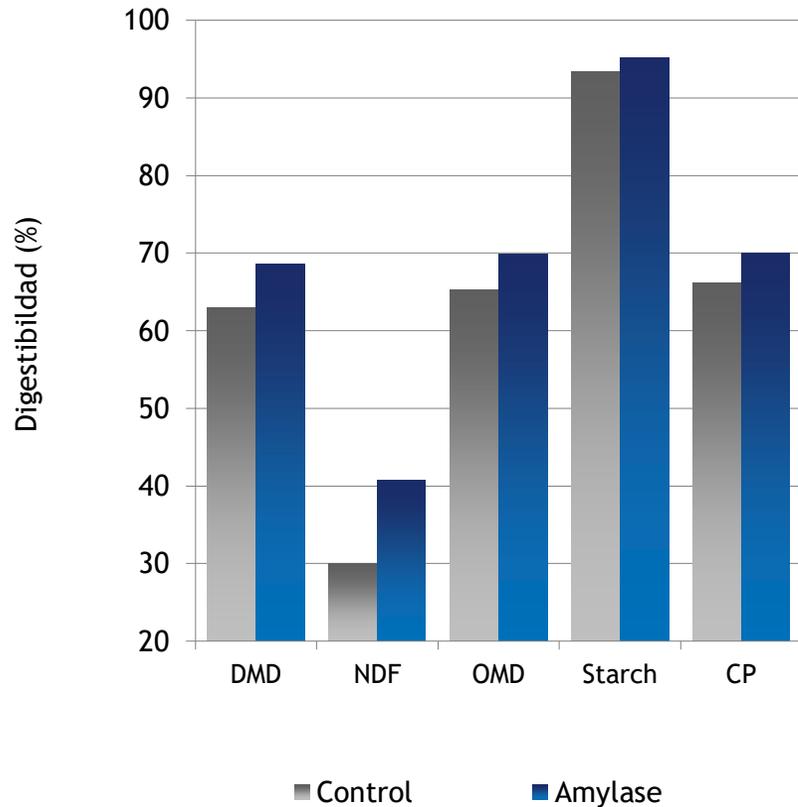
# El mejor provecho del almidón promoví mejor eficiencia alimentaria

Parametro	Sin amilasa	Amilasa
Producción Leche (kg/cow/d)	35.4	37.0
Grasa en la leche (%)	3.34	3.59
Caseina (%)	2.55	2.63
Eficiencia alimentaria (%)	1.49	1.55

Masoero, 2010



# La amilasa incrementa la digestión de proteína y reduce la eliminación de nitrógeno en el ambiente



Klingerman, 2009

# Efectos del incremento de la digestibilidad de la proteína en 3.8%

## 305 DIAS EN UN HATO DE 60 VACAS



=



=



**Incremento de 3.8% en la digestibilidad de la proteína**

**Disminución de 2 toneladas de proteína en el ambiente**

**300 kg a menos de pérdidas en nitrógeno**

Fuente: Klingermann et al., 2009 Journal of Dairy Science. Basado en 22,4 t menos de proteína bruta (3,4 t menos de nitrógeno) en el estiércol y las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos (ZVN) de a UE de 170 kg N/ha/año. RumiStar mejoró la digestibilidad de MS +5.6 %, PC +3.8 %, FDN +10.8 %, almidón +1.8 %.

# Combinación entre Aceites Essenciales & Amilasa

	Monensina	Monensina + RumiStar™	CRINA™ + RumiStar™
IMS (kg/vaca/d)	15.7 <sup>a</sup>	17.3 <sup>b</sup>	17.7 <sup>b</sup>
Grasa en la leche (%)	4.06 <sup>a</sup>	3.88 <sup>b</sup>	4.51 <sup>c</sup>
Proteína de la leche (%)	3.31 <sup>a</sup>	3.25 <sup>a</sup>	3.48 <sup>b</sup>
3.5% LCG (kg/vaca/d)	21.2 <sup>a</sup>	22.3 <sup>b</sup>	23.1 <sup>c</sup>

Fonte: Embrapa, 2017

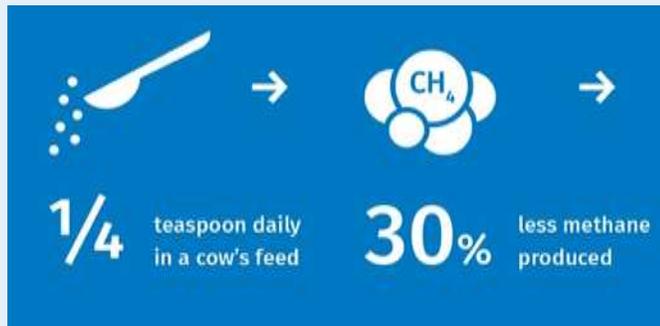
# Reduciendo las emisiones de metano directamente con 3NOP

Reduce las emisiones de metano de los rumiantes en

un

# 30 %

o más



Sin efectos duraderos en el animal y seguro para las personas



Reduce de forma inmediata la huella ambiental de la carne, la leche y los productos lácteos



Feeding Bovaer® to 1 cow saves the equivalent of 127.000 smartphone charges.



Feeding Bovaer® to 1 million cows is like planting a forest of 45 million trees.

Bovaer® ahorra 1 tonelada de CO<sub>2</sub> vaca/año

# Reducción de GEI de una explotación lechera con 200 vacas solo con aditivos nutricionales

## 27%

reducción de emisiones de GEI directas e indirectas



GEI/kg de leche



GEI/kg de leche con ganancia de productividad e inhibición directa de metano

## 7%

de reducción través de un mejor uso de los nutrientes del maíz con enzimas alimentarias

## 5%

de reducción al reducir la tasa reemplazo y aumento de la longevidad. Adaptando la nutrición vitamínica a las necesidades de las vacas

## 15%

de reducción mediante el uso de 3NOP para la inhibición directa del metano en el rumen

Fonte: GDP FAO 2019; DSM LCA data 2019

# ¿Quién?





# ¿Cuándo?



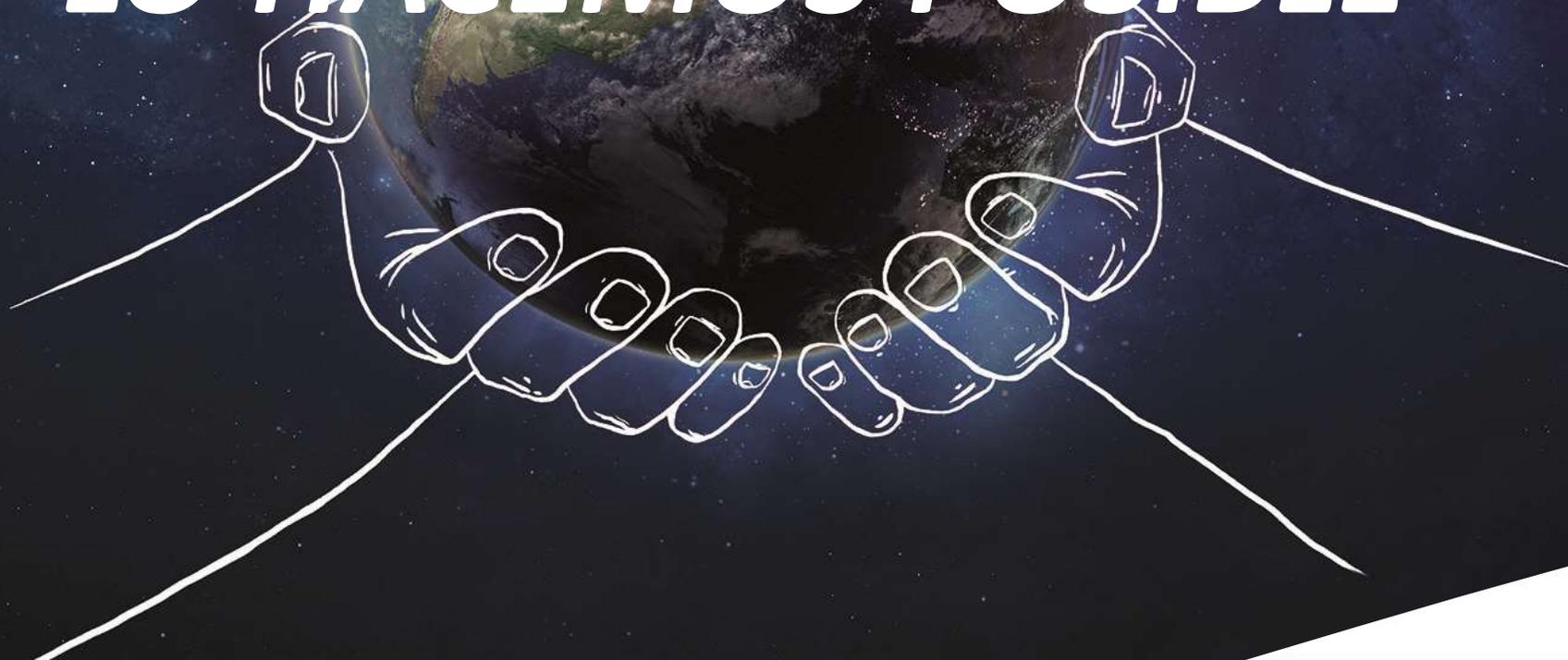
# Ahora





*Si no nosotros, ¿quién?  
Si no ahora, ¿cuándo?*

***LO HACEMOS POSIBLE***





## CONSULTAS

**Carlos M. Saviani**

Líder Global de Sustentabilidad, DSM

[carlos.saviani@dsm.com](mailto:carlos.saviani@dsm.com)

