

Semana del algarrobo 2022

El algarrobo en la economía circular

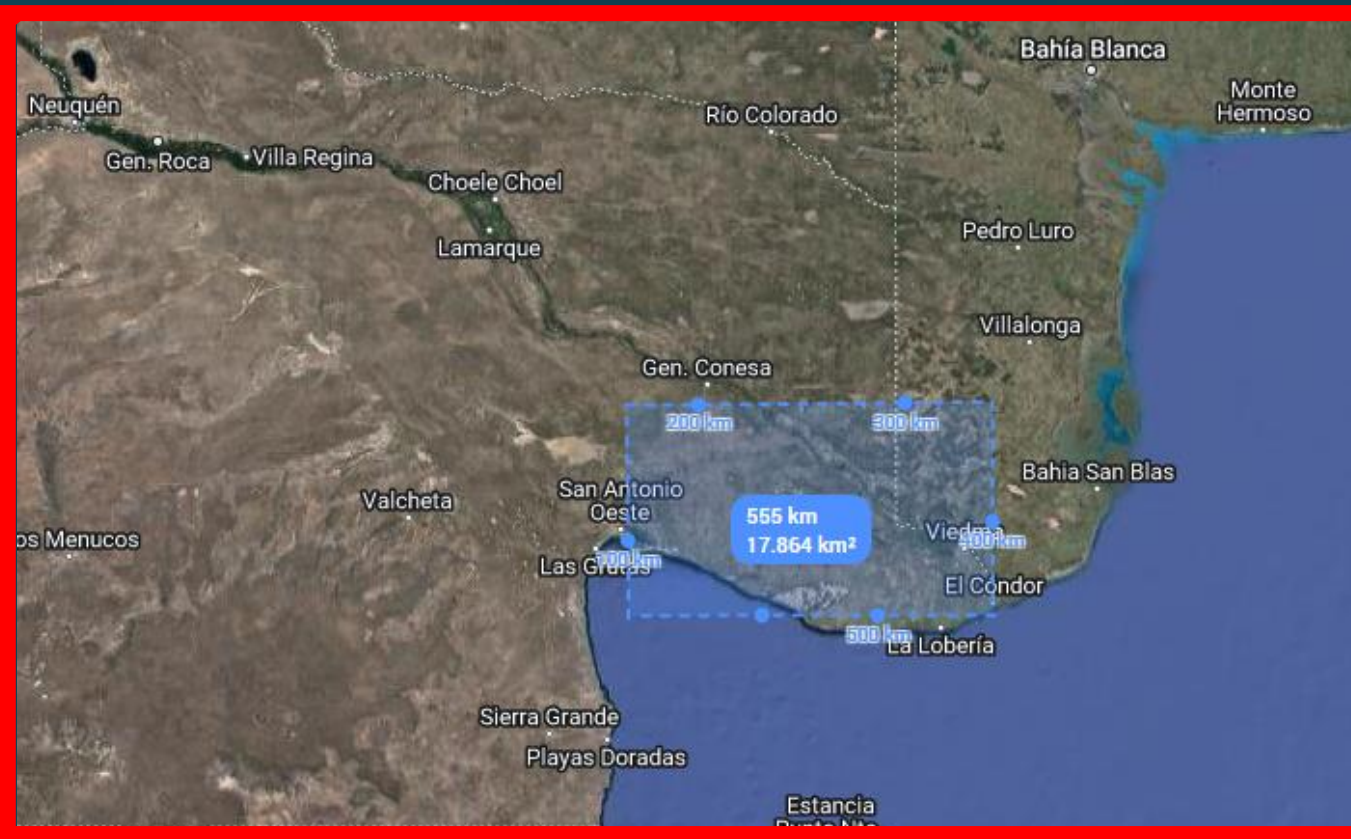
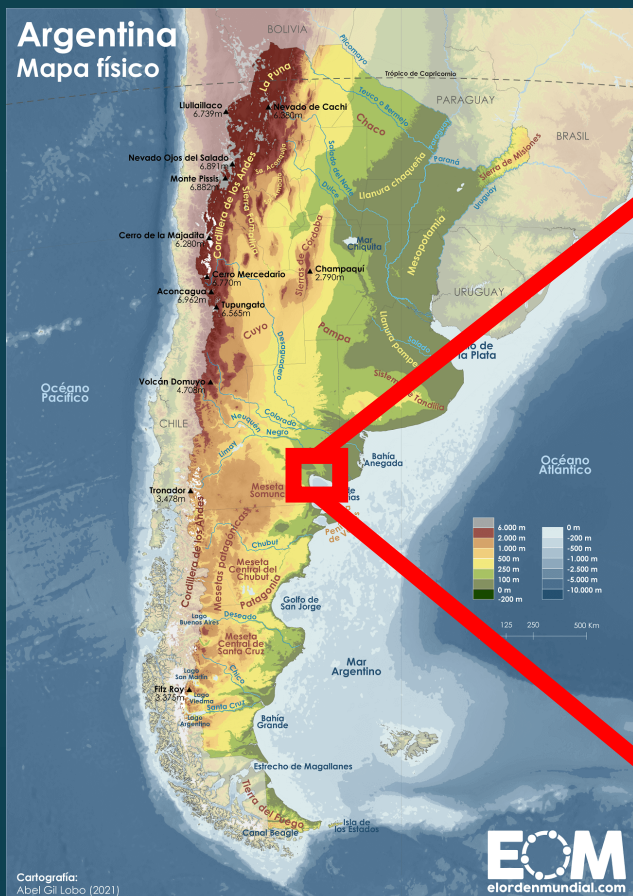


# Actualización en nutrientes de interés en frutos de Algarrobos Norpatagónicos

Presentado por: Lic. Hoffmann Elizabeth



# Zona de trabajo



## ¿Hay algarrobos en la norpatagónia?

*Prosopis alba*

*Prosopis chilensis*

*Prosopis nigra*

*Prosopis flexuosa*

*Prosopis alpataco*

*Prosopis flexuosa*

*Prosopis caldenia*

*Prosopis denudans*

## ¿Hay algarrobos en la norpatagónia?

*Prosopis alba*

*Prosopis chilensis*

*Prosopis nigra*

*Prosopis flexuosa*

VS

*Prosopis alpataco*

*Prosopis flexuosa*

*Prosopis caldenia*

*Prosopis denudans*

# Tamaño



## ¿Hay algarrobos en la norpatagónica?

*Prosopis alba*

*Prosopis chilensis*

*Prosopis nigra*

*Prosopis flexuosa*

VS

*Prosopis alpataco*

*Prosopis flexuosa*

## Tamaño



## ¿Hay algarrobos en la norpatagónia?

*Prosopis alba*

*Prosopis chilensis*

*Prosopis nigra*

*Prosopis flexuosa*

VS

*Prosopis alpataco*

*Prosopis flexuosa*

Tamaño



## ¿Hay algarrobos en la norpatagónica?

*Prosopis alba*

*Prosopis chilensis*

*Prosopis nigra*

*Prosopis flexuosa*

VS  
Flores

*Prosopis alata*

*Prosopis flexuosa*



## ¿Hay algarrobos en la norpatagónia?

*Prosopis alba*

*Prosopis chilensis*

*Prosopis nigra*

*Prosopis flexuosa*

VS  
Flores

*Prosopis alata*

*Prosopis flexuosa*





## ¿Hay algarrobos en la norpatagónia?

*Prosopis alba*

*Prosopis chilensis*

*Prosopis nigra*

*Prosopis flexuosa*

VS

*Prosopis alata*

*Prosopis flexuosa*

## Frutos



## ¿Que estudiamos de los algarrobos en la norpatagónia?

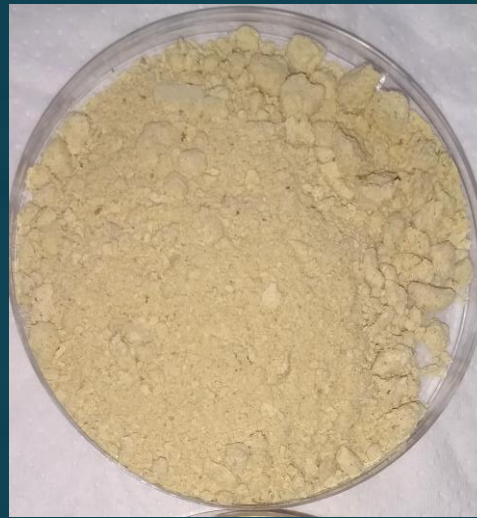
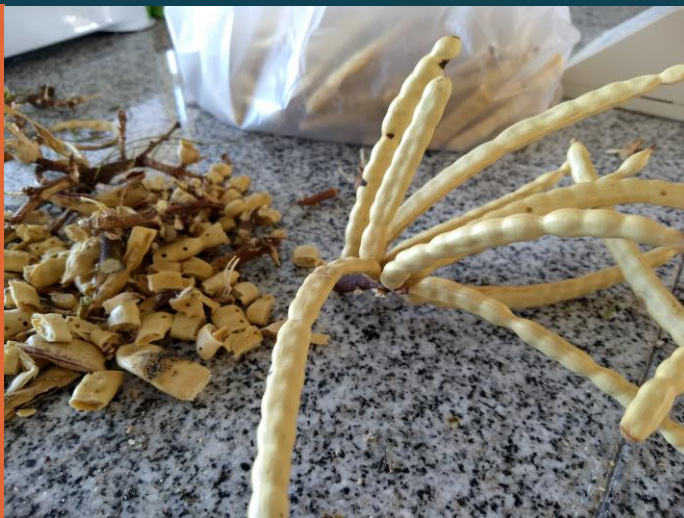
Harina integral

Harina de vaina

Harina de semilla

Germen de semilla

Mucilago de semilla



# Harina integral

“Fuente” de proteína  
Casi es bajo en lípidos  
“Alto contenido” de fibras



**Fuente de  
PROTEÍNA**



■ Semilla  
■ Vaina

	P.alpataco	P. flexuosa
Proteínas	11.8 ± 0.7	10.6 ± 0.2
Lípidos	3.8 ± 0.1	2.9 ± 0.1
Fibras	57.4 ± 2.0	56.1 ± 0.6

## Harina de vaina

Fuente de  
PROTEÍNA

“Fuente” de proteína

“Bajo” en lípidos

“Alto contenido” de fibras



Bajo en  
grasa

	P. alpataco	P. flexuosa
Proteínas	7.7 ± 0.5	7.1 ± 0.1
Lípidos	1.8 ± 0.3	1.3 ± 0.1
Fibras	59.8 ± 2.0	57.9 ± 0.4

## Harina de semillas

“Alto contenido” de proteína



Arveja 5%



Lenteja 9%



Garbanzo 19%



Mani 28%



Lupin 36%

Soja 40-50%



	<i>P. alptaco</i>	<i>P. flexuosa</i>
Proteína	39 ± 2	39 ± 1
Lípidos	7,8 ± 0,1	5,8 ± 0,3
Fibra	41 ± 1	45 ± 2

## Harina de semillas

“Alto contenido” de proteína



Arveja 22%



Garbanzo 25%



Lenteja 27%



Mani 28%



Lupin 36%

Soja 40-50%



	<i>P. alptaco</i>	<i>P. flexuosa</i>
Proteína	39 ± 2	39 ± 1
Lípidos	7,8 ± 0,1	5,8 ± 0,3
Fibra	41 ± 1	45 ± 2

## Harina de semillas

Alto contenido  
de PROTEÍNA

“Alto contenido” de proteína

“Alto contenido” de fibras



	<i>P. alpacato</i>	<i>P. flexuosa</i>
Proteína	39 ± 2	39 ± 1
Lípidos	7,8 ± 0,1	5,8 ± 0,3
Fibra	41 ± 1	45 ± 2

## Harina de semillas

No es bajo en lípidos  
pero es rico en  
Ácidos grasos poliinsaturados



Ac graso	<i>P. flexuosa</i>			<i>P. alpataco</i>		
16:0	14,1	± 0,3		13,3	± 0,0	
16:1 ω7	0,1	± 0,0		0,1	± 0,1	
18:0	4,2	± 0,7		3,6	± 0,2	
18:1 ω9	31,9	± 3,2		30,5	± 0,3	
18:2 ω6	47,2	± 3,3		50,2	± 0,4	
18:3 ω3	1,2	± 0,1		1,3	± 0,1	
20:0	0,6	± 0,1		0,6	± 0,1	
20:1 ω9	0,2	± 0,0		0,2	± 0,0	
22:0	0,4	± 0,0		0,2	± 0,0	



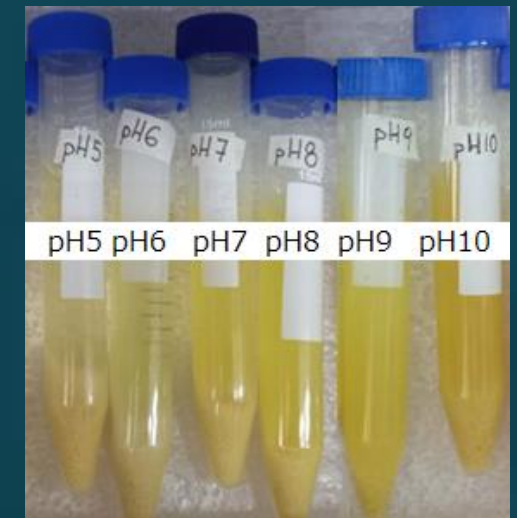
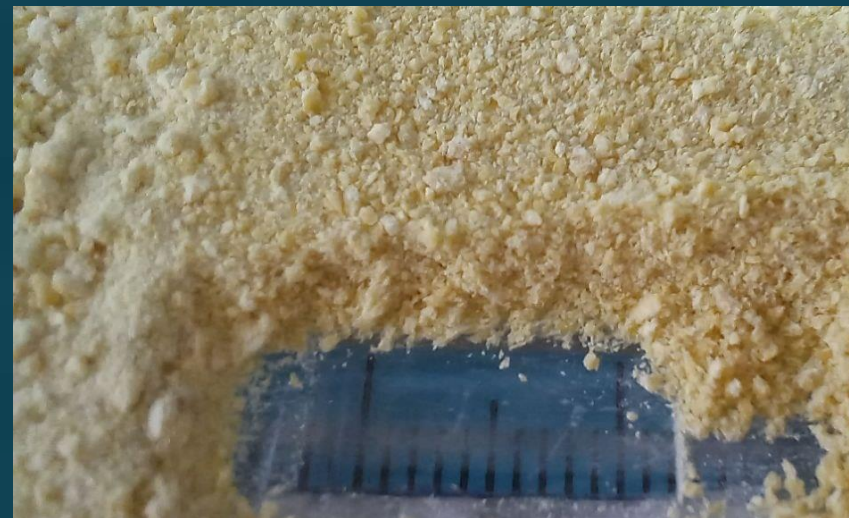
# Germen de semillas

Proteínas	$62 \pm 1$
Lípidos	$6 \pm 0$

Dentro de las proteínas se buscó a las lectinas

~~Factor antinutricional~~

Compuesto bioactivo



## Mucílago de semillas

Mayoritariamente fibra soluble

Galactomanano

Proteínas (impurezas) menos de 5%



Espesante de industria nacional



# Espesante de industria nacional

~~Obtener mucílago a partir de semilla~~

laborioso, difícil de escalar, inviable

Obtener fibra soluble a partir de otra materia prima



## Espesante de industria nacional

Conseguimos espesantes a base de  
harina de semilla

Uno con poco rendimiento

Otro con demasiada proteína

Máximo de proteína que establece el código

8% Goma garrofin

10% Goma guar

4% Goma tara



## Conclusiones

Los algarrobos de la norpatagonia son diferentes a los del norte de Argentina

Sus frutos tienen potencial tanto como alimento por más que aun no están en el CAA

Sus semillas tienen propiedades únicas para explotar



# Equipo de trabajo



Dirección:

Dra. Puppo Cecilia (CIDCA - UNLP)

Dr. Barrio Daniel (CIT - UNRN)

Dra. Piñuel Lucrecia (CIT - UNRN)

Laboratorio 3 de investigación:  
Alimentos y biotecnología - UNRN



## Muchas gracias por su atención

Contacto: [e.zhoffmann@gmail.com](mailto:e.zhoffmann@gmail.com)

