NAVARRACAPITAL.ES
INFORMACIÓN ECONÓMICA PARA LAS EMPRESAS

ALIMENTA MEETING POINT2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra

#amp18

Jueves 17 de mayo de 2018
Palacio de Congresos Baluarte, Pamplona

Innovación en la Cadena de Valor Alimentaria

Proteína vegetal: oportunidad para el desarrollo de nuevos productos

Inés Echeverría Goñi

CNTA

Dirección técnica
nagrifood CLUSTER AGROALIMENTARIO DE NAVARRA

Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENASA SOCIEDAD ENVASES ALIMENTARIOS, S.A.

Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

Contenidos

- Proteína vegetal: Tendencias y oportunidades
- Retos a resolver
- ¿Cómo crear productos ricos en proteína vegetal?
- Desarrollo tecnológico:
  - Nuevos ingredientes
  - Formulación inteligente
  - Tecnologías

CNTA

Proteína vegetal: Tendencias y oportunidades

CNTA

¿Por qué interesa la proteína vegetal?

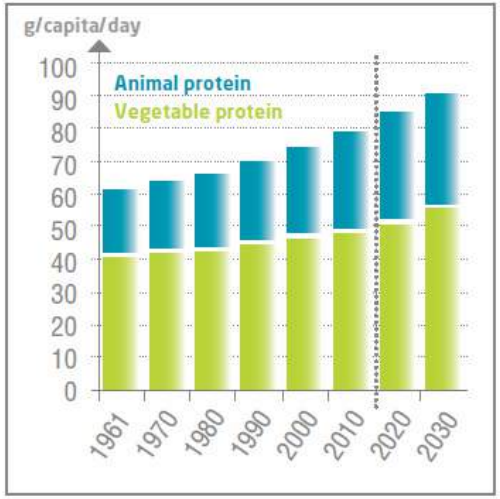
1) Crecimiento de la población mundial → 9.500 millones en 2050.

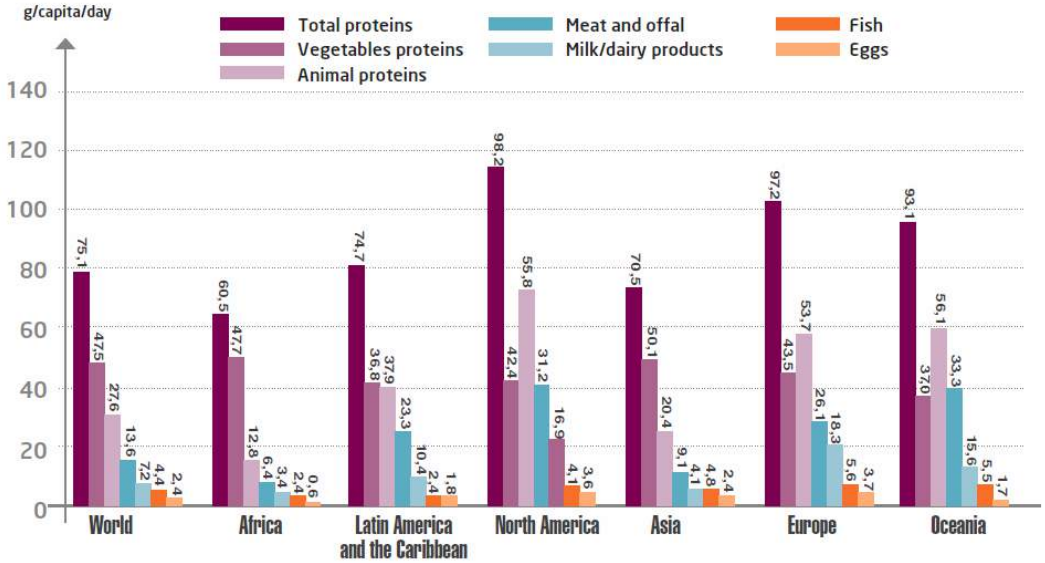
Las **proteínas** son **nutrientes esenciales** y su consumo debe mantenerse

→ **Apoyo institucional**

¿Por qué interesa la proteína vegetal?

Aumento del 40% en la demanda mundial de proteínas *per capita* para 2030





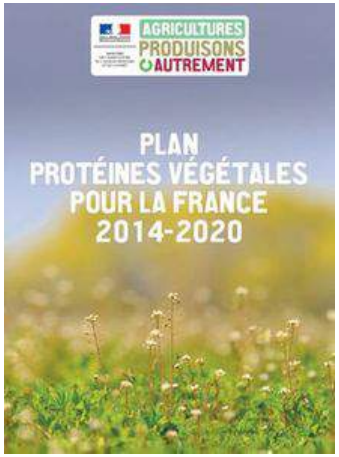
Fuente: Plant based protein responding new challenge. 2015

¿Por qué interesa la proteína vegetal?

Promoción institucional de la producción y consumo proteínas de origen vegetal por:

- **menor coste** de producción
- **menor impacto** medioambiental
- impacto beneficioso sobre la **salud** (bajas en grasa, contenido en minerales, etc.)

"**Plan protéines végétales pour la France** 2014-2020" que tiene entre sus principales objetivos el desarrollo de la producción de proteína vegetal en su territorio



La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), **declaró el año 2016** como **"Año internacional de las legumbres"**

La **Comisión de Agricultura del Parlamento Europeo** ha emplazado a la Comisión a que elabore una estrategia para la **promoción de las proteaginosas y leguminosas** en el sector agrícola europeo, a fin de **reducir** la **fuerte dependencia comercial exterior de proteína vegetal**

2016
AÑO INTERNACIONAL
DE LAS LEGUMBRES

REPORT
27 March 2018
on a European strategy for the promotion of protein crops – encouraging the production of protein and leguminous plants in the Europe
(2017/2116(INI))
Committee on Agriculture and Rural Development
Rapporteur: Jean-Paul Denanot

European Parliament

NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra

Dirección técnica: nagrifood

Patrocinan: CaixaBank, kgroup koxka, EULEN alimentaria, SENASA

Con el apoyo de: Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

Partners técnicos: CNTA, consebro, Bilbao PORT

¿Sólo soja?

La soja es actualmente la fuente principal de proteína vegetal, para consumo animal y humano → alto % de proteína, buen perfil de aminoácidos, bajo coste, buenas propiedades funcionales

Pero se buscan **alternativas**:

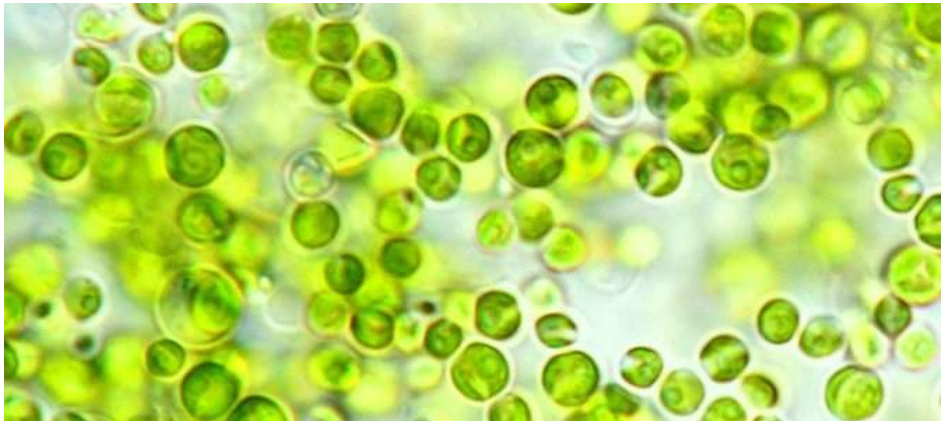
- Evitar la dependencia de la importación y fluctuación de precios
- Sin alérgenos
- No OGM
- Variedad
- Mejores características tecnológicas

Cereales

Leguminosas

Semillas oleaginosas

Algas



NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT 2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra
Dirección técnica
nagrifood
Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENASA
Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra
Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

Previsión

- La **soja** dominará el espacio de proteínas alternativas en los próximos 10 años.
- Proteínas extraídas de **otras fuentes vegetales bien establecidas** (guisantes, arroz) → pequeña porción del mercado para el año 2024, pero crecerá a un ritmo tremendo en las próximas décadas.
- **Nuevas fuentes de proteínas alternativas** (nuevos cultivos, algas, generadas sintéticamente, insectos) → ganarán cuota de mercado en las próximas décadas: más del 50% del mercado para 2054.

(Luxresearch)

CNTA

¿Por qué interesa la proteína vegetal?

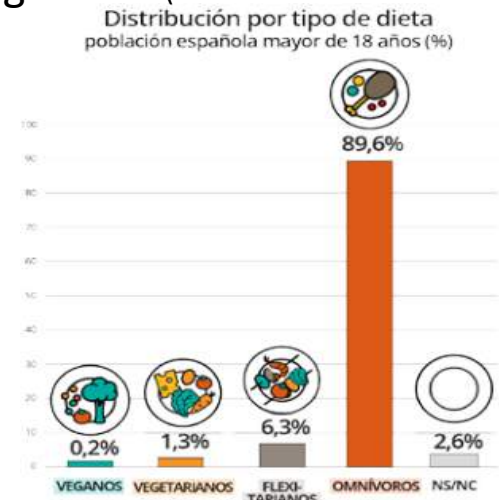
2) Tendencia **creciente** del **consumidor** a **reducir el consumo de proteína animal**: veganos, flexivegetarianos, *meatless movement,* sin lactosa, sin huevo

- **respeto** a la vida animal
- **conciencia** en torno a la **sostenibilidad**
- mejorar la **salud** personal

NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra
Dirección técnica
nagrifood
Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENASA
Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra
Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

¿Por qué interesa la proteína vegetal?

- Un **43%** de la población española redujo su consumo de carne roja en 2016 (Observatorio Nestlé de Hábitos Nutricionales y Estilo de Vida - 2016)
- En Reino Unido, Italia o EE UU, los veganos y vegetarianos representan ya un **10-13 %** del total. En **España**, el **7,8%** de la población mantiene dietas vegetales o con preferencia por los vegetales. (Informe "The Green Revolution")



NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra
Dirección técnica
nagrifood
Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENASA
Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra
Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

Mercado

- El mercado global de productos veggie mueve actualmente $4.000 millones y tiene un crecimiento anual estimado del 6%. En 2020 → $5.000 millones
- Entre 2011 y 2015 los productos veganos en Alemania han crecido un 1.800%.

  (Informe "The Green Revolution")

Mercado

- Informe de Nielsen **“La cesta convenience de la compra. 2018”:**
  - Ha dado crecimientos de 9.5% a los productos convenience
    - y entre ellos de 13.8% a los innovadores
  - el mercado medio creció 3.7%.

Oportunidades

- Para la **producción primaria**: diversificación de cultivos, aumento de la sostenibilidad
- Para la industria de **ingredientes** alimentarios: desarrollo de ingredientes novedosos basados en plantas
- Para la **industria alimentaria**: desarrollo de nuevas gamas de productos en línea con la demanda de los consumidores
- Para el **consumidor**: disponer de productos ricos en proteína de origen vegetal, saludables y sostenibles

Retos a resolver

Aprovisionamiento

- Suficiente, seguro, homogéneo
- Local

Aceptación del consumidor

- Menor satisfacción en términos de saciedad, sabor/textura en boca/experiencia sensorial.
- Sabor a “verde”, a legumbre, amago, astringente
- Poca variedad
- Largos tiempos de preparación y cocción
- Imagen obsoleta y poco atractiva

→Generar confianza sobre las ventajas de los productos a base de plantas:

- Ambientales
- Para la salud del consumidor

Valor nutricional

- No contienen todos los aminoácidos esenciales
  - En leguminosas faltan aminoácidos que contienen azufre (metionina).
  - En cereales falta lisina
- Menor digestibilidad

	PD-CAAS (%)	Limiting amino acid(s)
ANIMAL SOURCES		
Egg	> 1.0	-
Milk, cheese	> 1.0	-
Meat, fish	> 1.0	-
VEGETABLE SOURCES		
Soy	~ 0.95	Met+Cys
Beans	~ 0.7-0.75	Met+Cys
Rice	~ 0.65	Lys
Wheat	~ 0.5	Lys
Maize	~ 0.5	Lys

Fuente: Plant based protein responding new challenge. 2015

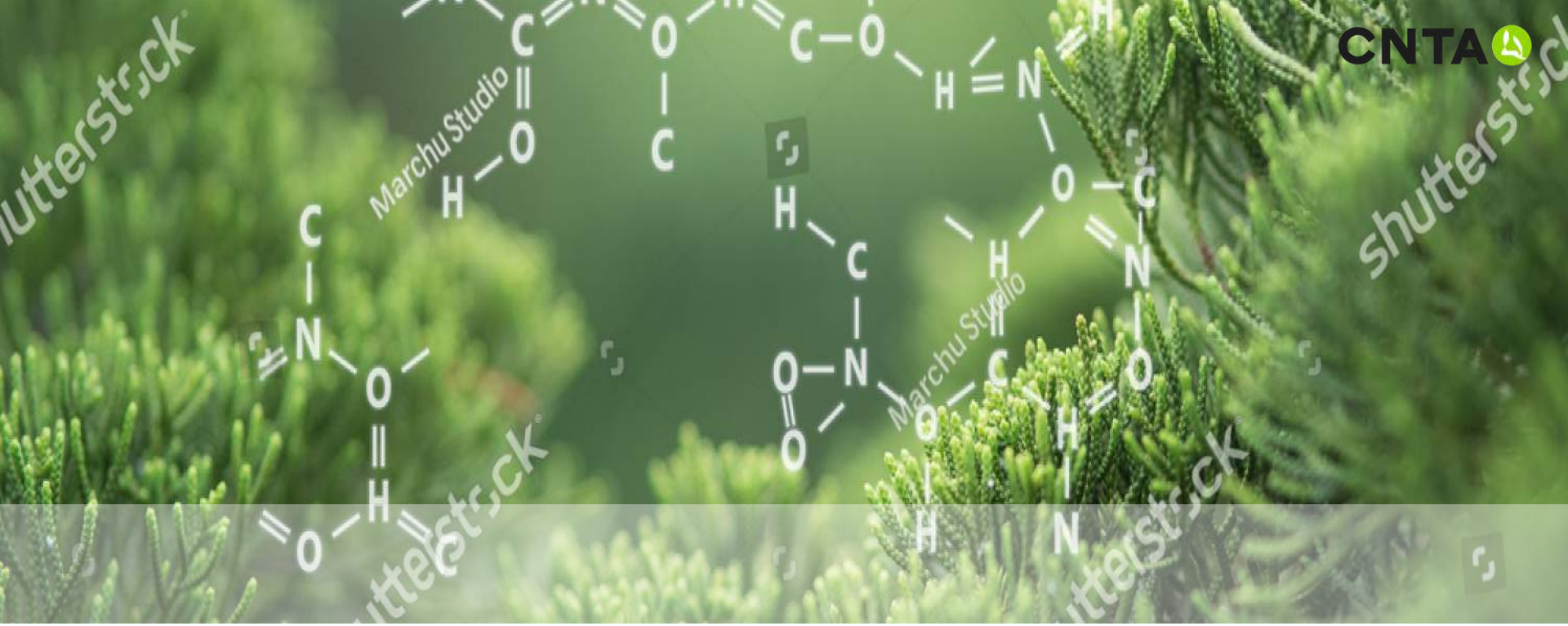
Valor nutricional

- Afectan a la absorción de otros nutrientes: fitatos – minerales
- Oligosacáridos no digeribles de la familia de la rafinosa (OFR) → desarrollo de la microbiota intestinal → la producción de gas intracolónico que puede causar incomodidad digestiva

Características tecnológicas

- Solubilidad (hidrofilia)
- Hidratación (capacidad de captación y retención de agua e hinchado)
- Emulsión (capacidad y estabilidad)
- Espumado (capacidad y estabilidad)
- Viscosidad (captación de agua)
- Gelificación, unión y adhesión de partículas (inmovilización de agua, formación de red)
- Retención de grasa
- Rendimiento en extrusión
- Estabilidad al procesado: Tª, pH, stress mecánico

Proteínas de huevo, del suero lácteo, proteínas cárnicas, gelatina, soja, cereales



Retos

SENSORIAL – NUTRICIÓN - FUNCIÓN TECNOLÓGICA

Requerimientos distintos

NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra
Dirección técnica
nagrifood
Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENASA
Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra
Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

¿Cómo crear productos ricos en proteína vegetal?

Nuevos productos

Startups y empresas innovadores están desarrollando productos a base de plantas, que incorporan proteína y/o son fuente de proteína vegetal y además, apetitosos

THE IMPOSSIBLE BURGER

It's here. A delicious burger made entirely from plants for people who love meat. No more compromises. Ready for an introduction?

5G PROTEIN — COMPLETE PROTEIN

3G* FAT — BAKED, NOT FRIED

120 CALORIES — PER ~25 PUFFS (1OZ)

AGED CHEDDAR

NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT 2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra

Dirección técnica
nagrifood

Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENASA SOCIEDAD ENVASES ALIMENTARIOS, S.A.

Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

[Hampton Creek, the bay area vegan mayonnaise startup brand CON PROTEÍNA DE GUISANTE]

Quorn
PROUDLY MEAT FREE
PIECES
Deliciously Versatile
300g

FIELD ROAST
Celebration
ROAST
STUFFED WITH BUTTERNUT SQUASH, APPLES & MUSHROOMS

VEGAN
MADE WITH ORGANIC TOFU, EDAMAME, SHIITAKE MUSHROOMS
10 GRAMS OF PROTEIN PER SERVING
5G FIBER
HIGH Vitamin C
SWEET EARTH
NATURAL FOODS
SUPER 5 FOODS
KEEP FROZEN MY FRIEND!
KYOTO
STIR FRY
SERVING SUGGESTION
NET WT. 9 OZ (255g)

Tofurky
new!
Veggie
BURGER
White Quinoa
PROTEIN
GLUTEN FREE
LOW SATURATED FAT
NO CHOLESTEROL

Nestlé USA Agrees to Acquire Sweet Earth

Enters Plant-based Protein Market with Leading Player in the U.S.

To Press Releases list

Arlington, Va., Sep 7, 2017

NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra

Dirección técnica
nagrifood

Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENA SA

Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra

Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

Desarrollo tecnológico:

Nuevos ingredientes
Formulación inteligente
Tecnologías

Nuevos Ingredientes ricos en Proteínas vegetales

- Harinas
- Concentrados: 60-90%
- Aislados: 92-95%
- Hidrolizados: Mezclas de péptidos y aminoácidos libres

	Hydrolysates	Isolates
Absorption	Fast	Slow
Bio Availability	High	Standard
Solubility	Soluble	Dispersible
Allergenic	Very low	High
Digestibility	High	Standard
Nutritional value	Improved	Standard
Molecular distribution	Controlled	Uncontrolled
Taste	Lightly Bitter	Neutral

Fuente: Healy group

Nuevos ingredientes

La creciente demanda de fuentes alternativas de proteínas de origen vegetal, han provocado el lanzamiento en los últimos años de ingredientes basados en guisante, trigo, altramuz y legumbres, con propiedades nutricionales y tecnológicas mejoradas

Healy Group – Guisante, garbanzo

Trades - Guisante

AGT Foods – Guisante, Haba, Lenteja

Roquette – Guisante, Trigo

Cosucra – Guisante

Innovopro - Garbanzo

Prolupin - Altramuz

Ingredion – Guisante, Haba,

Nuevos ingredientes

FoodTech IL 2018

May 7th, Tel Aviv, Israel

Novel Ingredients

Aleph
Clean meat. Environmental. Humane. Safe.

Amai Proteins
Novel, protein based, taste agents

Chik P
Chickpea based protein solution

DouxMatok
Natural sugar reduction solutions

Flying Spark
Insect protein solutions based on fruit fly larvae

Hargol FoodTech
Alternative proteins. The world's first commercial grasshopper farm

Hinoman
Unique solution for plant based proteins derived from duck-weed ("Mankai")

InnovoPro
Chickpea protein based functional solutions

NextFerm
Improved functional microorganisms based on unique non-GMO proprietary technology

UNAVOO
Natural, delicious, zero calorie sweetener

Nuevos ingredientes

Las características y propiedades son completamente diferentes según:

- estructura y composición
- factores ambientales (pH, fuerza iónica, presencia de otros componentes en los alimentos, condiciones de procesado)
- método y condiciones de obtención y aislamiento.

Fórmulas inteligentes

Valor nutricional

Combinar **distintas fuentes**, con patrones complementarios de aminoácidos esenciales, para completar el **aporte nutricional**

- Histórico: cereal + leguminosa (arroz y lentejas, alubias y maíz, arroz y soja)
- Mas conocimiento científico → otros emparejamientos y/o estrategias y/o suplementación con aminoácidos específicos → confirmar el metabolismo de estos aminoácidos

Fórmulas inteligentes

Calidad sensorial

- Proteínas de soja + bajos pH dan amargor → La vainilla o extractos de frutas pueden enmascarar el amargor
- Uso de proteína vegetal hidrolizada → hidrólisis de la proteína conduce a altos niveles de ácido glutámico libre
- Proteína de trigo: buen perfil de sabor

Fórmulas inteligentes

Función tecnológica

- Soja:
  - Buen emulsionante, buena capacidad de retención de agua
  - Mejorable capacidad gelificante
- Trigo:
  - Pobres propiedades de solubilidad en agua, formación de espuma y emulsión.
  - Excelente visco elasticidad, propiedades termoestables y de retención de agua
  - Las proteínas del gluten, cuando se hidratan, forman un gel fuerte y gomoso.

Fórmulas inteligentes

Función tecnológica

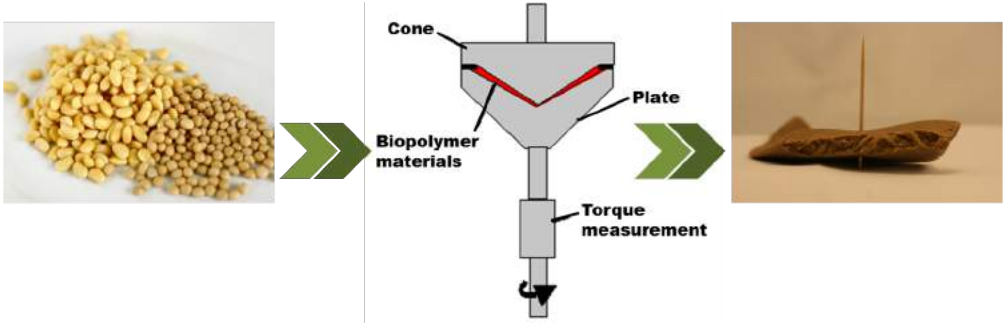
- Guisante:
  - Gran versatilidad
  - Grado de emulsión
- Haba:
  - Buena capacidad de absorción de agua y aceite
- Altramuz:
  - Mejor solubilidad que los aislados de soja
  - Similar poder emulgente

Tecnología

Texturización:

- **Extrusión termoplástica o hilado de fibras**
- **Nuevas tecnologías de texturización:**

Shear cell, tecnología desarrollada por la Universidad de Wageningen



Tecnología

Mejora digestibilidad

- Tratamientos térmicos
- Pulsos eléctricos de alto voltaje

Funcionalización

- Tratamientos enzimáticos
- Tratamientos térmicos moderados
- Altas presiones

NAVARRACAPITAL.ES
ALIMENTA MEETING POINT 2018
Dirección técnica
nagrifood
Patrocinan
CaixaBank
kgroup koxka
EULEN alimentaria
SENASA
Con el apoyo de
Nafarroako Gobernua Gobierno de Navarra
Partners técnicos
CNTA
consebro
Bilbao PORT

Más y mejores formas de consumir proteínas vegetales

- Selección nuevas variedades - Mejoras genéticas
- Innovaciones en los procesos de fabricación y fraccionamiento
- Modificación de funcionalidades
- Desarrollo de formulaciones

NAVARRACAPITAL.ES
INFORMACIÓN ECONÓMICA PARA LAS EMPRESAS

ALIMENTA MEETING POINT2018
II Congreso de la Industria Agroalimentaria de Navarra

#amp18

Jueves 17 de mayo de 2018
Palacio de Congresos Baluarte, Pamplona

Innovación en la Cadena de Valor Alimentaria

Gracias por su atención

Inés Echeverría Goñi
Dtra. I+D+i CNTA
iecheverria@cnta.es

CNTA

Dirección técnica

nagrifood CLUSTER AGROALIMENTARIO DE NAVARRA

Patrocinan

CaixaBank · kgroup koxka · EULEN alimentaria · SENASA SOCIEDAD ENVASES ALIMENTARIOS, S.A.

Con el apoyo de

Nafarroako Gobernua · Gobierno de Navarra

Partners técnicos

CNTA · consebro · Bilbao PORT