

Microalgas

**Avanzando a productos
de mayor valor
para competir
internacionalmente**

Dr. © Patricio Oxa Gallegos
Gerente Alimentos Funcionales
Natural Premium SpA

IQUIQUE, ABRIL, 2018

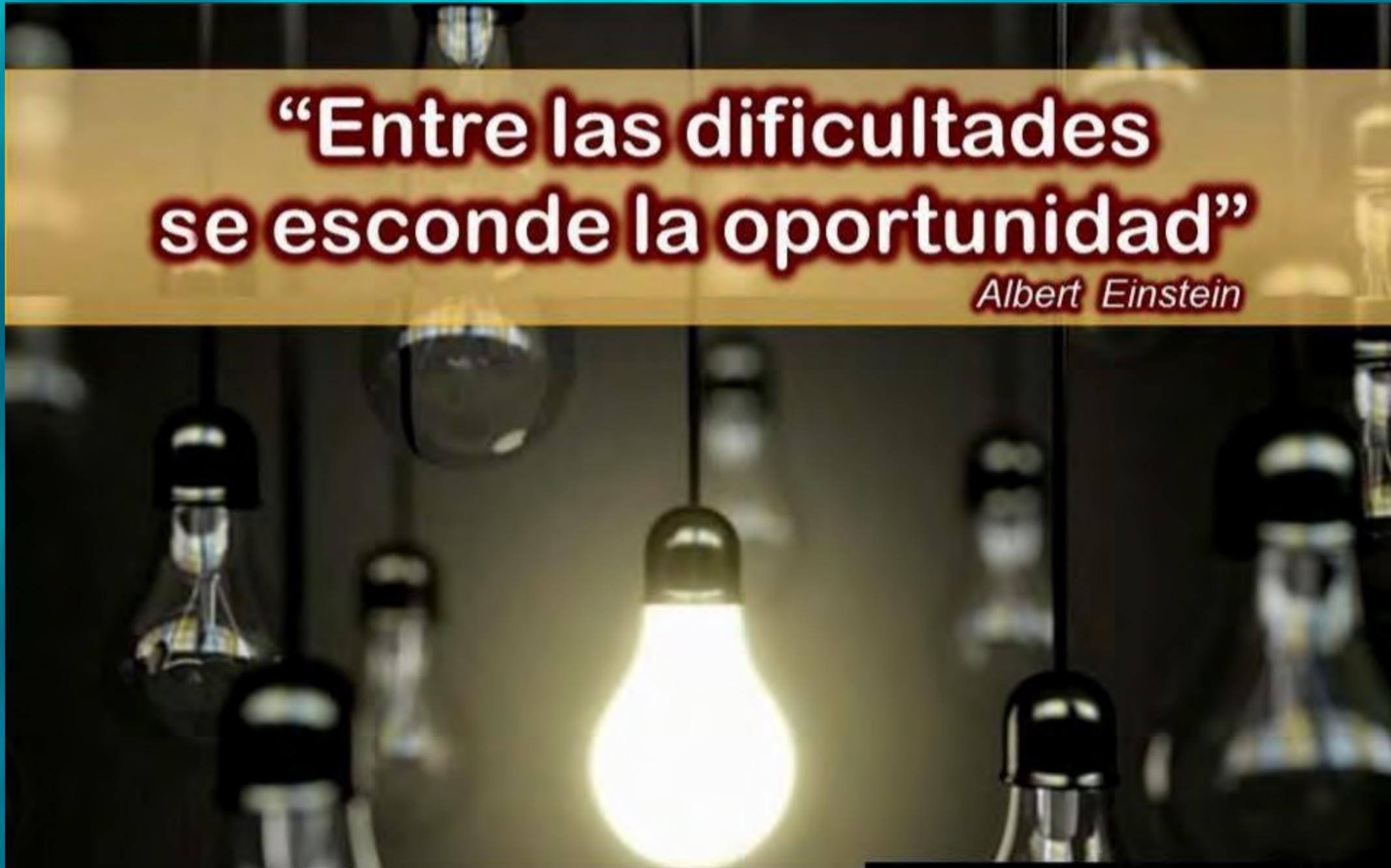
Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



**“Entre las dificultades
se esconde la oportunidad”**

Albert Einstein



I - CONTEXTO

- ❑ En el marco del proyecto CORFO Bienes Públicos, “**Prospección de Oportunidades de Desarrollo y Negocio a partir de Macro y Microalgas para la Región de Arica y Parinacota**”, se realizó una selección de proyectos que abarcó 8 alternativas en microalgas y 7 en macroalgas.
- ❑ Se seleccionaron las siguientes oportunidades:

MICROALGAS

- Producción Industrial de *Arthrospira platensis* para **Spirulina**.
- Producción Industrial de *Haematococcus pluvialis* para **Astaxantina**.

MACROALGAS

- Producción Industrial de **Alginato** en base a Huiro Negro y Palo.
- Producción a Baja Escala de **Chicoriade Mar** (*Chondracanthus chamissoi*) para Consumo Humano.

CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA OPCIONES EN MICRO Y MACRO ALGAS

En el contexto de lo planteado, buscamos opciones que fueron analizadas bajo criterios que permiten eliminar aquellas que tienen desventajas evidentes.



Set de oportunidades a profundizar



Organismos acuícolas



Fig. 1 *Arthrospira platensis*

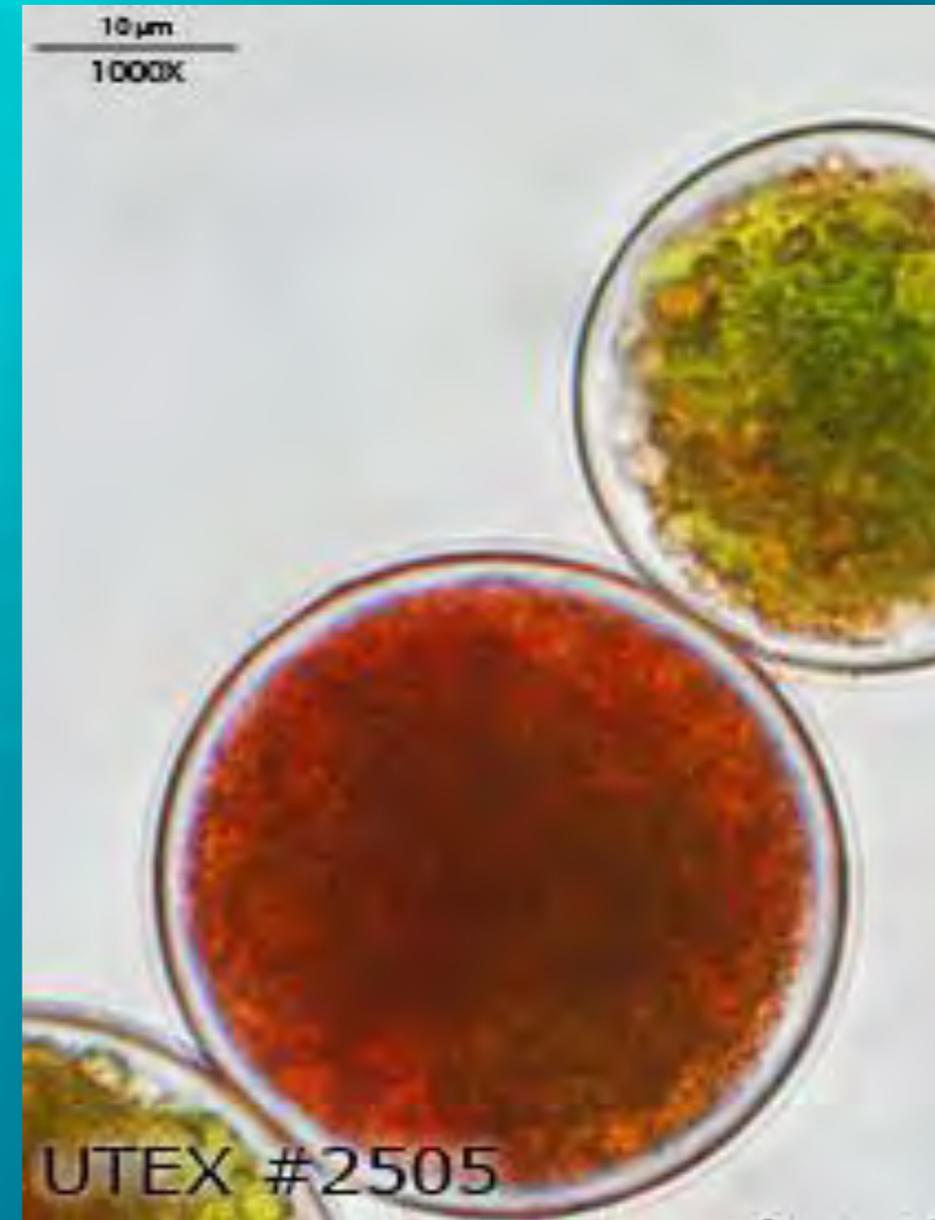
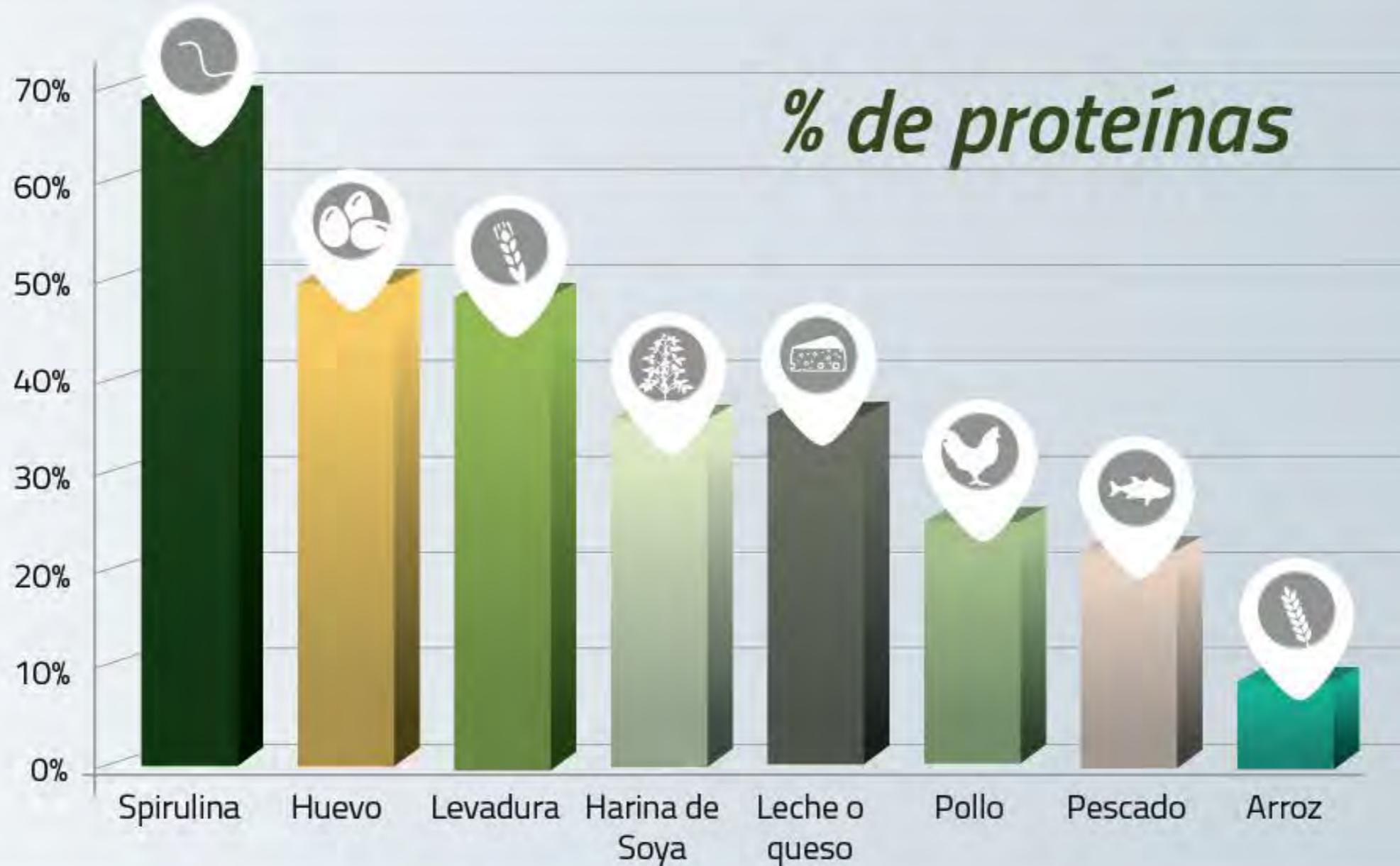


Fig. 2 *Haematococcus pluvialis*

Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



Tiene hasta un 70% de proteínas siendo más digeribles que la carne de vacuno, pollo, pescado y la soya.

En el Mundo



- ✓ 1974 O.N.U.= “El mejor alimento para la humanidad.”
- ✓ 1974 F.A.O.= “El mejor alimento para el mañana.”
- ✓ 1981 FDA de EE. UU .: ”Alimento sano y seguro, libre de efectos colaterales negativos.”
- ✓ 1992 W.H.O. “El producto sano para el siglo XXI.”
- ✓ 1992 Ministry of Health P.R. China: “Alimento Nacional.”
- ✓ 1993 La Asociación Japonesa de Alimentos Saludables: “comida saludable de grado más alto”.



Desarrollo Tecnológico Alternativas



II Cultivo de Spirulina Cadena de Valor y Rendimiento

Cadena de Valor



Rendimientos



II Cultivo de Spirulina

Supuestos Evaluación Económica

Impuestos

IVA: 19%

IR: 25%

Tasa de
Descuento

12%

Valor Residual

Valor
Desecho

Indices

CL\$600/US\$

UF: \$24.627

Horizonte
Evaluación

12 años

Precio de Venta

US\$12/kg

Granel 20 kg

US\$44

en Tabletas

Beneficio Tributario

- **Crédito Tributario Zonas Extremas:** por el 30% del valor de construcciones nuevas, máquinas y equipos.

Terreno
Arrendado BN

4,2 UF

ha/año

II Cultivo de Spirulina

Resultados Evaluación Económica

INDICADORES FINANCIEROS	ESCENARIO BASE: 90% PRODUCCIÓN A GRANEL Y 10% EN TABLETAS (15 TON/AÑO).		
	VAN (12%) US\$0,87MM	TIR 16,3%	Payback 5,4 años
	ESCENARIO BASE: 100% PRODUCCIÓN A GRANEL.		
	VAN (12%) -(US\$0,57MM)	TIR 9%	Payback 9,2 años
	ESCENARIO BASE: 80% PRODUCCIÓN A GRANEL Y 20% EN TABLETAS.		
	VAN (12%) US\$2,3MM	TIR 22,7%	Payback 4,45 años
REQUERIMIENTO CAPITAL	Inversión Física US\$3MM	Inversión KT Desfase: US\$460 mil IVA: US\$416 mil.	Inversión Total s/IVA US\$3,46MM (Con IVA US\$3,87MM)

Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



Nombre del proyecto 2016:
Formulaciones de Prototipos de Snaks Funcionales en Base Spirulina (quinoa+cacao+maca+estevia).

CORFO [SOBRE CORFO](#) [INFORMACIÓN LITIO](#) [CONTÁCTANOS](#) [INGRESAR](#) ESTÁS EN: **CORFO NACIONAL**

[INICIO](#) [ÁREAS DE TRABAJO](#) [PROGRAMAS Y CONVOCATORIAS](#) [ESPACIO COLABORATIVO](#) [SALA DE PRENSA](#)

Prototipos de Innovación Regional

INNOVACIÓN

Postulaciones Abiertas

Descripción

Si tienes un proyecto que signifique el desarrollo de nuevos o **significativamente mejorados** productos (bienes, servicios) y/o procesos, hasta la fase de prototipo y provoque un **impacto** en las regiones y/o el país. Infórmate y postula a Prototipos de Innovación Regional.

Beneficiario: Persona natural o jurídica

Alcance: Nacional

**PROYECTOS DE PROTOTIPOS DE
INNOVACION REGIONAL**

INFORME FINAL

Código : 16PIRE-60598

Nombre del proyecto:

Formulaciones de Prototipos de Snaks Funcionales en Base Spirulina
(quinoa+cacao+maca+estevia).



ALIMENTOS FUNCIONALES NATURAL PREMIUM SPA

Enviado: 24 de Octubre 2017

Corregido : 01-12-2017

Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



Space Food

NASA and the European Space Agency are studying spirulina as optimum food for astronauts due to its remarkable nutritional profile.



Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



[SOBRE CORFO](#)

[INFORMACIÓN LITIO](#)

[CONTÁCTANOS](#)

[INGRESAR](#)



ESTÁS EN:

CORFO NACIONAL



[INICIO](#)

[ÁREAS DE TRABAJO](#)

[PROGRAMAS Y CONVOCATORIAS](#)

[ESPACIO COLABORATIVO](#)

[SALA DE PRENSA](#)



Capital Humano para la Innovación

INNOVACIÓN

Postulaciones Cerradas

Descripción

Si tu empresa requiere desarrollar un proyecto de I+D+i, innovador y/o competitivo, te apoyamos en la contratación de talento humano (Magister, Doctorado) proveniente de las áreas de ciencia y tecnología. Infórmate y postula a Capital Humano para la Innovación.

Validación y Empaquetamiento de Innovaciones

INNOVACIÓN

Postulaciones Abiertas

Descripción

Apoya proyectos para desarrollar nuevos o significativamente mejorados productos (bienes, servicios) y/o procesos, a través las actividades de testeo y validación necesarias para llevar un prototipo desde su mínima escala a un producto validado para su salida a mercado.



Imprimir



Beneficiario: **Persona natural o jurídica**



Alcance: **Nacional**



Financiamiento: **Hasta \$200.000.000.- pesos.**

Alianza Empresas





**PROYECTOS DE CAPITAL HUMANO PARA LA
INNOVACIÓN**

**Incremento de la biosíntesis de
ficocianina a partir de Spirulina,
Arthrospira sp., a escala prototipo.**

Código Proyecto 17CH-83947

SOLARIUM BIOTECHNOLOGY S.A.

Blue Smarties are back thanks to Spirulina

By Laura Crowley

11-Feb-2008 - Last updated on 19-Jul-2008 at 21:54 GMT



RELATED TAGS: Vitamin, Food additive, Nestle rowntree

An all-natural colouring derived from seaweed has put blue Smarties back on the shelves following their removal two years ago in response to concerns over artificial additives.

Smarties are not only fun to play with, but have also contained no artificial colours or flavours since 2006

S Nestle Rowntree stopped producing blue Smarties when it promised to remove all artificial colourings from the confectionery amid concerns that they are linked to hyperactivity and may pose other health risks. The blue Smartie was replaced by a white one, while a suitable natural alternative was found to the colouring Brilliant Blue (E133). "After three years of searching Nestle Rowntree has found a way to create the much loved blue Smarties without artificial colours or flavours," said Graham Walker, UK Trade Communications Manager. "There were a lot of disappointed consumers when blue Smarties were taken out of the range but I am delighted to announce that they are back." After an extended period of development, Nestle now appears to have found the solution in Spirulina, which is produced from two species of cyanobacteria (blue-green lake algae). It is

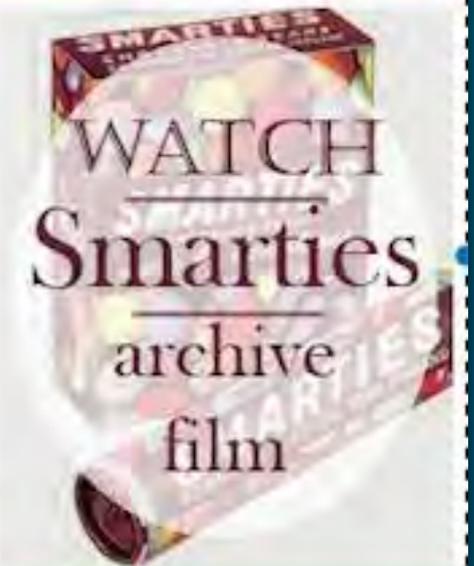


Nestlé in Society

- Bottled Water
- Breakfast Cereals
- Chocolate & Confectionery
 - Chocolate
 - Aero
 - Animal Bar
 - Caramac
 - Crunch
 - Lion
 - Milkybar
 - Munchies
 - Rolo
 - Smarties

Nestlé UK and Ireland
location | Go to Nestlé Global | Contact us

Health & Wellness | History



Email us
Get in touch

Contact us
Phone, email & more

Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



**ÚNICO
COLORANTE
AZUL NATURAL
APROBADO EN
LOS EE. UU.,
EUROPA Y ASIA.
EL MERCADO SE
HA DISPARADO.**

Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



BENEFICIOS FUNCIONALES

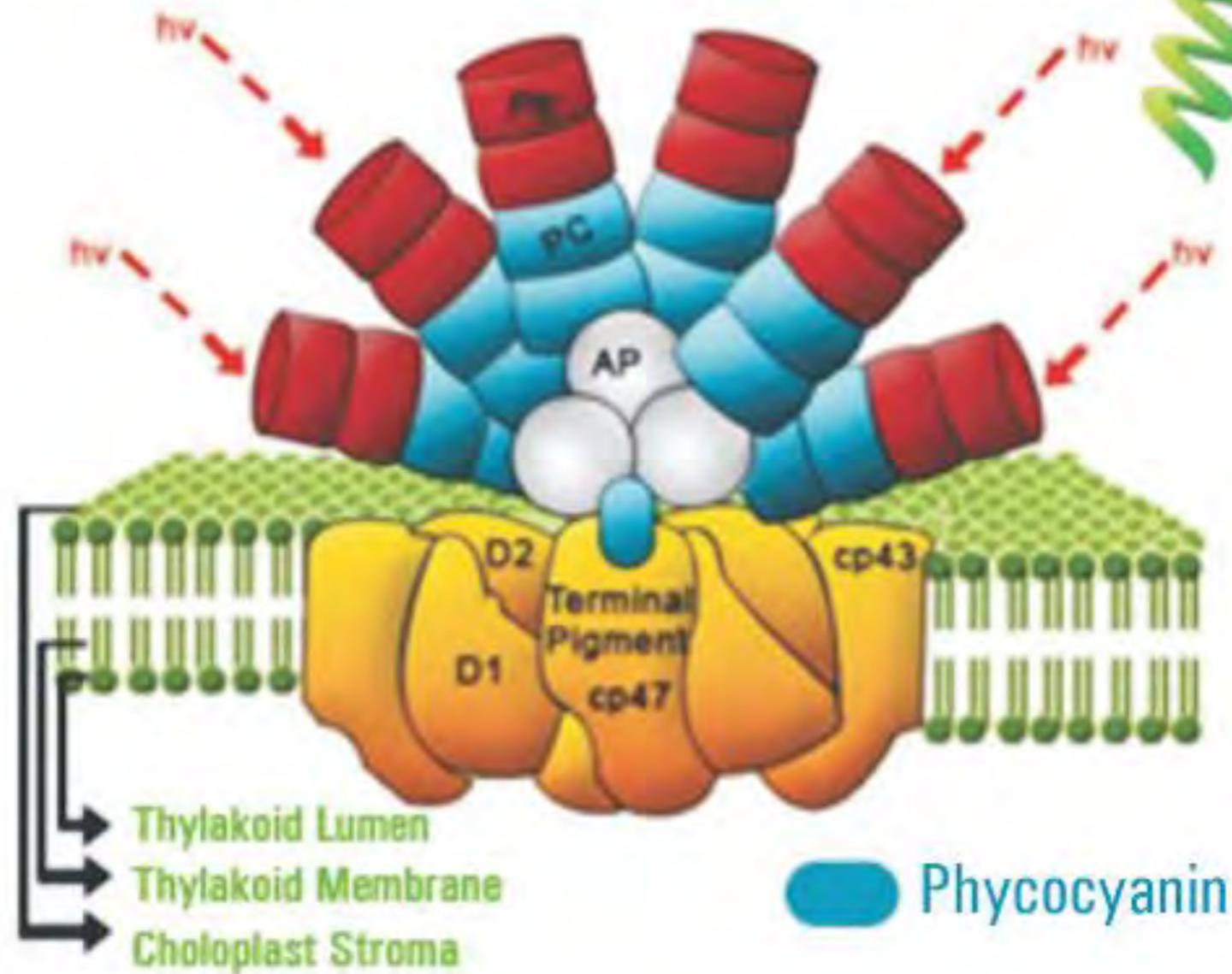
- **FICOCIANINA**
- **ANTIOXIDANTE**
- **ANTIENVEJECIMIENTO**

Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



Structure of PHYCOCYANIN embedded inside Phycobilisome of *Spirulina platensis*





*Research and Markets
Irlanda*

**El mercado
global de
Spirulina llegará
a USD 238,3
millones en 2022**

Microalgas

Avanzando a productos de mayor valor para competir internacionalmente



Dr. Patricio Oxa Gallegos

Spirulina (Arthrospira) 40 años en Chile



1974 O.N.U.: "El mejor alimento para la humanidad"



GRACIAS

Dr. © Patricio Oxa Gallegos

patricio.oxa@naturalpremium.cl