



PERÚ
BIODIVERSO

Mapeo Tecnológico de la Tara

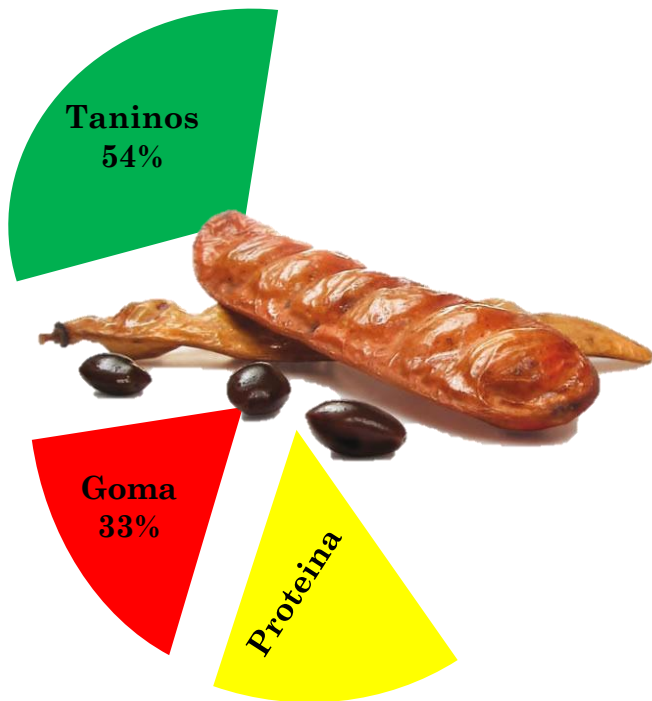
Dipl.-Ing. Angie Martinez

21.06.2012



- Introducción General
- Objetivo
- Taninos de la Tara
 - Espectativas de Mercado
 - Reconocimiento de Posibilidades Tecnológicas
- Semilla de Tara
 - Espectativas de Mercado (IMR)
 - Reconocimiento de Posibilidades Tecnológicas
- Inventario de Proyectos I&D
- Conclusiones

“Leguminosa con alto potencial de desarrollo técnico y económico”



Mapeo Tecnológico

¿Pero cuales??

Taninos

Goma

Harina
protéica

¿Y otros??

¿Y como?
¿Qué métodos?
¿Puedo acoplarlo
a mi proceso??

“Esquematzación del procesamiento así como de las alternativas tecnológicas a lo largo de la cadena de valor y sus sub-productos”.



“Proveer a los actores de la cadena de herramientas necesarias para el desarrollo de proyectos tecnológicos, de innovación e investigación”

“ Dichos proyectos tecnológicos deberán de colaborar con la apertura de mercado e internacionalidad de sus productos”

TANINOS DE LA TARA





ESPECTATIVAS DE MERCADO

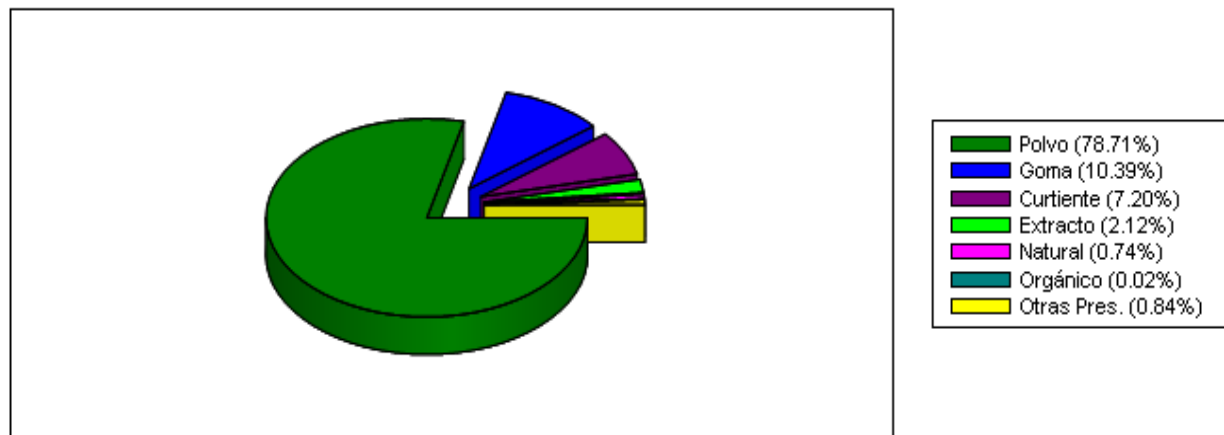


Figura 1: Exportación de Tara por producto en el 2011 (Fuente: SUNAT)

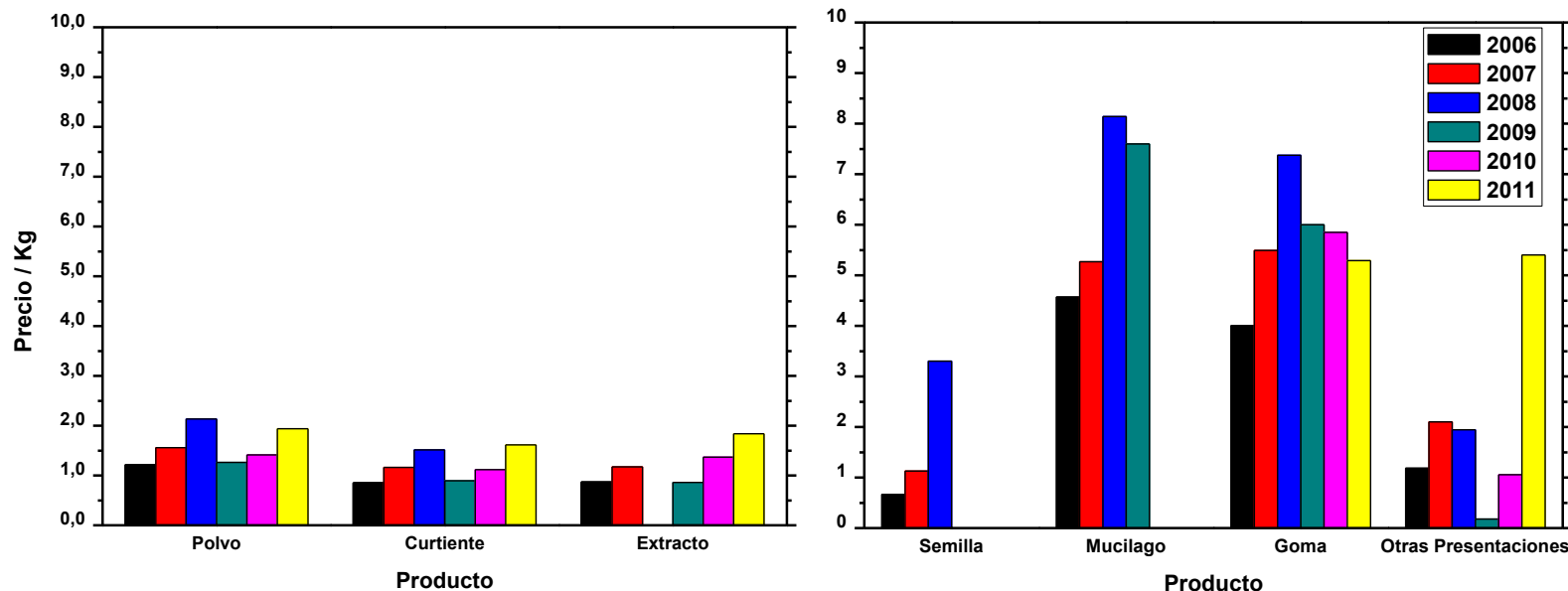


Figura 2: Precio/Kg de Productos a base de Tara 2006 - 2011 (Fuente: PROMPERU)



“El comercio mundial del ácido tánico, ácido gálico y de sus derivados está dominado por el continente europeo y asiático”



Inter Chemical (Shijiazhuang) Co., Ltd



Founded: 08. Oct. 2005

Xian North Huian Fine Chemical Industry Co., Ltd

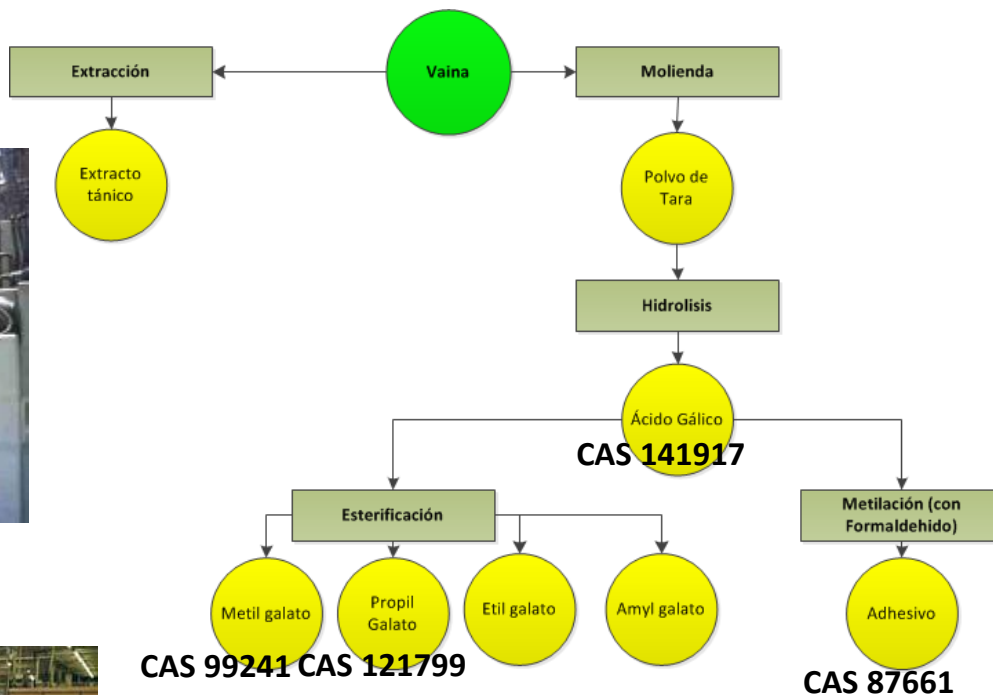


Fuente: Jun Ye Jian Xiong David Chen, South China University of Technology Guangzhou China, IMR Conference, Valencia, 2012

Reconocimiento de Posibilidades tecnológicas



Curtiembre



CAS 99241 CAS 121799

CAS 831618

CAS 87661



Trimethopin

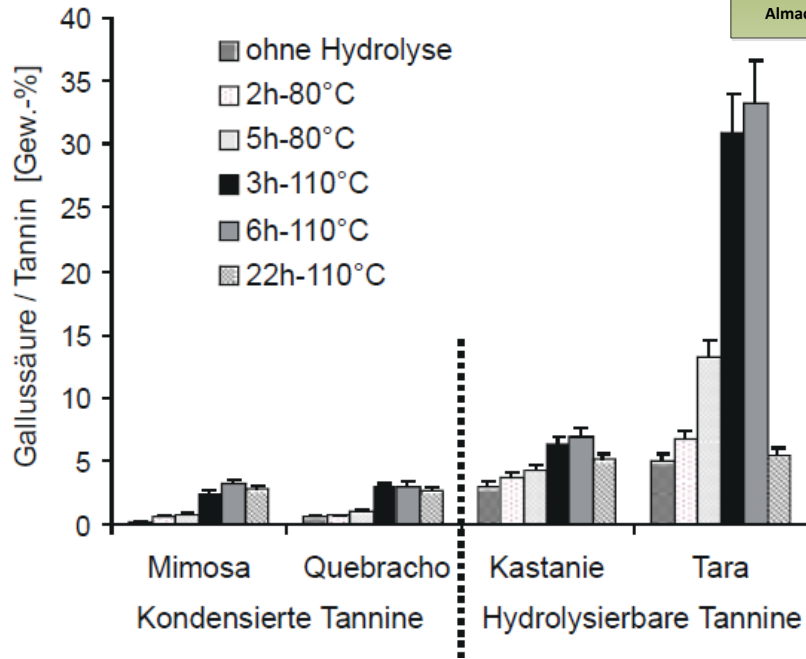
Bandage/Fiberglass Casting Tapes (china)



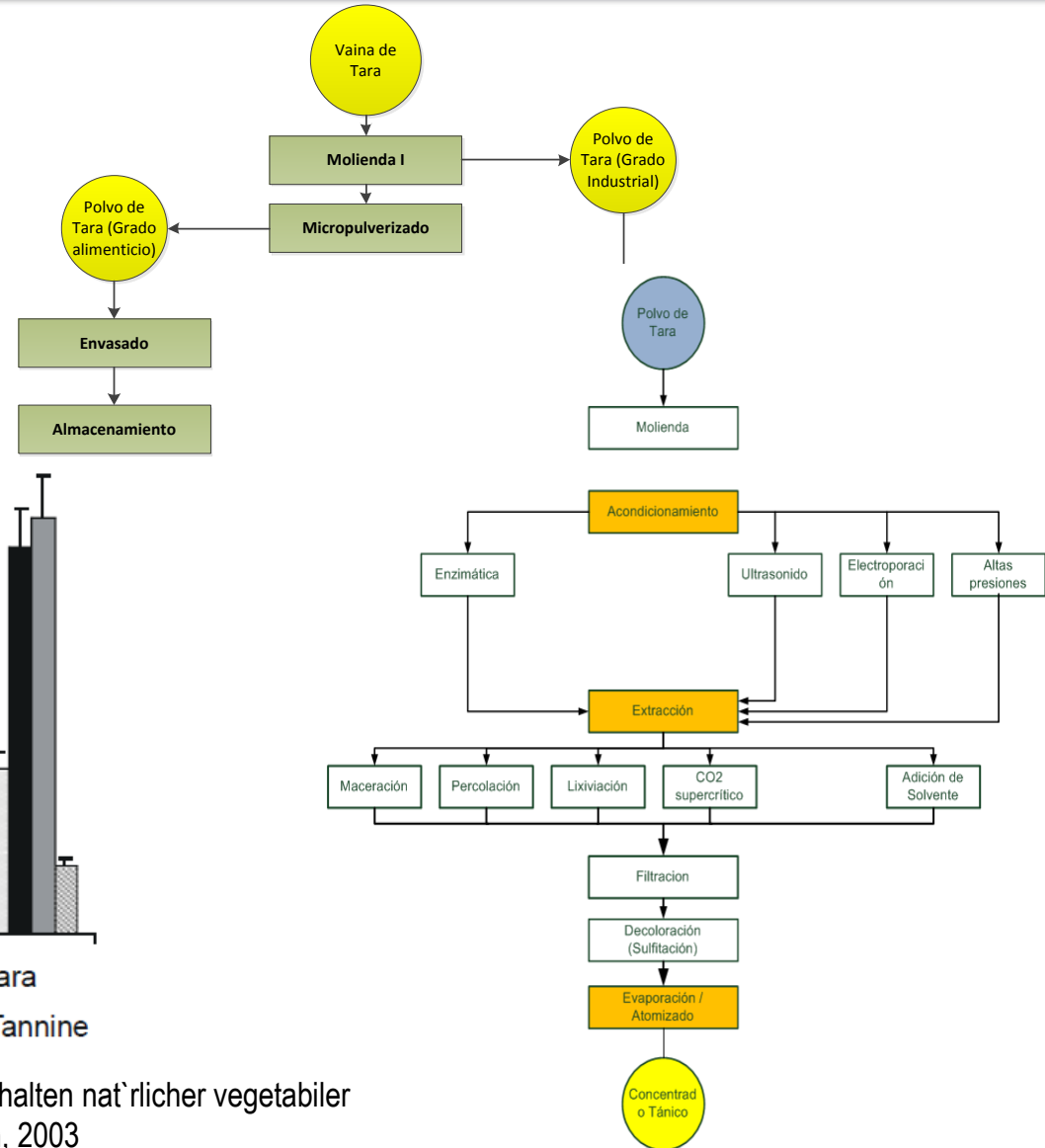
Polvo (Taninos) de la Tara

“El polvo de Tara se obtiene a través de métodos sencillos de molienda”

“El concentrado tánico requiere de un proceso adicional de extracción”

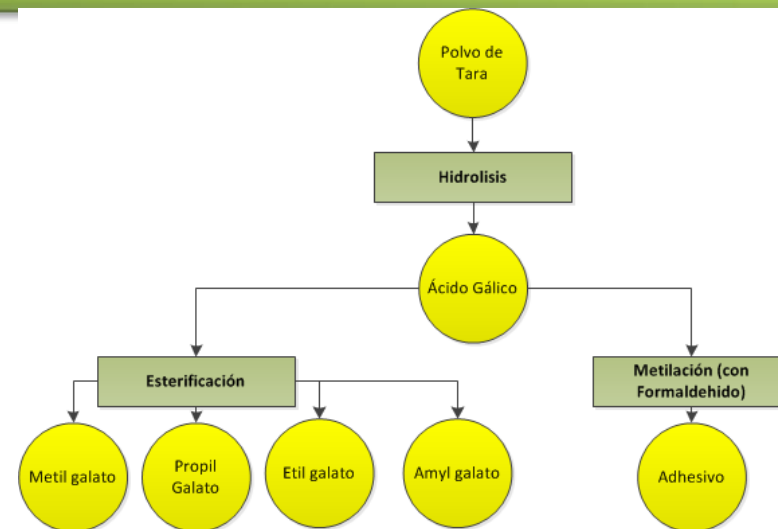


Fuente: Zywicki, B.; “Untersuchung yu Analytik und Verhalten nat`licher vegetabiler Gerbstoffe in Abwasser der Lederherstellung. TU Berlin, 2003



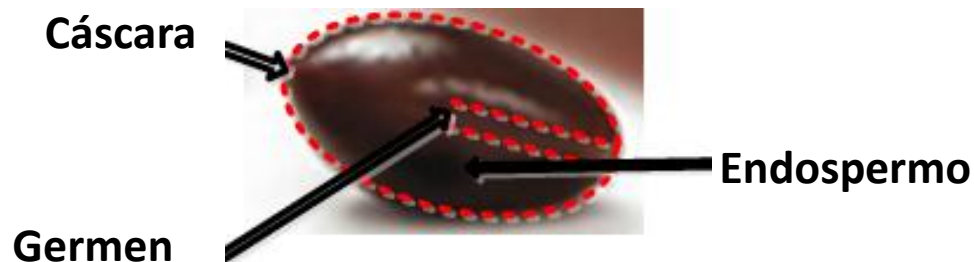
Ácido Gálico y sus derivados

Extracción enzimática (Tanasa) de Ácido Gálico



Producto	Precio (Kg/Eur)	Uso	Proveedor
Tara (polvo)	1,75	Fab. De cuero	Somrex, Exandal
Ácido Gálico	10-15	Ind. Farmacéutica	Somrex
Galato Metílico	805	Fab. de Tintes, Revelado Fotográfico	China
Galato de Propilo	300	Antioxidante	China
Pirogalol	500	Adhesivos	China

SEMILLA DE TARA



Componente	Endospermo (Goma)	Germen	Cáscara
Humedad	13,76	11,91	10,44
Proteínas	2,50	40,22	1,98
Fibra Bruta	0,86	1,05	1,05
Carbohidratos	81,31	25,66	83,56
Cenizas	0,52	8,25	3,05
Ext. Etéreo	0,48	12,91	0,97



ESPECTATIVAS DE MERCADO

Mercado de Hidrocoloides 2011

Hydrocolloid	'000 TPA	\$ Million	
Starches	1,435.8	1,421.5	
Gelatin	182.4	1,264.0	2,685.5
Pectin	48.5	768.0	
Carrageenan	47.3	566.9	
Guar	76.6	505.8	
Xanthan	65.5	338.8	
Alginates	14.3	297.8	2,477.2
Agar	11.4	253.4	
CMC	39.6	231.0	
Arabic	46.9	191.1	
MCC	11	103.6	
MC/HPMC	7.4	90.9	
LBG	10.4	85.4	955.3
Other	6	58.3	
Total	2,003	6,113.3	

Tara

2

41

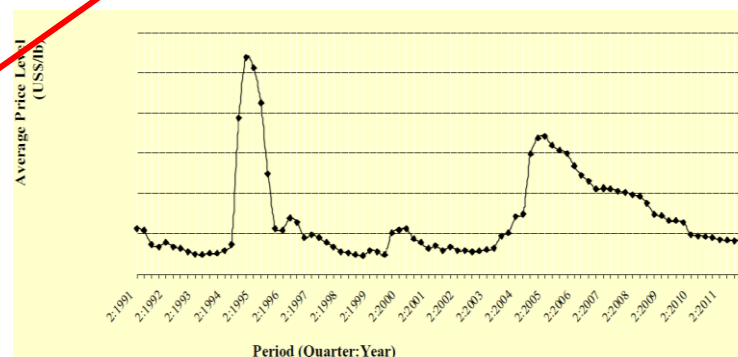
El precio de la goma Guar es imparable!



Goma Guar

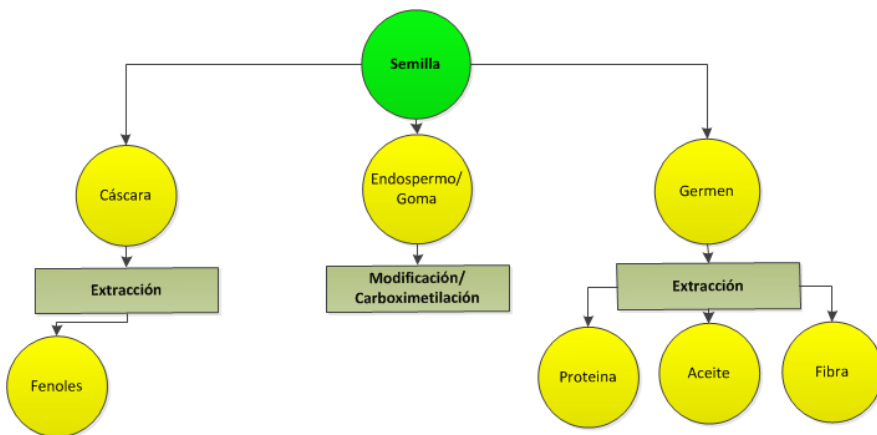


LBG

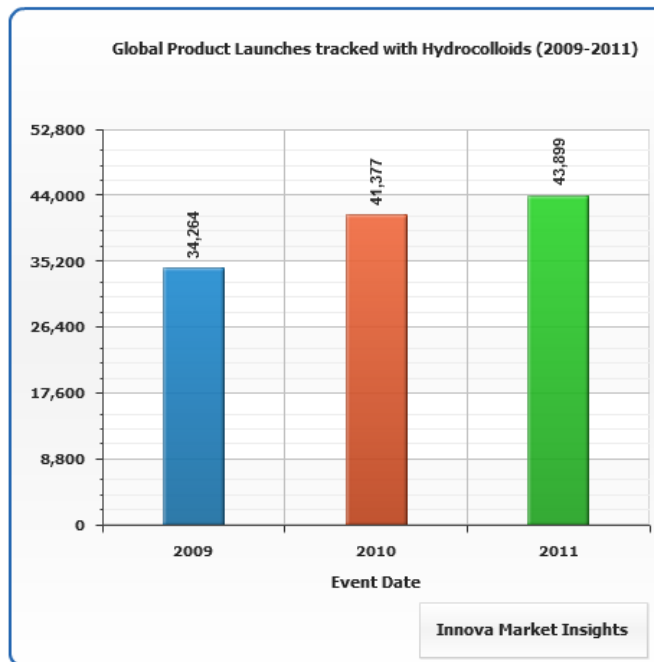


Fuente: Seisun D., IMR Conference, Valencia, 2012

Reconocimiento de Posibilidades tecnológicas



“La diversificación de las aplicaciones comerciales de las semillas ricas en galactomananos se pueden lograr modificando su estructura o disminuyendo su peso molecular. Esta degradación es posible a través de métodos enzimáticos, químicos o mecánicos.”



Fuente: Lu Ann Williams, Innova Markets Inside, IMR Conference, Valencia 2012

Why Does Yogurt Taste So Different In Europe?

Ingredients	North America	West Europe	North America %	West Europe %
Pectin	354	729	28%	29%
Modified Corn Starch	267	200	21%	8%
Gelatin	239	231	19%	9%
Trisodium Citrate	127	258	10%	10%
Carob Bean Gum	123	199	10%	8%
Carrageenan	92	127	7%	5%
Guar Gum	39	385	3%	15%

Are there opportunities in the USA?

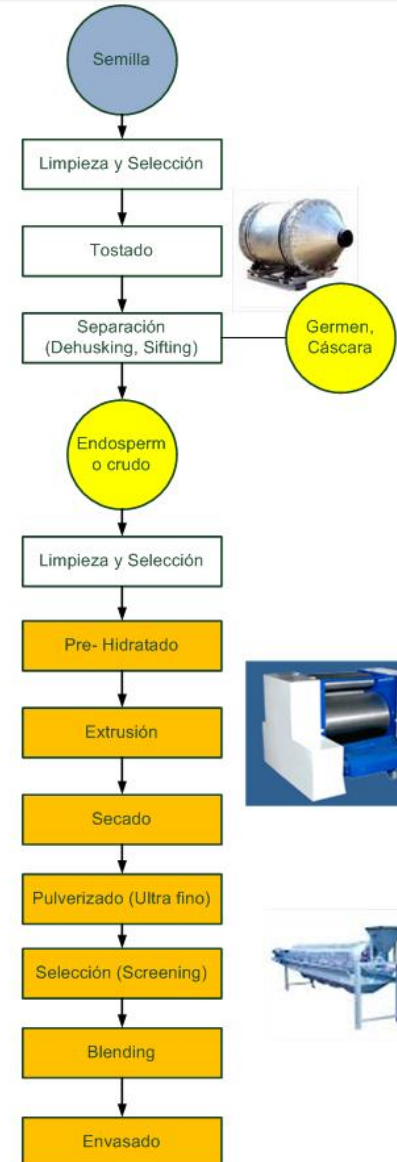
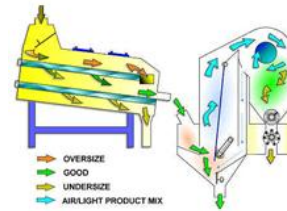




Goma de Tara

Antecedentes:

- E417
- Se trata de una producción estandarizada internacionalmente.
- Existe una serie de maquinaria especializada para este tipo de productos.
- India y China son los principales fabricantes de maquinaria y equipos para la extracción de hidrocoloides.

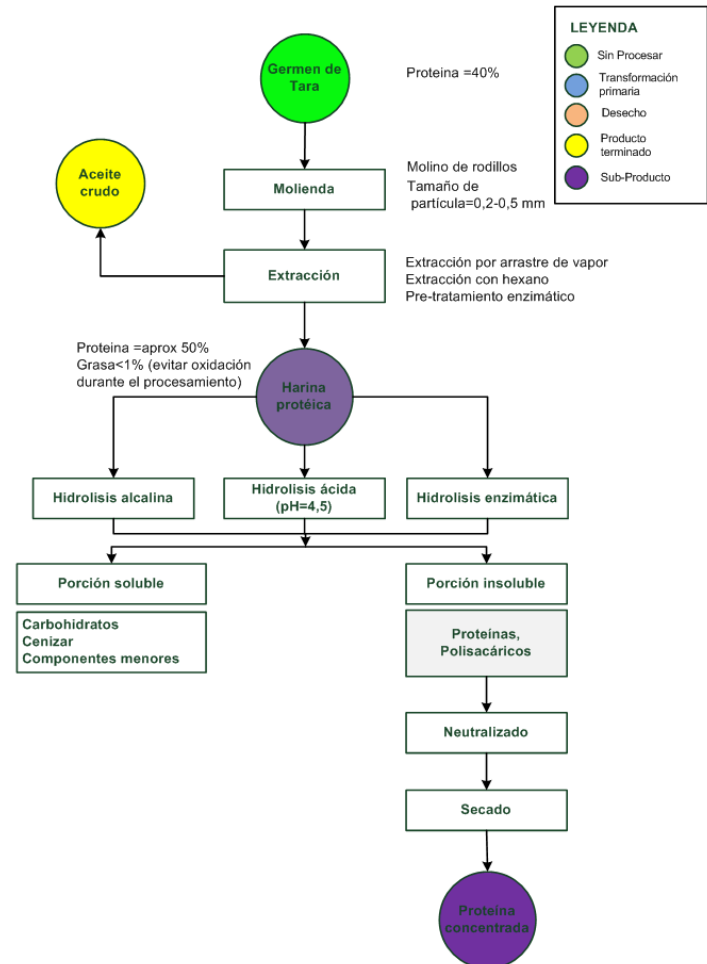
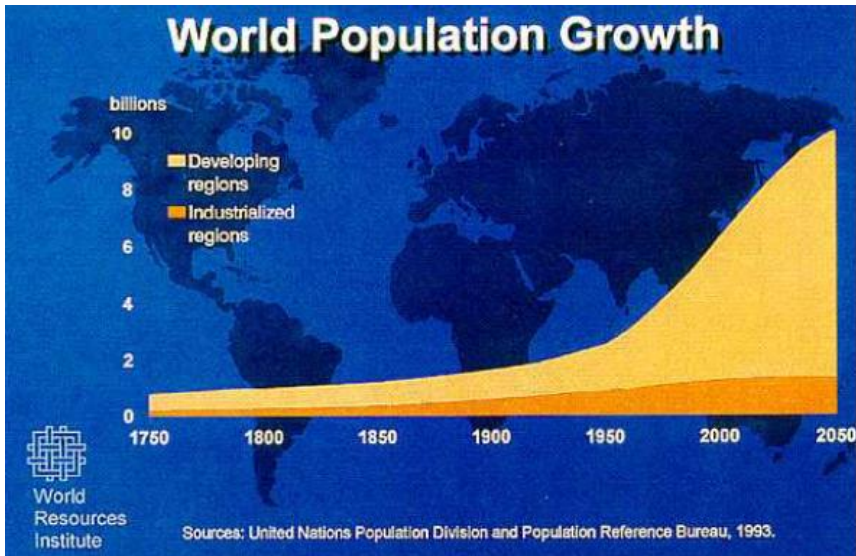




Germen de Tara

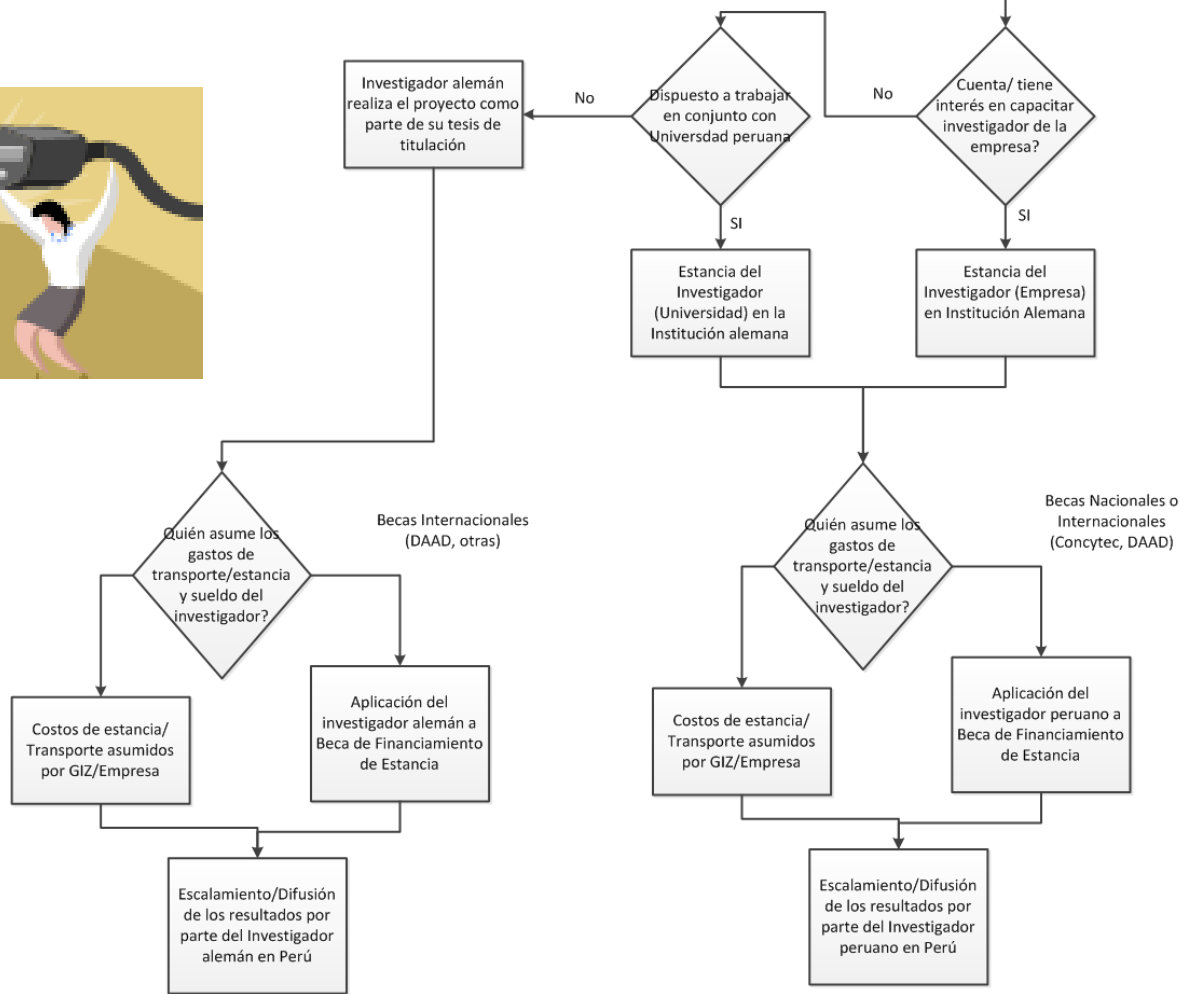
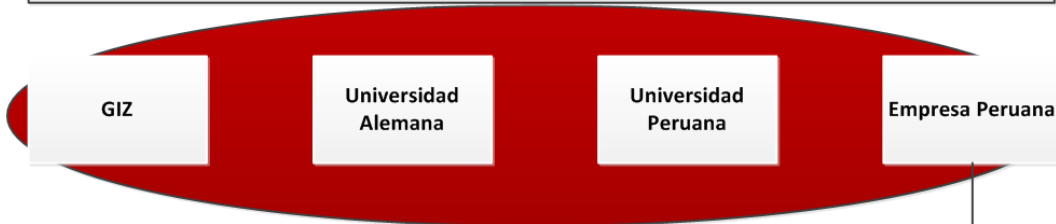
- La población mundial va a exceder los 10 billones en el 2050.
- La fuente de proteína (carne) no será suficiente para cubrir la demanda mundial.
- Se incrementará la demanda de productos con altos niveles de proteína.

“Germen de Tara contiene 40% de proteínas”





Proyecto de Investigación aplicada "Programa PeruBiodiverso" Tara





Inventario de Proyectos I&D

Nº	Producto	Proceso	Propuesta de investigación
1	Post-cosecha	Limpieza y Selección	⤴ Automatización del proceso a escala industrial de post-cosecha de tara.
2	Ácido Gálico	Extracción enzimática	⤴ Estandarización de los parámetros de proceso de extracción enzimática de ácido gálico (dependiente de la calidad de la materia prima a tratar).
			⤴ Análisis de costos para la implementación de sistemas discontinuos y continuos de ultrasonido en la línea de extracción.
3		Fermentación	⤴ Extracción de aceite asistida por enzimas. Evaluación del rendimiento y calidad química, nutricional y sensorial.
			⤴ Estandarización de los parámetros de proceso dependiente de la calidad de semilla a tratar.
4		Otras tecnologías	⤴ Estudio de alternativas de extracción no térmica: Altas Presiones, Electroporación, Osmosis Inversa desde el punto de vista de calidad nutritiva vs. costos de inversión.



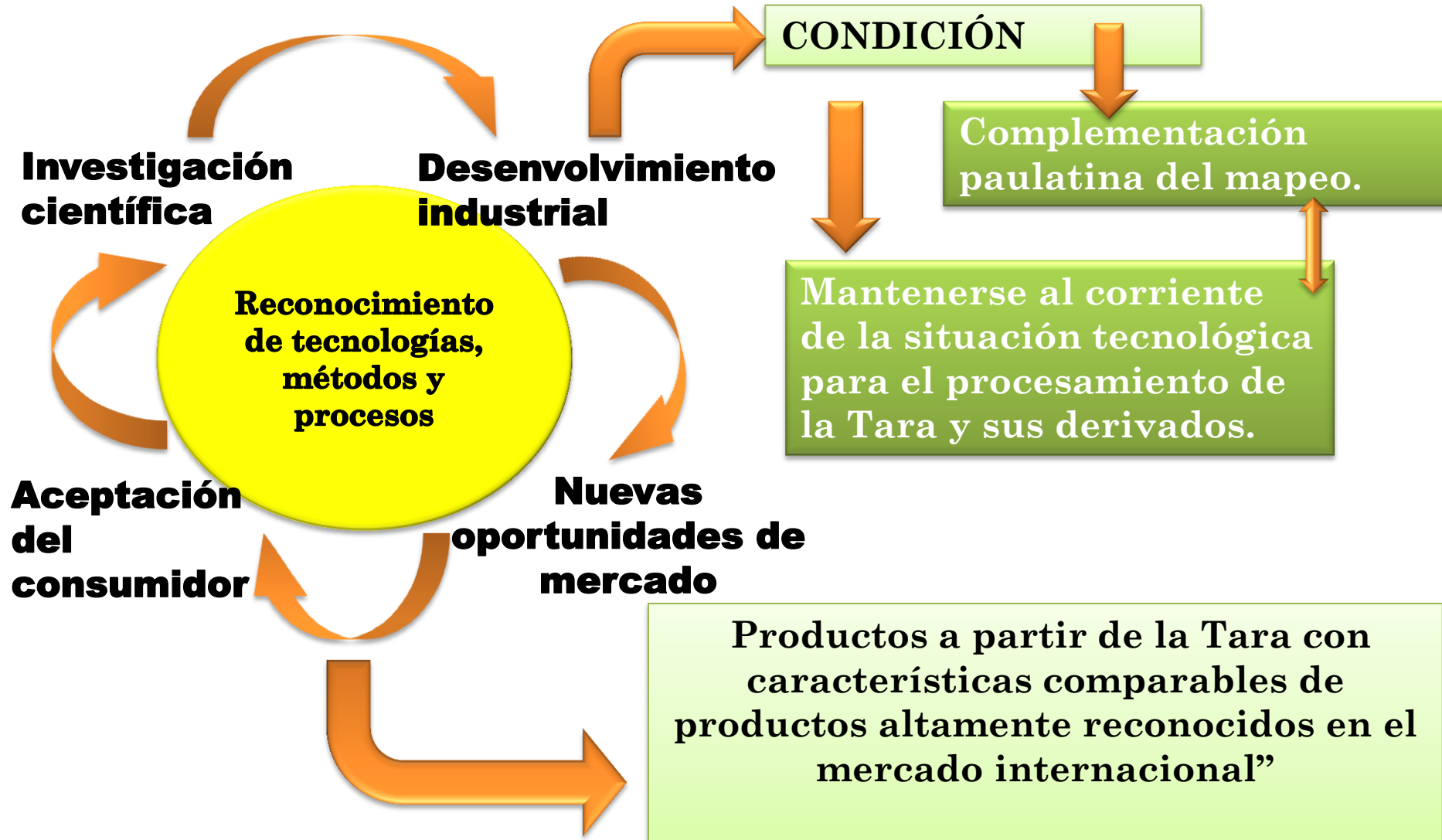
Inventario de Proyectos I&D

Nº	Producto	Proceso	Propuesta de investigación
5	Ácido Gálico	Extracción enzimática	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estandarización de los parámetros de proceso dependiente de la calidad de la materia prima a tratar. ✓ Análisis de costos para la implementación de sistemas discontinuos y continuos de ultrasonido en la línea de extracción.
6		Fermentación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Extracción de ácido gálico por fermentación con cepas microbianas . Evaluación del rendimiento y calidad química, nutricional y sensorial. ✓ Estandarización de los parámetros de proceso dependiente de la calidad de semilla a tratar.
7		Otras tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudio de alternativas de extracción no térmica: Altas Presiones, Electroporación, Osmosis Inversa desde el punto de vista de calidad nutritiva vs. costos de inversión. ✓
8	Síntesis de Galatos	Pirogalol Propil galato Metil galato	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudio de Pre-factibilidad para la implementación de planta industrial de síntesis de galatos a partir de la vaina de tara. ✓ Análisis de costos para la adquisición de la maquinaria especializada.



Inventario de Proyectos I&D

Nº	Producto	Proceso	Propuesta de investigación
9	Goma		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modificación química de la goma de tara: oxidación, derivatización, carboximetilación. ✓ Influencia de la modificación química de la goma de tara en la textura/ estructura final del producto. ✓ Blending de goma de tara.
10		<i>Extracción/ Hidrólisis de concentrado protéico</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Extracción, concentración y texturización de proteína de sachá Inchi. ✓ Extracción de proteína a través de nuevos métodos, sin uso de solventes (como por ejemplo con CO2 supercrítico)
11	Germen	<i>Producción de derivados</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtención de productos a partir de la proteína de torta de Sachá Inchi, usados en la industria panificadora, cárnica, lácteos, etc. ✓ Formulación de alimentos para ganado a partir de proteína de germen de tara. ✓ Obtención de productos equivalentes o alternativos a los derivados de Soya (leche, Tofu, etc.)
12		Extracción de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtención de derivados del aceite de germen de tara: margarina.



Gracias por su atención!



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Confederación Suiza

Departamento Federal de Asuntos Económicos DFAE
Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



PERÚ

Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo

prom
perú



PERÚ

Ministerio
del Ambiente