



¿FORMULACIÓN SIN SOJA?

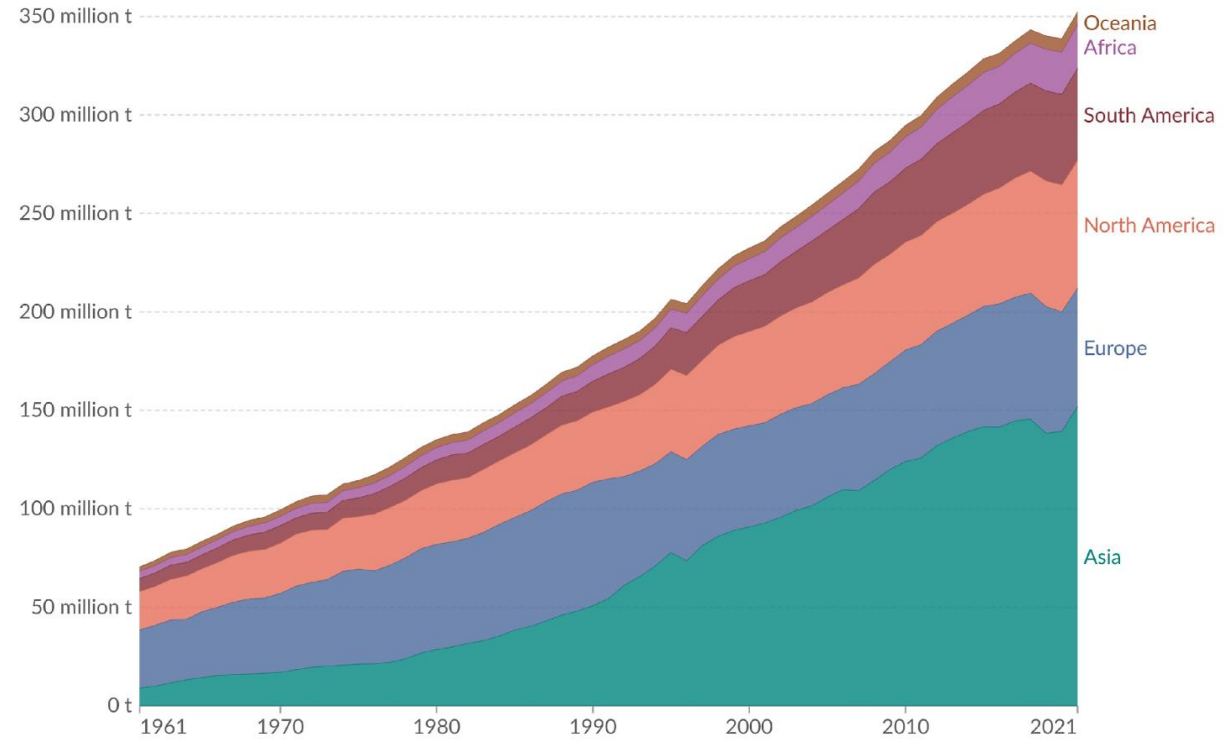
RET TENMAIER IBÉRICA
S.L. Y CIA. S.COM.



Leticia Mur,
Veterinaria MSc Animal Nutrition

Global meat production, 1961 to 2021

Our World
in Data



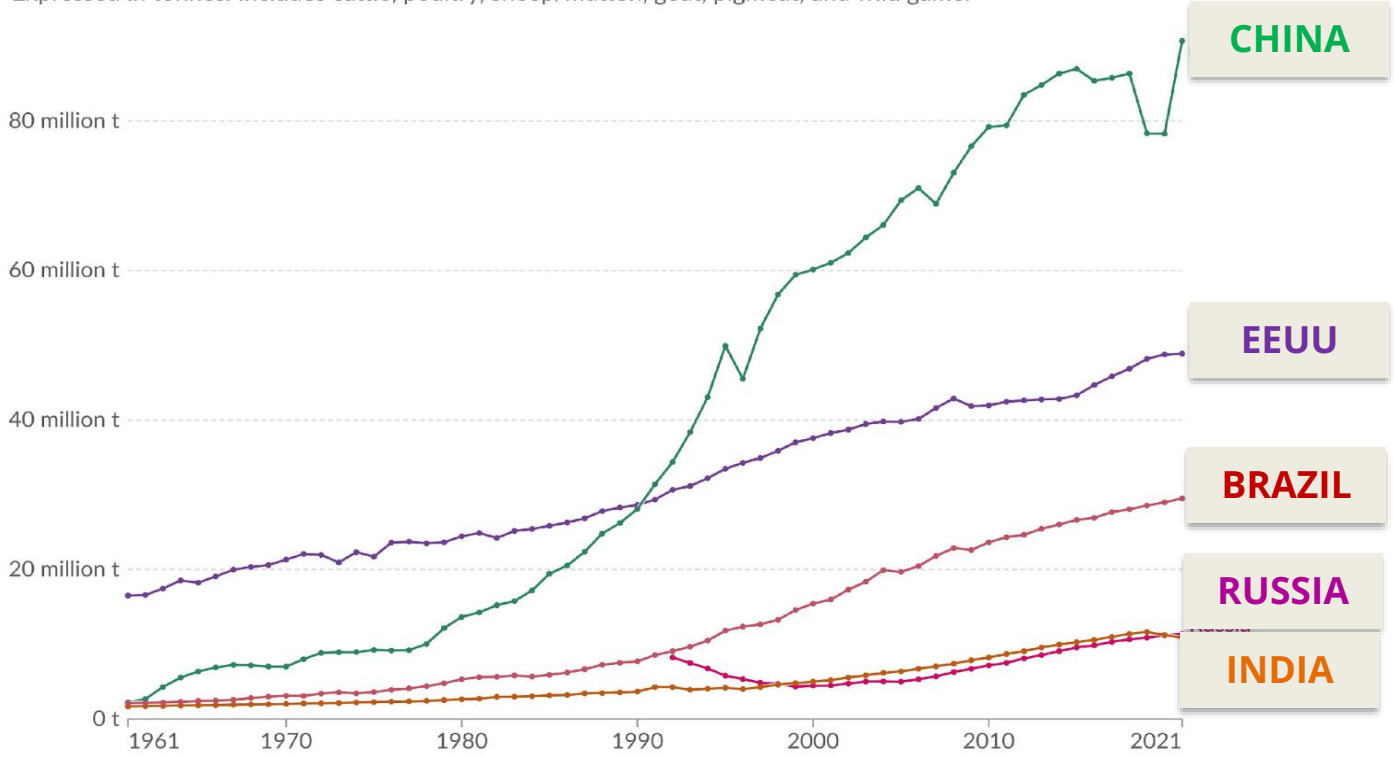
Data source: UN Food and Agriculture Organization (FAO)

OurWorldInData.org/meat-production | CC BY

Meat production, 1961 to 2021

Expressed in tonnes. Includes cattle, poultry, sheep/mutton, goat, pigmeat, and wild game.

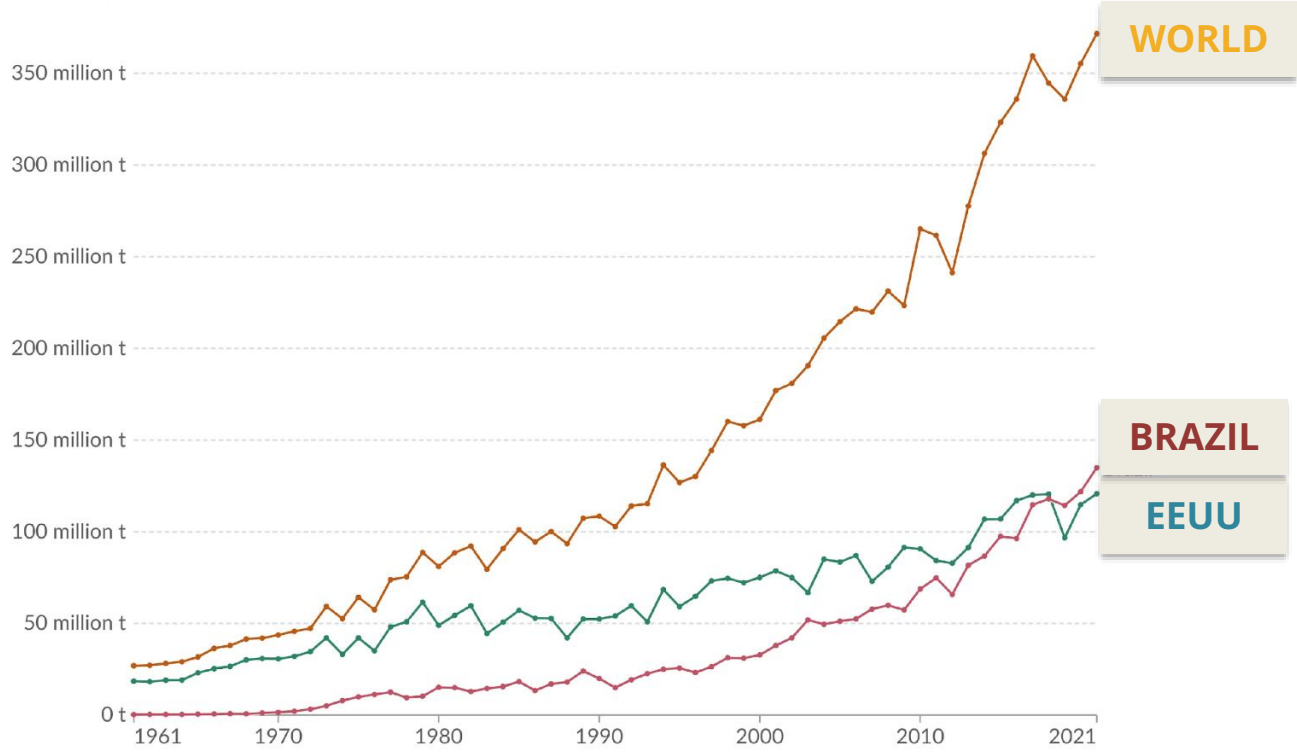
Our World
in Data



Soybean production

Soybean production is measured in tonnes.

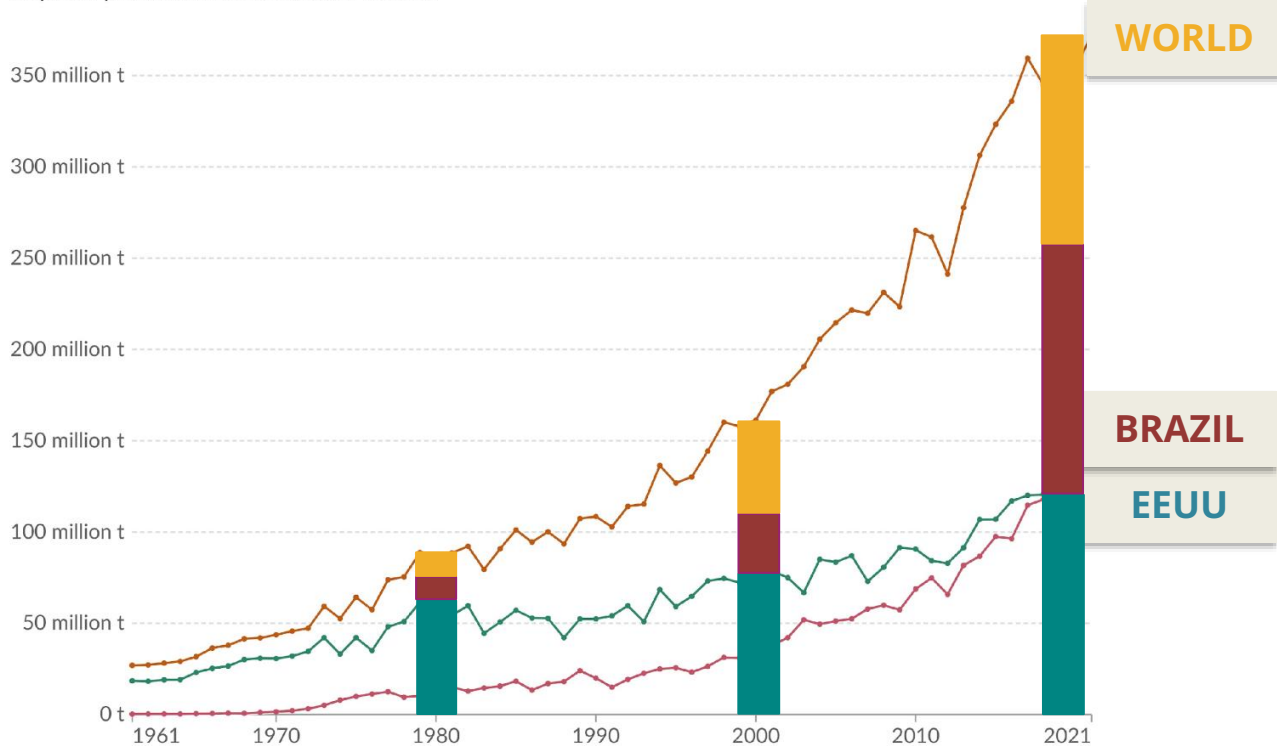
Our World
in Data



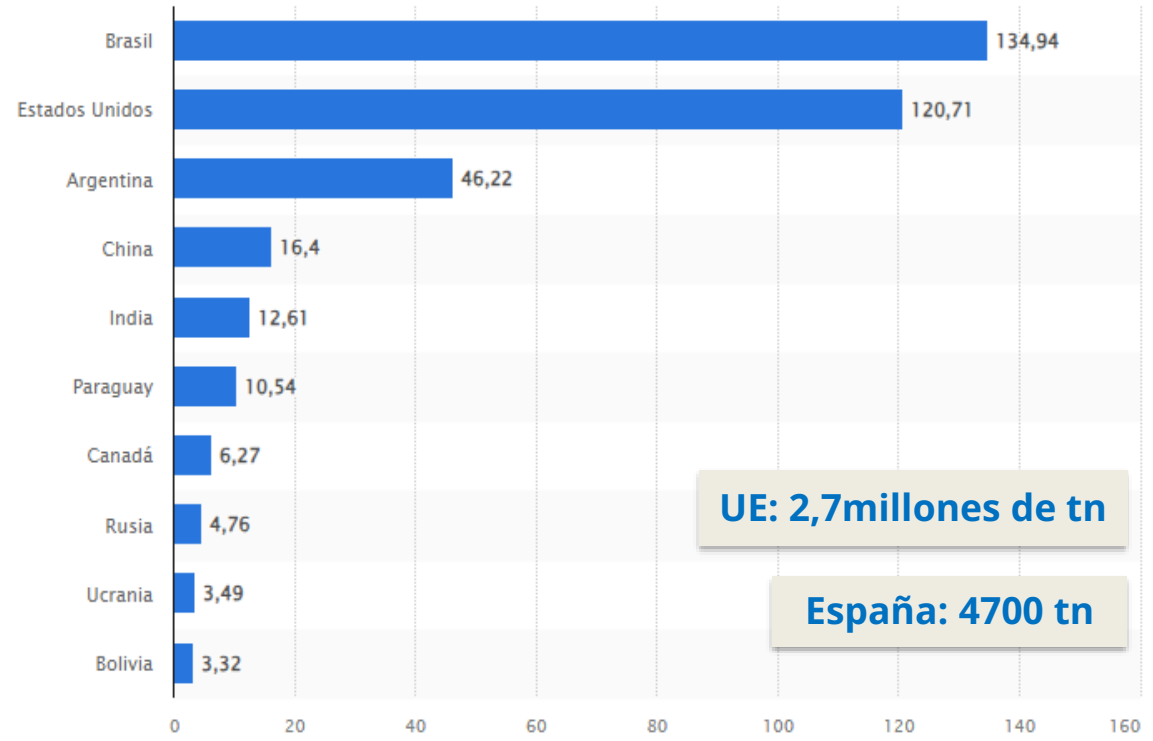
Soybean production

Soybean production is measured in tonnes.

Our World
in Data



Principales países productores de soja 2021



UE: 2,7 millones de tn

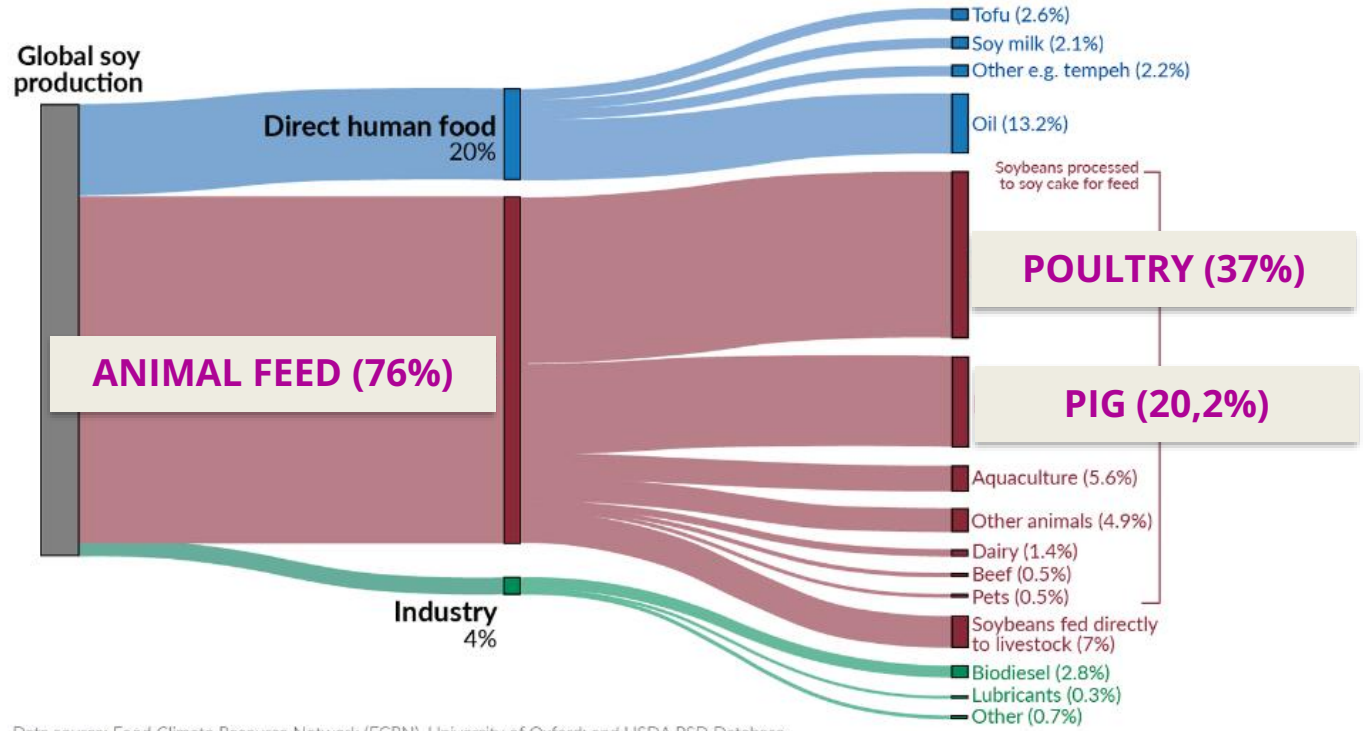
España: 4700 tn

Producción en millones de toneladas

(FAO, 2024)

The World's Soy: is it used for Food, Fuel, or Animal Feed?

Shown is the allocation of global soy production to its end uses by weight. This is based on data from 2017 to 2019.



Data source: Food Climate Resource Network (FCRN), University of Oxford; and USDA PSD Database.
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.





Moratoria de la soja
Amazónica

Soja sostenible
para un suministro
responsable de
piensos compuestos



Trabajemos hoy para salvaguardar
los recursos del mañana



Soja sostenible
para un suministro
responsable de
piensos compuestos



Trabajemos hoy para salvaguardar
los recursos del mañana



SOJA

¿la nueva palma de los biocombustibles?

Los impactos socioambientales del monocultivo sojero para dar respuesta a la demanda de biocombustibles en Europa

TRANSPORT & ENVIRONMENT | Rainforest Foundation Norway | ecologistas en acción

Con la soja al cuello:

piensos y ganadería industrial en España

ecologistas en acción

 **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

1 FIN DE LA POBREZA 	2 HAMBRE CERO 	3 SALUD Y BIENESTAR 	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 	5 IGUALDAD DE GÉNERO 	6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 
13 ACCIÓN POR EL CLIMA 	14 VIDA SUBMARINA 	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 	17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 	 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



AGENDA 2030

 **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

1 FIN DE LA POBREZA 	2 HAMBRE CERO 	3 SALUD Y BIENESTAR 	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 	5 IGUALDAD DE GÉNERO 	6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 
13 ACCIÓN POR EL CLIMA 	14 VIDA SUBMARINA 	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 	17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 	 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



 **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

1 FIN DE LA POBREZA 	2 HAMBRE CERO 	3 SALUD Y BIENESTAR 	4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 	5 IGUALDAD DE GÉNERO 	6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 	10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 	11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 
13 ACCIÓN POR EL CLIMA 	14 VIDA SUBMARINA 	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 	16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 	17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 	 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Sostenibilidad ganadera

De la granja a la mesa (UE)

ALIMENTACIÓN



Huella ambiental

Mide el impacto de un producto en el Medio Ambiente a lo largo de su ciclo de vida

16 CATEGORIAS



Huella ambiental piensos

Influyen 6 CATEGORIAS

- ✓ Cambio climático (huella CO₂)
- ✓ Partículas en suspensión
- ✓ Acidificación
- ✓ Eutrofización terrestre
- ✓ Uso de la tierra
- ✓ Uso del agua



PEFCR – Feed for food producing animals, (European Commission, 2018)
METODOLOGÍA ESPECÍFICA PIENSOS

Global Feed LCA Institute (GFLI)
INSTITUTO INDEPENDIENTE DATOS
PUBLICOS DE NUTRICION ANIMAL





FUENTES DE PROTEINA

TRADICIONALES

- ✓ SOJA
- ✓ OTRAS OLEAGINOSAS: GIRASOL, COLZA
- ✓ LEGUMINOSAS: GUISANTES, HABAS, ALTRAMUZ

- ✓ SUBPRODUCTOS ANIMALES: PAPs



ALTERNATIVAS EN DERARROLLO

- ✓ HARINAS DE INSECTOS
- ✓ OTROS VEGETALES: CAÑAMO, QUINOA, ALGAS
- ✓ SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA: GLUTEN MAIZ, BAGAZO, DDGs





Harina de soja - Soybean meal (*Glycine max*)

- ✓ Leguminosa fabácea. Origen China
 - ✓ Diferencias entre orígenes
 - ✓ **Relación energía - proteína** ★
 - ✓ Aporta ac. linoleico y colina
 - ✓ **Oligosacáridos**, limitar en primeras edades!!
 - ✓ **Factores antinutritivos termolábiles:**
 - Factores antitripsicos, ureasa y lecitinas
 - Factores antigénicos: glicina y conglicinina
- IMPORTANTE EL PROCESADO

Harina de Soja 47%

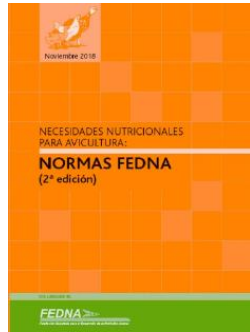


TABLAS FEDNA	%		%
Humedad	11,8	EMAn (kcal/kg)	2350
Cenizas	6,3	Lys da	2,55
PB	47,0	Met da	0,59
EE	1,7	M+C da	1,17
FB	4,6	Tre	1,54
FND	9,5	Trp	0,54
FAD	5,4	Ile da	1,85
LAD	0,3	Val da	1,96
Almidón	0,0	Arg da	3,19
Recomendación límite inclusión broiler			40


PERFIL DE PROTEINA SOJA 47	PERFIL DE PROTEINA BROILER	DIF.
0,23	0,41	-0,2
0,46	0,76	-0,3
0,62	0,66	0,0
0,21	0,18	0,0
0,74	0,68	0,1
0,80	0,79	0,0
1,22	1,06	0,2



FÓRMULA CRECIMIENTO BROILER



+5 €

	SOJA 47%	SOJA 45,5%
TRIGO 10,2	50,00	50,00
CEBADA 9,6	23,82	22,15
SOJA 47	21,72	
SOJA 45,5		23,06 
H GIRASOL 36		
COLZA 36		
ACEITE SOJA	2,00	2,36
CARBONATO	1,07	1,06
PREMIX	0,40	0,40
SAL	0,32	0,31
L-LIS HCL	0,24	0,22
DL-MET	0,20	0,21
P MONOCAL	0,11	0,11
L-TREONINA	0,10	0,10
L-VALINA	0,01	0,01
COSTE €	360,40	365,71 

	SOJA 47%	SOJA 45,5%
EMAn (Kcal/kg)	3000	3000
Lys da%	0,92	0,92
PB	18,02	18,13
FB	3,32	3,46
FND	11,53	11,67
FAD	3,98	4,19
LAD	0,83	0,84
EE	3,46	3,80
ALMIDÓN	42,80	41,93
CENIZAS	4,41	4,45
CA	0,75	0,75
PTOT	0,39	0,39
Pdig aves	0,32	0,32
NA	0,15	0,15
CL	0,30	0,30
K	0,74	0,72
NA+K-CL	168,00	166,48

FUENTES DE PROTEINA y DISPONIBILIDAD EN TN

GIRASOL: 831.462 tn

COLZA: 159.693 tn

QUINOA: 7.820 tn

SOJA: 3.405 tn

ALTRAMUZ: 3.087 tn



GUISANTE: 199.784 tn

HABAS: 54.072 tn

GARBANZOS: 32.667 tn

LENTEJAS: 25.667 tn

JUDÍAS: 15.867 tn



FUENTES DE PROTEINA y DISPONIBILIDAD EN TN

GIRASOL: 831.462 tn

COLZA: 159.693 tn

QUINOA: 7.820 tn

SOJA: 3.405 tn

ALTRAMUZ: 3.087 tn



GUISANTE: 199.784 tn

HABAS: 54.072 tn

GARBANZOS: 32.667 tn

LENTEJAS: 25.667 tn

JUDÍAS: 15.867 tn





Harina de girasol - Sunflower meal (*Helianthus annuus*)

- ✓ Planta oleaginosa. Origen centro-norteamérica
- ✓ Diferencias entre alta o baja proteína: 28-36%
- ✓ Alta palatabilidad
- ✓ **Bajo contenido en factores antinutritivos**
- ✓ **Alto contenido en fibra y lignina**
- ✓ Oligosacáridos y PNA (presentes en todas las proteínas vegetales)
- ✓ Color oscuro, ¿limitación de presentación?



Harina de Girasol 36%



TABLAS FEDNA	%		%
Humedad	9,6	EMAn (kcal/kg)	1740
Cenizas	6,4	Lys da	1,02 ↓
PB	36,0	Met da	0,71 ↑
EE	1,1	M+C da	1,21
FB	18,2	Tre	1,04
FND	31,4	Trp	0,39
FAD	22,9	Ile da	1,20
LAD	7,5	Val da	1,43
Almidón	1,8	Arg da	2,68
Recomendación límite inclusión broiler			5

PERFIL DE PROTEINA GIR 36	PERFIL DE PROTEINA BROILER	DIF.
0,70	0,41	0,3
1,19	0,76	0,4
1,02	0,66	0,4
0,38	0,18	0,2
1,18	0,68	0,5
1,40	0,79	0,6
2,63	1,06	1,6





Harina de colza- Rapeseed meal (*Brassica napus* y otras ssp)

- ✓ Familia brasicáceas. Origen India
- ✓ Otros usos: aceite de consumo humano y biodiesel
- ✓ **Limita por su fibra, lignina y taninos**
- ✓ Peor digestibilidad que la soja
- ✓ **Factores antinutritivos:**
 - Acido erúxico: Mejoras años 60 Colza 0
 - Glucosinolatos: Mejoras años 80 Colza 00
 - Sinapina / taninos

VARIETADES MEJORADAS más productivos y seguras



Harina de Colza 36%



TABLAS FEDNA	%		%
Humedad	11,5	EMAn (kcal/kg)	1735
Cenizas	6,8	Lys da	1,49
PB	36,0	Met da	0,60
EE	2,2	M+C da	1,24
FB	11,8	Tre	1,11
FND	25,1	Trp	0,35
FAD	19,0	Ile da	1,05
LAD	5,8	Val da	1,32
Almidón	0,0	Arg da	1,78
Recomendación límite inclusión broiler			4

PERFIL DE PROTEINA COLZA 36	PERFIL DE PROTEINA BROILER	DIF.
0,40	0,41	0,0
0,83	0,76	0,1
0,74	0,66	0,1
0,23	0,18	0,1
0,70	0,68	0,0
0,89	0,79	0,1
1,19	1,06	0,1



FÓRMULA CRECIMIENTO GIRASOL Y COLZA



+19 €

	SOJA 47%	GIRASOL Y COLZA
TRIGO 10,2	50,00	50,00
CEBADA 9,6	23,82	2,30
SOJA 45,5		
SOJA 47	21,72	
H GIRASOL 36		18,85
COLZA 36		20,00
ACEITE SOJA	2,00	6,96
CARBONATO	1,07	0,78
PREMIX	0,40	0,40
SAL	0,32	0,30
L-LIS HCL	0,24	0,34
DL-MET	0,20	0,03
P MONOCAL	0,11	✘
L-TREONINA	0,10	0,02
L-VALINA	0,01	
COSTE €	360,40	379,65 ↑

	SOJA 47%	GIRASOL Y COLZA
EMAn (Kcal/kg)	3000	3000
Lys da%	0,92	0,92
PB	18,02	19,67 ↑
FB	3,32	7,10 ↑
FND	11,53	16,51
FAD	3,98	9,74
LAD	0,83	3,10 ↑
EE	3,46	8,28 ↑
ALMIDÓN	42,80	31,84 ↓
CENIZAS	4,41	4,74 ↓
CA	0,75	0,75
PTOT	0,39	0,59
Pdig aves	0,32	0,32
NA	0,15	0,15
CL	0,30	0,32
K	0,74	0,72
NA+K-CL	168,00	160,64



PAPs (Proteínas Animales Procesadas)

- ✓ Subproductos animales de cat. 3 SANDACH
- ✓ Gran variabilidad entre productos
- ✓ Disponibilidad limitada por cantidad y precio
- ✓ Alta digestibilidad, aporte de AA, P y vitaminas
- ✓ **Bioeconomía más circular** ★
- ✓ Uso regulado y restringido UE
- ❑ Reglamento (UE) 2021/1372
 - Solo apta para aves de corral y cerdos
 - Evitando el canibalismo



PAP Harina de Carne 57/13/24



TABLAS FEDNA	%		%
Humedad	4,0	EMAn (kcal/kg)	2820
Cenizas	23,6	Lys da	2,17
PB	56,6	Met da	0,58
EE	13,1	M+C da	0,90
FB	1,0	Tre	1,35
FND	1,5	Trp	0,27
FAD	1,1	Ile da	1,35
LAD	0,0	Val da	1,95
Almidón	0,0	Arg da	3,25
Recomendación límite inclusión broiler			

PERFIL DE PROTEINA PAP	PERFIL DE PROTEINA BROILER	DIF.
0,27	0,41	-0,1
0,41	0,76	-0,3
0,62	0,66	0,0
0,12	0,18	-0,1
0,62	0,68	-0,1
0,90	0,79	0,1
1,50	1,06	0,4



FÓRMULA CRECIMIENTO GIRASOL, COLZA Y PAPS



+16 €

	SOJA 47%	GIRASOL COLZA Y PAPS
TRIGO 10,2	50,00	50,00
CEBADA 9,6	23,82	8,12
SOJA 47	21,72	
H GIRASOL 36		20,00
COLZA 36		12,04 ↓
PAPs		2,73
ACEITE SOJA	2,00	5,57
CARBONATO	1,07	0,41
PREMIX	0,40	0,40
SAL	0,32	0,25
L-LIS HCL	0,24	0,37
DL-MET	0,20	0,07
P MONOCAL	0,11	✘
L-TREONINA	0,10	0,05
L-VALINA	0,01	
COSTE €	360,40	376,27 ↗

	SOJA 47%	GIRASOL COLZA Y PAPS
EMAn (Kcal/kg)	3000	3000
Lys da%	0,92	0,92
PB	18,02	19,38
FB	3,32	6,67 ↗
FND	11,53	15,60
FAD	3,98	8,84
LAD	0,83	2,78
EE	3,46	7,19 ↗
ALMIDÓN	42,80	34,92
CENIZAS	4,41	4,60
CA	0,75	0,75
PTOT	0,39	0,63
Pdig aves	0,32	0,32
NA	0,15	0,15
CL	0,30	0,32
K	0,74	0,68
NA+K-CL	168,00	149,12



Guisante primavera /

Arveja - Field pea spring
(*Pisum sativa hortens*)

- ✓ Leguminosa. Origen Oriente
- ✓ Variabilidad entre orígenes
- ✓ Alta palatabilidad
- ✓ **Bajo nivel de factores antinutritivos** ★
Incluso sin tratamiento térmico
- ✓ **Su inclusión ayuda en la fabricación**
- ✓ Disponibilidad limitada

Guisante primavera



TABLAS FEDNA	%		%
Humedad	10,7	EMAn (kcal/kg)	2670
Cenizas	2,8	Lys da	1,25
PB	21,5	Met da	0,16
EE	1,0	M+C da	0,60
FB	6,0	Tre	0,58
FND	12,1	Trp	0,13
FAD	7,4	Ile da	0,68
LAD	0,7	Val da	0,75
Almidón	42,5	Arg da	1,55
Recomendación límite inclusión broiler			10


PERFIL DE PROTEINA GUISANTE	PERFIL DE PROTEINA BROILER	DIF.
0,13	0,41	-0,3
0,48	0,76	-0,3
0,46	0,66	-0,2
0,10	0,18	-0,1
0,54	0,68	-0,1
0,60	0,79	-0,2
1,24	1,06	0,2





Haba caballar – Horse beans

(Vicia faba L. variedad equina)

- ✓ Leguminosa. Origen Oriente
- ✓ Ampla difusión por el Mediterráneo 
- ✓ Fuente de proteína y de P

✓ Factores antinutritivos

Termolábiles

- Lectinas, taninos condensados

Termoestables

- Vicina y covicina

Necesario más inversión en programas de mejora

Haba caballar



TABLAS FEDNA	%		%
Humedad	11,3	EMAn (kcal/kg)	2900
Cenizas	3,0	Lys da	1,65
PB	30,0	Met da	0,17
EE	1,6	M+C da	0,46
FB	1,7	Tre	0,84
FND	7,5	Trp	0,18
FAD	1,5	Ile da	0,98
LAD	0,5	Val da	1,08
Almidón	41,3	Arg da	2,40
Recomendación límite inclusión broiler			10

PERFIL DE PROTEINA HABA	PERFIL DE PROTEINA BROILER	DIF.
0,10	0,41	-0,3
0,28	0,76	-0,5
0,51	0,66	-0,2
0,11	0,18	-0,1
0,59	0,68	-0,1
0,65	0,79	-0,1
1,45	1,06	0,4



FÓRMULA CRECIMIENTO GIRASOL, COLZA, HABAS Y GUISANTES



+5€

	SOJA 47%	GIRASOL, COLZA HABAS Y GUISANTES
TRIGO 10,2	50,00	48,30
CEBADA 9,6	23,82	
SOJA 47	21,72	
H GIRASOL 36		10,00
COLZA 36		14,30
HABAS 24		10,00
GUISANTE 21,5		10,00
ACEITE SOJA	2,00	5,20
CARBONATO	1,07	0,90
PREMIX	0,40	0,40
SAL	0,32	0,31
L-LIS HCL	0,24	0,27
DL-MET	0,20	0,15
P MONOCAL	0,11	0,07
L-TREONINA	0,10	0,07
L-VALINA	0,01	
L- ISOLEUCINA		0,02
COSTE €	360,40	365,72

	SOJA 47%	GIRASOL, COLZA HABAS Y GUISANTES
EMAn (Kcal/kg)	3000	3000
Lys da%	0,92	0,92
PB	18,02	18,64
FB	3,32	6,13
FND	11,53	14,24
FAD	3,98	5,18
LAD	0,83	2,26
EE	3,46	6,46
ALMIDÓN	42,80	37,25
CENIZAS	4,41	4,50
CA	0,75	0,75
PTOT	0,39	0,52
Pdig aves	0,32	0,32
NA	0,15	0,15
CL	0,30	0,30
K	0,74	0,71
NA+K-CL	168,00	164,16

POSIBILIDADES PRACTICAS DE USO

- ✓ Primeras edades ❌
- ✓ Calidad nutricional de MP
- ✓ Suministro estable de MP



✓ ¿Podemos asegurar resultados productivos







Journal of Applied Poultry Research

Volume 31, Issue 3, September 2022, 100265



Research Report

Effects of energy reduced diets including alternative protein sources and a phytogenic supplement on performance, carcass traits and digestibility in broiler chickens

[M. Liebl](#) *[†], [M. Gierus](#) [†], [E. Rocchi](#) [†], [C. Potthast](#) [§], [K. Schedle](#) [†]  



	CONTROL	SIN SOJA
MAIZ	50,00	50,00
TRIGO	12,96	10,00
SOJA	22,36	
DDGS	4,00	14,00
GIRASOL	2,50	17,87
COLZA		9,00
ACEITE SOJA	4,56	6,96
CARBONATO	0,80	0,72
PREMIX	0,85	0,85
SAL	0,12	0,09
L-LIS HCL	0,19	0,52
DL-MET	0,25	0,16
P MONOCAL	0,60	0,38
L-TREONINA	0,12	0,17

**Max 7%
pellet**

	CONTROL	SIN SOJA
EMAn (kcal/kg)	3105	2960
Lys da%	/	/
PB	19,50	19,80
FB	3,60	6,40
EE	6,80	9,20
ALMIDÓN	42,80	34,70
IZAS	4,80	5,20
PTOT	0,52	0,65
NA	0,17	0,17
K	0,85	0,77
PV 36d kg	2,237	2,189
GMD de 10-36d	80	76,5
CONSUMO d	126	133
IC	1,535	1,640

145 Kcal

**ISOENERGÉTICA
NECESITARÍA 10%
GRASA AÑADIDA**

	CONTROL	SIN SOJA
MAIZ	50,00	50,00
TRIGO	12,96	10,00
SOJA	22,36	
DDGS	4,00	14,00
GIRASOL	2,50	17,87
COLZA		9,00
ACEITE SOJA	4,56	6,96
CARBONATO	0,80	0,72
PREMIX	0,85	0,85
SAL	0,12	0,09
L-LIS HCL	0,19	0,52
DL-MET	0,25	0,16
P MONOCAL	0,60	0,38
L-TREONINA	0,12	0,17

	CONTROL	SIN SOJA		
EMAn (kcal/kg)	3105	2960	145 Kcal	
Lys da%	/	/		
PB	19,50	19,80		
FB	3,60	6,40		
EE	6,80	9,20		
ALMIDÓN	42,80	34,70		
CENIZAS	4,80	5,20		
PTOT	0,52	0,65		
NA	0,17	0,17		
K	0,85	0,77		
PV 36d kg	2,237	2,189	***	-2,4 %
GMD de 10-36d	80	76,5	***	-3,6 %
CONSUMO d	126	133	***	+7,5 %
IC	1,535	1,640	***	0,105

APROXIMACIÓN A UN ESTUDIO ECONÓMICO

(Liebl et al.,)



	SOJA	GIRASOL COLZA HABAS GUISANTES	GIRASOL COLZA
PESO kg	2,24	2,19	2,19
IC	1,54	1,64	1,64
PRECIO €	360	365	380
consumo kg	3,43	3,59	3,59
Coste alim. € / kg PV	1,24	1,31	1,36
dif. €		0,07	0,13

↓ 20€
precio
(Bajar kcal)
= coste



↑ **COSTE ALIMENTACIÓN:**
7 a 13 cént. x Kg PV

Asumiendo igualdad de rendimiento




EN PORCINO



Review

Alternative and Sustainable Protein Sources in Pig Diet: A Review

Antonia Lestingi 

(Enero 2024)

Journal of ANIMAL SCIENCE

246 Evaluation of the Complete Replacement of Soybean Meal by Rapeseed Meal on Performance and Carcass Composition of Grow-Finishing Pigs

FREE

(Nov. 2023)

Pau Aymerich, Carme Soldevila, Jordi Bonet, Josep Gasa, Jaume Coma,
David Solà-Oriol



CONCLUSIONES

- ✓ Actualmente **no es posible prescindir del uso de soja en formulación**. No existen MP que por precio y/o volumen puedan cubrir las necesidades de mercado
- ✓ Es necesario destinar más recursos al **estudio** y al desarrollo de fuentes proteicas **alternativas a la soja**



CONCLUSIONES

- ✓ Hay que **implicar en la sostenibilidad a toda la cadena**, midiendo correctamente el impacto de cada elemento con el fin de poder evaluar la **sostenibilidad de la carne** como producto final de interés



¡MUCHAS GRACIAS!



RETTENMAIER IBÉRICA
S.L. Y CIA. S. COM.

