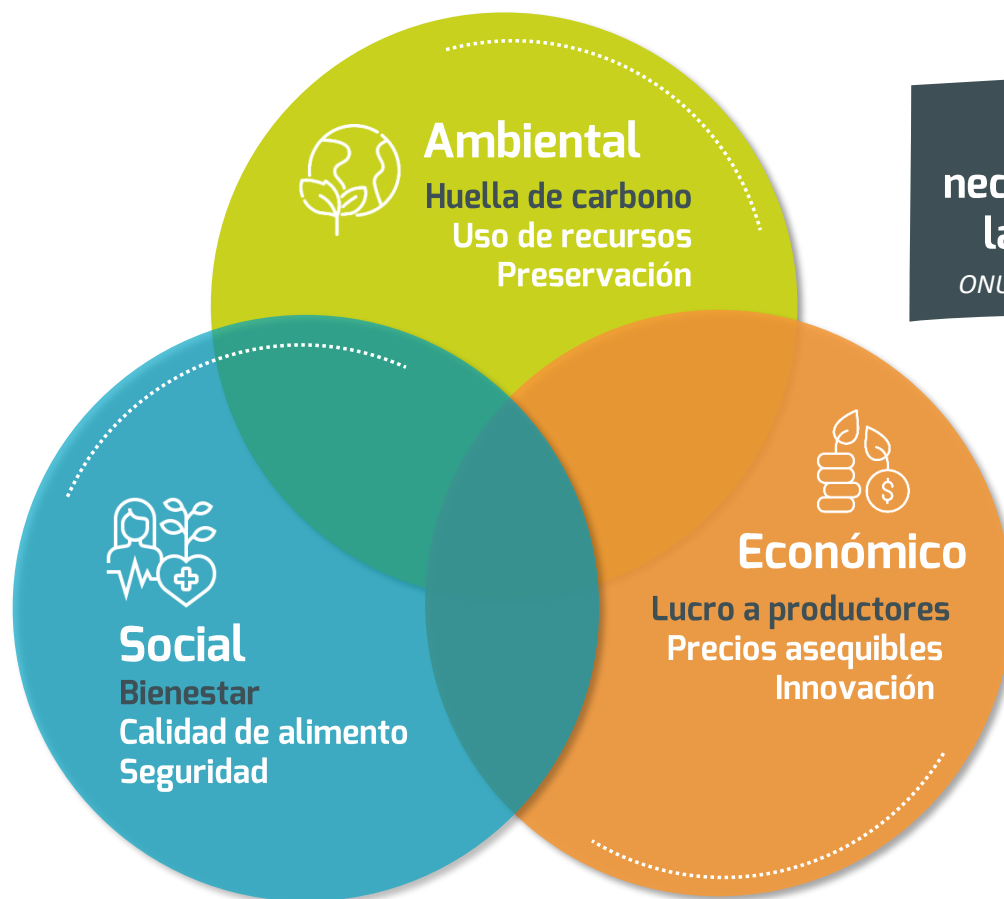


Optimización de la huella de carbono en acuicultura mediante aditivos funcionales

CBNA Workshop, São Paulo, 13 de mayo 2025



¿Qué es la **sostenibilidad**?

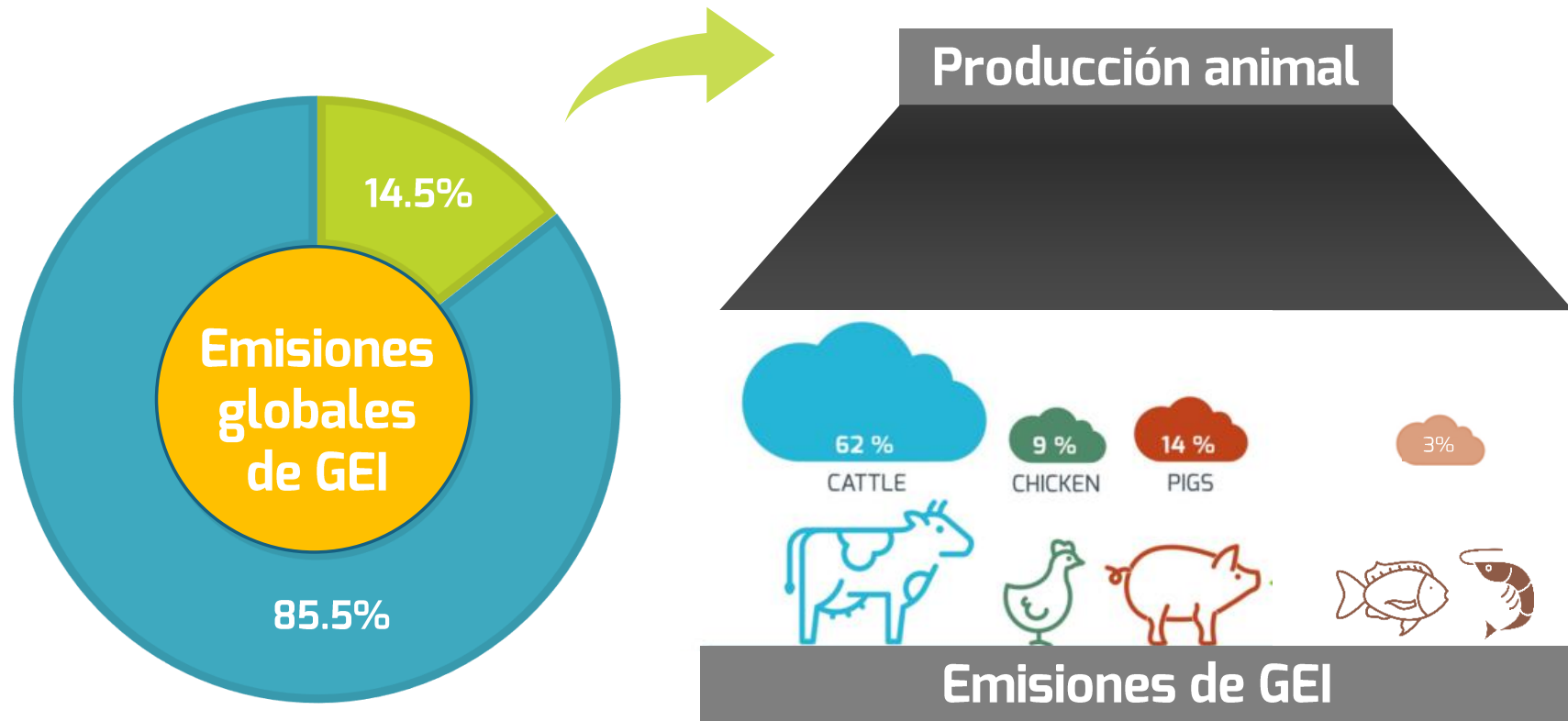


“Atender a nuestras
necesidades **sin comprometer**
las **generaciones futuras**”

ONU, 1987



Tenemos responsabilidad en **reducir nuestra huella de carbono**



Sostenibilidad

es el nuevo modo de hacer negocios en el siglo XXI



Com Um R\$ 1 Trilhão para Investir em ESG, Itaú Vê Agenda Como Caminho sem Volta

Em entrevista à Forbes Brasil, a diretora de relações institucionais do banco, Luciana Nicola, discutiu a importância de ações de iniciativa privada para a pauta ESG



Jasmine Olga

13/11/2024

COMMITMENT
04 Nov 2024



BBVA channeled €71 billion in sustainable business from January to September



Santander cria área de sustainable finance e mira mais de R\$ 20 bi em crédito ESG

Com taxonomia própria para operações de crédito sustentáveis, banco espanhol pode passar de R\$ 20 bi em negócios com atributos ambientais e sociais



ADISSEO
A Bluestar Company

Adisseo es reconocida internacionalmente por sus esfuerzos en promover la sostenibilidad

Entre el 4% de las mejores
empresas en la fabricación de
alimentos para animales

Entre el 15% de las mejores
empresas evaluadas por Ecovadis

Fuente: Ecovadis, 2024



La visión de Adisseo sobre sostenibilidad se basa en 3 pilares principales



**Reducir su impacto
ambiental**



**Implementar y
desarrollar LCAs** como
fundamento basado en
ciencia



**Reducir la huella de
carbono de clientes** a
través de soluciones y
servicios



La visión de Adisseo sobre sostenibilidad se basa en 3 pilares principales



Reducir su impacto ambiental



Implementar y desarrollar LCAs como fundamento basado en ciencia



Reducir la huella de carbono de clientes a través de soluciones y servicios



Logros y metas a nivel de fabricación



Reducir la intensidad energética

Meta 2025: **-20%**

2023: **-13%**

GJ energia/ton producto vs. 2015



	Metric	2023	2022	2021
Participación de energía verde comprada	%	20.2	13.4	14.7
Participación de energía de bajo carbono comprada	%	48.4	44.6	39.8
Participación de energía no-certificada comprada	%	31.4	42.0	45.5



Logros y metas a nivel de fabricación

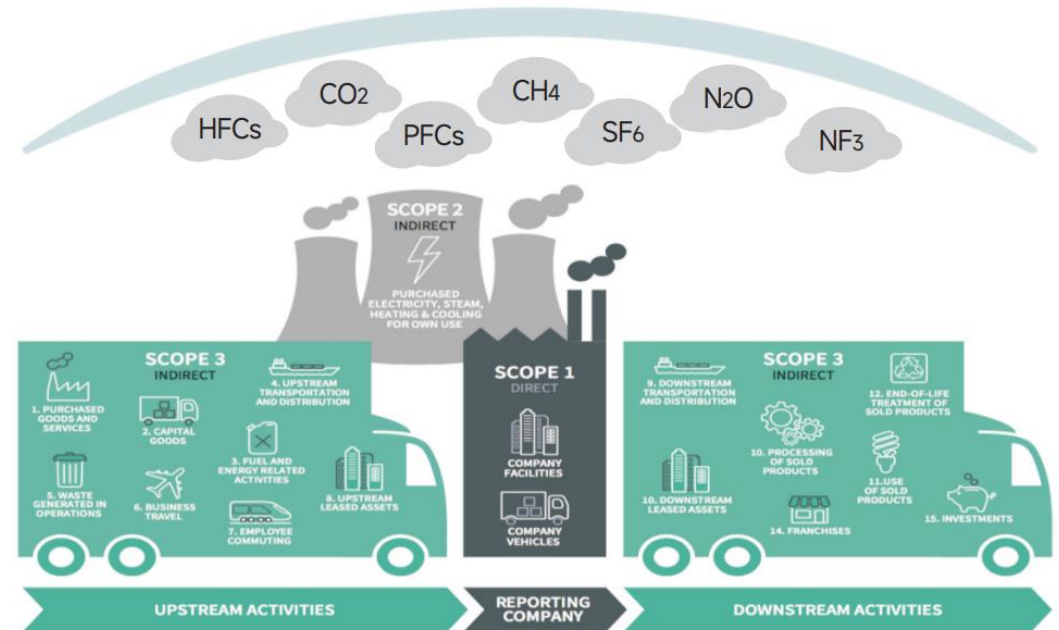


Reducir la intensidad de GEI

Meta 2025: **-20%**

2023: **-32.3%**

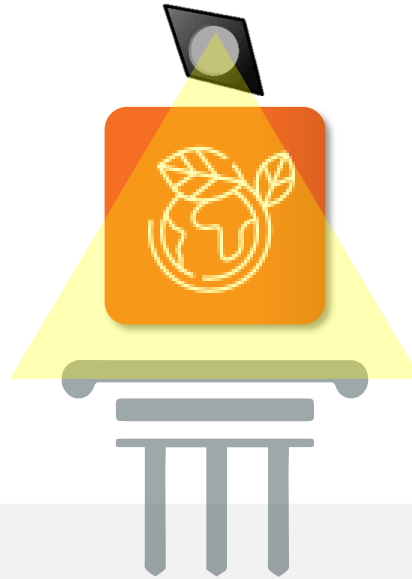
t CO₂eq/tonelada de producto producido vs. 2015



La visión de Adisseo sobre sostenibilidad se basa en 3 pilares principales



Reducir su impacto ambiental



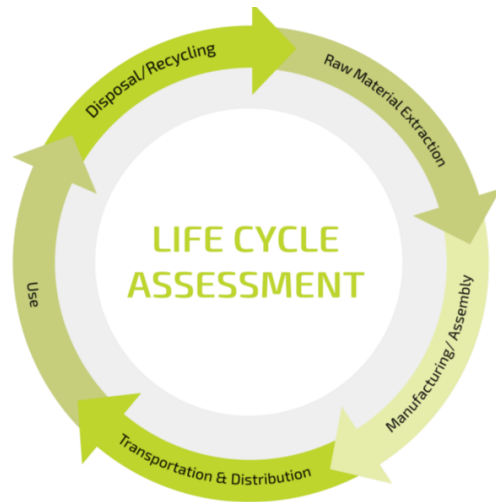
Implementar y desarrollar LCAs como fundamento basado en ciencia



Reducir la huella de carbono de clientes a través de soluciones y servicios



Implementar el **Análisis del Ciclo de Vida (LCA)** como fundamento basado en ciencia



Reducir el impacto ambiental del producto, alimento y animal. Mejorar la manufactura y eficiencia productiva.

STEPS OF AN LCA



35

- de los productos de Adisseo tienen LCAs disponibles para clientes y socios.

95%

- de los negocios de Adisseo en aditivos están cubiertos por LCAs.



Principales LCAs existentes

Emisiones declaradas en CO₂ equivalente por:



kg de
producto



kg de
alimento

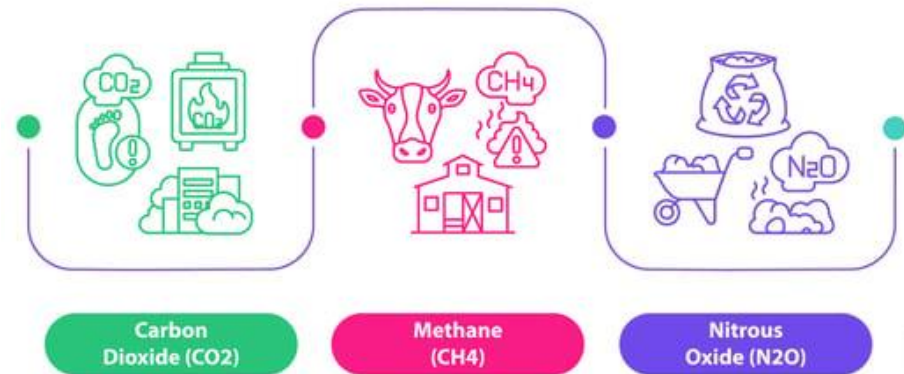


kg de
peso vivo



Definición de CO₂-eq

CO₂eq (equivalente de CO₂) es una unidad estandarizada utilizada para expresar el **Potencial de Calentamiento Global (GWP)** de diferentes gases de efecto invernadero (**GHGs**), en términos de la cantidad equivalente de dióxido de carbono (**CO₂**)



GHGs	Potencial de Calentamiento Global (GWP, 100 years)
Dióxido de carbono (CO ₂)	1
Metano (CH ₄)	~28-30
Óxido nitroso (N ₂ O)	~265-298

CO₂-eq es una métrica crucial para medir y reportar las emisiones de gases de efecto invernadero de manera estandarizada



Definición de EROI

EROI (Environmental Return on Investment; Retorno Ambiental sobre la Inversión) es un indicador que evalúa **cuánto beneficio ambiental se obtiene por unidad de impacto o coste ambiental invertido.**



$$EROI = \frac{\text{Beneficio ambiental obtenido}}{\text{Impacto ambiental invertido o generado}} \quad (\text{Kg CO}_2\text{eq ahorrado})$$

$EROI > 1$ 

$EROI < 1$ 

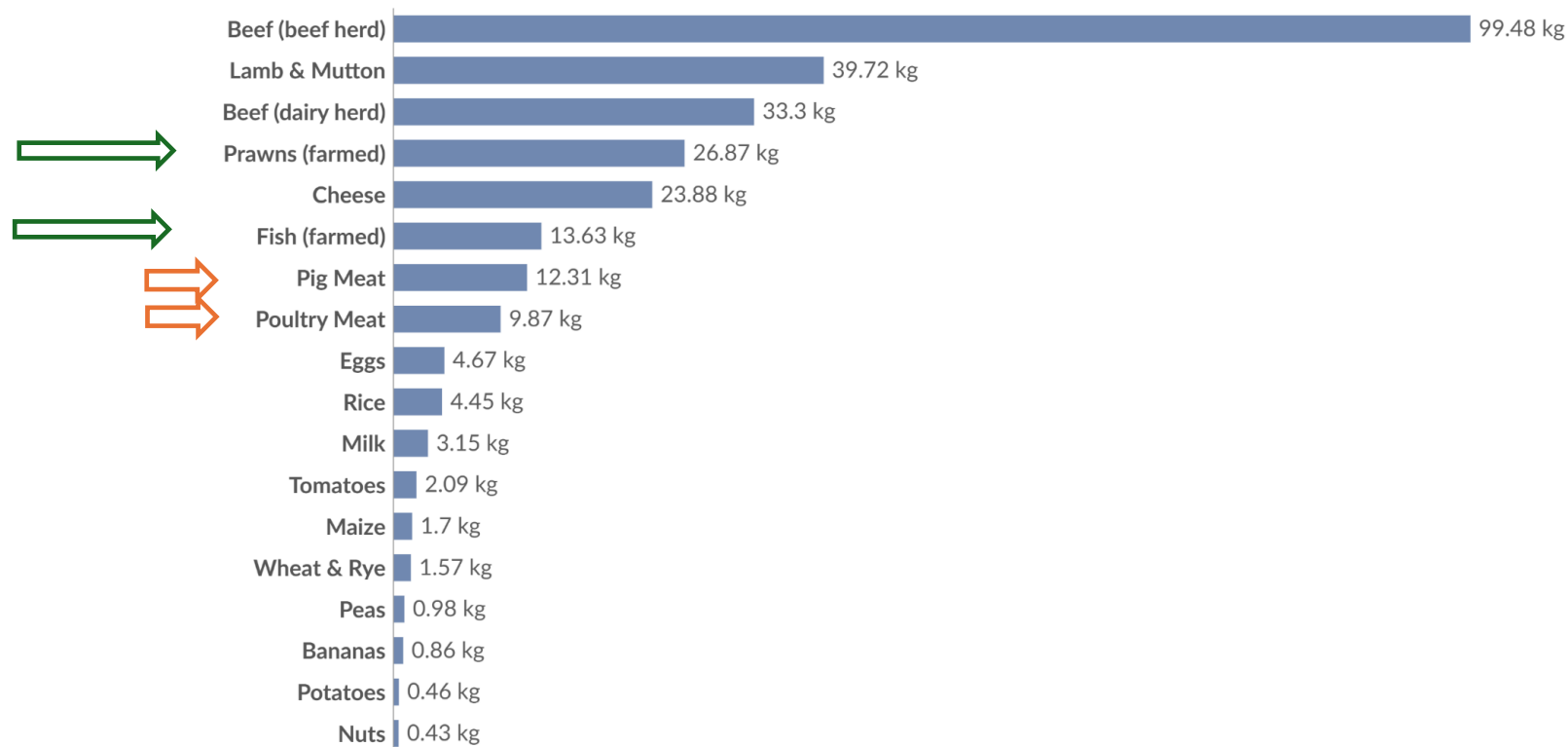


Impacto ambiental por producción animal

Greenhouse gas emissions per kilogram of food product

Our World
in Data

Greenhouse gas emissions¹ are measured in kilograms of carbon dioxide-equivalents². This means non-CO₂ gases are weighted by the amount of warming they cause over a 100-year timescale.



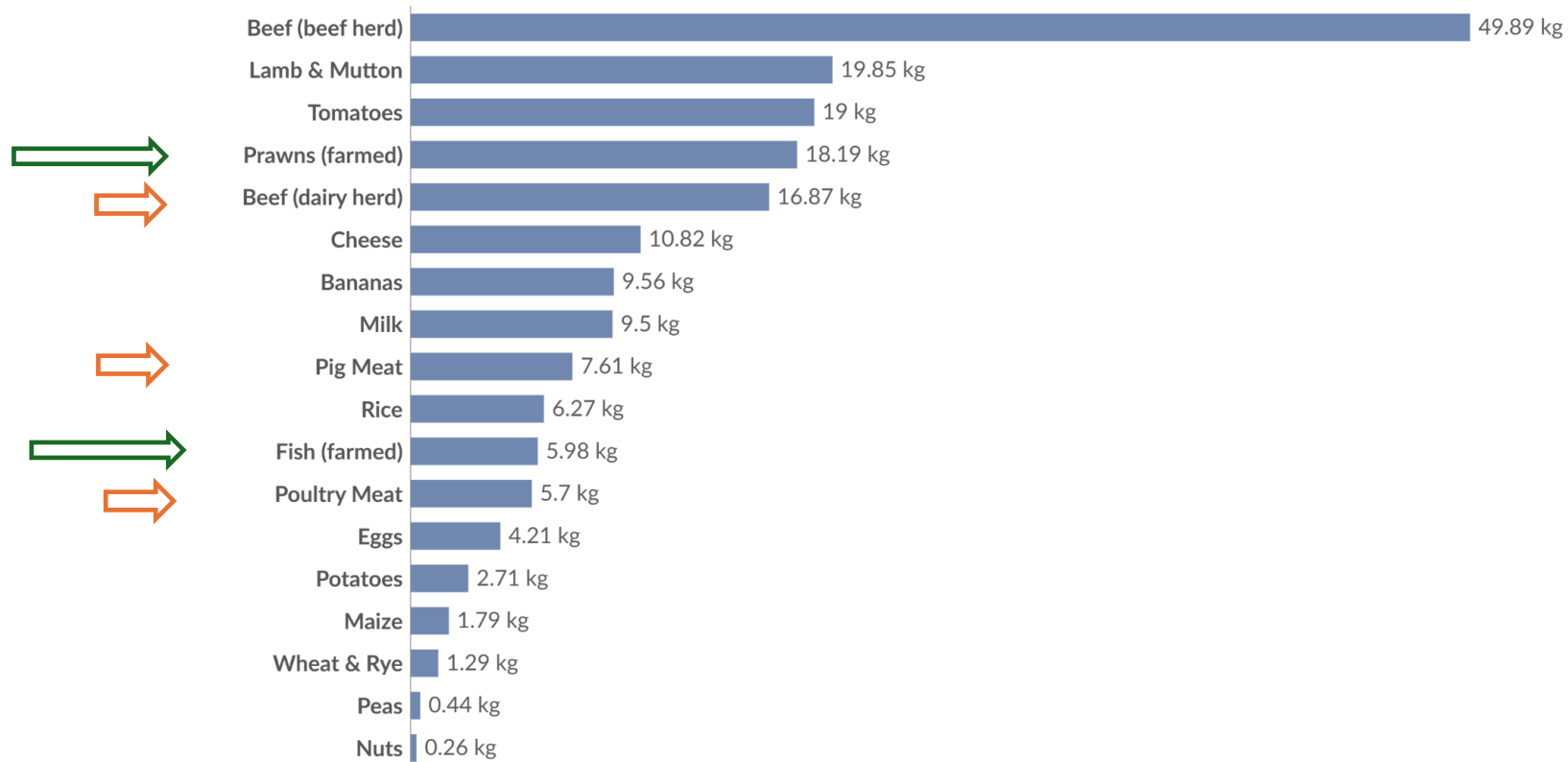
Fuente: Poore and Nemecek, 2018

Impacto ambiental por producción animal

Greenhouse gas emissions per 100 grams of protein

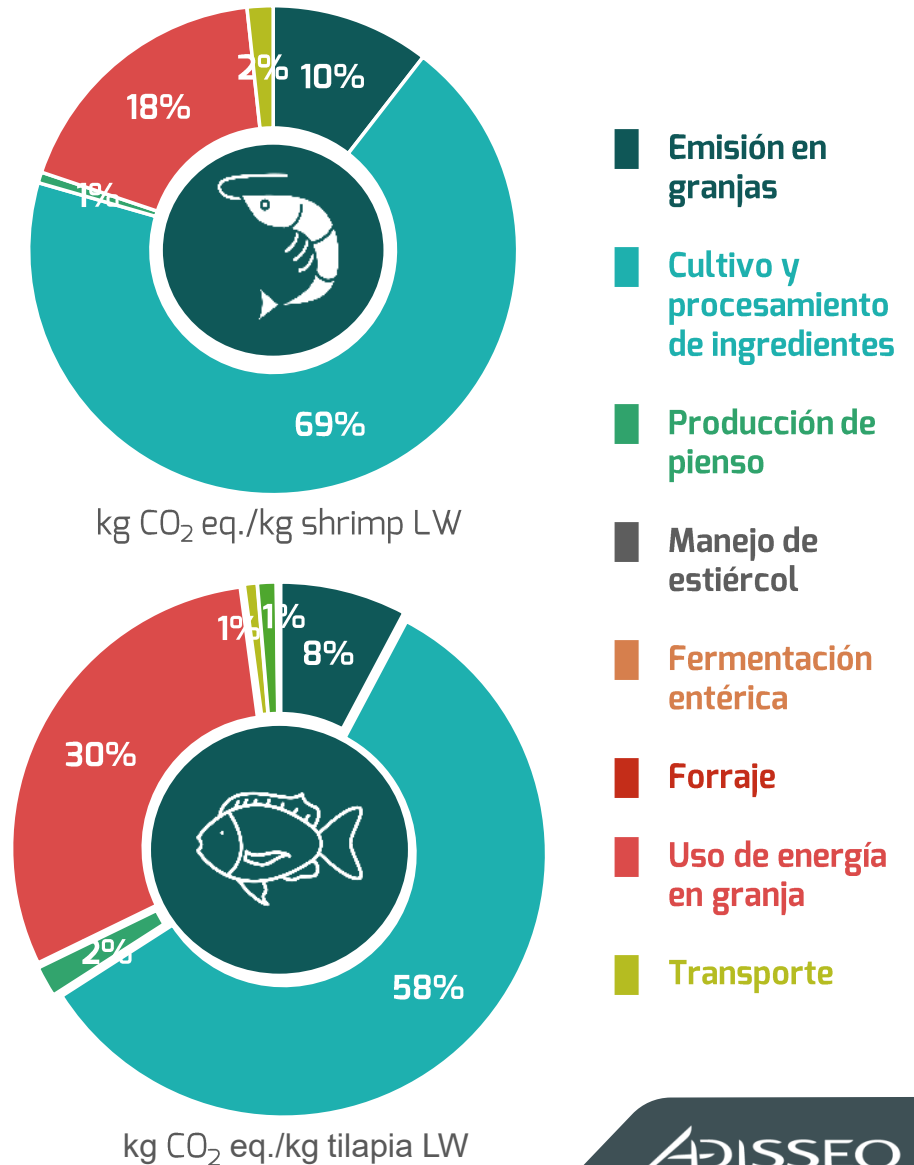
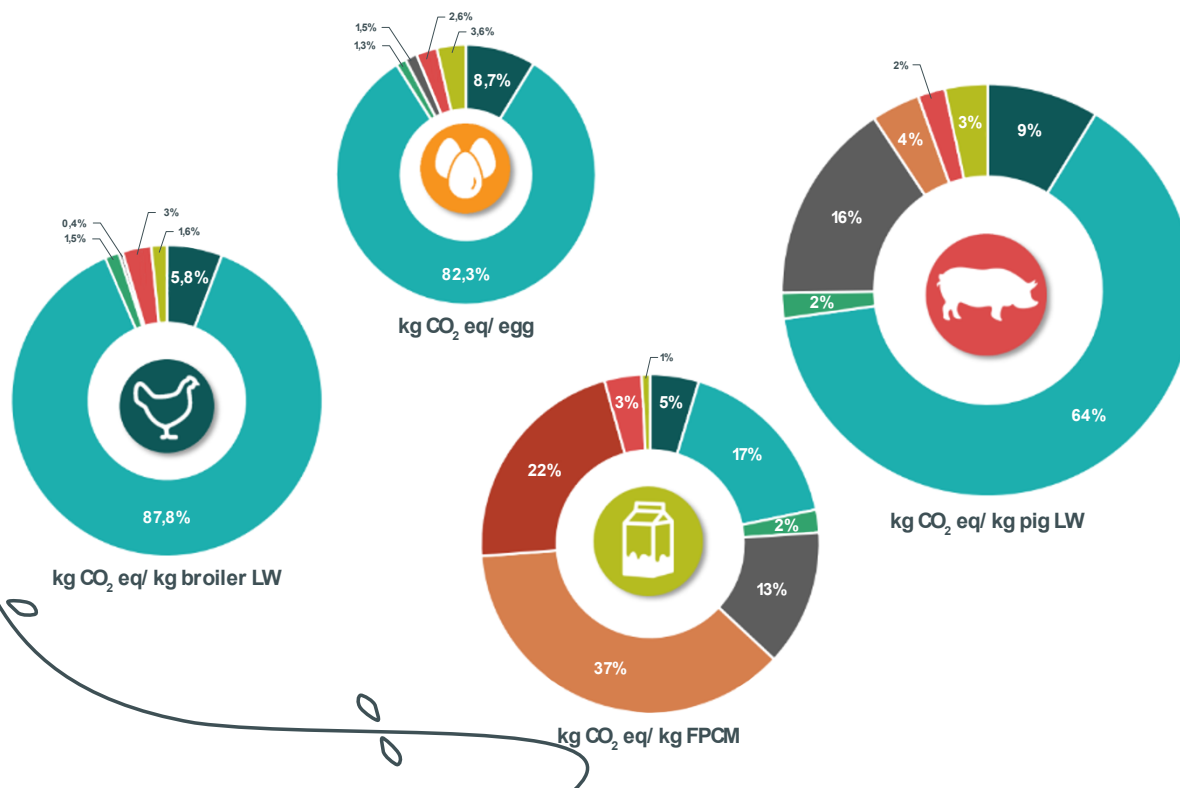
Our World
in Data

Greenhouse gas emissions¹ are measured in kilograms of carbon dioxide-equivalents².



Fuente: Poore and Nemecek, 2018

Impacto ambiental por producción animal



- Emisión en granjas
- Cultivo y procesamiento de ingredientes
- Producción de pienso
- Manejo de estiércol
- Fermentación entérica
- Forraje
- Uso de energía en granja
- Transporte

Fuente: Blonk Consultant, 2023

Medidas clave para garantizar la **sostenibilidad**



Reformulación de la dieta

Mejor uso de materias primas locales



Emulsionantes, enzimas, aminoácidos, palatabilizantes, análisis NIR



Mejor conversión alimenticia

Mejorando la eficiencia del alimento



Aminoácidos, emulsionantes, selenio orgánico, enzimas, palatabilizantes



Reducción de excreciones

Menos excreción de N, P



Enzimas, emulsionantes, aminoácidos, sulfato de sodio



Salud y bienestar animal

Menos animales enfermos, menor mortalidad



Probióticos, selenio, vitaminas, butirato, desactivadores de micotoxinas, aminoácidos



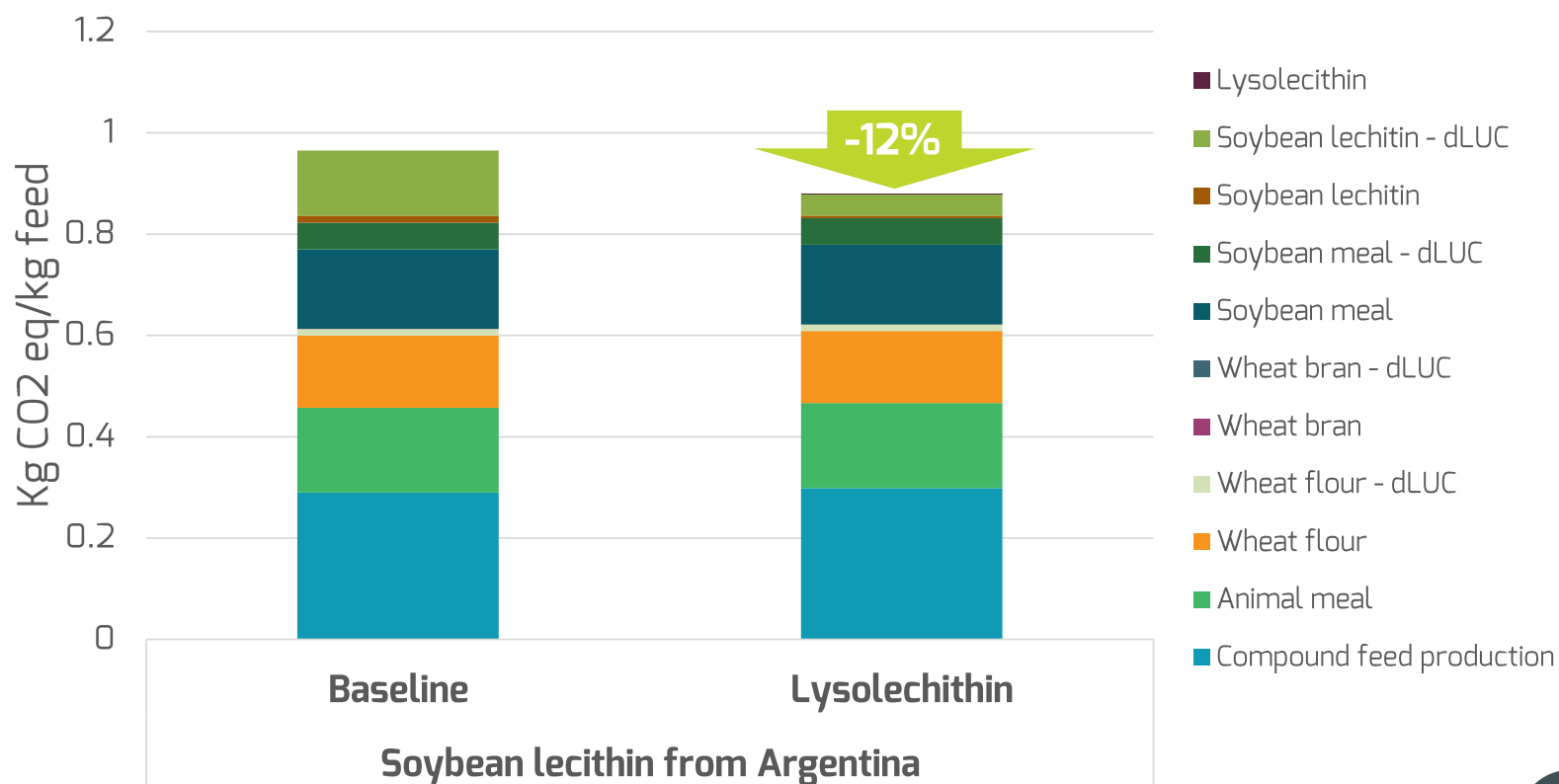
Programa de digestión: **hacia la sostenibilidad económica y medioambiental**



- **Mejorador digestivo y metabólico**
- **Reemplazo de lecitina**
 - **Reducción del coste del alimento**
 - **Beneficios medioambientales (LCA)**
- **Promoción del crecimiento y conversión alimenticia**



AQUALYSO reduce la huella de carbono en la producción de pienso para camarones



LCA en Aqualyso: 3 escenarios distintos

- Escenario 1:

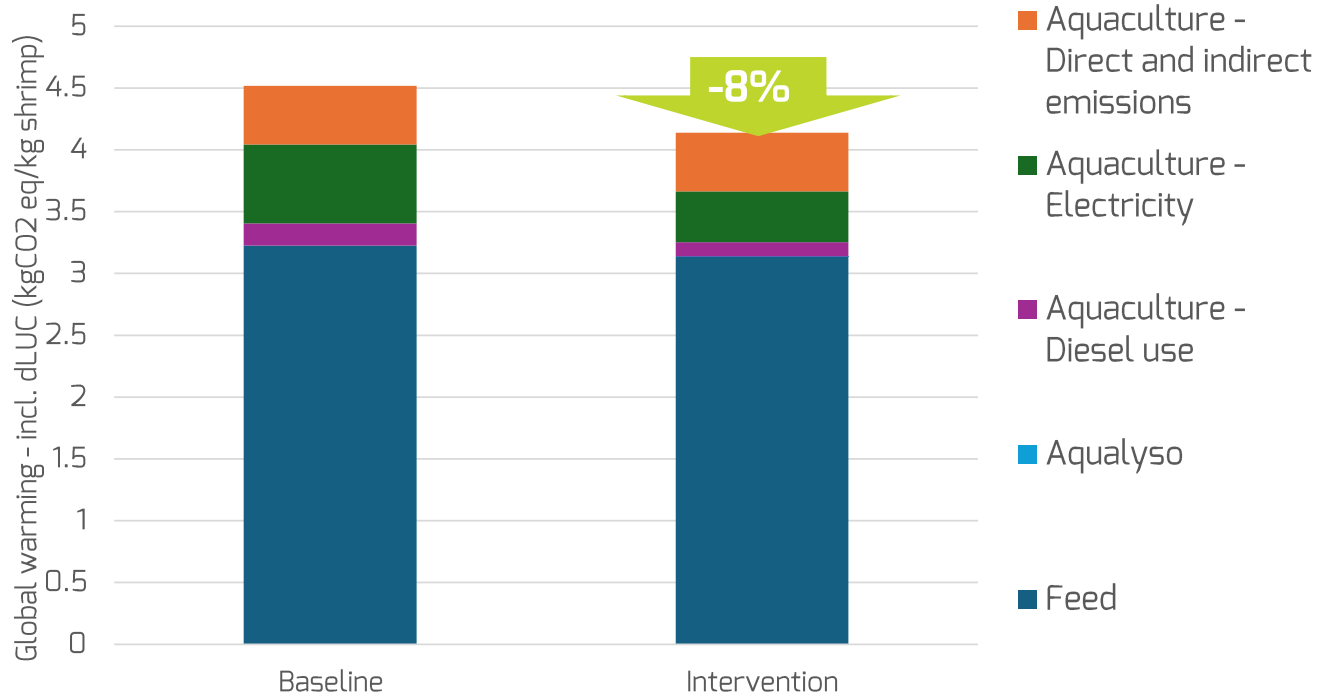
	Baseline	Intervention
Feed ingredients (%)		
Fishmeal	15	
Corn protein concentrate	5	
Soybean meal	30	
Rice Bran	10	
Wheat	20	
Squid liver meal	4	
Shrimp head meal	4	
Fish oil	1.7	
Lecithin – soy (70%)	1.5	0.75
Mineral premix	1	
Vitamin premix	2	
Gluten	2	
Alpha-starch	3.3	
CMC	0.5	1.15
Aqualyso®	0	0.1
Production parameters		
FCR	1.57	
Survival	80%	
Size at harvest	12.81g	19.97g
Production	8.71 t/ha/crop	13.6 t/ha/crop
Crop-duration	56 days	

- Escenario más conservativo
- Reemplazo único en lecitina
 - Diferencias significativas en crecimiento
 - Ninguna diferencia en FCR



LCA en Aqualyso: Resultados

- Escenario 1:



- Principal diferencia en el uso de electricidad debido al incremento en producción
- Mejoras marginales en uso del terreno, consumo de agua, eutrofización acuática y terrestre
- Retorno de la Inversión Ambiental (EROI):

66kg CO₂eq saved/kg CO₂eq AQL



LCA en Aqualyso: 3 escenarios distintos

- Escenario 2:

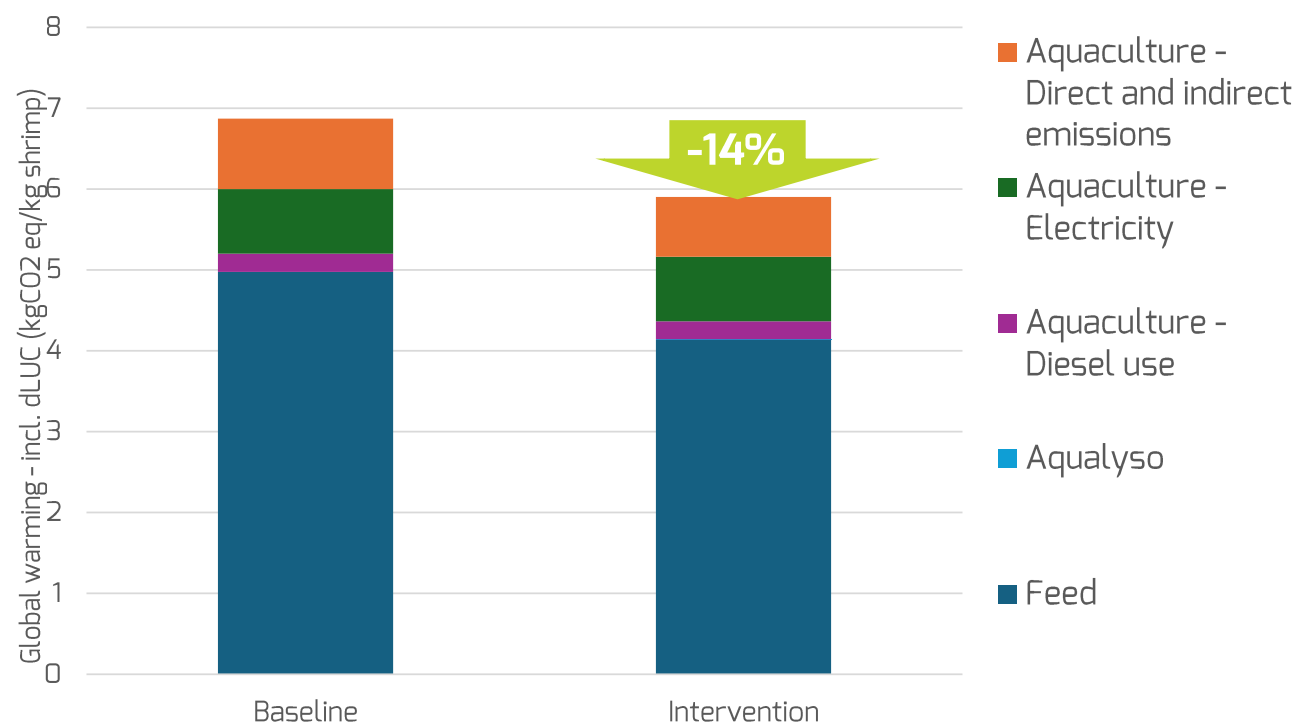
	Baseline	Intervention
Feed ingredients (%)		
Fishmeal	13.9	13.6
Soybean meal	36.9	
Rapeseed	7	
Wheat/corn gluten	4.5	
Wheat/Rice Bran	12	
Wheat	18	19.2
Squid meal	3	
Fish oil	1.5	
Vitamin premix	1.7	
Lecithin	1.5	0.5
Aqualyso®	0	0.05
Production parameters		
FCR	2.53	2.21
Survival	80%	
Size at harvest	12.82g	
Production	8.72 t/ha/crop	
Crop-duration	70 days	

- Cambio en formulación
- Reemplazo de lecitina más agresivo
 - Mejoras numéricas en FCR



LCA en Aqualyso: Resultados

- Escenario 2:



- **Fuerte impacto sobre el alimento debido a la mejora de FCR**
- **Reducción a la contribución de N₂O debido a una mayor eficiencia alimentaria**
- **Retorno de la Inversión Ambiental (EROI):**

234kg CO₂eq saved/kg CO₂eq AQL



LCA en Aqualyso: 3 escenarios distintos

- Escenario 3:

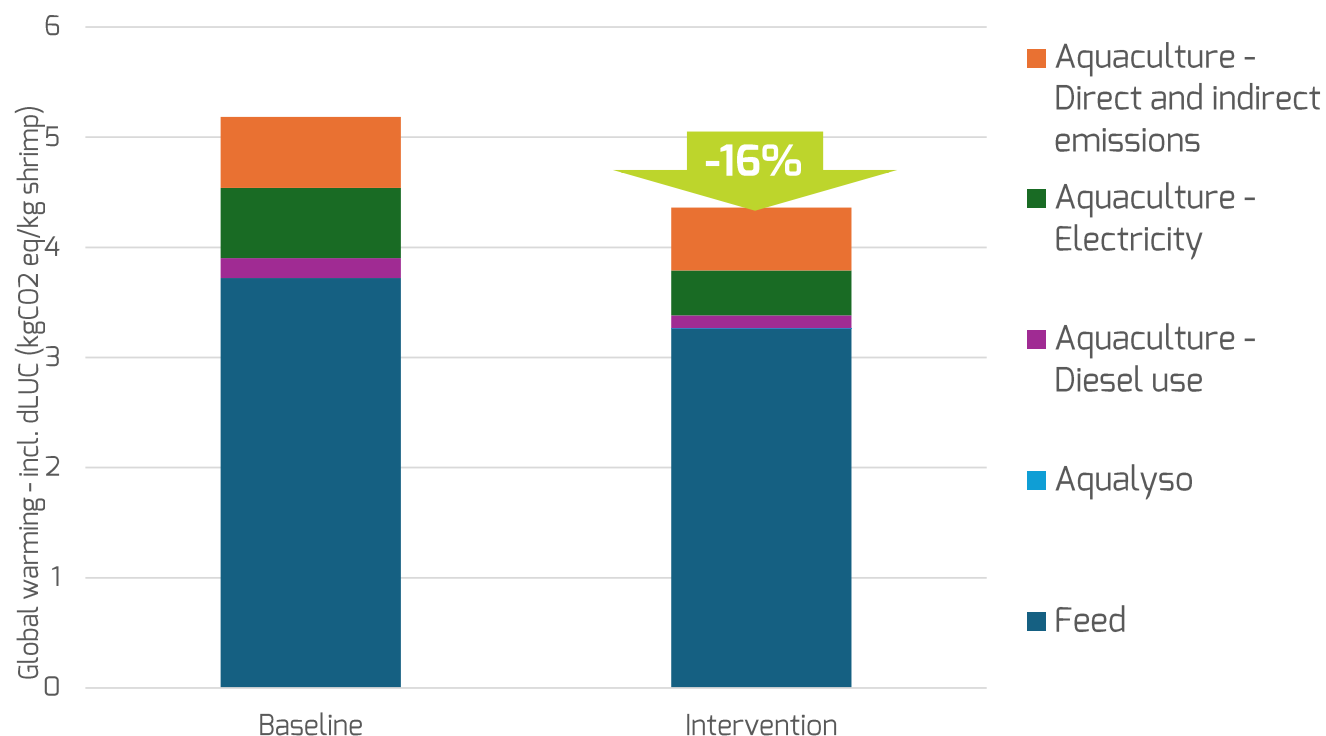
	Baseline	Intervention
Feed ingredients (%)		
Fishmeal	12	
Soybean meal	42	
Wheat Gluten	2	1.9
Corn gluten	6	
Wheat flour	20	
Squid meal	2	
Mineral premix	2	
Vitamin premix	1	
Monocalcium phosphate	1	
Rice bran	7.75	9
CMC	0.5	
Fish oil	2	1.5
Lecithin	1.75	1
Aqualyso®	0	0.1
Production parameters		
FCR	1.98	1.8
Survival	80%	
Size at harvest	12.82g	19.97g
Production	8.71 t/ha/crop	13.6 t/ha/crop
Crop-duration	56 days	

- Reemplazo de aceite de pescado
- Reemplazo de lecitina
 - Diferencias significativas en FCR
 - Diferencias significativas en crecimiento



LCA en Aqualyso: Resultados

- Escenario 3:

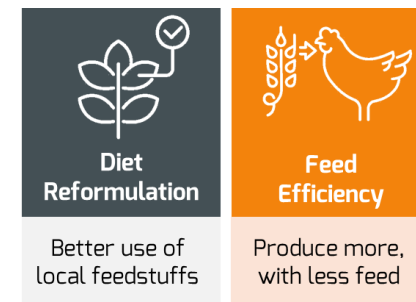


- **Mejora principal en el alimento debido de nuevo a una mejora de la FCR**
- **También uso más eficiente de la energía debido a una mejora de la productividad**
- **Menos contribución de GEI tales como N₂O**
- **Retorno de la Inversión Ambiental (EROI):**

115 kg CO₂eq saved/kg CO₂eq AQL



Aqualyso: reduce tu huella de carbono mejorando la productividad y eficiencia alimentaria



Impacto más conservador del aditivo:

-8% de emisiones de CO₂eq
-360 g de CO₂eq por kg de camarón

Si lo calculamos para la producción global de camarón, la cual se sitúa alrededor de **8 M de toneladas** en 2022 (FAO, 2024), esto representa:

≈ 3 millones de toneladas de CO₂eq reducidas/año

Esto equivale a:



Retirar 700k
coches de la
carretera



Energía eléctrica
para conectar
625k casas



≈ 50 millones de
árboles creciendo
durante 10 años

Source: <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>



Programa de salud: **hacia la sostenibilidad medioambiental y el control de enfermedades**



- **Amplio espectro de control antimicrobiano**
- **Actividad antiparasítica**
- **Promoción de salud intestinal**
- **Immuno-modulación**
 - **Mejora de la supervivencia y eficiencia alimentaria**
 - **Beneficios medioambientales (LCA)**



LCA en Sanacore GM: reducción de la severidad del Síndrome de Heces Blancas (WFS)

- WFS conectado a varios patógenos, entre ellos, *Vibrio spp* y *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP)
- WFS detectado en 30-40 DOC en los últimos 4 ciclos de cultivo
 - Supervivencia < 50%
 - FCR ~ 1.7
- Carga de *Vibrio* en el agua > 10^2
- EHP positivo por PCR

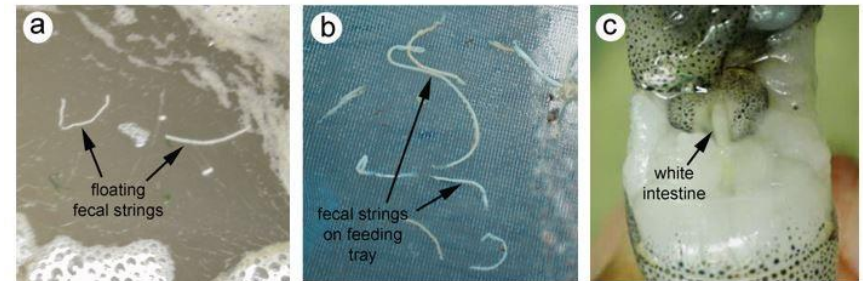
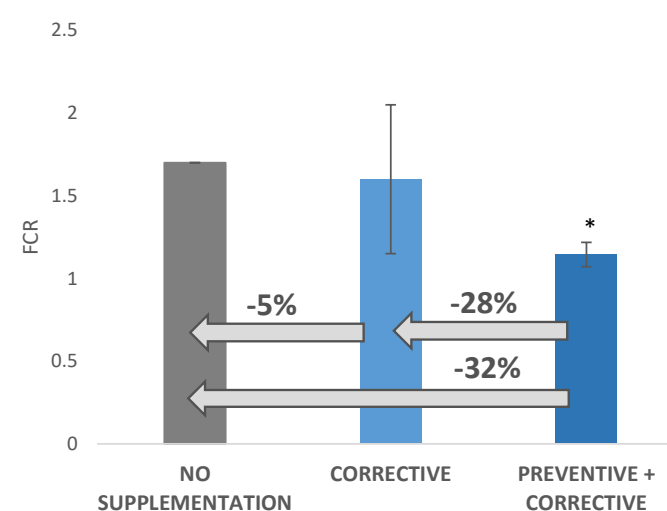
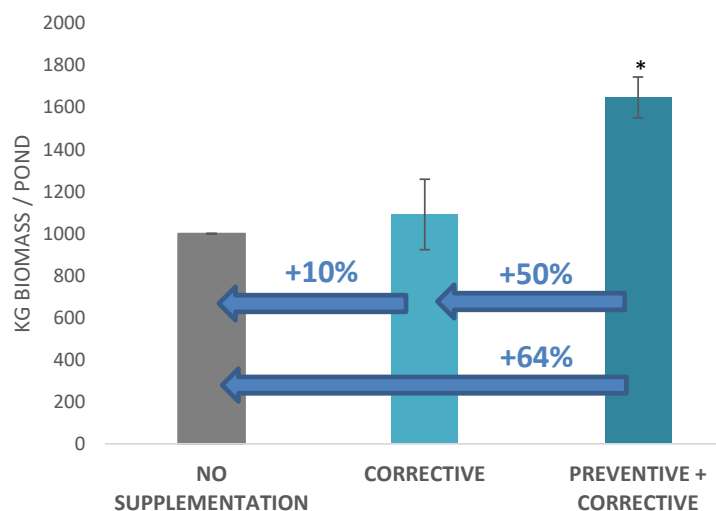
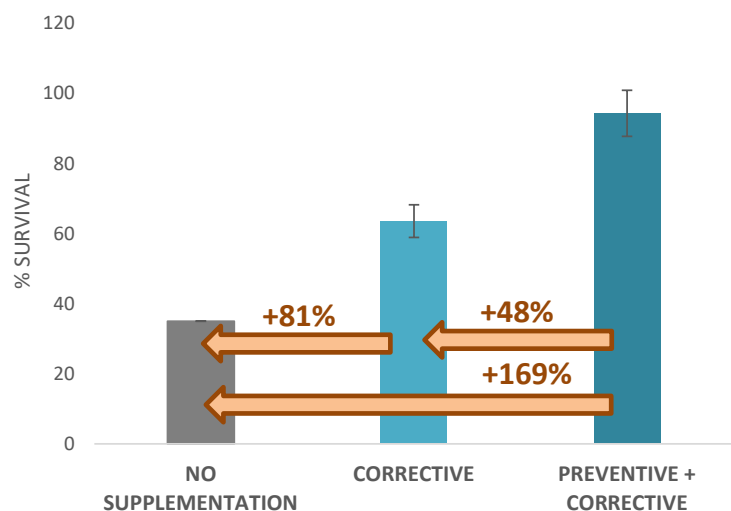


Figure 1 - Source: Sriurairatana et al. (2014)

Información del cultivo y de las estrategias de aplicación de Sanacore GM		
Densidad (camarón/m ²)	100	100
Replicas de estanques	10	10
Estrategia de aplicación	Correctivo	Preventivo + correctivo
Dosis	Alta	Baja (preventivo) + alta (correctivo)
Preiодо de aplicación	10-14 días después de la aparición de WFS	Preventivo: DOC 7-cosecha Correctivo: 10-14 días después de la aparición de WFS



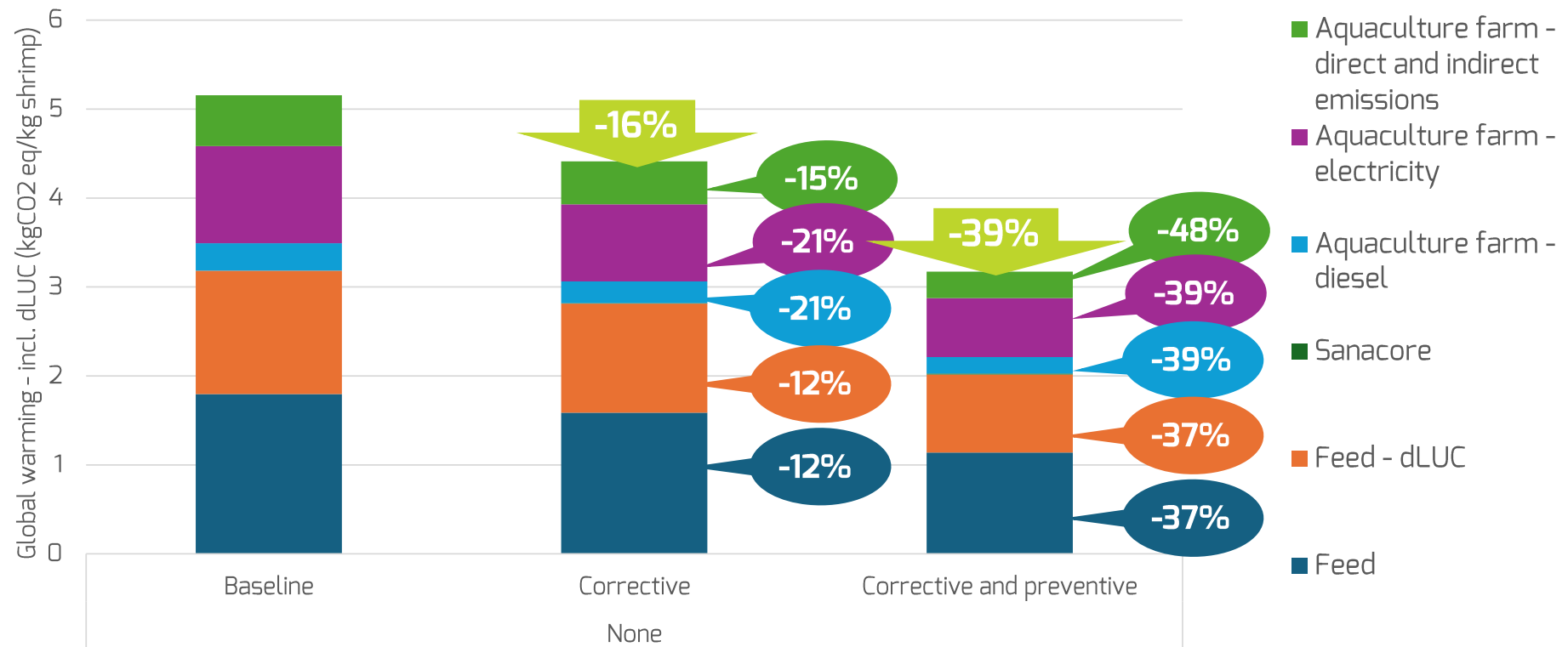
LCA en Sanacore GM: Resultados



- **Correctivo mitiga los efectos de la infección**
- **Preventivo+Correctivo mantiene o aumenta la tasa de crecimiento y supervivencia a niveles pre-WFS**



LCA en Sanacore GM: Resultados



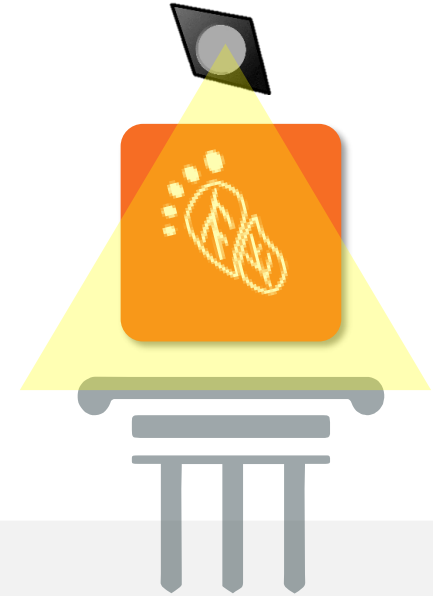
La visión de Adisseo sobre sostenibilidad se basa en 3 pilares principales



Reducir su impacto ambiental



Implementar y desarrollar LCAs como fundamento basado en ciencia



Reducir la huella de carbono de clientes a través de soluciones y servicios



Reducir la huella de carbono de clientes **a través de soluciones y servicios**

Plataforma de Sostenibilidad de Adisseo para Nutrición y Salud Animal



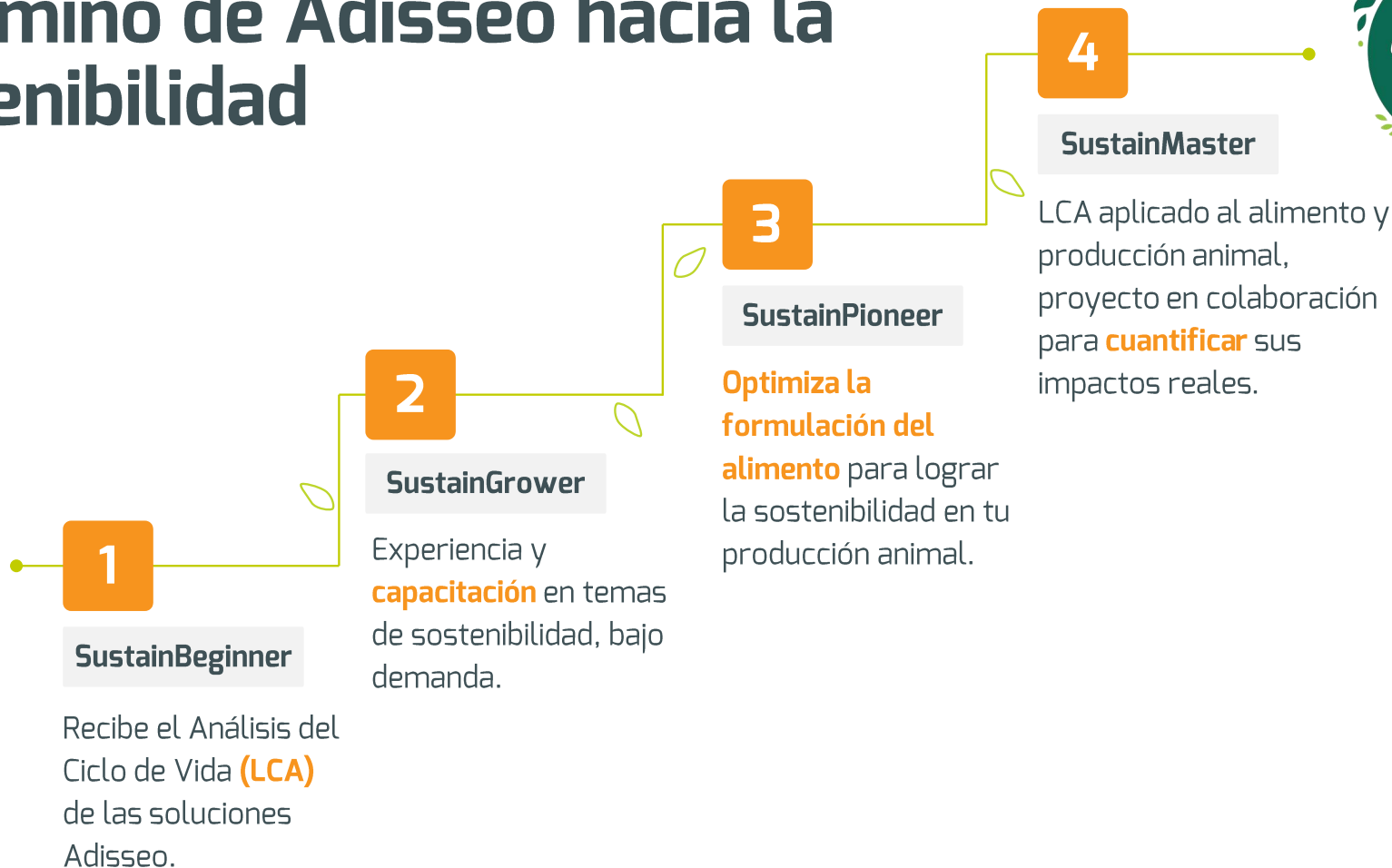
SustainWay: el camino de Adisseo hacia la sostenibilidad

- Un servicio estructurado, **diseñado para elevar las prácticas de sostenibilidad en clientes** y reducir su impacto ambiental.
- Dividido en **cuatro niveles progresivos**, cada uno ofrece apoyo y experiencia personalizados para guiarle en su camino hacia la sostenibilidad.



ADISSEO
A Bluestar Company

SustainWay: el camino de Adisseo hacia la sostenibilidad





Informe de Desarrollo Sostenible

Proporcionado anualmente a clientes y stakeholders.
Detalla las **contribuciones, iniciativas y resultados de Adisseo en los aspectos Ambiental, Social y de Gobernanza**, con miras a la meta de desarrollo sostenible



Obrigado!

