

Nº5 Mayo 2017

UNA NUEVA INDUSTRIA PARA CHILE

Fundación para la
Innovación Agraria

| MINISTERIO DE AGRICULTURA |

MATERIAS PRIMAS • ADITIVOS ESPECIALIZADOS
POLOS TERRITORIALES • ESTER SÁEZ
ENCADENAMIENTO PRODUCTIVO • MERCADOS
PRODUCTOS • PIGMENTOS NATURALES
DESECHOS AGROINDUSTRIALES • PROYECTOS FIA
NORMATIVA • POTENCIAL PECUARIO





Inspiración de artistas y poetas, durante décadas nuestros viñedos le han dado fama al país por producir los mejores vinos del mundo. Hoy sin embargo, en el horizonte de la vitivinicultura chilena se vislumbra una oportunidad inédita, insospechada en la génesis de esta industria. Invisible y lejos del glamour de los carmenere y cabernet sauvignon, el hollejo de la uva -conocido como orujo- es rico en antocianinas, pigmento natural altamente requerido por la industria alimentaria debido a su contenido de antioxidantes y especialmente como alternativa a los cuestionados colorantes artificiales...

Una pequeña muestra de las infinitas posibilidades que nuestras materias primas agrarias tienen en la industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

Nº5 Mayo 2017



6

Ingredientes Funcionales y Aditivos Especializados

UNA NUEVA INDUSTRIA PARA CHILE



44 **Proyectos FIA**
INNOVACIÓN MADE IN CHILE

20 **Polos Territoriales**
LAS PIEZAS EN EL TABLERO

48 **Pigmentos Naturales**
LOS NUEVOS COLORES DE LA INDUSTRIA

28 **La Radiografía de la Ciencia**
¿DÓNDE ESTÁN LOS INGREDIENTES?

54 **Ester Sáez Hueichapán**
EMPREDEDORA VISIONARIA

36 **Encadenamiento Productivo**
EL CÍRCULO VIRTUOSO

62 **Desechos Agroindustriales**
OPCIÓN 'POR DESCARTE'



68 **Huevos, Carnes y Lácteos**

EL POTENCIAL PECUARIO

74 **Industria Alimentaria**

LA RECONQUISTA

78 **Las Opciones de Chile**

EXPORTACIÓN Y MERCADO MUNDIAL

80 **Normativa Funcional**

EN LA BÚSQUEDA DE UN "SELLO"

innova + agro

Año 2 / N°5
Mayo 2017

Revista de la Fundación para
la Innovación Agraria del Ministerio
de Agricultura de Chile - FIA
www.fia.cl

Distribución gratuita.
Prohibida su venta.

Comité Editorial

María José Etchegaray
Soledad Hidalgo
Rodrigo Gallardo
Pedro Solar
Danilo Phillippi

Realización

Área de Prensa y
Comunicaciones

Editor General

Danilo Phillippi

Periodistas

Cynthia Alfaro
Pamela Riveros
Paula Reyes

Columnistas

Ricardo Díaz
Pedro Prieto Hontoria

Colaboradoras

Marcela Samarotto
Constanza Pérez

Diseño y Diagramación

Alejandra Fajardo

Avisaje

Verónica Aguirre

Fotografía

Prensa FIA
Agencias

Impresión

Gráfica Andes

Suscripciones y Comentarios

revista@fia.cl



SE PAVIMENTA EL CAMINO

María José Etchegaray
Directora Ejecutiva
Fundación para la Innovación Agraria
FIA



Desde su génesis, la industria agroalimentaria chilena basó su economía principalmente en la exportación de *commodities*, logrando con los años cifras excepcionales, pero también sufriendo los vaivenes propios de los mercados mundiales. Hoy sin embargo, Chile tiene una oportunidad inédita que le permitirá desarrollar su industria agroalimentaria con un grado de sofisticación mayor. ¿Cómo? Convirtiéndose en proveedor mundial de ingredientes funcionales y aditivos especializados. De sur a norte y sin excepción, nuestros territorios poseen materias primas y alimentos únicos, de gran valor nutritivo, que si van de la mano con innovación pueden convertirse en ingredientes funcionales y aditivos especializados naturales de alta calidad, que además de tener buen sabor, sean saludables, inocuos y ofrezcan beneficios fisiológicos que los distingan en el mercado.

A nivel mundial se observa un comportamiento cada vez más exigente por parte de los consumidores de acceder a alimentos saludables, y ya hace 7 años el segmento global de alimentos funcionales y aditivos especializados se estimaba en más de 24 mil millones de dólares, creciendo un 31% desde el año 2006. Con el objetivo de aprovechar esta oportunidad y comenzar a concretar esta nueva visión, en el marco del programa Transforma Alimentos y con el apoyo del Ministerio de Economía, en FIA creamos el instrumento “Polos Territoriales de Desarrollo Estratégico”, poniendo a disposición todo el conocimiento y recursos técnico-económicos con miras a desarrollar nodos industriales en distintas zonas de Chile, en torno a materia prima dedicada y la extracción de sus respectivos ingredientes funcionales y aditivos especializados.

El desarrollo de polos territoriales implica el establecimiento de iniciativas asociativas, integradas por distintos eslabones de la cadena productiva, empujando y dinamizando fuertemente las economías locales, y con ello generando nuevas opciones de agregación de valor a materias primas provenientes del territorio nacional.

“Estos esfuerzos pavimentan el camino productivo que deberá transitar nuestra agricultura, y siembran desafíos tan estimulantes como el aprovechar la invaluable capacidad innovadora de cientos de pequeños, medianos y grandes emprendedores a lo largo del país”

Una iniciativa que se suma al trabajo iniciado por FIA el año 2010, cuando suscribimos un convenio con Corfo para trabajar por el desarrollo de una industria de alimentos más saludables en Chile. Luego vino la creación de la plataforma PIA+S para el fortalecimiento de capacidades, y el lanzamiento de una concurso de alcance nacional, específicamente diseñado para impulsar proyectos en esta línea.

Esfuerzos que pavimentan el camino productivo que deberá transitar nuestra agricultura, y siembran desafíos tan estimulantes como el aprovechar la invaluable capacidad innovadora de cientos de pequeños, medianos y grandes emprendedores a lo largo del país, quienes articulados con una industria con alta especialización y en pleno crecimiento, darán vida a una red de sinergias en torno al enorme potencial que ofrecen nuestros territorios.



desaFÍA, porFÍA, conFÍA.



www.fia.cl



INGREDIENTES FUNCIONALES Y ADITIVOS ESPECIALIZADOS

Una nueva industria para Chile



Alineada con la demanda mundial por alimentos funcionales, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) lleva más de una década explorando las oportunidades que representa este nicho para Chile, no sólo estudiando el potencial de nuestras materias primas, sino también articulando a los actores en torno a la innovación, con miras a configurar una nueva industria capaz de agregar valor al container alimentario nacional.

|DANILO PHILLIPI|

En el mundo el fenómeno comenzó a evidenciarse hace poco más de dos décadas: un interés creciente de parte de los consumidores por incluir en su alimentación alternativas que contribuyeran a elevar su salud y bienestar general, lo cual devino en un fuerte cuestionamiento a los alimentos procesados y a aquellos con elevado contenido de sal, grasas y azúcares. La industria acusó el golpe e intentó acomodarse a los nuevos tiempos, pero como toda gran criatura sus movimientos eran lentos y no lograba avanzar al ritmo que lo hacían las nuevas tendencias alimentarias.

Sin embargo, esta falta de oferta fue caldo de cultivo para el surgimiento de nuevos emprendimientos. Innovadores que articulados con centros tecnológicos de vanguardia, se enfocaron en la búsqueda de soluciones que permitieran satisfacer las necesidades y superar las expectativas del consumidor moderno.

La tendencia fue ganando adeptos y, en mayor o menor medida, comenzó a ser asumida de manera transversal por la industria alimentaria mundial, permeando sus formulaciones y procesos productivos. Pero no bastaba con bajar el contenido de sal, grasa y azúcar. La ruptura que proponían los innovadores implicaba un salto científico y tecnológico mayor: la extracción de los compuestos activos de las materias primas agrarias para su incorporación en nuevas matrices alimentarias, diversificando y agregando valor a la producción de alimentos.

Una revolución que de paso modificó para siempre el mapa alimentario mundial. El caso de Holanda es paradigmático. Siendo un país pequeño, de superficie limitada para cultivos, con escasa diversidad climática y una población inferior a los 17 millones de habitantes, hoy se ubica como el segundo productor de alimentos del mundo, sólo por debajo de Estados Unidos. “A partir de la importación de materias primas, Holanda apostó por agregarle valor a los alimentos desde la explotación de sus ingredientes funcionales, y hoy, su industria agroalimentaria es equivalente a toda la industria exportadora chilena incluyendo la minería”, comenta la directora ejecutiva de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), María José Etchegaray.

El estudio de experiencias como esta, la exploración prospectiva de los principales mercados mundiales y, especialmente, la constatación de la diversidad y riqueza de la materia prima que se produce en el territorio nacional, llevó a FIA a concluir que Chile se encontraba en una posición inmejorable para comenzar a desarrollar una industria propia de ingredientes funcionales y aditivos naturales especializados.

“Si los holandeses lo habían logrado sin tierra ni recursos naturales propios, nosotros, con un clima privilegiado y la más variada carta de frutas, berries, cereales, leguminosas, algas, hortalizas y productos pecuarios a nivel mundial, teníamos una oportunidad única de ser protagonistas de un mercado que en la actualidad supera los 30 mil millones de dólares”, relata la ejecutiva.

“Con un clima privilegiado y la más variada carta de frutas, berries, cereales, leguminosas, algas, hortalizas y productos pecuarios a nivel mundial, tenemos una oportunidad única de ser protagonistas de un mercado que en la actualidad supera los 30 mil millones de dólares”

Maria José Etchegaray, FIA





La articulación entre agricultores, centros tecnológicos y empresas transformadoras constituye la piedra angular para el desarrollo de una industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados en Chile.



El gran desafío estaba –y sigue estando– en los procesos tecnológicos y, fundamentalmente, en la falta de encadenamiento. En efecto, si bien en Chile desde 2004 existe una empresa como Orafiti, que gracias a tecnología de punta y al encadenamiento de 500 productores exporta fibras prebióticas extraídas de la achicoria, aquel modelo no es representativo de nuestra realidad nacional. Conclusiones como esta se desprenden del estudio “Estrategia para el desarrollo de la industria de ingredientes funcionales en Chile”, encargado por FIA al Centro Wageningen UR, documento que sin embargo plantea un escenario absolutamente concordante con la tesis inicial planteada por la Fundación. Tesis que además se vio refrendada por datos inesperados: según el estudio, “aunque Chile presenta debilidades importantes en I+D+i, cuenta con cerca de 70 grupos de investigación que se encuentran trabajando en el ámbito de los alimentos saludables”, consigna Etchegaray.

Con estos antecedentes sobre la mesa, FIA entendió que era imperativo vincular y articular el conocimiento con el mercado, la producción primaria con la industria extractora, y al sector público con el privado.

Buscando aprovechar las capacidades detectadas, los profesionales de FIA no tardaron en diseñar un instrumento inédito, orientado a la creación de polos territoriales en torno a la producción de ingredientes funcionales y aditivos especializados, a partir del encadenamiento de los grupos de investigación con los productores de materia prima y la empresa transformadora (ver reportaje Polos Territoriales, pág.22). Un trabajo intenso, que ha sido respaldado con determinación por el Gobierno en el marco de un enfoque amplio e interinstitucional, que involucra a los ministerios de Economía y Agricultura.



“Estamos convencidos que estos esfuerzos agregarán valor a las materias primas agrarias provenientes de todos los territorios de Chile, considerando que nuestro país tiene una estructura productiva excepcionalmente diversa, muy distinta en norte, centro y sur, lo cual constituye una ventaja competitiva evidente que debemos aprovechar”, destaca el ministro de Agricultura, Carlos Furche.



El estudio FIA de Ingredientes Funcionales y Aditivos Especializados se encuentra disponible en fia.cl y opia.cl

¿QUÉ SON?



Un **ingrediente funcional** es un componente activo presente en cualquier materia prima agrícola (fruta, hortaliza, cereal, leguminosa, etc.), que gracias a la tecnología puede ser extraído e incorporado a otros alimentos otorgándoles propiedades benéficas sobre la salud de las personas, previniendo o reduciendo el riesgo de enfermedades.

Por su parte, los **aditivos especializados** son productos como colorantes, preservantes o espesantes que pueden ser extraídos de materias primas vegetales y constituyen una potente alternativa para reemplazar ingredientes químicos que han sido cuestionados por sus efectos nocivos sobre la salud.



■ En Chile existen empresas que llevan más de una década incursionando con éxito en esta industria, como es el caso de la belga Orafiti.

DEL ANÁLISIS A LA ESTRATEGIA

Consciente del desafío que significa introducirse en este mercado, FIA asumió como propia la tarea de aportar información confiable y actualizada a los actores de la industria. Con el peso que le otorgan casi tres años de investigación, el estudio FIA hoy constituye una importante herramienta a la hora analizar la oportunidad de producir ingredientes funcionales y aditivos especializados para el mercado internacional.

“El estudio identificó aquellos ingredientes y aditivos con mayor potencial exportador, así como las materias primas que se requieren para extraerlos”, explica Francisco Rossier, profesional que coordinó el equipo investigador y actual gerente de Innovación del programa Transforma Alimentos.

“Pero además plantea una estrategia concreta para desarrollar esta industria, detallando aspectos como la necesidad de contar con una plataforma tecnológica, o la formación de capital humano con competencias específicas”, agrega.

Para Rossier, Chile definitivamente tiene grandes posibilidades en este mercado. “Hay cientos de especies y variedades vegetales que no han sido estudiadas y no conocemos su potencial. Pero si nos basamos en lo que sí conocemos, tenemos una tarea grande por delante en cuanto a lograr aprovechar esta riqueza. Es el salto que tiene que dar Chile: convertirse en un productor de alimentos 2.0”.

Conformado fundamentalmente por Estados Unidos, Asia y Europa, el mercado de ingredientes funcionales ya en 2010 movía más de 24 mil millones de dólares, luego de haber experimentado un crecimiento de un 31% en cuatro años, “lo que nos lleva a concluir que el ciclo de éxito de un producto alimenticio con ingredientes funcionales demora apenas media década”, dice Rossier.

Antecedente que según María José Etchegaray, confirma el auspicioso escenario que tiene Chile por delante. “Efectivamente existe una oportunidad única. Tenemos las condiciones adecuadas para fomentar una industria que sea capaz de posicionarnos entre los países líderes

a nivel mundial, tanto en funcionalidad alimentaria como en materia tecnológica, es decir, proveer infraestructura, y un entorno tecnológico y empresarial que permita a los productores agregar valor a sus materias primas”.

Un camino de largo aliento que sin embargo ya cuenta con una “avanzada”, un centenar de empresas que incursionan en estas lides y que, según comenta Francisco Rossier, fueron importantes fuentes de información en el marco del estudio, sobre cómo generar modelos de colaboración y encadenamiento productivo, a fin de aliviar los costos de inversión para el sector exportador chileno.

“Debemos cambiar el paradigma respecto a la producción de alimentos en nuestro territorio, pensando en términos más mineros. Cuando uno invierte en la explotación de una mina estima un crecimiento a 10 años, es decir a largo plazo. Es así como debemos proyectarnos en este sector”

Francisco Rossier, investigador



31%

de las empresas chilenas (319 mil) son del rubro alimentario, de las cuales sólo 96 son exportadoras o productoras de algún ingrediente funcional o aditivo especializado.

Según el estudio FIA, los 10 ingredientes y aditivos con mayor potencial productivo y comercial para Chile son omega 3 (EPA/DHA), licopeno, antocianinas, fitoesteroles, espirulina, hidroxitirosol, alginato, astaxantina, saponinas y betaglucanos.

“La inversión es importante, por eso es fundamental generar modelos de asociatividad en el país. Debemos cambiar el paradigma respecto a la producción de alimentos en nuestro territorio, pensando en términos más mineros. Cuando uno invierte en la explotación de una mina estima un crecimiento a 10 años, es decir a largo plazo. Es así como debemos proyectarnos en este sector”, complementa el experto.

Rossier afirma que en Chile existen pocas herramientas que permitan bajar la incertidumbre a un nivel tal que el productor de alimentos se arriesgue a invertir en emprendimientos cuyos resultados los tendrá después de mucho tiempo. “Con asociatividad ese riesgo disminuye, porque se comparte entre varios”, señala, agregando que es importante que el producto final no supere un costo de producción de 10 centavos de dólar.

Pero la asociatividad no termina ahí. Además es necesario incorporar a actores que hoy no están vinculados al sector agroalimentario, es decir, motivar a otras disciplinas profesionales a realizar su aporte al desarrollo de esta industria.

“La innovación es multidisciplinaria”, asegura María José Etchegaray, “pues para innovar se requiere que distintas disciplinas confluyan en cada fase de un proyecto, desde el investigador en su etapa de creación o adaptación, pasando por técnicos o profesionales expertos en procesos que conviertan esta idea en un producto o servicio que cumpla con las expectativas o necesidades del consumidor final, para finalizar con expertos en comunicaciones y marketing que pongan en valor estos productos”.



■ Los abundantes polifenoles contenidos en nuestros berries endémicos constituyen uno de los elementos que han perfilado a Chile como un territorio rico en ingredientes funcionales.

30

USD MIL MILLONES

Se estima que en la actualidad el mercado mundial de los ingredientes funcionales supera los USD \$30 mil millones.





■ Si bien la boldina (extraída del boldo) no figura entre los 10 ingredientes seleccionados por el estudio FIA, diversos estudios han establecido su potencial basado en sus extraordinarias propiedades funcionales.

SELECCIÓN CHILENA

Luego de analizar en profundidad nuestros recursos naturales, la demanda internacional y diversos modelos productivos, el estudio FIA elaboró una estrategia de corto, mediano y largo plazo, seleccionando los 10 ingredientes y aditivos con mayor potencial productivo y comercial para Chile, tanto por su disponibilidad inmediata de materia prima, como por la plataforma tecnológica involucrada en su producción y procesamiento.

Estos son omega 3 (EPA/DHA), licopeno, antocianinas, fitoesteroles, spirulina, hidroxitirosol, alginato, astaxantina, saponinas y betaglicanos, “confirmando a Estados Unidos como el mercado de mayor potencial, seguido de Europa, específicamente Reino Unido y Alemania”, señala Rossier.

En opinión del investigador, esta “selección chilena” representa un abanico de oportunidades balanceado, que abarca ingredientes consolidados y otros que aún requieren de un fuerte desarrollo en I+D para su consolidación dentro del mercado alimentario.

En esta definición, explica, la disponibilidad de los recursos naturales fue fundamental. Por eso, además de las principales materias primas agropecuarias se consideró la disponibilidad de recursos provenientes del mar, en virtud del vasto potencial que encierran especialmente las algas.

“Su explotación actual, realizada a través de recolección artesanal, se traduce en exportaciones de materias primas sin procesar, como producto de bajo valor agregado. De esta manera, las algas chilenas abastecen actualmente de ingredientes a la industria extranjera, desaprovechando con esto la abundancia y potencial que encierran este tipo de recursos”, advierte.

Pero la abundancia y disponibilidad de materia prima no lo es todo. Si bien los recursos naturales chilenos coinciden con el tipo de productos demandados, el estudio señala que es preciso enfocar los programas orientados a la formación de capital humano en pos del desarrollo de esta industria, junto con incentivar la I+D a través de la implementación y creación de tecnología.

Y un dato importante: en esta carrera Chile no corre solo. La aparición de países competidores es una amenaza inminente, se concluye en el documento, por lo cual nuestro país se encontraría en un momento crucial donde, si bien nuestras relaciones comerciales y desempeño logístico nos tienen bien posicionados dentro de la región, “el asentamiento de determinados actores del mercado y el progresivo aumento en la complejidad de la paleta exportadora del resto de los países, es una realidad a la cual es preciso hacer frente”.



En Chile son cerca de 70 los grupos de investigación que se encuentran trabajando en el ámbito de los alimentos saludables.
Fuente: www.piaschile.cl



■ Altamente demandada en los mercados mundiales, no sorprendió que el estudio FIA considerara a la spirulina como uno de los ingredientes funcionales con mayor potencial para Chile.





“Estos esfuerzos agregarán valor a las materias primas agrarias provenientes de todos los territorios de Chile, considerando que nuestro país tiene una estructura productiva excepcionalmente diversa, muy distinta en norte, centro y sur, lo cual constituye una ventaja competitiva evidente”

Ministro de Agricultura, Carlos Furche.

Por eso, además de los recursos disponibles y las demandas del mercado, es preciso considerar que la instalación y permanencia en el tiempo de una industria compleja como esta “requiere de la consolidación de elementos técnicos imprescindibles no sólo para su despegue, sino también para asegurar su flexibilidad y adaptación frente a las cambiantes tendencias comerciales y funcionales”, subraya el estudio FIA.

Sin duda, Chile tiene un enorme desafío por delante, partiendo por afinar las acciones estratégicas que permitirán sentar las bases para asegurar no sólo el desarrollo, sino la sostenibilidad en el largo plazo de esta industria en el país.

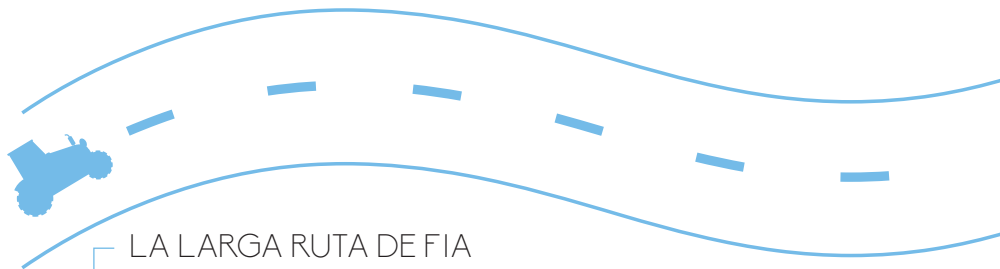
En tal sentido, la creación de una antena tecnológica permanente surge como una de las tareas inmediatas. Una plataforma “que permita mantener la vigencia de la estrategia y sus herramientas, y ser un apoyo “con acciones de inteligencia comercial y supervisión tecnológica a las empresas, especialmente a las pequeñas y medianas que cuentan con menos capacidades para realizar esta tarea, y a las asociaciones y cooperativas de productores que podrían eventualmente convertirse en procesadores de sus propias materias primas”, concluye el estudio. 🌱

Los ingredientes funcionales ligados a la salud y nutrición se presentan como un mercado altamente atractivo para los inversionistas, con empresas como Royal DSM realizando adquisiciones por valores cercanos a los US \$3,2 mil millones de dólares en los últimos 3 años.

Según un estudio de Grand View Research, se espera que el mercado mundial de los polifenoles (antioxidantes) llegue a USD \$1,025.7 millones en 2020, impulsado por países con alta población geriátrica como EE.UU., Japón y Europa Occidental.

Las exportaciones de los 10 ingredientes con mayor potencial para Chile (según el estudio FIA) alcanzaron al 2014 más de 274 millones de dólares y su precio estuvo en el rango de los 3 a 27 dólares por kilo.





LA LARGA RUTA DE FIA

El trabajo de FIA en esta materia se inició el año 2010, cuando la agencia de innovación del Minagri suscribió un convenio con Corfo para trabajar por el desarrollo de una industria de “alimentos más saludables” en Chile. Se comenzó por identificar brechas, detectándose importantes asimetrías de información en la cadena de valor. Surge así el Programa de Innovación en Alimentos más Saludables (PIA+S), con la misión de identificar a los actores y las temáticas de información necesarias para contribuir a agregar valor a la materia prima nacional y, de esta manera, potenciar nuestra industria alimentaria.

“Advertimos que debíamos trabajar mucho en generación y fortalecimiento de capacidades, así como en un apoyo adecuado a la I+D+i, incluido el capital humano, además de proporcionar información actualizada sobre tendencias de mercado y desafíos comerciales, redes de apoyo en materia normativa y gestión tecnológica, para la puesta en marcha de nuevos negocios y emprendimientos”, explica la coordinadora del programa, Soledad Hidalgo.

Sin embargo el punto de inflexión lo marca el año 2014, cuando FIA decide prospectar las oportunidades de Chile para desarrollar una industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados. Dos años más tarde, los resultados del estudio ratificaron la tesis de FIA: Chile posee un potencial ilimitado para desarrollar una industria exportadora de ingredientes y aditivos especializados. Conclusión que resultaría reveladora y marcaría el nuevo énfasis del trabajo de la Fundación. “Definitivamente, es la alternativa que mayor valor le agrega a la materia prima proveniente del sector agrario nacional”, sentencia la directora María José Etchegaray.

HERRAMIENTAS PARA EMPRENDEDORES

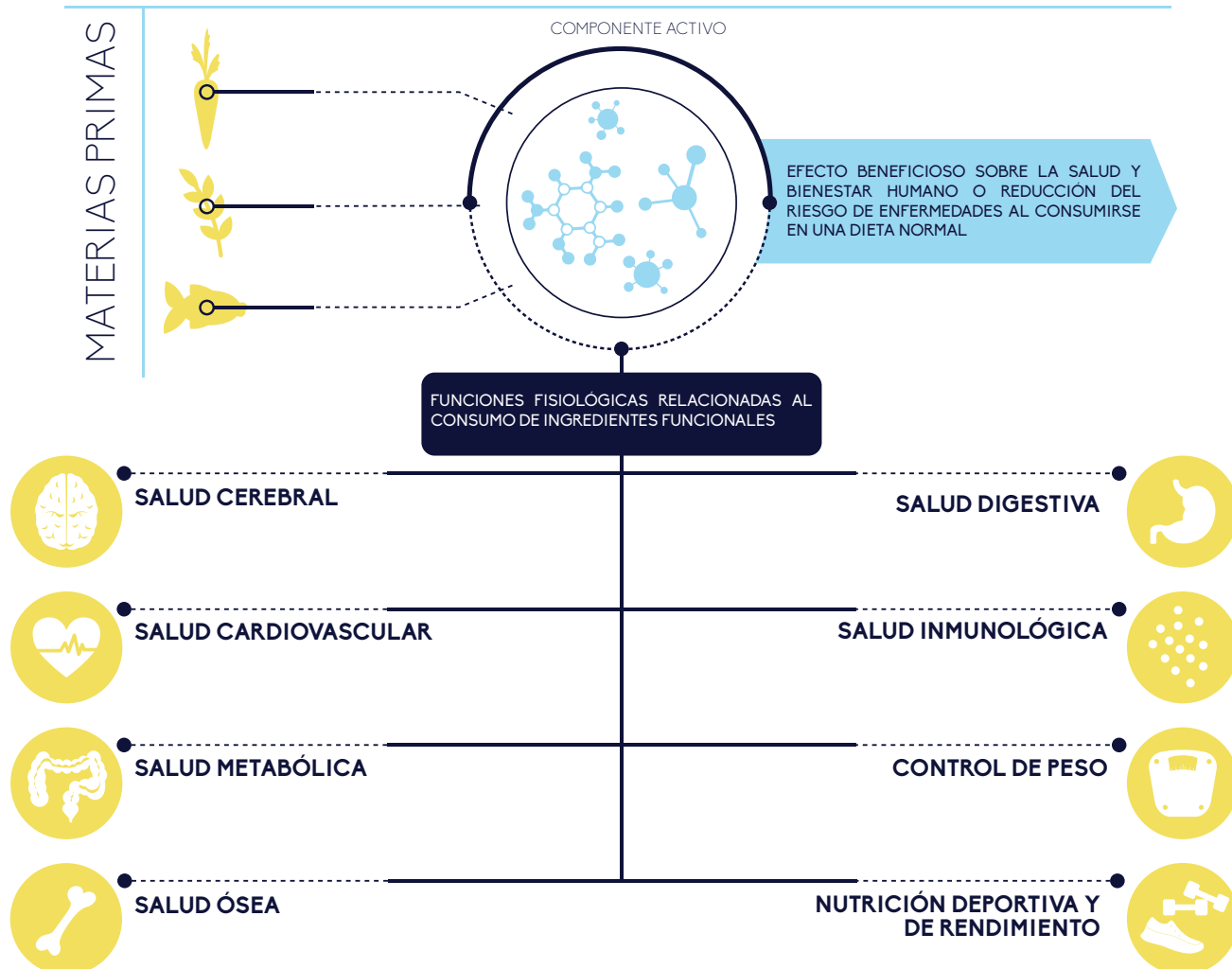
A cinco años de su lanzamiento, PIA+S (www.piaschile.cl) se ha posicionado como una importante herramienta para emprendedores alimentarios con foco exportador. La plataforma cuenta con 3 núcleos de información –Capacidades en I+D+i, Seguimiento de Normativas, e Información de Mercado– “lo que nos sitúa como la única instancia que ordena y entrega contenidos actualizados en materia de alimentos más saludables”, comenta Constanza Pérez, profesional de FIA a cargo de la plataforma virtual.

PIA+S está pensado tanto para emprendedores que lideran nuevos proyectos como para pequeñas y medianas empresas que deseen innovar en el sector de alimentos, quienes pueden acceder a información relevante en las áreas de mercado, tecnología y normativa a un menor costo de búsqueda. “Los usuarios pueden acceder a información de mercado, investigaciones sobre tendencias, disponibilidad de centros de investigación, y estar al día y conectados sobre cambios normativos para producir y comercializar alimentos más saludables”, complementa Soledad Hidalgo, coordinadora de PIA+S.



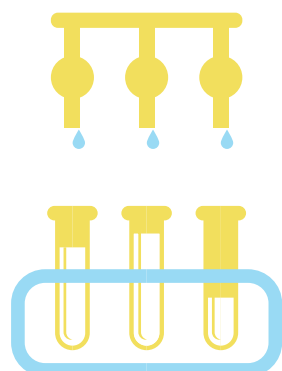
INGREDIENTES FUNCIONALES

Es el componente activo que, al ser agregado a un alimento formulado, le otorga a ese nuevo producto la capacidad de tener un efecto beneficioso sobre la salud y bienestar humano o reducir el riesgo de enfermedades al consumirse en una dieta normal



ADITIVOS ESPECIALIZADOS

Corresponde a los ingredientes o aditivos que poseen la capacidad de agregar un beneficio particular al producto final. Una adecuada comprensión de las características y la calidad de los diversos aditivos especializados, permite a los formuladores de alimentos y bebidas utilizar sus atributos particulares para satisfacer las necesidades de los consumidores.



- PRESERVACIÓN
- TEXTURIZACIÓN
- ESTABILIZACIÓN
- MEJORA DEL COLOR
- REALZANTE DEL SABOR

Fuente: Estudio FIA



Programa PIA+S

para innovar y agregar valor
a los alimentos más saludables



Información de Mercado



Capacidades de Investigación



Seguimiento de Normativas

Iniciativa FIA y Corfo
para impulsar una industria de
Alimentos más Saludables en Chile

www.piaschile.cl



PIA+S

Programa de Innovación
en Alimentos + Saludables



PIA+S

Programa de Innovación
en Alimentos + Saludables

OBJETIVOS

CONTRIBUIR AL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y EL
EMPENDIMIENTO EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS MÁS
SALUDABLES EN CHILE

A TRAVÉS DE

www.piaschile.cl

Busca la disminución de las asimetrías de
información en las áreas de

Normativa

Mercado

I+D+i



¿Qué son los alimentos más saludables?

Reducidos en nutrientes críticos
(sodio, grasas y azúcar)



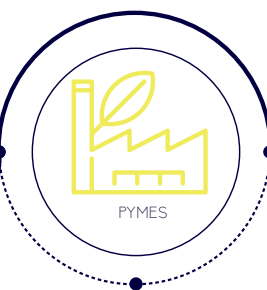
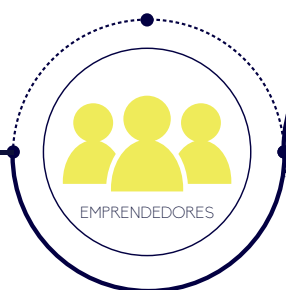
Destinados a grupos vulnerables que
presentan intolerancias o alergias
alimentarias, a adultos mayores,
entre otros

Alimentos funcionales, los cuales
proporcionan beneficios
comprobados para la salud,
adicionales a su valor nutritivo



Alimentos que incorporan procesos
innovadores en torno al
aseguramiento de la inocuidad

DIRIGIDO A



QUE LIDEREN NUEVOS PROYECTOS Y DESEEN INNOVAR EN EL SECTOR DE ALIMENTOS EN BASE A MATERIA PRIMA PROVENIENTE DEL SECTOR AGRARIO NACIONAL

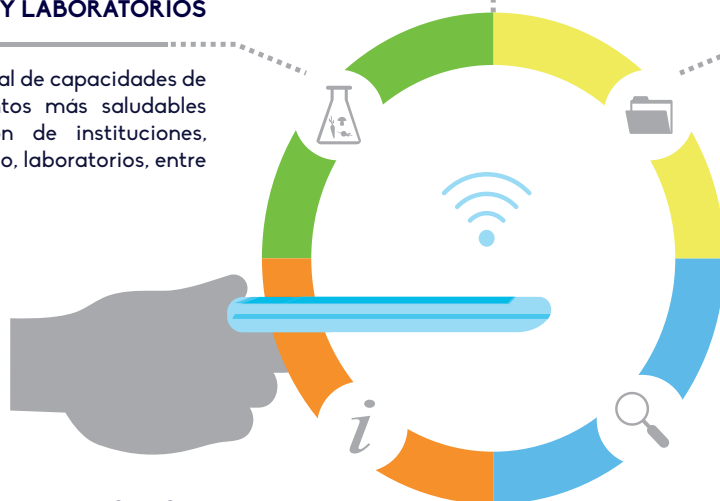
PLATAFORMAS PARA INNOVAR Y AGREGAR VALOR

INVESTIGADORES Y LABORATORIOS

Catastro nacional de capacidades de I+D+i en alimentos más saludables con información de instituciones, grupos de trabajo, laboratorios, entre otros

SEGUIMIENTO DE NORMATIVAS

Plataforma que vigila las normativas en diferentes mercados de alimentos más saludables. Completa y actualizada herramienta de búsqueda sobre las normas alimentarias para producir y comercializar alimentos más saludables



INFORMACIÓN DE MERCADO

Plataforma que entrega información de mercado, tendencias de consumo y análisis estratégico de alimentos más saludables

CENTROS DE PILOTAJE DE ALIMENTOS

Catastro de los centros que proporcionan servicios tecnológicos de prueba a escala piloto para el desarrollo de alimentos saludables

PLAN DE APOYO

GENERACIÓN DE REDES DE INFORMACIÓN EN LAS ÁREAS DE MERCADO, NORMATIVA, CAPACIDADES DE I+D+i



ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES PRESENCIALES (SEMINARIOS, CHARLAS Y OTROS)



GESTIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE SISTEMATIZA LA INFORMACIÓN ACTUALIZADA DE CAPACIDADES DE I+D+i, SEGUIMIENTO DE NORMATIVAS NACIONALES E INTERNACIONALES, INFORMACIÓN DE MERCADO Y CENTROS DE PILOTAJE





La gran oportunidad

RICARDO DÍAZ CÁRCAMO

DIRECTOR EJECUTIVO

CENTRO DE ESTUDIOS EN ALIMENTOS PROCESADOS

CEAP

Las cifras de mercado de alimentos procesados muestran atractivas proyecciones de crecimiento: se prevé que para el año 2020 a nivel global superaría los 8.000 mil millones de dólares. Esta proyección se basa en buena medida en el aumento esperado de la demanda de alimentos beneficiosos para la salud, y de la necesidad por parte de la industria de alimentos de encontrar reemplazantes naturales a los aditivos usados actualmente. Así, los alimentos funcionales proyectan una tasa de crecimiento de mercado del 15%, donde los ingredientes funcionales y aditivos especializados en la actualidad ya superan los 30 mil millones de dólares.

Estas cifras representan una tremenda oportunidad para que Chile pueda convertirse en un proveedor importante de ingredientes funcionales y aditivos especializados (IF y AE). Este país, no sólo posee uno de los cinco territorios de clima mediterráneo del mundo –con características apropiadas para producir un gran y variado número de especies vegetales que permitirían garantizar un flujo continuo de materias primas para la obtención de estos compuestos de alto valor– sino también poseemos especies endémicas con alto potencial para la obtención de estos compuestos, las cuales a través de una transición desde recolección hacia cultivo dedicado, podrían generar una gran oportunidad de agregación de valor, incluso para aquellos pequeños agricultores de zonas más rezagadas.

La industria alimentaria de Chile representa la segunda actividad económica del país después de la minería. Sin embargo, a nivel de exportaciones agroindustriales, está liderada por *commodities* y productos semi-procesados, sin mayor diferenciación y con bajo valor agregado.

Al comparar nuestras exportaciones de alimentos con países que poseen similar superficie cultivable, Chile posee una concentración del valor de exportación en productos frescos y semi-procesados de 3 veces más que en procesados y refinados, mostrando además una menor diversificación y sofisticación.

Pese a lo anterior, la agroindustria chilena ocupa lugares privilegiados en los rankings mundiales de los productos que exporta, y las empresas de este sector trabajan duro para mantenerse competitivas en este escenario. Por lo tanto, para que Chile pueda convertirse en un proveedor relevante de IF y AE involucra necesariamente la creación de una nueva industria, que implique tanto producción de materias primas dedicadas, que considere introducción de nuevas especies o variedades y la industrialización del cultivo de especies endémicas, así como la valorización de residuos agroindustriales para la obtención de compuestos de alto valor.

Asimismo, para que esta nueva industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados se haga realidad, debemos superar una serie de desafíos que van desde la identificación temprana de estos componentes con potencial de mercado y que puedan ser producidos en nuestro territorio, pasando por el desarrollo de paquetes tecnológicos para su producción, disponibilidad de capacidades de análisis de funcionalidad y estudios clínicos, desarrollo, validación y mejoramiento de tecnologías de proceso, armonización regulatoria, entre otros, hasta el fomento a inversiones para la instalación y expansión de las capacidades de pilotaje y producción en los territorios.

Esto último es trascendental, ya que para lograr que esta



nueva industria tenga el impacto esperado, la inversión tanto estatal como privada para la instalación de capacidades habilitantes debe ser direccionada hacia los territorios. Sólo de esta forma lograremos su establecimiento de una forma competitiva, sustentable en el tiempo y que el valor que genere pueda ser compartido entre todos los actores de la cadena.

Diversos estudios territoriales muestran la creciente necesidad de aumentar el valor de los productos silvoagropecuarios y alimentarios. La obtención de compuestos de alto valor a partir de materias primas dedicadas no sólo es una gran oportunidad económica para la industria, sino también tendría la capacidad de impactar en la competitividad de los territorios donde se desarrolla y, en consecuencia, mejorar la calidad de vida de la pequeña y mediana agricultura.

En Chile las diferentes agencias de financiamiento de investigación, desarrollo e innovación (CONICYT, CORFO, FIA, etc.) han apoyado un sinnúmero de iniciativas para el desarrollo de IF y AE, pero su puesta en valor en el mercado no ha sido del todo exitosa, no logrando generar el impacto esperado en la economía. Estos estudios representan un importante activo en estado latente, que puede ser aprovechado como catalizador de base científico-tecnológica para el desarrollo de estos nuevos productos.

Estoy convencido que Chile puede convertirse en un proveedor importante de ingredientes funcionales y aditivos especializados de base agraria; pero, sin duda, no se trata de un trabajo fácil, requiere de esfuerzos y, lo más importante, de articulación y colaboración de las numerosas y variadas capacidades presentes en los

territorios, incluso externas a ellos, potenciando encadenamientos virtuosos en el que todos toman el riesgo y el beneficio es compartido por todos. 🌱

“*Para lograr que esta nueva industria tenga el impacto esperado, la inversión tanto estatal como privada para la instalación de capacidades habilitantes debe ser direccionada hacia los territorios*”

Polos Territoriales

LAS PIEZAS EN EL TABLERO





Fomentando el encadenamiento productivo y estratégico entre agricultores, entidades tecnológicas y empresas transformadoras, los ministerios de Agricultura y Economía buscan generar polos territoriales que sienten las bases para el desarrollo de una industria chilena de ingredientes funcionales y aditivos especializados, basada en materias primas provenientes del sector silvoagropecuario nacional

[DANILO PHILLIPI]



Con los Polos Territoriales y Transforma Alimentos, Chile espera pasar de 18 a 32 mil millones de dólares en exportaciones alimentarias al 2025.

Si se tratara de un juego de ajedrez, el tablero sería el territorio, y las piezas una entidad tecnológica, agricultores asociados para producir materia prima, y una empresa capaz de transformar esa materia prima en ingredientes funcionales o aditivos especializados. Y si bien cada pieza posee movimientos específicos, acá no hay rey, reina, alfiles ni peones, sino que todas poseen la misma relevancia dentro de la estrategia, todas coordinadas trabajando bajo un objetivo común.

Imaginemos por un minuto una partida de este ajedrez. Con información prospectiva en mano, una empresa transformadora, un instituto de investigación y agricultores de la región de Valparaíso, se articulan y definen una estrategia basada en el potencial que posee la extracción y comercialización de los ingredientes funcionales de las hortalizas que se han cultivado en la zona por años.

El instituto realiza los estudios que confirman la calidad de la materia prima local, el nivel de concentración de los compuestos activos en cuestión y desarrolla una metodología para una extracción que conserve intactas sus propiedades. Por su parte los agricultores, ahora asociados y compenetrados con la estrategia, se comprometen a producir y proveer la materia prima en tiempo, calidad y volumen acordados. Por último, la empresa acondiciona su planta de procesamiento para transformar las hortalizas en mercancía de alto valor comercial, dando forma a un portafolio de productos entre los que destaca el licopeno, ingrediente funcional del tomate cada vez más requerido por la industria mundial de alimentos saludables.

“Queremos impulsar la creación de polos territoriales que tengan el potencial de convertirse en verdaderos motores capaces de dinamizar las economías locales, a través de la generación de redes de cooperación y encadenamientos productivos”

Soledad Hidalgo, FIA

La partida recién comienza. Un par de buenas jugadas y 50 agricultores se reconvierten sumando 2.500 hectáreas a la estrategia. Las piezas realizan sus movimientos de acuerdo a lo planificado y el consorcio activa la economía local, recluta mano de obra, la fuerza laboral se especializa y gatilla el desarrollo de diversos servicios que operan en la región. Nueva jugada maestra y el clúster inicia sus exportaciones a Asia, Europa y América del Norte...

Lejos de la utopía, el imaginario anterior es el escenario concreto y realizable que plantean los Polos Territoriales de Desarrollo Estratégico, un instrumento que pretende sentar las bases para una nueva industria chilena de ingredientes funcionales y aditivos especializados. Creado por el Ministerio de Agricultura a través de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), y con financiamiento del FIE, este programa busca encadenar al productor agrícola con la empresa extractiva asentada en un territorio específico, con miras a diversificar y sofisticar su matriz productiva, dinamizando de esta manera la economía local, atrayendo inversión y generando plazas laborales tanto temporales como permanentes.

“Cada polo deberá ser un espacio de articulación entre empresas transformadoras, entidades tecnológicas, agricultores, asociaciones y organizaciones productivas, con la capacidad de sumar a actores internacionales a través de alianzas estratégicas”, explica Soledad Hidalgo, jefa de Desarrollo Estratégico de FIA. “Estamos hablando de un enorme esfuerzo público-privado, que permitirá aprovechar el gran potencial que posee Chile en la provisión de materias primas de origen agrario, agroalimentario y forestal”, destaca.

El objetivo es impulsar la creación de cuatro polos territoriales en torno a la transformación de productos silvoagropecuarios, “que tengan el potencial de convertirse en verdaderos motores capaces de dinamizar las economías locales, a través de la generación de redes de cooperación y encadenamientos productivos”, agrega Hidalgo.



“Las extraordinarias condiciones naturales que posee Chile, le han permitido desarrollarse y competir con ventaja frente a los demás países de la región. No tengo duda que los Polos Territoriales continuarán esta senda”

Thierry De Saint Pierre, secretario ejecutivo del FIE



OPORTUNIDADES Y ESTRATEGIA

Este ambicioso plan comenzó a gestarse en 2015, cuando FIA, a través de la Subsecretaría de Agricultura, presentó el instrumento al Fondo de Inversión Estratégica del Ministerio de Economía (FIE), postulación que se enmarcó en el Programa Transforma Alimentos, del cual la fundación es miembro activo.

La agencia del Minagri llevaba 5 años ejecutando el Programa de Innovación en Alimentos Más Saludables (PIA+S) y a través de un estudio prospectivo había identificado con nitidez la oportunidad de Chile de desarrollar una industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

“Por la riqueza y variedad de sus climas, de suelo y de materia prima, nos resultaba evidente que Chile era uno de los países con potencial para producirlos –relata Soledad Hidalgo– y veíamos que la alta demanda por estos productos constituía una oportunidad única que el país no podía dejar pasar. Por eso, decidimos dar un paso más y diseñar un instrumento capaz de articular y generar sinergias entre los diversos actores vinculados a este tema, con miras a agregar valor a nuestro sector”.

El pasado 23 de enero, FIA finalmente lanzó la convocatoria que asignará recursos por un total de 3 mil 600 millones de pesos en un lapso de tres años (900 millones por polo, 5.142 millones de inversión total, si se considera el aporte de las contrapartes y gastos operacionales).

Según establecen las bases del concurso, los polos deberán constituirse en un espacio geográfico determinado, con un portafolio de productos en distintas etapas de desarrollo tecnológico. “Un polo territorial deberá tener identificadas las materias primas agrarias que tengan el potencial de ser producidas, dedicadas y transformadas”, detalla Hidalgo.

A través de esta iniciativa y otras como Transforma Alimentos, se espera que Chile pase de 18 a 32 mil millones de dólares en exportaciones alimentarias de aquí al 2025. Y es que si bien el desarrollo de ingredientes funcionales aún es incipiente en nuestro país, el secretario ejecutivo del FIE, Thierry De Saint Pierre, asegura que el país posee condiciones privilegiadas para incursionar en este nicho. “Las extraordinarias condiciones naturales que posee Chile, le han permitido desarrollarse y



competir con ventaja frente a los demás países de la región. No tengo duda que los Polos Territoriales continuarán esta senda, contribuyendo a generar una industria que además de sofisticar nuestra matriz productiva, permitirá diversificar nuestras exportaciones”.

De acuerdo al estudio publicado por FIA este año, el gran desafío para Chile es contar con los procesos tecnológicos y lograr la articulación entre los actores. No obstante, en el país ya existen empresas con experiencias interesantes, como la belga Orafiti, que realiza extractos de inulina de la achicoria local, o Bioingemar, de la empresaria penquista Viana Beratto, quien partió proveyendo pigmentos a la industria cosmética y hoy incursiona con éxito en la extracción de ingredientes para la industria alimentaria.

Para la gerente de Transforma Alimentos, Graciela Urrutia, el instrumento creado por FIA posee un potencial incalculable, subrayando que su ejecución contribuirá de manera decisiva a alcanzar un mayor grado de sofisticación productiva y una paleta exportadora diversificada. Con programas como este, afirma, “lograremos que el sector agrario, agroalimentario y forestal incremente su importancia relativa dentro de nuestra economía”.

La convocatoria asignará recursos por un total de 3 mil 600 millones de pesos en un lapso de tres años, 900 millones a cada polo.





“El instrumento creado por FIA posee un potencial incalculable. Su ejecución contribuirá de manera decisiva a alcanzar un mayor grado de sofisticación productiva y una paleta exportadora diversificada”

Graciela Urrutia, Transforma Alimentos



SOSTENIBLES EN EL TIEMPO

Uno de los elementos clave de los polos será su conformación, debiendo contar con la participación de al menos una empresa transformadora vinculada a la temática, una organización de productores y una entidad tecnológica del territorio. “Un polo debe ser capaz de generar las capacidades para incorporar a los agricultores en la cadena productiva y de valor, mediante modelos de negocio que permitan un suministro de materias primas de calidad, en forma oportuna y logrando una relación virtuosa con las empresas transformadoras”, explica el jefe de Programas y Proyectos de FIA, Rodrigo Gallardo.

Trabajo colaborativo, generación de I+D+i, acuerdos de propiedad intelectual, gobernanza participativa y democrática, utilización de las capacidades humanas, científicas y tecnológicas existentes en el territorio, y considerar la sustentabilidad ambiental como un elemento central, son variables que los postulantes también deberán contemplar en sus presentaciones.

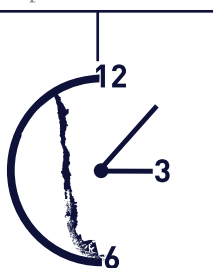
Se espera que los polos adjudicados abarquen gran parte del territorio nacional y, si bien el apoyo considera un lapso de tres años, se buscará dotarlos de herramientas que aseguren su sustentabilidad en el tiempo. “Creemos que aquello es perfectamente posible, toda vez que en estos territorios se generará una industria que diversificará la matriz productiva regional, e instalará nuevas capacidades en capital humano, infraestructura y equipamiento”, agrega el ejecutivo.

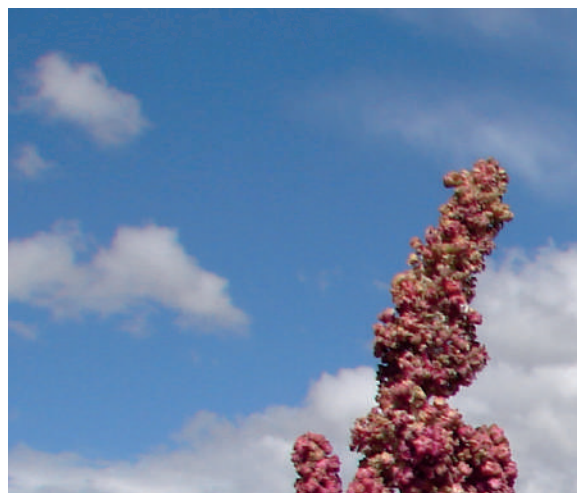
El próximo 9 de mayo FIA dará por finalizado el periodo de postulación a la “Convocatoria Polos Territoriales de Desarrollo Estratégico”. Se espera que dos meses más tarde, en julio de este año, la comisión evaluadora comunique su resolución sobre cuáles serán finalmente los polos adjudicados. Sin duda será un momento estelar, para cuatro

territorios del país, cuatro tableros, y cientos, o quizás miles de jugadores ansiosos de aplicar la estrategia y comenzar la partida. 



Se espera que los polos adjudicados abarquen gran parte del territorio nacional y la idea es que sean sostenibles en el tiempo.





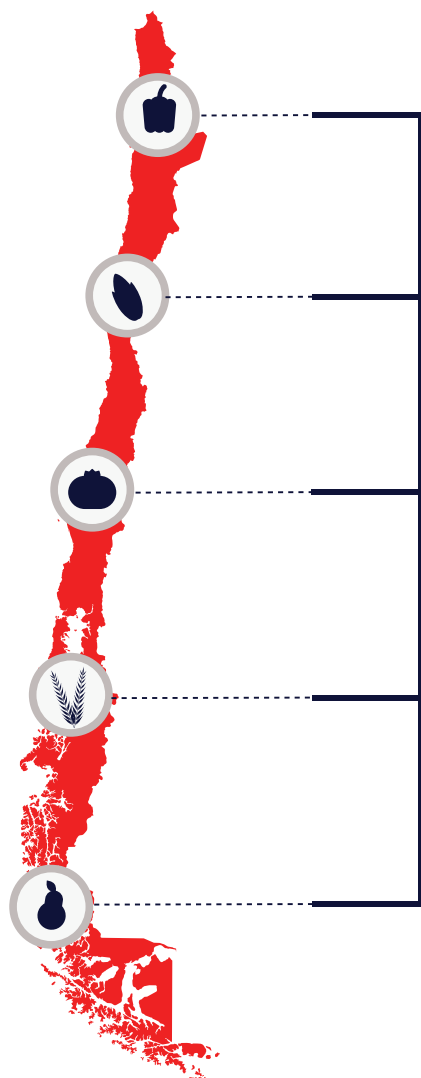
*Maqui, murta, calafate, papas
nativas, quínoa, ajo, oliva...
Son infinitas las materias
primas producidas en Chile
con potencial para generar un
polo territorial de desarrollo
estratégico.*



POLOS TERRITORIALES DE DESARROLLO ESTRATÉGICO

Programa para impulsar en territorios el desarrollo de una industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados basada en materias primas agrarias dedicadas, de origen nacional.

MATERIAS PRIMAS NACIONALES



ENCADENAMIENTO



AGRICULTORES

FIA realiza el estudio "Estrategia para el desarrollo de la industria de ingredientes funcionales en Chile". Los resultados preliminares identifican la oportunidad y potencial que tiene Chile de desarrollar una industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

2010



2015



FIA crea el Programa de Innovación en Alimentos más Saludables **PIA+S** para proporcionar información y desarrollar capacidades en este ámbito.

A través de la Subsecretaría de Agricultura, FIA decide postular al Fondo de Inversión Estratégica del Ministerio de Economía (FIE) el instrumento "Polos territoriales de desarrollo estratégico", postulación que se enmarcó en el Programa Transforma Alimentos.

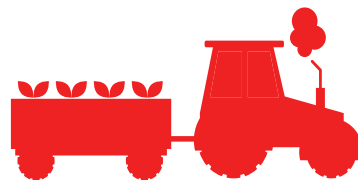


Impulsar la generación de al menos **4** polos territoriales, asociados al menos a **4** ingredientes funcionales o aditivos especializados, a lo largo del país.

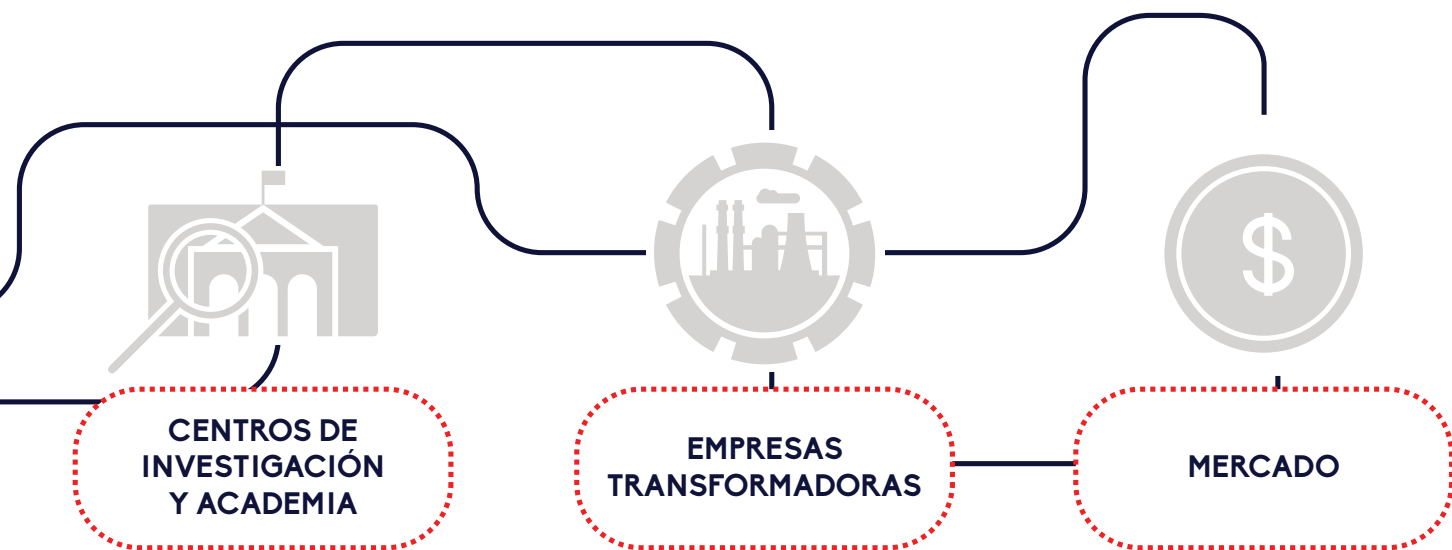
Se asignarán **3.600** millones de pesos en un plazo de **3** años.

Trabajo estrecho y coordinado con los gobiernos regionales.

Sustentabilidad económica, social y ambiental para los territorios.



PRODUCTIVO PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL





¿Dónde están los ingredientes?

RADIOGRAFÍA DE LA CIENCIA A NUESTRA DESPENSA AGROPECUARIA

Las ventajas de nuestro país derivadas de la riqueza de sus recursos silvoagropecuarios, y la posibilidad latente de extraer de ellos ingredientes funcionales y aditivos especializados de alto valor, está determinando el enfoque de varios centros tecnológicos que han puesto sus competencias al servicio de un desafío que le podría cambiar el rostro a la economía chilena.

| PAMELA RIVEROS |

Hoy se afirma que la industria de los alimentos está experimentando una vuelta a sus orígenes. ¿Qué significa esto? Si retrocedemos en el tiempo, hace más de dos mil años, fue el propio Hipócrates, con su frase “Que tu alimento sea tu medicina, y que tu medicina sea tu alimento” quien sentenciaba que para nuestra salud y bienestar es vital lo que nos suministraba la naturaleza.

No es casualidad que muchas tribus indígenas utilizaran frutas, verduras y diversas plantas como medios de sanación y para prevenir enfermedades. Existen relatos de las aventuras españolas en cuanto pisaron tierra americana,

que señalan que “Su energía la obtenían primariamente del maíz, y secundariamente del frijol y de los otros alimentos, en particular raíces y tubérculos”, según expresa el reconocido doctor Carlos Valenzuela en “*Nutrición y Prácticas Alimentarias en Centro América. Un Estudio Histórico de la Población Maya*”.

Si vemos a Chile bajo este mismo prisma del pasado, el propio Pedro de Valdivia describió la comida mapuche, señalando: “La sal que comen la hacen de una hierba que cerca de la mar nace a manera de tomillo, y en la hoja de astil de esta hierba está pegada como rocío de sal, y toman cantidad de esta hierba y quemanla, y aquella ceniza revuélvenla con agua y hacen unos panes”, según rescató Gerónimo de Bibar en alguna de sus tantas crónicas sobre el conquistador.

Ahora volvamos al mundo actual: Es fácil observar que los consumidores están retornando progresivamente a los orígenes en cuanto a intereses y prácticas alimentarias, demandando productos que sean nutritivos y que además ofrezcan beneficios fisiológicos para la salud.

En medio de este contexto, el estudio *Estrategia para el Desarrollo de la Industria de Ingredientes Funcionales en Chile*, publicado por la Fundación para la Innovación Agraria, ha identificado como una “oportunidad país” el agregar valor a la materia prima nacional a través de la extracción y exportación de sus ingredientes funcionales y aditivos especializados.

“Se entiende al ingrediente funcional como el componente activo que, al ser agregado a un alimento formulado, le otorga a ese nuevo producto la capacidad de tener un



Orujo uva (Antocianinas)



Lessonia trabeculata (Alginatos)

efecto beneficioso sobre la salud y bienestar humano o reducir el riesgo de enfermedades al consumirse en una dieta normal”, se puede leer en el estudio.

“El ingrediente funcional cumple un doble propósito: por un lado nutre al individuo y por el otro favorece o mejora el estado de salud”, complementa Rudi Radrigán, director del Centro de Desarrollo Tecnológico Agroindustrial de la Universidad de Concepción, CDTA.

Actualmente, a nivel mundial es indudable que la población se encuentra transitando hacia una mejor comprensión de la interacción entre su dieta, su estado de salud y el futuro de la misma. Y en la medida que aumenta la búsqueda de productos más saludables, crece también la cantidad de nuevos productos que contienen ingredientes funcionales de origen natural. Son estos los que han experimentado un mayor crecimiento en Europa, donde la European Food Safety Authority controla el largo camino que debe recorrer un producto con ingrediente funcional para comprobar el efecto sobre la salud que dice tener.

Según señala Viana Beratto, gerente general de Bioingemar –empresa dedicada a la formulación de productos bajo principios activos obtenidos de fuentes naturales– “el gran desafío de las investigaciones científicas es aumentar la expectativa de vida con calidad, y aquí ha entrado a jugar un papel fundamental la alimentación, ya que se ha determinado que la carencia de moléculas específicas facilita el desarrollo de enfermedades, y así surgen los ingredientes funcionales”.

La penetración de ingredientes extraídos de vegetales dentro de los productos relacionados con confitería, por ejemplo, ha crecido sostenidamente desde 2010, alcanzando un 9,8% en 2014. “Desde esa perspectiva los ingredientes funcionales son una gran opción, con un mercado mundial que sobrepasa los USD\$25.000 millones y un crecimiento anual significativamente superior a la industria de alimentos convencionales. A lo anterior se suman los aditivos especializados (por ejemplo colorantes y antimicrobianos naturales), que constituyen un mercado incluso superior al de los ingredientes funcionales”, aporta Alejandro Osses, gerente del Centro Regional de Estudios en Alimentos y Salud, CREAS.

La tarea que Chile tiene por delante “es conocer la potencialidad productiva de cada territorio para orientar y promover la producción de materias primas que contribuyan a desarrollar alimentos acordes a las necesidades del mundo actual: saludables, bajos en nutrientes críticos, y a la vez que sean sensorialmente atractivos y fáciles de consumir”, agrega Mariane Lutz, directora del Centro de Investigación y Desarrollo de Alimentos Funcionales, de la Universidad de Valparaíso, CIDAF. En definitiva, la población mundial está buscando productos que sean cada vez más saludables, pero además de “etiqueta limpia”, lo que implica necesariamente que los ingredientes funcionales y aditivos sean de origen natural, asegurando de esta manera la ausencia de compuestos artificiales y la inocuidad de los productos.

“La academia y los centros tecnológicos han descuidado el tema de fondo, que es validar que los ingredientes ejercen efectivamente un efecto beneficioso en el organismo del consumidor”



Mariane Lutz, CIDAF



“En Chile existen algunos esfuerzos aislados en varias de las universidades nacionales y centros de investigación, pero están bastante lejanos de la industria. Hoy se requiere más vinculación entre el mundo de la investigación y el sector productivo”

Alejandro Osses, CREAM

MATERIA PRIMA EN CHILE

“Se dice que es la industria del siglo XXI. Y Chile, por su diversidad, tiene al menos un ingrediente o aditivo por territorio, tanto terrestre como marino, por lo que es difícil abanderizarse”, comenta Rudi Radrigán, consultado sobre las materias primas que muestran un mayor potencial en este escenario.

Los investigadores de los centros tecnológicos coinciden en que Chile puede tener un desarrollo interesante en la industria alimentaria en torno a ingredientes funcionales y aditivos especializados. Según confirma el estudio de FIA, las unidades de relieve que posee el país, como las cordilleras de los Andes y de la Costa, la depresión intermedia y planicies litorales, sumado a la diversidad climática producto de estos relieves, más el posicionamiento frente al Océano Pacífico y extensión territorial, “dotan a nuestro país de una riqueza natural incuestionable”.

“El objetivo es mejorar la calidad de la alimentación, para lo cual es relevante conocer y aprovechar la gran diversidad de productos que se pueden producir en el país para formular alimentos saludables de alta calidad nutricional”, sostiene Mariane Lutz, y agrega que, “los ingredientes funcionales y aditivos especializados que se pueden extraer en Chile son muy variados, ya que contamos con una gran diversidad de recursos de origen marino, vegetal y animal a lo largo del país”.

En esa línea, el estudio destaca los recursos agrícolas disponibles en Chile y su ventaja global. Es en ese ámbito que las frutas representan los mayores volúmenes productivos en el país, e intensificando su producción se podrían alcanzar las cifras que exhiben países de Medio Oriente (ciruelas, duraznos, limones, manzanas y uvas). A las frutas deberían sumárseles también los residuos sólidos de su procesamiento, los cuales pueden ser aprovechados para la extracción de texturizantes, antioxidantes y pigmentos, entre otros.

En el caso de las hortalizas, si bien no son tan competitivas como las anteriores, destaca la remolacha, que representa el mayor rendimiento a nivel mundial, mientras que nuestras zanahorias y tomates muestran los volúmenes más elevados de Sudamérica, pudiendo extraerse de ellos antioxidantes, proteínas vegetales, colorantes y fibras.

De otras especies vegetales como los cereales —pilar fundamental de la alimentación humana por su riqueza nutricional— se puede extraer, por ejemplo, el betaglucano de la avena. En Chile se ha optado por una estrate-

gia de maximización de sus volúmenes productivos, lo que ha permitido en la última década posicionar al país como actor relevante para abrirse paso hacia la producción de ingredientes.

“La avena es un cereal que se ha cultivado por más de un siglo en nuestro país, siendo introducida desde Europa en la zona sur de Chile, y ha sido objeto de aproximadamente 70 años de investigación y mejoramiento, lo que permitió el desarrollo de nuevas variedades mejor adaptadas a nuestras condiciones de clima y suelos, mayor rendimiento y mejor calidad de grano”, comenta Viana Beratto de Bioingemar, empresa que actualmente se encuentra ejecutando un proyecto FIA orientado a la extracción de betaglucano desde este cereal.

En materia de recursos algales, Chile se ubica en primer lugar en recolección artesanal de este tipo de recursos, acaparando el 40% de las toneladas obtenidas artesanalmente a nivel mundial. Sin embargo, esto es reducido frente a lo registrado por países acuicultores. Sin duda en este ámbito Chile posee un gran potencial natural, pero con una gran brecha en materia de tecnificación de cultivos. Las algas destinadas a la industria de ingredientes funcionales, pueden ser divididas en: algas rojas para producción de agar y carrageninas, y las algas pardas para producción de alginatos.

Para Alejandro Osses, Chile es un productor de materias primas alimentarias de primer nivel, y en tal sentido, “debe analizarse en cuáles somos potencialmente más competitivos para la instalación de fábricas productoras de ingredientes funcionales y aditivos especializados”.

En esa línea, el experto señala que la industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados debe comenzar a desarrollarse “basándonos en los estudios publicados, donde encontramos: omega 3 desde pesca pelágica; fitoesteroles desde tall oil de pino; alginato y carrageina desde macroalgas; astaxantina y spirulina desde microalgas; fibra soluble como pectinas e inulina desde manzanas, achicoria y/o alcachofa; antocianinas desde uva; hidroxitirosol desde aceites de oliva; licopeno desde tomates; y saponinas desde quillay o quínoa. Es decir, tenemos posibilidades de desarrollo de norte a sur del país con materias primas ya existentes”, destaca.

TAREAS PENDIENTES

Según lo estableció el estudio FIA, la academia y los centros tecnológicos son fundamentales en la cadena de valor para la innovación, siempre con el desafío de asegurar la transferencia del conocimiento para aplicar los resultados de sus investigaciones en la sociedad.

En tal sentido, el CREAS destaca por su trabajo en materia de asociatividad interinstitucional. “En Chile existen algunos esfuerzos aislados en varias de las universidades nacionales y centros de investigación, pero están bastante lejanos de la industria. Hoy se requiere más vinculación entre el mundo de la investigación y el sector productivo, y la realización de estudios en escala piloto es primordial para dar ese salto”, opina Alejandro Osses.

Sobre el mismo punto, Mariane Lutz señala que la academia y sobre todo los centros tecnológicos, “han descuidado el tema de fondo, que es validar que estos ingredientes ejercen efectivamente un efecto beneficioso en el organismo del consumidor. Esto depende de muchos factores, que no se toman en consideración por desconocimiento, como es el efecto de la matriz alimentaria que contiene los componentes bioactivos en su bioaccesibilidad, su biodisponibilidad y su real capacidad de actuar en los tejidos corporales. Este tipo de situaciones se resolvería con una mayor asociatividad de los investigadores formando grupos de trabajo interdisciplinarios”.

Para Radrigán en tanto, la academia aún se encuentra en una etapa exploratoria. “Somos muy pocos los interesados en el desarrollo de esta nueva industria. El aliciente es que cada día somos más y se debe a los instrumentos que tenemos. Pero no podemos hacer mucho, ya que los fondos no consideran todas las etapas: el identificar el compuesto, luego extraerlo, purificarlo, incorporarlo a una matriz alimentaria sin perder sus cualidades y calidades, y que tenga buen sabor y apariencia”.

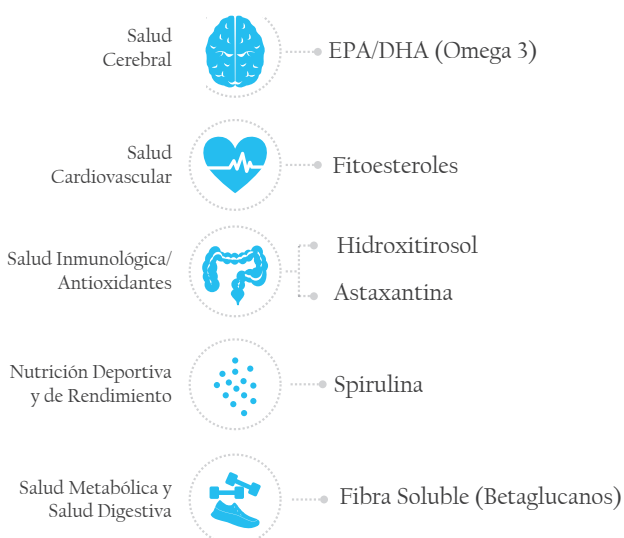
“Cada día somos más. Pero no podemos hacer mucho, ya que los fondos no consideran todas las etapas: el identificar el compuesto, luego extraerlo, purificarlo, incorporarlo a una matriz alimentaria sin perder sus cualidades y calidades, y que tenga buen sabor y apariencia”

Rudi Radrigán, CDTA

LOS 10 ELEGIDOS

El estudio FIA señala que en Chile existen 6 ingredientes funcionales y 4 aditivos especializados excluyentes, dado su gran potencial productivo y oportunidad de posicionamiento en los mercados mundiales. Algunos requieren mayor I+D, mientras que otros ya están consolidados. El alto potencial de este grupo se relaciona tanto con la disponibilidad de la materia prima, como con la tecnología involucrada en su procesamiento.

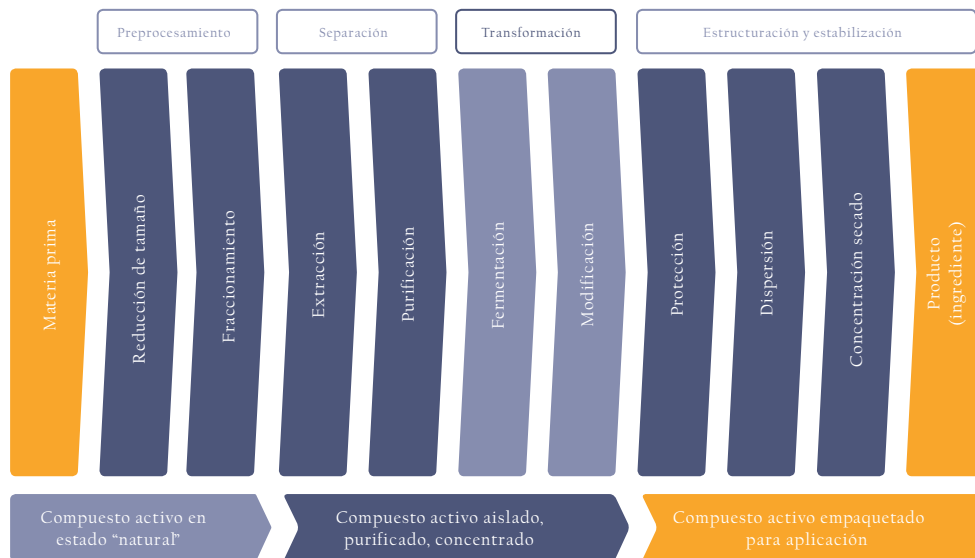
INGREDIENTES FUNCIONALES



ADITIVOS ESPECIALIZADOS

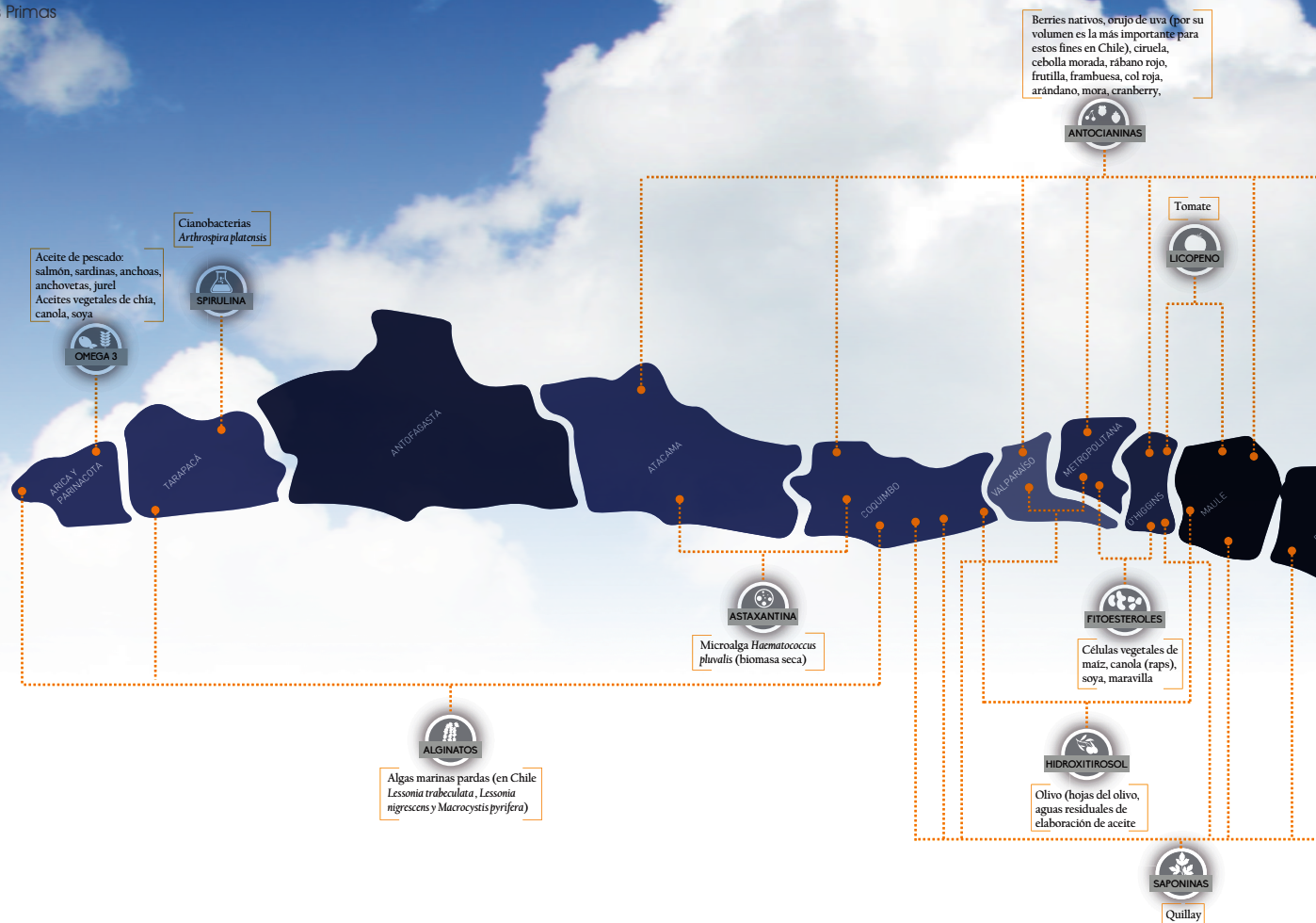


ETAPAS DEL PROCESAMIENTO DE UNA MATERIA PRIMA PARA OBTENER UN INGREDIENTE FUNCIONAL



Fuente: Estudio FIA





BENEFICIOS		PRODUCTOS	
OMEGA 3	- Funcionamiento del cerebro - Visión normal - Desarrollo normal del cerebro del bebé - Desarrollo ojos del feto y lactante - Ayuda al corazón - Mantenión presión sanguínea - Nivel normal triglicéridos en la sangre - Mantiene niveles de colesterol		- Grageas para consumo humano como suplemento alimenticio - Omega 3 microencapsulado - Fórmulas infantiles - Alimentos funcionales
FITOESTEROLES	Reduce niveles de colesterol		- Suplemento alimenticios - Alimentos funcionales - Productos farmacéuticos
HIDROXITIROSOL	- Anticancerígeno - Antiinflamatorio - Preventivo de enfermedades cardiovasculares - Antienvejecimiento - Protección daños UV		- Suplementos alimenticios - Bebidas funcionales - Alimentos funcionales - Cosmética
ASTAXANTINA	- Mantenimiento tendones y articulaciones - Funcionamiento normal musculatura - Protección daños UV - Mantenión colesterol - Mantenión capacidad de visión - Defensa contra bacteria <i>Helicobacter pylori</i> - Ayuda a espermatogénesis		- Aceites - Softgels
SAPONINAS	- Surfactante natural para industria cosmética - Uso agrícola: promotor crecimiento - Uso pecuario y acuicola: reducción amoniaco, producción de huevos con bajo colesterol, crecimiento peces		- Farmacéutica: coadyuvante vacunas, carrier - Veterinaria: coadyuvante vacunas, promotor crecimiento - Inmunoestimulante - Agrícola: nematocida; Alimentos: espumante, emulsificante



BENEFICIOS		PRODUCTOS	
SPIRULINA 	Pérdida de peso Previene cáncer, diabetes, hipertensión y enfermedades virales Antioxidante Antiinflamatorio	Escamas secas, polvo Venta a granel, cápsulas deportivas Cápsulas para belleza Ingrediente para industria de confites Colorante de alimentos	
BETAGLUCANOS 	Reducción niveles de colesterol y riesgo a sufrir enfermedades coronarias Aumento viscosidad tracto intestinal	Alimentos, bebidas, lácteos, panadería, suplementos saludables y dietéticos, helados, cosméticos, alimentación animal y cuidado personal	
ALGINATOS 		Sodio: impresiones dentales; Potasio: agente espesante y emulsificante; Propilenglicol: en ensaladas, estabilizante de espuma de cerveza; Calcio: curar heridas, inmovilizador de enzimas	
ANTOCIANINAS 	Antioxidante	Confites, lácteos y suplementos alimenticios Suplementos y alimentos funcionales (antioxidantes) Pigmento de alimentos	
LICOPENO 	Antioxidante Salud de la próstata Salud de la piel Ayuda a sistema cardiovascular Efecto positivo en visión en adultos mayores	Pigmentos (alimentos y bebidas) Suplementos alimenticios Alimentos para mascotas	

Encadenamiento productivo



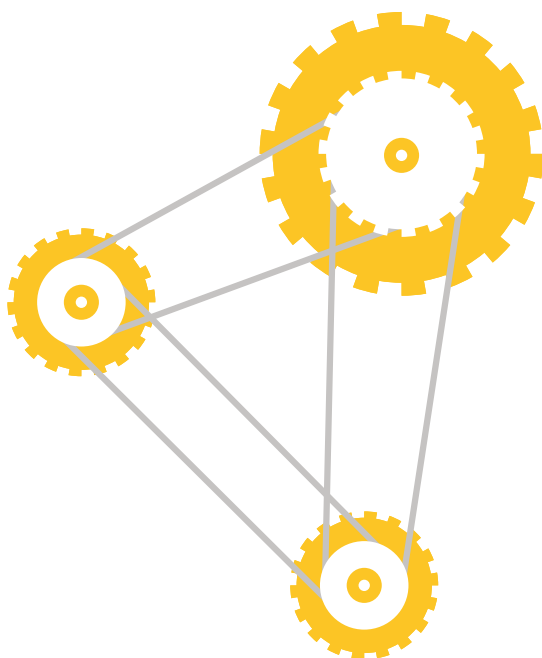
EL CÍRCULO
VIRTUOSO



Uno de los rasgos que caracteriza al mercado de ingredientes funcionales y aditivos especializados es su dinamismo y mutabilidad permanente debido a factores como cambios de tendencias, surgimiento de nuevas materias primas y a la información disponible que afecta el comportamiento del consumidor. Es por esta razón que el modelo de encadenamiento productivo que logre articular la empresa transformadora, sea ésta local o extranjera, tendrá que ser flexible para adecuarse rápidamente al momento, procurando mantener siempre una relación virtuosa y sustentable con los proveedores de la materia prima.

| CYNTHIA ALFARO • DANILO PHILLIPI |





“Desde FIA nos interesa potenciar un modelo basado en materias primas producidas en Chile, ya que uno de los objetivos centrales de nuestro modelo es lograr que el sector primario de cada territorio, es decir productores y recolectores, se integren a las cadenas de valor”

Soledad Hidalgo, FIA

Las condiciones agroclimáticas privilegiadas que posee Chile son reconocidas a nivel mundial. Un potencial que ha llamado la atención de diversas empresas, tanto locales como extranjeras, que han visto la posibilidad de desarrollar emprendimientos para la producción de ingredientes funcionales y aditivos especializados en nuestros territorios, generando cadenas de valor en torno a las materias primas que en ellos se producen o podrían producirse.

En tal sentido, el encadenamiento productivo que logren articular estas compañías, será determinante para insertarse exitosamente en el mercado y dar sustentabilidad a sus modelos de negocio.

Importar la materia prima desde el extranjero, generar redes de productores o recolectores de un mismo territorio y articularlos en torno a la producción de un cultivo determinado, o directamente reconvertir a un territorio completo introduciendo en él un cultivo de mayor potencial, son algunos de los objetivos que persiguen los encadenamientos productivos que ya se desarrollan o que podrían desarrollarse en Chile para la producción de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

Y es que según el estudio FIA “Estrategias para el Desarrollo de la Industria de Ingredientes Funcionales en Chile”, una característica de este mercado es su dinamismo debido a factores como el cambio de tendencias, la aprobación o rechazo de *claims* de funcionalidad, la irrupción de materias primas novedosas, y el cómo la información disponible afecta el comportamiento del consumidor.

Por lo anterior, considerando la particularidad de cada territorio, de las materias primas que en él se producen, y de los actores que se articularán en torno a la producción de ingredientes o aditivos, “resulta estratégico generar modelos de encadenamiento que permitan hacer sustentable el negocio y adecuar rápidamente la

cadena productiva a los cambios que presente la demanda”, sostiene la jefa de Desarrollo Estratégico de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Soledad Hidalgo.

“Desde FIA nos interesa potenciar un modelo basado en materias primas provenientes de nuestro sector agrario, pecuario y forestal, las cuales pueden ser endémicas, nativas o introducidas. Pero queremos que se produzcan en Chile, ya que uno de los objetivos centrales de nuestro modelo es lograr que el sector primario de cada territorio, es decir productores y recolectores, se integren a las cadenas de valor”, agrega la profesional.

Con vasta experiencia en el ámbito de la innovación agroalimentaria, Hidalgo confía en que a través de este esquema Chile sofisticará sus materias primas, dedicándolas a la producción de ingredientes funcionales y aditivos especializados de la más alta calidad a nivel mundial. “Para lograrlo, necesitamos modelos de encadenamiento y de negocios innovadores, que permitan que la transformación y la producción de materia prima se unan en una relación virtuosa, justa y equitativa, con capacidad para responder a las demandas de los mercados de manera rápida y eficiente”, sostiene.

// LA EXTENSA RED NANUVA //

En Chile actualmente existe cerca de un centenar de empresas que exportan o producen ingredientes funcionales. Sin embargo, muy pocas operan en el marco de modelos de encadenamiento productivo.

Una de estas excepciones es Nanuva, empresa pensada y creada por cuatro profesionales chilenos en la región del Biobío, que vieron en la industria de ingredientes funcionales la oportunidad para innovar y explorar un nuevo mercado.

“Partimos sin capital, pero armamos un proyecto donde sabíamos que la inversión tenía que ser alta ya que los equipos son costosos para poder responder como corresponde a la industria. Al cabo de dos años logramos montar esta empresa de mediana escala, pero diseñada modularmente para ir creciendo de manera progresiva”, señala uno de los socios fundadores y actual gerente de Exportaciones y Abastecimiento, Tomás Huerta. “En seis meses tuvimos la planta operativa, aunque estuvimos mucho tiempo sin vender nada, pero nuestros inversionistas siguieron con nosotros”, agrega.

Hasta que el maqui se convirtió en su principal materia prima, lo que les permitió dar el salto para transformarse en uno de los líderes en innovación agroindustrial del país, utilizando procesos de deshidratación a baja temperatura de alta eficiencia, únicos en América Latina. Hoy además procesan productos en base a arándanos, rosa mosqueta, piña, frambuesa, mora, entre otros. Luego de dos años de funcionamiento, Nanuva posee una capacidad productiva de 150 toneladas, duplicando este indicador durante este periodo, lo que ha llevado a la empresa a pasar de las 5 personas que partieron con el proyecto, a los 25 trabajadores de planta con que cuenta actualmente.

La clave, según Huerta, ha sido el entregar un producto cien por ciento natural, sin aditivos, saludable e inocuo para la industria de los ingredientes en el mundo, minimizando las pérdidas de propiedades de la fruta.

Una de las fortalezas de Nanuva es su plataforma microbiológica. “Generamos productos inocuos, que se deshidratan por debajo de los 30° Celsius, con una aplicación bajo microondas que mata a hongos y bacterias. Eso hace que nuestros productos sean muy apetecidos en el extranjero. Otra de nuestras ventajas, es la capacidad de ir creciendo de forma modular y acorde a la demanda”, agrega el gerente de la empresa.

Pero quizás el aspecto más relevante en el modelo de negocio de Nanuva ha sido la cercanía que han generado con sus proveedores de materia prima: una extensa red de recolectores de frutos silvestres ubicados desde Maule a Magallanes.

“Contar con esta red de recolectores es fruto de un peregrinaje de visitas a terreno, donde logramos convocar a familias enteras, y hoy podemos decir que gracias a este trabajo nos sobra la materia prima”, comenta Tomás Huerta.

También les ha favorecido el estar ubicados en Los Ángeles, pues en este territorio se encuentra la mitad del maqui disponible de Chile, además de rosa mosque-

ta, arándanos y frambuesas. “Los mejores recolectores están en esta región y eso nos va potenciando, generando cercanía y lealtad con todos los involucrados”, dice Tomás.

En términos de mercado, el mismo peregrinaje que se hizo con los recolectores se realizó con los potenciales clientes, viajando y conociendo in situ sus demandas. Hoy Nanuva exporta a Estados Unidos, Corea, Japón, Nueva Zelanda, Canadá y Argentina.



■ Los productos de Nanuva son cien por ciento inocuos, ya que se deshidratan por debajo de los 30° Celsius, y al aplicar tecnología microondas, hongos y bacterias se eliminan.



■ Rico en polifenoles, el maqui es uno de los productos más demandados por los clientes de Nanuva, ya sea deshidratado o como jugo concentrado.

// EL MODELO FORÁNEO //

Beneo es una compañía belga-alemana que llegó a Chile en 2004, siendo actualmente la única empresa que comercializa inulina extraída desde la achicoria fuera de Europa. Conocida en nuestro país como Orafit y situada en la región del Biobío, esta empresa ofrece una gama de ingredientes con beneficios nutricionales, saludables y técnicos, donde además de los derivados de la achicoria destacan remolacha, arroz y trigo.

Peter Guhl, raw material manager de la compañía, cuenta que cuando llegaron a Chile tuvieron que traer todo, desde el manejo del cultivo hasta el proceso productivo. Durante estos 13 años en el país, Guhl dice haber visto proyectos interesantes en alimentos funcionales, “pero aún no son emprendimientos de gran tamaño, sin embargo todas las tendencias indican que es una industria que tiene mucho futuro”.

En su modelo de negocio, Orafit trabaja con productores de la zona de Pemuco bajo “agricultura de contrato”, tanto para la achicoria como para la biomasa de varias pymes del sector. “El hecho de poder sembrar tu propia materia prima es una ventaja competitiva mayor, permitiendo influir sobre la calidad y disponibilidad”, asegura Guhl. Un caso similar es el de Diana Food, compañía de origen francés que hoy es parte del grupo Symrise. Operando en Chile desde el año 2007, han tenido como base el desarrollo sustentable de los proveedores de materia prima y la incorporación creciente de nuevas tecnologías de transformación.

Su modelo productivo se basa en una estrecha relación con los proveedores de la materia prima, tanto dentro como fuera del país. “En todos los casos existe un control riguroso de las prácticas productivas, la sustentabilidad y trazabilidad de las materias primas que utilizamos en nuestros procesos. Pues uno de nuestros focos de negocio es la alimentación infantil, que nos obliga a mantener altos estándares de calidad e inocuidad en toda la cadena de valor, permitiéndonos proveer a los principales fabricantes de esta categoría de productos a nivel mundial”, indica el commercial manager para Latinoamérica, Roberto Quintana.

En Chile trabajan principalmente con productos vegetales, tanto frutas como hortalizas, las que transforman mediante tecnologías de secado de tambor y torre, así como de concentración. Dentro de las principales materias primas procesadas destacan apio, hakusai (verdura asiática), acerola (Brasil), betarraga (Francia), frutilla, naranja y manzana.

“Contar con esta red de recolectores es fruto de un peregrinaje de visitas a terreno, donde logramos convocar a familias enteras, y hoy podemos decir que gracias a este trabajo nos sobra la materia prima”

Tomás Huerta, Nanuva



■ Situada en Los Angeles, Nanuva con dos años de funcionamiento actualmente posee una capacidad productiva de 150 toneladas de productos derivados de la fruta fresca.



■ En su modelo de negocio, Beneo (Orafit en Chile) trabaja con agricultores de Biobío bajo agricultura de contrato para la achicoria y biomasa generada por pymes del sector.



■ Durante la temporada Orafti extrae la inulina desde la raíz de la achicoria generando principalmente producto semiterminado, mientras que el resto del año se realiza su purificación y secado.



// LA RIQUEZA NATURAL //

Más allá de sus modelos particulares, estos empresarios coinciden en el auspicioso panorama que tiene Chile por delante, si logra insertarse en el mercado mundial de productos funcionales a través del aprovechamiento de sus materias primas.

“Existe potencial agrícola, científico e industrial para posicionar a Chile como un proveedor de ingredientes funcionales de alto valor agregado, ejemplo de lo anterior es la murtilla, rosa mosqueta, aloe vera, calafate y maqui, entre otros”, sostiene Roberto Quintana.

No obstante lo anterior, el gerente comercial de Diana también advierte ciertas limitantes que afectarían el desarrollo de este mercado en Chile, dentro de las cuales destaca la ausencia de una conexión más intensa y profunda entre academia, industria y Estado. “Está la necesidad de generar una instancia que permita alinear las capacidades de todas las partes en el diseño de proyectos de innovación que respondan adecuadamente a las tendencias de mercado y/o a las necesidades país”, advierte Quintana.

De forma paralela -agrega- es necesario dotar a los organismos regulatorios de herramientas técnicas y administrativas, que les permitan responder adecuadamente a la creciente demanda por productos funcionales. Y también incentivar la innovación como parte del trabajo regular del sector público y privado. “Que la innovación sea reconocida como una herramienta fundamental del desarrollo económico y social del país”, indica el profesional.

Misma opinión tiene Tomás Huerta de Nanuva, pero además plantea que Chile debería tener una estrategia país orientada a los alimentos funcionales, como tema macro, y desde ahí potenciar a todos quienes están trabajando en esta industria. “No sacamos nada con que el Estado nos otorgue recursos si no se actúa por un bien común de manera seria y ética, se debe dar un trabajo en equipo, porque de lo contrario los únicos que podrán competir serán las grandes empresas”.

Sin duda, es la riqueza natural que caracteriza a nuestro país la variable que se levanta como nuestra principal fortaleza, no obstante –comentan los actores involucrados– en pos del desarrollo de esta industria los esfuerzos deben enfocarse en los programas orientados a la formación de capital humano, e incentivar el desarrollo de la I+D en terreno nacional a través de la implementación y creación de tecnología.

En tal sentido, la industria requiere de una fuerte inversión en capital social, lo que en algunas experiencias nacionales ya está sucediendo, para de esta manera profundizar la relación entre el sector empresarial, las instituciones encargadas del desarrollo de investigación aplicada y las agencias gubernamentales. 🌱

“El hecho de poder sembrar tu propia materia prima es una ventaja competitiva mayor, permitiendo influir sobre la calidad y disponibilidad”

Peter Guhl, Orafti



El ejemplo de la inulina

La inulina es un carbohidrato (no digerible) que se utiliza ampliamente como ingrediente en alimentos funcionales por sus beneficios tanto nutricionales, como tecnológicos: sistema digestivo saludable (es una fibra con efecto prebiótico); huesos fuertes (aumenta 20% la absorción de calcio); control del peso (es un regulador de saciedad); reducción de azúcar (semejante a endulzante); reducción de grasas (mejora textura, cremosidad).

El año 2004, la compañía belga -alemana Orafiti llegó a Chile –región del Biobío– con el objetivo de extraer inulina y sus derivados desde plantas de achicoria.

La empresa construyó una planta de procesamiento para su extracción en la provincia de Ñuble, con una inversión de US\$200 millones.

Dos años después, la firma comienza a exportar inulina a toda América.

Al año 2014, en la región del Biobío existían 2.500 hectáreas de achicoria, con un alto grado de mecanización, riego tecnificado, asistencia técnica, y un desarrollo logístico adecuado.

Numerosos agricultores de remolacha se convirtieron a la achicoria, la empresa contrata mano de obra permanente y temporal para la extracción, la fuerza laboral de la zona se especializa en labores agrícolas y se produce un desarrollo en diversos servicios a nivel local.

A partir de esta experiencia, Chile se ha posicionado como el tercer productor de inulina a nivel mundial.



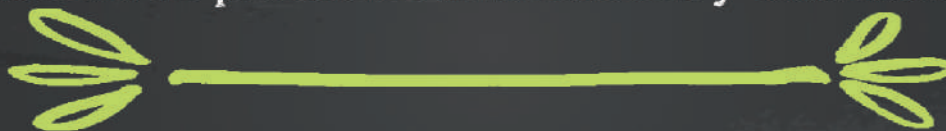
“Existe un control riguroso de las prácticas productivas, la sustentabilidad y trazabilidad de las materias primas que utilizamos en nuestros procesos”

Roberto Quintana, Diana Food

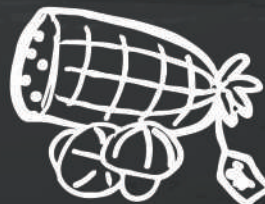
EMPORIO FIA



Disfruta de productos innovadores y saludables



En Emporio FIA podrás encontrar productos alimentarios y artesanales únicos en su tipo, conocer su localidad o territorio de procedencia, contactar a quienes los producen y tomar nota de los lugares donde puedes conseguirlos.



Fundación para la
Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Superalimentos, vinos y bebidas, snacks
saludables, condimentos gourmet, artesanía
ancestral y mucho más en

www.emporiofia.cl

www.fia.cl



Innovación

MADE IN CHILE

Grageas de rosa mosqueta, extracción de betaglucano desde la avena y el desarrollo de pigmentos naturales a partir de papas coloreadas, son algunas de las iniciativas impulsadas por FIA, que buscan potenciar la industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

| CYNTHIA ALFARO |

Un elemento clave en la innovación es la sensibilidad frente a la evolución de las necesidades de la sociedad, es decir, identificar las oportunidades que pueden a corto o mediano plazo transformarse en una solución, producto, negocio y, por qué no, conformar los cimientos de una nueva industria. Un enfoque que constituye el fundamento del trabajo que la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) está desarrollando para impulsar una industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados en Chile, luego de confirmar el potencial que posee una amplia gama de recursos agropecuarios que se producen en nuestros territorios.

Es así como en el marco de su Programa de Innovación en Alimentos más Saludables, FIA decidió crear

un instrumento de apoyo específico en esta línea, a través del cual se ha impulsado el desarrollo de numerosas iniciativas en I+D+i. El año 2015 se lanzó la primera convocatoria nacional focalizada en alimentos saludables, la cual al año siguiente se reeditó, adjudicando seis proyectos en la línea de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

A continuación les contamos los detalles de tres* de estas iniciativas, que están apostando por la agregación de valor a nuestras materias primas, dando potentes señales del alentador futuro que el sector agroalimentario chileno tiene por delante.

* Los proyectos FIA de desechos agroindustriales son abordados en la nota "Opción por descarte", pág. 62.



○ Betaglucano desde la avena / EL MÉTODO INÉDITO



Debido a su capacidad para retener líquidos, los betaglucanos son ingredientes funcionales de gran interés para la industria alimentaria.

Bioingemar Ltda. es una empresa del Biobío con una larga trayectoria en las áreas de alimentos y cosmética, y que hoy apuesta por extraer el betaglucano de la avena, ya que este cereal es el segundo más importante en superficie cultivada y se concentra principalmente entre las regiones del Biobío y Los Lagos.

La avena es reconocida por sus propiedades nutricionales, es una excelente fuente de fibra, especialmente betaglucanos, proteínas, vitaminas, minerales y antioxidantes. Entre sus beneficios para la salud destacan el control del apetito, mejoramiento del sistema inmune, corrección del tránsito intestinal, reducción de los niveles de colesterol LDL y de azúcar en la sangre, control de la presión sanguínea, y prevención de cáncer colorrectal.

Los betaglucanos se encuentran en el endosperma y en la pared celular de las aleuronas de la semilla de avena.

Muchos de sus beneficios se pueden explicar por su viscosidad, como por ejemplo su mecanismo de acción para disminuir el colesterol. Desde un punto de vista industrial, esta viscosidad también permite la retención de líquidos, razón por la cual los betaglucanos han pasado a ser ingredientes funcionales de gran interés para diversas formulaciones en la industria de alimentos.

El objetivo del proyecto de Bioingemar, es el desarrollo de un proceso para obtener betaglucanos de avena para la industria de alimentos y así poder proyectar la producción industrial. "A partir de estos ingredientes, nuevos para la industria nacional y alternativos en el mercado internacional, se proyecta un modelo de negocio inclusivo que asegurará el encadenamiento productivo, comenzando por el productor de avena, la producción de ingredientes y su llegada a la industria", explica la ingeniera bioquímica y coordinadora de la iniciativa, Viana Beratto.

La información obtenida en este proyecto será utilizada para la instalación de una planta industrial de producción de betaglucanos y derivados, como aceites y proteínas.

“Esperamos diseñar y aplicar un método de extracción de betaglucanos único, que por primera vez utilizará cepas bacterianas con actividad biológica, aisladas desde abejas, para romper las paredes celulares del endosperma y aleurona de las semillas de avena, y así liberar el betaglucano”, comenta la profesional, agregando que esta información fue obtenida en el marco de un proyecto FIA anterior, propuesto y ejecutado por Bioingemar.

“El uso de estas bacterias en procesos extractivos es una innovación que nos permitirá evadir posibles restricciones establecidas por futuros competidores en el extranjero”, concluye Beratto.

“Esperamos aplicar un método de extracción único, que utilizará cepas bacterianas con actividad biológica, aisladas desde abejas, para romper las paredes celulares del endosperma y aleurona de las semillas de avena, y así liberar el betaglucano”

-Viana Beratto, Bioingemar-



Pigmentos desde papas / A TODO COLOR

En la región de La Araucanía, la Universidad de La Frontera está trabajando en la obtención de pigmentos de papas coloreadas para su uso como colorante en alimentos procesados, esto luego de los buenos resultados de un proyecto desarrollado en conjunto con Novaseed Ltda., donde se caracterizaron los perfiles y concentraciones de antocianinas, pigmentos que aportan el color a la pulpa de la papa.

En casos destacables, las concentraciones de dichos pigmentos fueron mucho más altas a las reportadas en otras fuentes de pigmentos de la misma familia, como algunos berries nativos y arándanos. “Con estos resultados surge la idea de optimizar la extracción de dichos pigmentos a partir de la pulpa de la papa, para ser utilizados como colorantes naturales en la industria alimentaria en reemplazo de colorantes artificiales, debido a los permanentes cuestionamientos, entre ellos los posibles efectos adversos en la salud humana”, indica la investigadora y coordinadora del proyecto, María Antonieta Ruiz.

Actualmente se está ejecutando la primera etapa del proyecto, cuantificando dichos pigmentos en las variedades de papa seleccionadas y determinando los rendimientos agronómicos de dichas variedades, lo que permitirá comenzar prontamente con la optimización de las condiciones de extracción.

“Nuestro objetivo es optimizar la extracción de pigmentos a partir de la pulpa de la papa, para ser utilizados como colorantes naturales en la industria alimentaria en reemplazo de colorantes artificiales”

-María Antonieta Ruiz, investigadora-



Algunas líneas de papas coloreadas poseen concentraciones de pigmentos incluso mayores a berries nativos y arándanos.



○ Rosa mosqueta funcional / GRAGEAS MÁGICAS

Teniendo como base la participación de la Coordinadora Regional de Recolectoras y Recolectores del Biobío A.G (CORBIOBIO), esta iniciativa liderada por la Universidad de Concepción, contempla la obtención de grageas comestibles de rosa mosqueta con propiedades bioactivas para la salud, a partir de la caracterización de la materia prima según la zona geográfica de recolección.

Chile es el principal productor de rosa mosqueta, con un 85% de la oferta mundial. Este fruto silvestre se caracteriza por poseer reconocidas propiedades nutraceuticas, destacándose los beneficios de sus antioxidantes, y recientemente se ha identificado un flavonoide glicosídico importante para el combate de la obesidad.

Además es una fuente de micronutrientes, incluyendo las vitaminas C y E, entregando un buen aporte nutricional. Posee también altos contenidos de ácidos grasos esenciales omega 3 y omega 6, necesarios para el crecimiento y reparación de las células pero que el cuerpo no los produce, por lo que se deben ingerir a través de la alimentación.

Con todos estos beneficios se elaborarán grageas comestibles de rosa mosqueta, cien por ciento naturales, que no contendrán ingredientes químicos, preservantes ni aditivos. Estas grageas podrán ser utilizadas en diversas preparaciones, aportando color y sabor a los platos.

Una de las particularidades de este proyecto, es el eje competitivo que se quiere lograr incorporando a CORBIOBIO, ya que además de la recolección que realizan habitualmente del fruto, los recolectores serán instruidos en el reconocimiento de la materia prima requerida y en los principios de funcionamiento de los equipos y líneas de procesamiento.

Para esto se realizará una evaluación en terreno de las condiciones actuales de las unidades de proceso de los recolectores, en donde se relevará el punto de acopio de la materia prima, sala de proceso, equipamiento e infraestructura de almacenamiento, de manera de determinar las mejoras necesarias a implementar para la incorporación del nuevo proceso.

Posteriormente se implementará nuevo equipamiento en las unidades de proceso de los recolectores para la elaboración de las grageas. En la etapa final del proyecto, se buscará financiamiento que permita la incorporación de este nuevo equipamiento —a través de INDAP o Prodesal— para las 10 unidades productivas pertenecientes a CORBIOBIO, o la alternativa de un centro de acopio y proceso conjunto.

El proyecto contempla la elaboración de grageas comestibles de rosa mosqueta, cien por ciento naturales, libres de ingredientes químicos, preservantes y aditivos, las que podrán ser utilizadas en diversas preparaciones, aportando color y sabor a los platos.

La rosa mosqueta posee altos contenidos de ácidos grasos esenciales omega 3 y 6, necesarios para el crecimiento y reparación de las células.





Convocatorias
Información
Noticias
Estudios

Síguenos en...



info@fia.cl



twitter.com/FIA_Chile



Fundación para la Innovación Agraria



[instagram.com/fia_chile](https://www.instagram.com/fia_chile)

www.fia.cl



PIGMENTOS NATURALES



LOS NUEVOS COLORES DE LA INDUSTRIA

Los pigmentos artificiales hoy están fuertemente cuestionados por las relaciones que se han descubierto entre su uso y problemas de salud como las alergias, el déficit atencional en niños e incluso la aparición de algunos tipos de cáncer. Frente a este escenario, la alternativa de la industria es clara: mirar hacia lo natural.

| PAULA REYES • MARISOL GONZÁLEZ |



« El interés por los pigmentos naturales no sólo se remite al mercado de los alimentos. También está en la mirada de las industrias cosmética, farmacéutica, textil y de insumos para artículos infantiles, que buscan sustituir los compuestos artificiales. »

Rojos, naranjos, amarillos, verdes, cafés y morados. La gama de colores de nuestra comida está bastante internalizada por la población y estudios de marketing han demostrado que los consumidores son más bien tradicionales en este tema. Productos como el ketchup azul –elaborado por Heinz con foco en el segmento infantil a inicios de la década del 2000– tuvo un auge tan estridente como su caída: tras seis años en el mercado, en 2006 la marca decidió cesar su producción, representando un período muy corto en la larga tradición de la compañía norteamericana que comenzó a comercializar su mundialmente famosa salsa de tomates en 1876.

Sin embargo, en su globalidad, la industria depende en gran medida de los colorantes para mantener la apariencia natural de los alimentos después de procesados. Más allá de una cuestión de marketing, los colores de los alimentos son parte de la experiencia de comer, que vincula los sentidos del gusto, del olfato y la vista. Este proceso está asociado a un factor evolutivo, pues mucho de lo que nos apetece pasa por nuestro filtro visual. Un estudio de la Universidad de Oxford plantea que más de la mitad del proceso cerebral que se desencadena cuando comemos se realiza en la corteza del cerebro, el lugar donde se procesan los estímulos visuales.

En materia legal, según el decreto supremo N° 405 del Código Sanitario, el Ministerio de Salud ha dispuesto que en Chile los únicos colorantes artificiales, naturales y sintéticos que pueden usarse en nuestra industria son los permitidos por el Food and Drug Administration (FDA) estadounidense, así como también los autorizados específicamente para uso cosmético por la Comunidad Económica Europea. En ambas normas hay diversos colorantes sintéticos prohibidos, como el D y C Rojo n°8, n° 9 y n° 19.

Desde el punto de vista de la salud, muchos colorantes han sido cuestionados por sus efectos nocivos. Compuestos como el amarillo crepúsculo o la tartrazina, presentes en muchos de los productos comercializados para niños, han sido relacionados con alergias alimen-

tarias, déficit atencional e incluso con la aparición de cáncer. Las tendencias mundiales que avanzan hacia una alimentación más saludable e inocua, han obligado a la industria a mirar hacia lo natural: los colores están presentes en la naturaleza y hay que trabajarlos.

“El interés por los colorantes naturales nace en Chile alrededor de 2011 o 2012, asociado al mercado de alimentos saludables e inocuos, que hoy es tendencia mundial”, explica María Teresa Pino, PhD en Fisiología y Genética Vegetal y coordinadora del Programa Nacional de Alimentos del INIA. “Esta es una tendencia que llegó para quedarse, no sólo en colorantes para la industria alimenticia, sino en sabores naturales y en el uso de pigmentos en la industria cosmética, textil y farmacéutica”, asegura.



■ La papa Pulpa morada INIA, posee excelentes cualidades como materia prima para la extracción de colorantes naturales.

La doctora Pino ha liderado dos importantes investigaciones asociadas a los colorantes a partir de materias primas vegetales: “Obtención de pigmentos naturales competitivos a partir de materia prima nacional (papa y camote) y Rescate y domesticación del calafate en Magallanes con alto potencial en antioxidantes y colorantes. Según explica, el colorante natural no sólo otorga color, sino que también están comprobados sus

beneficios en la salud humana. Por ejemplo, morados, azules y rojos tienen una alta cantidad de antioxidantes, como la zanahoria morada y la cebolla morada, que ayudan a controlar una gran cantidad de enfermedades. “Los colorantes naturales, además de ser aditivos, son ingredientes funcionales”, subraya.

PAPAS Y CAMOTE

Antocianos y Carotenoides por montón

El Laboratorio de Fisiología y Genética Hortícola de INIA y la empresa de colorantes y pigmentos FMC Corporation Chile Limitada, se asociaron con el objetivo de darle competitividad a los colorantes obtenidos de la papa y el camote. Los parámetros son claros: relación costo por punto de color, estabilidad e inocuidad.

En el caso del camote, su origen es Centroamérica, aunque Asia es el principal productor. Los estudios realizados por INIA han introducido con gran éxito más de 50 tipos de camotes para evaluar su potencial como materias primas para la obtención de pigmentos.

Su compuesto activo son los carotenoides, que dan colores rojo, amarillo y anaranjado. Éstos son sintetizados en forma natural por frutas, verduras y por algunas especies de microorganismos como hongos y microalgas. Es por ello que una dieta con altos contenidos de estos pigmentos tiene el potencial de disminuir la incidencia de arterioesclerosis, enfermedades cardiovasculares y también se ha comprobado su efecto positivo en la prevención del cáncer.

Otro de los intereses que despierta el estudio del camote es su potencial para ofrecer una alternativa a la cochinilla, un insecto que vive en las tunas y que hoy es el líder del mercado de los pigmentos rojos, pero que despierta ciertas reticencias en algunos consumidores con regímenes alimenticios especiales, como los veganos.



En el caso de la papa de color morado, INIA en su Centro Remehue de la Región de Los Lagos, se encuentra desarrollando un programa de mejoramiento genético orientado tanto al consumo fresco como al procesado (para papas fritas, puré en polvo y en hojuelas y otros), contando con un total de 55.000 plantas en el campo y 90 clones de éstas seleccionadas para pigmentos.

Los antocianos contenidos en la papa son los responsables de las coloraciones roja, púrpura y azul, y son sintetizados de forma natural por frutas, verduras, flores y algunos cereales. Se ha identificado en ellos más de 600 compuestos químicos descritos como antocianinas, las cuales hoy son de alto interés para la industria de alimentos, ya que tienen el efecto benéfico de bloquear los radicales libres, causantes de la degradación de las células, la principal causa de envejecimiento.

Estos ensayos plantean interesantes oportunidades dada

la gran demanda internacional y por tratarse de un mercado en franco crecimiento. “En Chile casi no hay empresas productoras de colorantes naturales, son muy caros. En Inglaterra por ejemplo, hay una bebida de fantasía de sabor frutal hecha con colorantes naturales que tiene un valor de 2 euros. En Chile ese valor sería 4 o 5 veces más alto”, comenta la investigadora.

No obstante, el interés por los pigmentos naturales no sólo se remite al mercado de los alimentos. También está en la mirada de las industrias cosmética, farmacéutica, textil y de insumos para artículos infantiles, que buscan sustituir los compuestos artificiales. “Los juguetes para niños son otra de las preocupaciones importantes hoy”, señala Pino. “Hasta el momento los estudios que se han desarrollado en Chile se han enfocado en alimentos, pero el potencial de los pigmentos es enorme”, finaliza la experta.

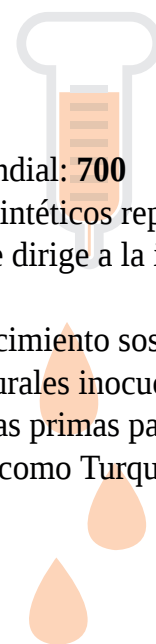
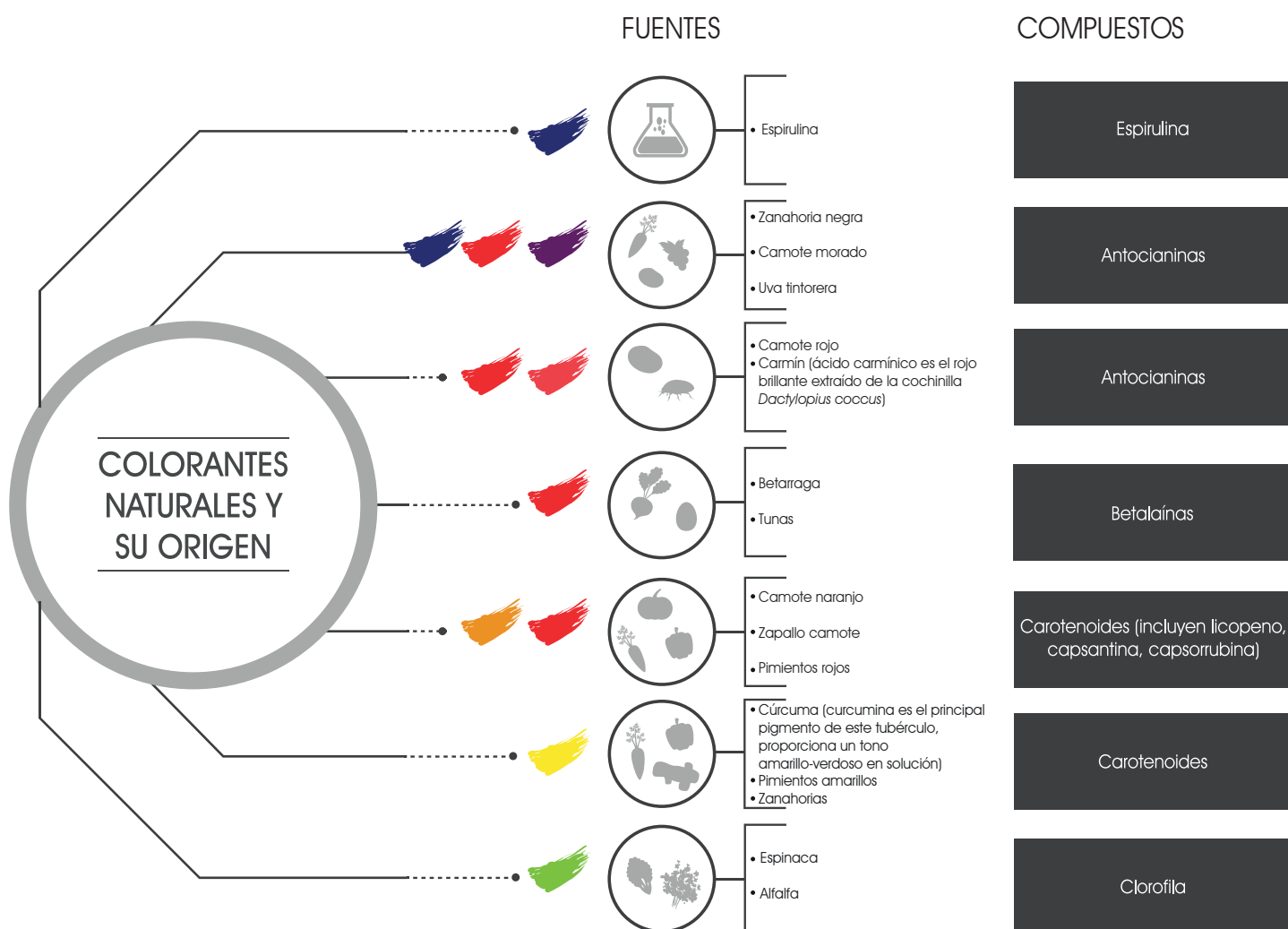


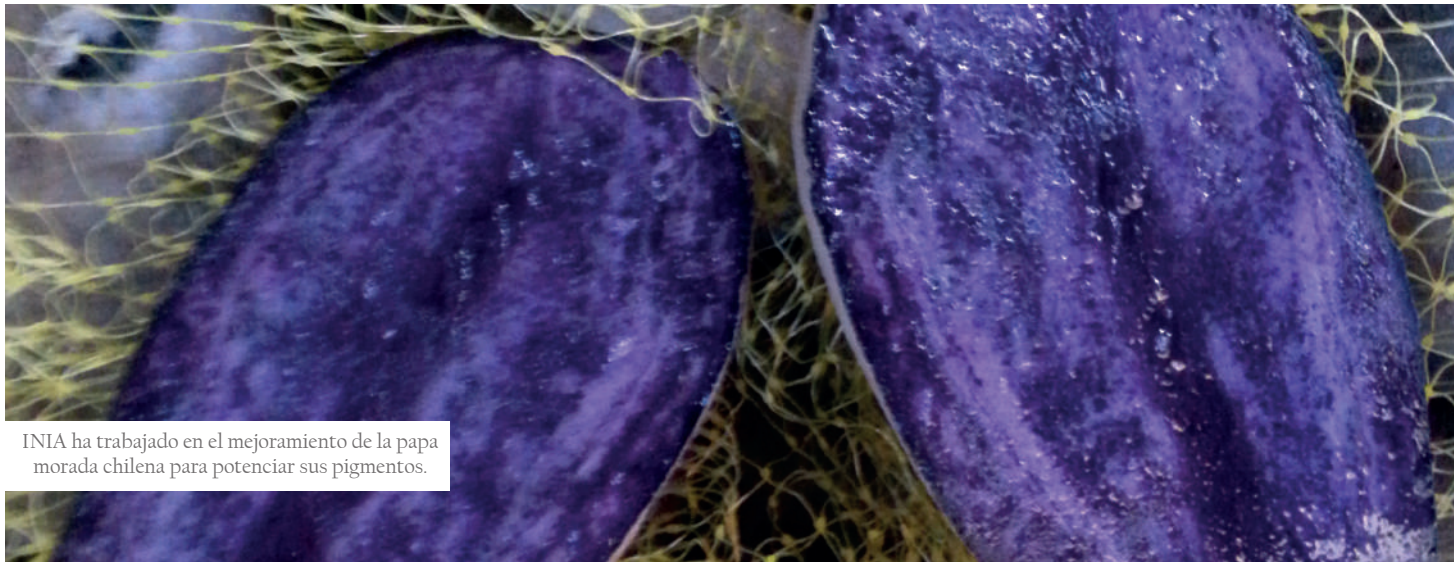
■ La doctora María Teresa Pino de INIA, se encuentra trabajando en dos importantes proyectos orientados a la obtención de ingredientes naturales.

CRECIMIENTO EN CIFRAS

La industria de pigmentos es una de las de mayor volumen de ventas a nivel mundial: **700** toneladas al año entre naturales y sintéticos. El mercado mundial de pigmentos sintéticos representa un volumen de ventas de **400** millones de dólares al año, de los cuales el **50%** se dirige a la industria textil y un **25%** a la industria alimentaria.

En Chile, la industria de pigmentos naturales es una actividad nueva pero en crecimiento sostenido, debido a la necesidad de reemplazar los pigmentos sintéticos con pigmentos naturales inocuos para la salud humana. Actualmente los principales productores y proveedores de materias primas para la producción de colorantes como antocianos y carotenos están ubicados en países como Turquía, China, Francia, Italia y España.





INIA ha trabajado en el mejoramiento de la papa morada chilena para potenciar sus pigmentos.



Calafate mejorado para potenciar sus cualidades como materia prima para la elaboración de pigmentos.



Chile ha introducido 50 tipos de camotes para evaluar su potencial como materias primas para pigmentos.



Relación costo por punto de color, estabilidad e inocuidad son los parámetros que rigen la industria de los pigmentos.



ESTER SÁEZ HUEICHAPÁN

*“Miré el mundo
con diez años de
anticipación”*

Inspirada por la idea de que la belleza se proyecta desde el interior, Ester Sáez supo hacer una década que debía mirar a la industria de ingredientes funcionales para materializar esta filosofía. Al poco andar, revolucionó la cosmética con su “elixir de la eterna juventud”, una mezcla de antioxidantes provenientes de los berries más australes del mundo. Hoy, desde su rol de gerenta de Arauco Nutrientes Naturales, la ganadora del Premio Avonni 2012 continúa su cruzada de rescate y valorización de recursos naturales nativos, esta vez con su materia prima predilecta: el maqui. Creadora incombustible, la ingeniera sostiene que Chile tiene una oportunidad única de tomar las banderas del mercado mundial de ingredientes funcionales y aditivos especializados.

| PAMELA RIVEROS |

Yo tengo mucha relación con lo indígena. Mi mamá es de origen mapuche y sentí que esto era volver a esos orígenes, a la forma como se alimentaba y vivía ancestralmente la gente”, cuenta Ester Sáez Hueichapán, ingeniera comercial que en 2008 revolucionó la cosmética con el lanzamiento de su línea de productos Cosmetofruit. Cuando se le pregunta sobre ingredientes naturales, su voz se acelera desbordando un entusiasmo que contagia. Aquel galardonado emprendimiento la introdujo en un mundo alucinante, advirtiéndole antes que nadie el potencial que guardaban nuestros berries nativos australes. Su elixir de la “eterna juventud” no sólo le permitió convertirse en una referente de la innovación y del mercado *wellness*, sino también viajar a las raíces mismas de su historia familiar.

Entrar al mundo de los ingredientes funcionales fue algo natural para ti...

Sí, yo creo que esto viene de mi abuelo, que de hecho vivía en el sur. Son cosas que te quedan en la cabeza. Hoy cuando hablamos de alimentación nos estamos refiriendo fundamentalmente a los alimentos procesados; en cambio cuando hablamos de ingredientes naturales tiene que ver con la ingesta de lo esencial de nuestros recursos alimentarios. Y yo siento que la humanidad poco a poco está retornando a esa alimentación que se perdió.

Y esto ha ido de la mano con una búsqueda personal tuya...

Claro, me di cuenta que los ingredientes de origen natural tenían una historia que les daba sentido. Si tú indagas en la historia de la papa chilota, te enteras que tiene un sentido maravilloso y te das cuenta que su ingesta de hace 300 años era totalmente distinta, porque no era procesada y tenía los beneficios del producto al natural y recién cosechado.

LA GRAN INDUSTRIA DE LA BELLEZA



¿Cómo se dio esta orientación tuya hacia la industria de la salud y la belleza?

Yo creo que en general a las mujeres nos interesan estas cosas. Y eso se mezcló con mi interés por las materias primas nativas, mi origen mapuche, y todo eso me estaba dando vueltas. Entonces comencé a pensar en ingredientes naturales endémicos, que tuvieran *backup* científico y que fuesen productos de alto valor y comercializables a nivel internacional. Porque con un producto como el yogurt, por ejemplo, tienes un consumidor diario que está dispuesto a pagar un rango de precio, pero ese precio no era sustentable para mí como emprendedora y además me alejaba del nicho que me interesaba. Y ahí aparece el *Beauty from within*, un alimento para la belleza.

La categoría *Beauty From Within* (belleza desde dentro) vincula la alimentación con la cosmética.



En 2012 Ester Sáez ganó el Premio Avonni en la categoría Alimentación por la creación de la línea Cosmetofruit.





Y decidiste combinar belleza y bienestar...

Cuando quieres comprar un producto de belleza tu estándar se eleva bastante, y las mujeres estamos dispuestas a pagar por calidad. Entonces pensé en cómo hacer un alimento que tuviera alta disposición de compra. Y creé Cosmetofruit, una línea de jarabes funcionales –mezcla de distintos berries, entre ellos el maqui y la murta– que tienen la cualidad de cuidar y mejorar la calidad de la piel, las uñas y el cabello, vinculando de esta manera la alimentación con la cosmética. Un producto que calificaba en esta categoría nueva, que yo no tenía idea que existía, llamada *Beauty from within*, es decir “belleza desde dentro”.

¿Cómo llegaste a crear este producto desde sus aspectos más técnicos?

Partí licenciando una tecnología de Lucien Biotechnologies, un grupo que en ese momento estaba trabajando en el DICTUC con polifenoles y flavonoides de manzanas. Yo no tengo formación científica, pero soy muy buena trabajando con grupos de investigadores, y aquí está lo fantástico de todo: el convertir la ciencia dura en ciencia aplicada para que llegue a las personas y se transforme en un hábito como el yogurt. Pero que además la gente sepa que su consumo conlleva un beneficio y bienestar, tal como era la ingesta de alimentos hace 300 años pero en el mundo actual.

¿Y cómo lograste producir?

Los ingredientes los compraba en Bayas del Sur, los cosméticos a otros, la elaboración la tercerizaba, y los envases los traía desde China. Yo me encargaba de articular la innovación.

¿Cuál es la oportunidad que representa hoy la industria cosmética para la materia prima nacional de origen agrario?

¿Sabes lo que pasa?, en muchos países desarrollados la industria de la belleza está súper evolucionada comparada con la industria de los alimentos. Y aquello sin duda representa una oportunidad de negocios interesante para Chile, que es vender un ingrediente natural como la rosa mosqueta por ejemplo, para la elaboración de productos cosméticos. Pero te lo va a comprar L’Oréal o una empresa grande de Japón siempre y cuando hayas realizado la investigación, el *backup* científico, los estudios clínicos pertinentes y otras certificaciones. Para entrar en estas plataformas masivas se debe ser muy riguroso y cumplir con las exigencias que impone la industria.

¿Diez años atrás existía algún producto de belleza que se consumiera como alimento?

En Chile, nunca. En Latinoamérica nada, nadie sabía nada. Presenté iniciativas a muchas personas y entidades, hasta que llegué al DICTUC, me ganó el Avonni, y todo el mundo colapsó. ¿Qué es eso?, decían. Pero en Europa sí existía, poco, pero existía. En Asia igual. En Nueva York no existía tanto, pero ahora es una industria con una gran variedad de productos y que sigue creciendo.

¿Cómo lograste llegar finalmente a Europa?

Comencé por Inglaterra. Tuve suerte porque conocí a una persona que era dueña de una *retail* en Londres. Viajé y le hice una presentación con mucho marketing conceptual, con un video y un power point. Mostré que la caja incluiría la historia del producto, y que tendría impresa la silueta de Chile y el fundamento científico que había detrás.

Ella se entusiasmó y me indicó qué debía modificar o afinar para entrar con mis productos en su *retail*. Ese *feedback* previo fue importantísimo. Ahí mismo definimos el precio, que equivalía a 50 mil pesos por un envase de 120 ml.

Jamás he desarrollado un producto que no esté precedido de la retroalimentación previa del cliente potencial. Después de hacer el *storyboard* de tu producto debes ir al mercado a buscar el *feedback*. No puedes ponerte a producir si no tienes esa retroalimentación.

¿Cómo se vende un producto que contiene ingredientes funcionales y aditivos especializados?

La clave es combinar ciencia y marketing, 50 por ciento de cada uno. Por ejemplo, para presentar un producto primero debes tener el HPLC, que es una cromatografía, una especie de radiografía de los componentes de la fruta o verdura, que permite demostrar que a través de un proceso biotecnológico, el ingrediente se ha caracterizado y estandarizado, dos palabras claves en esta industria. Caracterizado significa que la fruta cuenta con

“Después de hacer el storyboard de tu producto debes ir al mercado a buscar el feedback. No puedes ponerte a producir si no tienes esa retroalimentación”

investigación y que posee una cantidad de moléculas activas con un beneficio específico. Y estandarizado quiere decir que cada vez que tú lo consumes, estás consumiendo lo que dice que es. Esta tecnología está en todo el mundo, Chile por ejemplo tiene un estándar mundial en la materia, lo que pasa es que no existe el puente para que sea aplicada.

¿Cuál es la oportunidad que representa hoy la industria cosmética para la materia prima nacional de origen agrario?

¿Sabes lo que pasa?, en muchos países desarrollados la industria de la belleza está súper evolucionada comparada con la industria de los alimentos. Y aquello sin duda representa una oportunidad de negocios interesante para Chile, que es vender un ingrediente natural como la rosa mosqueta por ejemplo, para la elaboración de productos cosméticos. Pero te lo va a comprar L'Oréal o una empresa grande de Japón siempre y cuando hayas realizado la investigación, el *backup* científico, los estudios clínicos pertinentes y otras certificaciones. Para entrar en estas plataformas masivas se debe ser muy riguroso y cumplir con las exigencias que impone la industria.

¿Diez años atrás existía algún producto de belleza que se consumiera como alimento?

En Chile, nunca. En Latinoamérica nada, nadie sabía nada. Presenté iniciativas a muchas personas y entidades, hasta que llegué al DICTUC, me ganó el Avonni, y todo el mundo colapsó. ¿Qué es eso?, decían. Pero en Europa sí existía, poco, pero existía. En Asia igual. En Nueva York no existía tanto, pero ahora es una industria con una gran variedad de productos y que sigue creciendo.

¿Cómo lograste llegar finalmente a Europa?

Comencé por Inglaterra. Tuve suerte porque conocí a una persona que era dueña de un *retail* en Londres. Viajé y le hice una presentación con mucho marketing conceptual, con un video y un power point. Mostré que la caja incluiría la historia del producto, y que tendría impresa la silueta de Chile y el fundamento científico que había detrás.

Ella se entusiasmó y me indicó qué debía modificar o afinar para entrar con mis productos en su *retail*. Ese *feedback* previo fue importantísimo. Ahí mismo defi-

nimos el precio, que equivalía a 50 mil pesos por un envase de 120 ml.

Jamás he desarrollado un producto que no esté precedido de la retroalimentación previa del cliente potencial. Después de hacer el *storyboard* de tu producto debes ir al mercado a buscar el *feedback*. No puedes ponerte a producir si no tienes esa retroalimentación.

¿Cómo se vende un producto que contiene ingredientes funcionales y aditivos especializados?

La clave es combinar ciencia y marketing, 50 por ciento de cada uno. Por ejemplo, para presentar un producto primero debes tener el HPLC, que es una cromatografía, una especie de radiografía de los componentes de la fruta o verdura, que permite demostrar que a través de un proceso biotecnológico, el ingrediente se ha caracterizado y estandarizado, dos palabras claves en esta industria. Caracterizado significa que la fruta cuenta con investigación y que posee una cantidad de moléculas activas con un beneficio específico. Y estandarizado quiere decir que cada vez que tú lo consumes, estás consumiendo lo que dice que es. Esta tecnología está en todo el mundo, Chile por ejemplo tiene un estándar mundial en la materia, lo que pasa es que no existe el puente para que sea aplicada.

Cómo fue esta primera experiencia europea?

Muy buena, entré en una vorágine de puras satisfacciones. Incluso me fui a vivir a Londres durante seis meses con mi proyecto. Salí publicada en revistas súper sofisticadas como la Vogue. Increíble. Estaba feliz, son momentos inolvidables en mi vida como emprendedora.

¿Y luego?

Luego de todo ese glamour comercial y científico tuve una crisis de flujo de caja, el “valle de la muerte”, terrible, porque se devaluó la moneda en Europa y yo exportaba casi en un cien por ciento a Francia, Inglaterra y Suecia, y todo por avión. Tuve problemas de logística operacional, porque yo estaba muy metida en el área comercial y tuve falencias grandes en costos operacionales.

¿Y antes de Europa no viste una posibilidad en Chile?

Es que lo que te estoy contando sucedió hace casi diez años, en 2008. Estamos en 2017 y el interés en Chile por estos productos ahora es creciente. Y está despegando en lo que siempre pensé, en alimentos funcionales, como por ejemplo bebidas funcionales. Miré el mundo con diez años de anticipación.



Los berries endémicos tienen en promedio un 40% más de polifenoles y flavonoides que berries de otras latitudes.

¿Crees que Chile tiene una tarea pendiente con el desarrollo de esta industria?

Creo que Chile tiene un enorme potencial en esta industria y que debe seguir los pasos de Perú, es decir, desarrollar la exportación de ingredientes naturales de aplicación en alimentos funcionales. ¡Imagínate exportar los ingredientes del maqui a China! ¡No daríamos abasto! Hoy día en el mundo hay más demanda que oferta.

¿Y hoy cómo ves el segmento del Beauty from within?

Es una industria inmensa, no en Chile, pero sí en Estados Unidos y en algunos países de Asia y Europa.

Al parecer hay posibilidades infinitas para Chile...

Chile tiene posibilidades infinitas como fuente de recursos naturales para la extracción de ingredientes funcionales de aplicación masiva. El problema es la oferta. Hoy en día cualquier cliente internacional te exige y te agradece certificaciones orgánicas, bioética, prácticas de sustentabilidad y comercio justo. Tenemos que elevar el estándar. Todavía estamos vendiendo “polvo de rosa mosqueta”, ¡y no es eso!, no es un *commodity*, es un ingrediente funcional con propiedades y beneficios específicos en salud y bienestar.

Y el cliente está siendo mucho más riguroso con lo que se le vende...

Hoy el estándar es otro, un producto debe estar sustentado en ciencia y estudios técnicos. En Arauco actualmente estamos desarrollando un negocio de exportación del ingrediente activo del maqui. Olvídate todo lo que me piden los asiáticos: certificado de análisis, microbiológico, estudio de metales... Y si no cumplo con esos requerimientos, simplemente no podré vender al valor que yo quiero.

¿Qué opinas de la regulación sanitaria que rige a la industria?

Tiene dos caras. Para nosotros que somos fabricantes, la legislación mundial es un poco laxa y confusa. Ni la FDA tiene regulada a la industria, recién partió con la regulación hace un par de años y el panorama se va a volver súper rudo. Hoy día son los clientes quienes te piden muchas cosas, pero en un par de años va a ser la FDA y la European Food Safety Authority, y no vas a poder vender si no cumples con sus estándares. Lo encuentro fantástico para el consumidor, pero se hace más difícil para el fabricante. Creo que es una oportunidad para quienes hacen bien las cosas.

El HPLC es la “radiografía” que permite demostrar que el ingrediente se ha caracterizado y estandarizado.

HPLC

“Tenemos que elevar el estándar. Todavía estamos vendiendo “polvo de rosa mosqueta”, ¡y no es eso!, es un ingrediente funcional con propiedades y beneficios específicos”

Cosmetofruit es una línea de jarabes funcionales, mezcla de distintos berries, que tienen la cualidad de cuidar y mejorar la calidad de la piel, las uñas y el cabello.





PASIÓN POR EL MAQUI

¿Qué pasó finalmente con Cosmetofruit?

En el año 2012 comencé a buscar un inversionista y tuve la suerte que apareciera Alejandro Weinstein, dueño de Recalcine, quien me hizo un ofrecimiento de licencia. Después me fui a trabajar con él como directora de Consumo Masivo, a cargo de la línea que agrupa a todos los productos que no son medicamentos en una farmacéutica, es decir cápsulas, suplementos alimenticios, etc. Aprendí mucho de la industria de nutraceuticos de Latinoamérica.

Hoy Cosmetofruit sigue bajo licencia, pero ha costado que despegue, y ahora mucho más, porque Recalcine fue vendido a Abbott. El producto hoy no se comercializa.

¿Por qué crees que te fue tan bien con Cosmetofruit en Inglaterra?

Porque la historia del producto es única e impactante, porque tenía mucho que contar sobre el origen de los berries chilenos, la historia de los indígenas... pero también por la ciencia que hay detrás. Un británico puede estar un año entero preguntándome sobre mi producto. El *storyboard* de Cosmetofruit tiene mucho sentido y los ingredientes naturales chilenos son de un atractivo irresistible.

¿Cómo te sientes hoy trabajando en Arauco Nutrientes Naturales?

Estoy muy contenta en mi rol de gerenta, porque soy algo así como una “ejecutiva emprendedora” (*risas*)... en recursos naturales, en la industria de salud y bienestar, en fin... Ahora por ejemplo me encuentras trabajando aquí, en el Centro de Innovación de la Católica.

Con el maqui...

Sí. Yo creo que en Chile existen pocas personas que saben tanto de maqui como yo. Realmente me apasiona. Empecé a usar maqui en mis productos hace diez años, cuando nadie sabía de las cualidades del maqui y la murta. Para un científico no es fácil llegar a las personas

en su día a día, y en ese sentido yo me siento súper orgullosa de mis talentos, de ser un puente entre la ciencia dura y la ciencia aplicada.

¿Cuáles son los atributos concretos del maqui como materia prima?

Primero hay que entender técnicamente el *reason why*, es decir, por qué sus ingredientes tienen un beneficio específico. En el caso del maqui, posee polifenoles y flavonoides, que son las moléculas activas de esta fruta. Pero dentro de este grupo de polifenoles y flavonoides existe otro grupo, que son las antocianinas, en cuyo interior hay unas moléculas llamadas delfinidinas. Y el maqui es la fruta con mayor nivel de delfinidinas en el mundo, las cuales tienen beneficios específicos sobre la salud de las personas, como por ejemplo capacidad anti-inflamatoria sobre ciertos órganos.

Pero una cosa es extraer un ingrediente natural de una materia prima, y otra muy distinta es lograr que dicho ingrediente sea aplicable a un alimento. Este es un negocio muy técnico.

¿Hoy cuál es el gran desafío de la industria?

El gran desafío es cómo logramos que el consumo de este tipo de productos deje de ser una rareza y se vuelva un hábito, algo cotidiano del diario vivir... como lo era hace 300 años. 

“Para un científico no es fácil llegar a las personas en su día a día, y en ese sentido yo me siento súper orgullosa de mis talentos, de ser un puente entre la ciencia dura y la ciencia aplicada”

AGENDA RURAL

Una iniciativa del Ministerio de Agricultura



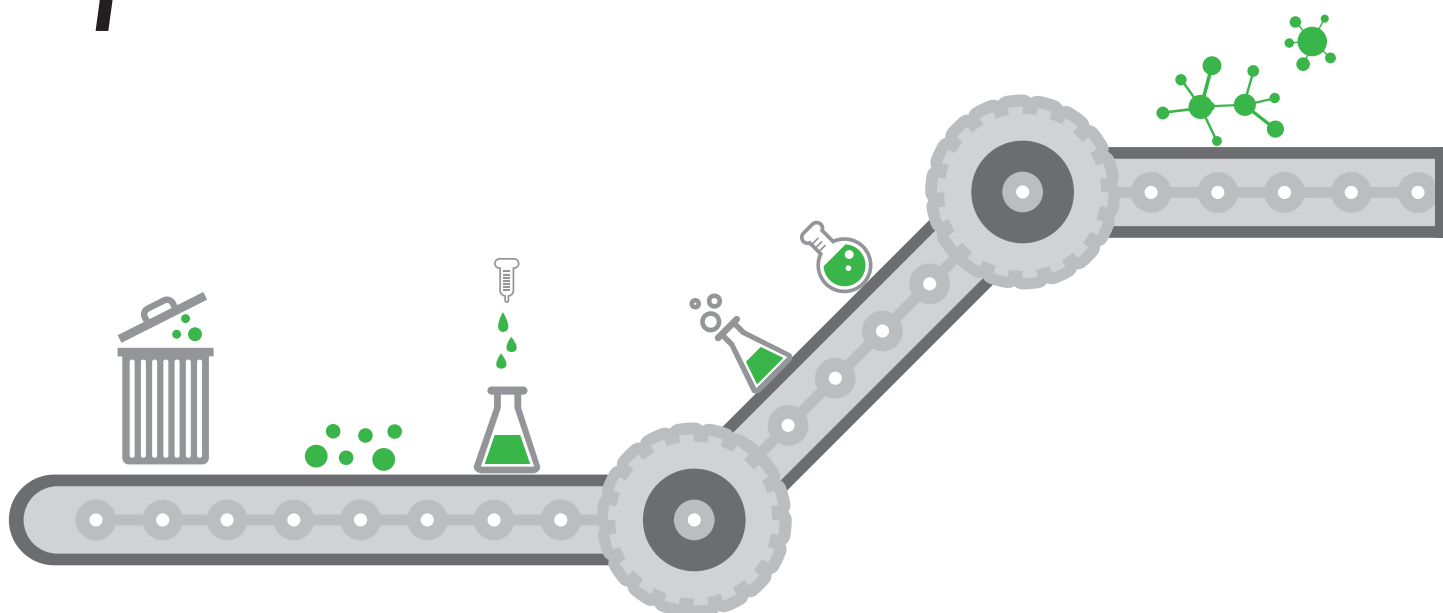
Agenda Rural es un sitio web del **Ministerio de Agricultura** dedicado a conocer y compartir las fiestas tradicionales, el humor y la sabiduría popular, fechas importantes para el país, sabrosas recetas de cocina criolla, ritos de los pueblos originarios, las bondades de la agricultura familiar y muchos otros temas que demuestran la **riqueza del mundo agrario y el campo chileno**.

¡Visítanos diariamente y participa!
www.agendarural.cl



DESECHOS AGROINDUSTRIALES

Opción “por descarte”



Una de las dificultades que presenta la industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados es el alto costo de la materia prima. Por eso, el aprovechar aquellos recursos considerados “descartes” por la agroindustria, aparece como una interesante alternativa para desarrollar emprendimientos en esta línea. Ricos en antioxidantes, fibras y colorantes naturales, desechos como el orujo, la pomaza y el alperujo aguardan su oportunidad para ser transformados en productos de exportación.

| CYNTHIA ALFARO |

Según la FAO, a nivel mundial el desperdicio de alimentos alcanza las 1.600 millones de toneladas al año, mientras que en Chile, de acuerdo a datos de la Universidad de Talca, el promedio de desechos agroindustriales bordea los 1,5 millones de toneladas anuales. Y si bien desde hace algún tiempo se vienen realizando esfuerzos para abordar esta situación, éstos se han enfocado en la utilización de estos “descartes” para la generación de biomasa o compost, con positivos efectos en materia ambiental, pero con bajo impacto en la productividad o agregación de valor para el sector. Por otra parte, se ha comprobado que mucha de la materia prima proveniente del desecho o descarte que genera la agroindustria, posee compuestos bioactivos con importantes propiedades benéficas para la salud, como prevención de la obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Con estos antecedentes, algunas empresas nacionales se han volcado a la industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados, e incluso se han formado nuevos emprendimientos que buscan competir en este nicho de negocio de manera sustentable.

Es el caso de Solutec, Biofresco y Ecocrea, empresas que apoyadas por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) a través del Programa de Innovación en Alimentos más Saludables, están explorando las cualidades funcionales de diversos desechos agroindustriales, como la vaina del poroto granado, la hoja del apio, el orujo de uva, la pomaza de tomate y manzana, y alperujo, entre otros.

*Mucha de la materia prima
proveniente del desecho o descarte
que genera la agroindustria,
posee compuestos bioactivos con
importantes propiedades benéficas
para la salud, como prevención de la
obesidad, diabetes y enfermedades
cardiovasculares.*



ANTIOXIDANTES DE DESCARTES

Biofresco es una empresa familiar de Santiago, que por años se han dedicado a la distribución y comercialización de hortalizas. Actualmente lidera las ventas nacionales de lechugas y apio. Su director ejecutivo, Óscar Celis, cuenta que al constatar el gran volumen de descartes que la empresa generaba diariamente, advirtieron las ventajas que podría conllevar su valorización “y planteamos esta iniciativa como alternativa a la disposición de los desechos orgánicos en vertederos, que entre otros problemas contribuyen a la aparición de plagas”, explica.

Partieron por investigar las propiedades y beneficios específicos de las hojas frescas del apio, constatando su alto contenido de compuestos beneficiosos para la salud humana, mostrando además excelentes condiciones para ser transformadas en ingredientes funcionales para la industria alimentaria.

“El apio es una buena fuente de fibra, y sus hojas contienen flavonoides y grandes cantidades de antioxidantes que pueden proteger contra varias enfermedades crónicas”, destaca Celis. “Estos antioxidantes, en diversos formatos, pueden ser incorporados en matrices alimentarias como sopas, harinas y jugos, potenciando de manera natural los alimentos de consumo diario”, agrega.

Por su parte, la ejecutiva de Innovación de FIA y supervisora del proyecto, Paulina Erdmann, valora la iniciativa de Biofresco, agregando que “las hojas del apio poseen gran contenido de vitaminas y minerales, con un bajo aporte calórico y elevado contenido de fibra, lo que las convierte en una excelente materia prima para la industria de ingredientes funcionales”.

En Santiago también está Solutec, firma dedicada a la comercialización de soluciones tecnológicas a la medida de sus clientes. Su portafolio incluye fibras, antioxidantes, hidrocoloides, colorantes naturales, entre muchos otros. Sin embargo, su objetivo es lograr fabricar sus propios ingredientes, usando materias primas naturales y procesos amigables con el medio ambiente. Con esta misión llegó a la empresa Verónica Dueik, ingeniera en alimentos de la Universidad de Chile, con un amplio currículo académico y que desde el año pasado lidera el área de Innovación de Solutec. Una de sus primeras tareas fue investigar sobre producción de ingredientes funcionales para la industria alimentaria a partir de desechos agroindustriales, entendiendo que en nuestro país se generan en grandes cantidades y que no son adecuadamente aprovechados.

Fue así como pensaron en el poroto granado, ya que su procesamiento genera más de 6.500 toneladas de desecho al año, siendo su vaina rica en polifenoles y fibras, particularmente celulosa.

Se estima que en Chile se generan 1,5 millones de toneladas de desechos agroindustriales cada año.





Desde las hojas del apio se puede obtener fibra y antioxidantes, los cuales pueden ser incorporados en matrices alimentarias como sopas, harinas y jugos.

Con el apoyo de FIA, empresas como Solutec, Biofresco y Ecocrea hoy se encuentran desarrollando ingredientes funcionales a partir de desechos como la vaina del poroto granado, la hoja del apio, el orujo de uva, la pomaza de tomate y manzana, y el alperujo.

“Los polifenoles son antioxidantes naturales, y dentro de sus beneficios está la reducción de la formación de compuestos potencialmente cancerígenos como la acrilamida. Por su parte, la fibra extraída de desechos agroindustriales puede ser usada como emulsificante, estabilizante y en reemplazo de grasa”, destaca Verónica Dueik. “Entre sus propiedades funcionales, se clasifica como fibra y además ha demostrado reducir la absorción de nutrientes críticos. Estos ingredientes, aplicados en forma conjunta en alimentos, potenciarían los efectos saludables de alimentos funcionales si se seleccionan adecuadamente”, precisa la ingeniera.

Para obtener la materia prima, Solutec se encadenará con la agroindustria y la recolección se hará directamente en el campo y en recintos feriales –como por ejemplo la Vega– donde se desgrane el poroto y se generen los desechos requeridos.

Para el ejecutivo de Innovación de FIA, Maurice Streit, una de las cualidades de esta iniciativa es que con los resultados obtenidos se realizarán pruebas piloto y “se estudiará la viabilidad económica y comercial de los extractos de polifenoles y celulosa microcristalina de vaina de poroto granado, comparándolos con los productos equivalentes que actualmente comercializa Solutec, con miras a su futura inserción en el mercado”. Finalmente se aplicarán y probarán en productos alimentarios de consumo masivo, como pan de molde, queques, vienesas, mayonesa y leche con chocolate. “Para todos los productos formulados se realizarán las pruebas de sus propiedades funcionales, lo que permitirá establecer la factibilidad de su aplicación en estas matrices alimentarias”, concluye Verónica Dueik.



EN CHILE EL DESGRANE
DEL POROTO GRANADO
GENERA MÁS DE 6.500
TONELADAS DE DESECHO
AL AÑO, SIENDO SU VAINA
RICA EN POLIFENOLES Y
FIBRAS.





La ingeniera en alimentos Verónica Dueik, lidera la iniciativa de la empresa Solutec que busca obtener dos ingredientes funcionales y aplicarlos en productos de consumo masivo como pan de molde, queque, vienasas, mayonesa y leche con chocolate.

“El desarrollo de ingredientes funcionales de alto valor, para uso en diversas matrices alimentarias, gatillará un aumento en la actividad comercial de las pymes de la región, dinamizando y agregando valor a la economía del Maule”

Robert Giovanetti, FIA

COMPETIR A BAJO COSTO

A diferencia de Solutec y Biofresco, la firma maulina Ecocrea se fundó especialmente para incursionar en el mercado mundial de los ingredientes activos y de los alimentos con funcionalidades terciarias.

“Una empresa con énfasis en las exportaciones y con ganas de ser protagonista de la transformación que experimentará la industria alimentaria nacional”, afirma Jorge Cifuentes, cofundador y gerente general de la compañía, quien cuenta que durante años su socio realizó para terceros tratamientos intermedios a frutas y hortalizas.

“Observando este proceso productivo, nos dimos cuenta que se generaba una gran cantidad de residuos, y pensamos que quizás ahí podía haber un valor que se estaba desaprovechando. Después de investigar, nos percatamos que en el mundo efectivamente estaba en desarrollo el mercado de los extractos naturales con funcionalidades terciarias, es decir, que ayudan o potencian la salud humana. Entonces empezamos a diseñar el proyecto que nos ha permitido iniciar la comercialización de los mismos”, comenta el ingeniero químico. Cifuentes sostiene que una de las formas para ser competitivo en esta industria a nivel mundial, es utilizar materias primas endémicas o nativas, como el maqui, el calafate, la murtilla, la rosa mosqueta y el boldo. Pero no es la única. “Otra forma de competir es considerar materias primas de muy bajo costo, y en este segmento se encuentran los subproductos de la agroindustria, donde en nuestro caso se ha considerado el orujo de uva, pomazas de tomate y manzana, cáscaras diversas y alperujo, entre otras”.

“Los extractos naturales de frutas y hortalizas constituyen ingredientes activos o metabolitos secundarios, los que al ser parte de un alimento u otro producto terminado, lo transforman en un alimento o cosmético con funcionalidades terciarias, es decir, que su consumo favorece el buen funcionamiento del sistema inmunológico, nervioso, endocrino, circulatorio y digestivo”, subraya Cifuentes.

Es por esta razón que Ecocrea ha apostado por caracterizar a nivel microbiológico, molecular y funcional cada uno de sus ingredientes. Luego, evaluará su aplicabilidad en alimentos sólidos y líquidos, para finalmente obtener un producto comparable con su competidor.

En opinión del representante de FIA en la región del Maule, Robert Giovanetti, el proyecto de Ecocrea aborda de manera innovadora la problemática de los desechos y descartes de la agroindustria, generando un beneficio en toda la cadena de valor, desde el productor primario hasta la industria transformadora. “No me cabe duda que el desarrollo de ingredientes funcionales de alto valor, para uso en diversas matrices alimentarias, gatillará un aumento en la actividad comercial de las pymes de la región, dinamizando y agregando valor a la economía del Maule”. 

ESTE 2017 SEGUIMOS INNOVANDO

Atentos a las próximas convocatorias nacionales:

- ✓ Alimentos más saludables
- ✓ Adaptación al cambio climático a través de una agricultura sustentable

Síguenos en www.fia.cl y entérate de nuestras novedades



/fiachile



/fia_chile



/fia_chile



AÑOS
DE INNOVACIÓN
AGRARIA



Fundación para la
Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ATRÉVETE A INNOVAR!



desaFíA, porFíA, conFíA.





EL POTENCIAL PECUARIO

Las aves de corral y el ganado son ricas fuentes de nutrientes que permiten potenciar y mejorar nuestra calidad de vida. El huevo, la carne y la leche contienen compuestos activos de enorme interés para la industria alimentaria, con cualidades que van desde el fortalecimiento del sistema inmune hasta la desintoxicación de nuestro organismo.



■ Los huevos de la gallina mapuche son conocidos por su característica tonalidad azulosa.

Por cultura general y desde temprana edad tenemos noción de las bondades nutricionales que tienen los alimentos para nuestro cuerpo. Por ejemplo, sabemos que la leche fortifica los huesos, la carne nos provee de proteínas, y las verduras de vitaminas necesarias para la salud. Pero en los últimos años y a través de diversos estudios, se ha descubierto que es posible mejorar la composición nutricional de estos productos, otorgándoles nuevas propiedades.

En Chile por ejemplo, la Universidad de Santiago con el apoyo de la Fundación para la Innovación Agraria, desarrolló una metodología orientada a incorporar compuestos activos a los huevos azules de gallina collonca mapuche, la cual hace rato viene despertando el interés del mercado gourmet debido a su origen étnico ancestral. Un interés al que ahora se suma el mercado saludable.

A través de la modificación de la dieta base de estas aves, los investigadores de la USACH lograron producir huevos azules enriquecidos con componentes saludables, tales como ácidos grasos omega 3 y antioxidantes. Pero además, en la clara es posible encontrar compuestos como lisozima, ovotransferrina, avidina, ovomucina, cistatina, ovomucoide, ovomagroglobulina y ovoinhibidor, mientras que en la yema figuran, entre otros, IgY, fosvitina y sialo-oligosacáridos. Todos ellos potentes bioactivos que ayudan al cuerpo humano a reforzar su sistema inmunológico.

Por ejemplo, la lisozima es un bactericida que impide el desarrollo de infecciones. Hasta entonces, esta sustancia se obtenía por secreción de los seres vivos, como las lágrimas. La ovotransferrina permite que el cuerpo asimile mejor los metales pesados y evita la toxicidad que éstos provocan en los seres vivos. La avidina ayuda a potenciar la vitamina B7, encargada de mejorar la condición del cabello, las uñas, la piel y también contribuye a bajar de peso y controlar problemas cardíacos. El problema de esta última es que al cocer el huevo, su propiedad se desactiva.

La omucina sirve como antiviral; la cistatina soluciona problemas renales. Ovomucoide, ovomagroglobulina y ovoinhibidor privan las enzimas generadas por nuestro estómago y, de esta forma, se digieren mucho mejor las proteínas que consumimos.

En cuanto a los compuestos encontrados en la yema, la IgY es una enzima que nos sirve como anticuerpo, mientras que la fosvitina actúa como bactericida, antioxidante y estabilizante de las emulsiones en el cuerpo humano.

Para lograr la modificación estratégica de la alimentación de las aves, los investigadores de la USACH incorporaron al proyecto a comunidades huilliches, que hoy crían a sus gallinas con una estricta dieta y un análisis riguroso de su evolución.

De esta manera se espera potenciar una industria que, pese a gozar de un alto consumo, se muestra predecible y reticente a incorporar mayores innovaciones. Sin duda una iniciativa de enormes proyecciones, que convierte a la gallina en una rica fuente de ingredientes funcionales. Es más, ya se piensa en extraer estos compuestos y de esta manera comercializarlos por separado, agregando valor a la producción.

Más de 10 ingredientes funcionales contienen los huevos de gallinas colloncas estratégicamente alimentadas.



■ El rescate de la gallina collonca ha sido una de las preocupaciones del Minagri en los últimos años.

UNA ALIMENTACIÓN
ESTRATÉGICA CONVIerte A
LA GALLINA COLLONCA EN
UNA FUENTE DE INGREDIENTES
FUNCIONALES



LECHE: MÁS QUE CALCIO



Al igual que el huevo, la leche contiene diversas enzimas que contribuyen a una alimentación equilibrada y, de esta manera, a tratar enfermedades procurando una pronta recuperación. Trans-betacaroteno, luteína, zeaxantina y betacryptoxantina, son componentes que provienen de la vitamina A y que se utilizan para tratar células dañadas, así como para promover actividad antioxidante. Hasta entonces, esta vitamina se obtenía principalmente de frutas, verduras y granos enteros.

Por otro lado, los péptidos bioactivos son altos en actividad microbiana. Cumplen un rol importante en la regulación metabólica y son ingredientes muy usados en la formulación de alimentos funcionales ya que reducen el riesgo de enfermedades.

La absorción de calcio en el intestino delgado y la remineralización de los dientes, es posible gracias al caseinofosfopéptido, componente que también permite un mejor desarrollo de la estructura ósea en los jóvenes, así como una pronta recuperación en caso de alguna fractura de huesos.

Función similar cumplen las casoplatelinas que, gracias a la k-caseína, inhiben la agregación de plaquetas en el sistema y evitan la formación de trombos. También se encarga de transportar minerales regulando el sistema inmune y el colesterol.

Todos compuestos que a través de I+D, eventualmente, podrían extraerse y ponerse a disposición de la industria alimentaria.

A TRAVÉS DE I+D, LOS
NUMEROSOS COMPUESTOS
ACTIVOS DE LA LECHE
EVENTUALMENTE PODRÍAN
EXTRAERSE Y PONERSE A
DISPOSICIÓN DE LA INDUSTRIA
ALIMENTARIA



■ La publicidad siempre nos ha dicho que la leche es saludable por su contenido de calcio y proteínas, sin embargo este alimento contiene numerosos compuestos activos de gran valor para la salud humana.



CARNE EN SU MEDIDA JUSTA

Otros compuestos bioactivos se pueden obtener desde la carne. Prevenir la hipertensión y problemas al corazón es posible gracias a los componentes encontrados en la taurina, un ácido orgánico que, por ejemplo, interviene en la formación de la bilis.

La coenzima Q10, aparte de tratar enfermedades al corazón, también disminuye enfermedades neurológicas, trastornos hereditarios y fortalece el sistema inmunológico, en especial para aquellos diagnosticados con VIH/SIDA. También tiene un espacio en el mundo de los cosméticos, específicamente en el mercado de las cremas faciales regeneradoras de células.

La carne además contiene bioactivos dedicados a cumplir un rol antioxidante, como es el caso del glutatión, conocido como el “antioxidante maestro”, debido a que su función en nuestro organismo es el de proteger las células del daño oxidativo.

La creatina aporta energía al organismo y, hasta el momento, se cree que mejora el desarrollo muscular. Este elemento se almacena por todo el cuerpo y es recomendable para deportistas.

Existe también la carnosina, la cual se utiliza para tratar diabetes, aterosclerosis, enfermedades renales y Alzheimer, gracias a sus propiedades como agente contrarrestante, lo que permite reducir la evolución de estas enfermedades. La anserina en tanto, es un bioactivo que se encuentra en el músculo esquelético del bovino, y que también cumple una función antioxidante.

Es importante entender que todos estos bioactivos permiten generar nuevos productos que pueden ayudar en la cura de enfermedades y diversos trastornos, así como mejorar nuestra dieta alimenticia de una manera equilibrada. Al igual que en el reino vegetal, el potencial del sector pecuario para la industria de ingredientes funcionales es altísimo. 



■ Los compuestos presentes en la carne poseen notables propiedades beneficiosas para el organismo.

CAMÉLIDOS Y ABEJAS



Aunque pequeño en Chile y ubicado principalmente en la zona norte del país, el mercado de los camélidos también ofrece oportunidades en el mundo de los ingredientes funcionales. Por ejemplo, poseen nanoanticuerpos, que son más pequeños que los tradicionales. Al ser estudiados, su uso ayuda en tratamientos contra el cáncer y el Alzheimer.

Por su parte, la miel también ofrece múltiples alternativas: tiene propiedades antioxidantes, antimicrobianas, antifúngicas, prebióticas y anticancerígenas. Desde este producto es posible extraer flavonoides, los cuales inhiben las enzimas digestivas.



Chile 5.0 y la Era Saludable

Dr. Pedro L. Prieto Hontoria

*Consultor en Desarrollo de
Alimentos Saludables*

Dime lo que consumes y te diré quién eres. De acuerdo a las tendencias alimentarias, el nuevo consumidor busca experiencias, salud, conveniencia o adaptación a su ritmo de vida, alimentos con historia o nativos, y también sustentabilidad y conciencia ambiental. Todo, catalizado por las palabras natural, orgánico o “sin”. En este contexto, Chile puede perfilarse como un actor relevante a nivel mundial echando mano a su riqueza en materias primas naturales, agregándoles valor a través de la extracción de sus compuestos bioactivos.

La apuesta por esta especialización de la industria se resume en la frase “ahora o nunca”. Para ello se han creado diferentes instrumentos desde las instituciones públicas, como el programa Transforma Alimentos de Corfo, y los Polos Territoriales de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Una apuesta que viene respaldada por los últimos estudios e informes de mercado publicados a principios de este año, como el *Global Functional Food Ingredients Market Report 2017: Trends Analysis and Forecasts 2016-2022 de Research and Markets*, el cual señala que el mercado va a experimentar un crecimiento (CAGR) de 5,5-6,0% durante el periodo 2016-2022.

Por otro lado, el informe *Global Functional Food Ingredients Market de Transparency Market Research*, muestra que el mercado de los ingredientes funcionales en 2016 alcanzó los 20,35 billones de dólares y se espera que para 2024 alcance los 32,4 billones de dólares. Este crecimiento en las ventas y especialización de ingredientes funcionales y aditivos naturales, ha impulsado una industria que trabaja en el aislamiento, selección y ensayo de validación funcional para su aplicación en la industria agroalimentaria. Para ello se desarrollan ingredientes con elevada pureza, y alta seguridad toxicológica y biodisponibilidad, los que se puedan utilizar en diferentes matrices con efectos saludables.

Estrechamente vinculado a ello está el mercado de

los denominados “superalimentos”, donde destaca la quínoa, rica en proteínas pero además con péptidos bioactivos antihipertensivos. También figuran algas, arándanos, maqui, chía, amaranto, entre muchos otros recursos que podemos encontrar en nuestro territorio y de los cuales podemos extraer diferentes ingredientes funcionales.

Recientes estudios muestran un consumidor preocupado por su salud digestiva, dato de especial interés para Chile ya que produce inulina de la achicoria, fibra funcional-prebiótica por excelencia, utilizada en alimentos para la salud intestinal.

Otra oportunidad es el maqui, rico en delfinidina (antocianidina), al que se le atribuyen propiedades antiinflamatorias y de regulación de los niveles de glucosa. En el caso del tomate, por qué no pensar en nuestro patrimonio limachino y su alto contenido de licopeno, el cual se puede extraer, nanoencapsular y, por ejemplo, usar para elaborar un aceite de oliva con propiedades antioxidantes y antiinflamatorias.

La innovación en productos con funcionalidad específica va a seguir creciendo en los próximos años, y Chile deberá mostrar al mundo su capacidad para extraer de sus materias primas ingredientes como los betaglucanos de la avena, para reducir el colesterol, o los ácidos grasos poliinsaturados (EPA y DHA) del pescado, la canola o la linaza, así como diversos extractos del quillay.

También las semillas de chía, y su elevado contenido de antioxidantes capaces de absorber 10 veces su peso en agua, expandiéndose en el estómago, pudiendo emplearse en la formulación de productos para la saciedad y el control del peso.

Muchas de estas innovaciones surgen como respuesta al progresivo aumento que ha experimentado la demanda de nutracéuticos o alicamentos, que pasará de los 29,48

“El desarrollo de esta industria nos permitirá ‘descomoditizar’ nuestras exportaciones y empezar a elevar el grado de sofisticación de nuestros productos. Tenemos en nuestras manos la gran posibilidad de crear un tejido industrial dinámico, mirando las tendencias que marcarán el futuro”



billones de dólares facturados en 2016 a 45,58 billones de dólares el 2022, según el informe *Nutraceutical Ingredients Market de Market Research*.

Por otro lado, surgen nuevas matrices no alimentarias para estos ingredientes. Dentro del sector de la cosmética, los cosmeceúticos, crecerán casi un 6% de tasa compuesta anual, destacando los productos antienviejimiento, y productos naturales para el baño e higiene personal.

Para conseguir los efectos que esperan los consumidores, debemos micro o nanoencapsular los ingredientes o principios activos, previamente extraídos con CO2 en estado supercrítico, por ejemplo para lograr una pureza y una calidad del ingrediente casi perfecta. En Perú por ejemplo, ya existen productos funcionales basados en quínoa, amaranto y sachá inchi, los cuales incluso se han presentado en la Casa Blanca de Estados Unidos. ¿Por qué no en Chile? Podemos aprovechar los aceites esenciales, pigmentos, antioxidantes, aromas del avellano chileno de la Araucanía, las algas o microalgas de nuestros mares, la uva, el maqui, la murta o el calafate, entre muchas otras materias primas.

Aquello nos permitirá “descomoditizar” nuestras exportaciones y empezar a elevar el grado de sofisticación de los productos y de nuestra industria. Tenemos en nuestras manos la gran posibilidad de crear un tejido industrial dinámico, mirando las tendencias que marcarán el futuro.

Otra oportunidad que tiene Chile, con importantes ventajas competitivas, es el poder ser un referente en el mercado de aditivos naturales, y adscribir a la tendencia “Clean label” o etiqueta limpia, estrechamente relacionada con la implementación de la Ley 20.606 sobre composición nutricional y el rotulado “Alto en”. Nuestras opciones para producir aditivos naturales especializados son múltiples, como la astaxantina, proveniente de microalgas; la lisozima, conservante natural proveniente de la clara de huevo; la goma de algarrobo como

texturizante; y el limoneno o extractos de arándanos como antimicrobianos. En esta misma línea está el uso de hidrocoloides (carragenina, pectina y goma guar) extraídos de algas o del algarrobo, utilizados para la reducción del contenido de azúcar de los alimentos, o nuevas combinaciones de extractos de algas para reducir el contenido de grasa de los alimentos. Por último, estos aditivos combinados con nuevas tecnologías, como las altas presiones hidrostáticas o los pulsos eléctricos de alto voltaje, demuestran que se puede generar una gama de productos naturales y de alta seguridad alimentaria. Todo esto posiciona a Chile a la vanguardia de los países con potencial de ofrecer al mundo ingredientes y aditivos especializados para la industria de alimentos 5.0, cumpliendo de esta manera con las expectativas de los consumidores más exigentes del mundo. ¡Aprovechemos este “Ecosistema Funcional” e innovemos!, ya que, debido al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles y al progresivo envejecimiento de la población mundial, las proyecciones de este mercado son definitivamente insospechadas. 🌱

La Reconquista

La oferta de productos que contienen ingredientes que favorecen la salud y el bienestar general de las personas crece día a día. Desde huevos y lácteos con omega 3, hasta jugos con aloe vera, acá les presentamos algunas de las propuestas con que la industria alimentaria busca conquistar los nichos de mercado más exigentes.



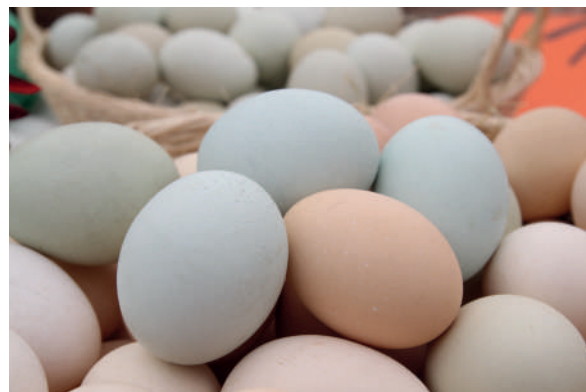
LÁCTEOS CON ESTANOL VEGETAL

Como su nombre lo sugiere, la línea de lácteos **Benecol** dice beneficiar el colesterol, ayudando a mantener bajos los niveles del “colesterol malo” o LDL, mediante el uso del **estanol vegetal**, un compuesto presente en los vegetales y que, por su estructura similar a la del colesterol, actúa como sustituto y reduce la absorción de éste. Sin embargo, en su estado natural la concentración es baja y el efecto es imperceptible. De ahí que al ser añadido a los lácteos en dosis mayores, puede ayudar a reducir notablemente los índices de colesterol en la sangre. **Nestlé** tiene una línea similar llamada **Acticol**.



HUEVOS CON OMEGA 3

El positivo impacto en la salud que producen los **ácidos grasos omega 3** ha sido estudiado desde los años ‘70, cuando se descubrió que las comunidades esquimales tenían mejor salud y condición cardíaca como consecuencia de su dieta alta en este tipo de compuestos. Hoy se sabe que su consumo durante el embarazo promueve el desarrollo mental en el feto y durante la infancia. Actualmente en Chile se enriquecen huevos con omega 3 a través de la alimentación de las gallinas.



ACEITE CON OMEGA 3

El aceite **Belmont Fitomega** afirma contener tanto **omega 3** como **fitosteroles** –o esterol vegetal– lo que lo convertiría en un producto idóneo para la reducción de enfermedades cardiovasculares y el control del colesterol.



MARGARINA VEGETAL CON OMEGA 3

Además de ser baja en sodio –lo que ayuda a prevenir enfermedades cardíacas y riesgos como la hipertensión– la margarina vegetal **light** de Lonco Leche, también contiene **omega 3** para el control del colesterol.



BEBIDAS CON POLISACÁRIDOS Y AMINOÁCIDOS

Desde infusiones a jugos, las bebidas Nicu incluyen componentes del **aloe vera**, **antioxidantes**, **stevia** y **colágeno**. Sus productos además son bajos en sodio y libres de colorantes, azúcar y calorías, constituyendo alimentos funcionales integrales. El aloe vera, también conocido como sábila, es uno de los alimentos de origen natural con más propiedades estudiadas. Contiene **polisacáridos**, que ayudan a nuestro sistema inmune a protegernos contra bacterias; tiene propiedades antisépticas y fungicidas que previenen infecciones bucales; contiene 20 de los 21 **aminoácidos esenciales** para el cuerpo, y **colágeno**, que beneficia nuestra piel a nivel celular y nos mantiene hidratados; ayuda a regular la flora bacteriana interna, con lo que previene la inflamación y regula el tránsito intestinal.

El aloe vera también puede ser encontrado en ciertos lácteos como añadido funcional. Por ejemplo, **Colun** desarrolló una línea de yogurt enfocada en la mujer llamada **Vilib**, que contiene extractos de aloe vera para regular el tránsito intestinal y beneficiar la piel por las propiedades de la sábila.

EL CALAFATE LIOFILIZADO

Todas las cualidades de uno de los frutos más extraordinarios de la Patagonia, llega de la mano de **Kon**, producido por **Patagonia Super Fruits**, empresa que transforma el calafate en polvo para acompañar diariamente a nuestros alimentos. Aporta gran cantidad de **antioxidantes**, además de poseer propiedades **antidiabéticas** y **antibacterianas**. Ideal para acompañar el yogurt, leche, jugos de frutas y ensaladas.

Kon es un superalimento versátil, desarrollado mediante un proceso de deshidratación por liofilización de alta tecnología que garantiza la calidad, valor nutricional y propiedades antioxidantes de este berry nativo.

PRODUCTOS CON BETAGLUCANOS

Los betaglucanos son un tipo de fibra vegetal altamente beneficiosa para la salud, contribuyendo en varios niveles de la nutrición humana. Tienen un efecto inmunomodulador; contienen **antioxidantes**; soportan la regeneración celular, lo que los hace idóneos para tratamientos oncológicos puesto que ayudan a la hematopoyesis (la generación de nuevas células sanguíneas), un elemento clave en las quimioterapias; aumentan la resistencia frente a infecciones, mejoran el perfil graso sanguíneo; y ayudan a combatir el estreñimiento.

Los betaglucanos se encuentran naturalmente en la cebada y levadura, en algunas setas y en la avena. A través de esta última es la forma más común de consumirlos, puesto que es un cultivo que hoy se mejora a nivel genético para aumentar la concentración de estos ingredientes.

Granotec Chile desarrolla mezclas de nutrientes e ingredientes -entre los que se cuenta el betaglucano- para la elaboración de productos saludables. Su tecnología de nutrición está presente en varias marcas de pan chilenos, como los sándwiches industriales **Daily Fresh**, o las marraquetas y hallullas de la panadería **La Floresta**, ambos con 50% menos de grasa y 50% menos de sodio.





ANTIOXIDANTES DEL COCHAYUYO

El cochayuyo contiene un amplio número de minerales como calcio, zinc, selenio y manganeso, que tienen un gran poder antioxidante, además de ser el alimento natural más balanceado en yodo y rico en ácido algínico, que funciona como desintoxicante.

La marca chilena **Munani** actualmente tiene varias galletas para untar enriquecidas con los ingredientes que aporta el cochayuyo, las cuales no incorporan sales añadidas, son ricas en calcio, vitaminas A, B9, C y E, contienen hierro y magnesio, y por su alto contenido en fibra y ser bajas en grasa, ayudarían al tránsito intestinal y a combatir el colesterol.



EL PODER DE LA QUÍNOA Y EL CACAO

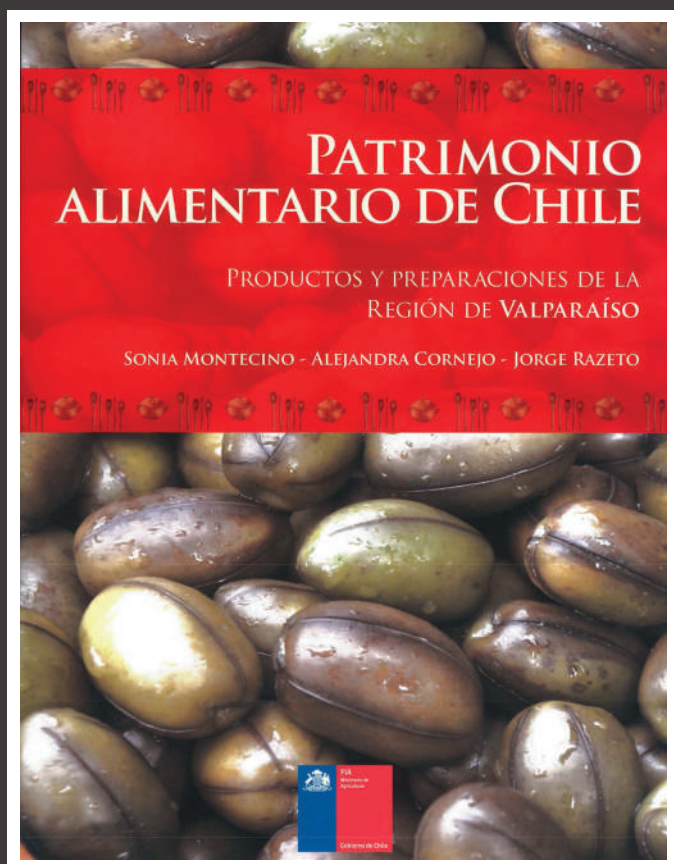
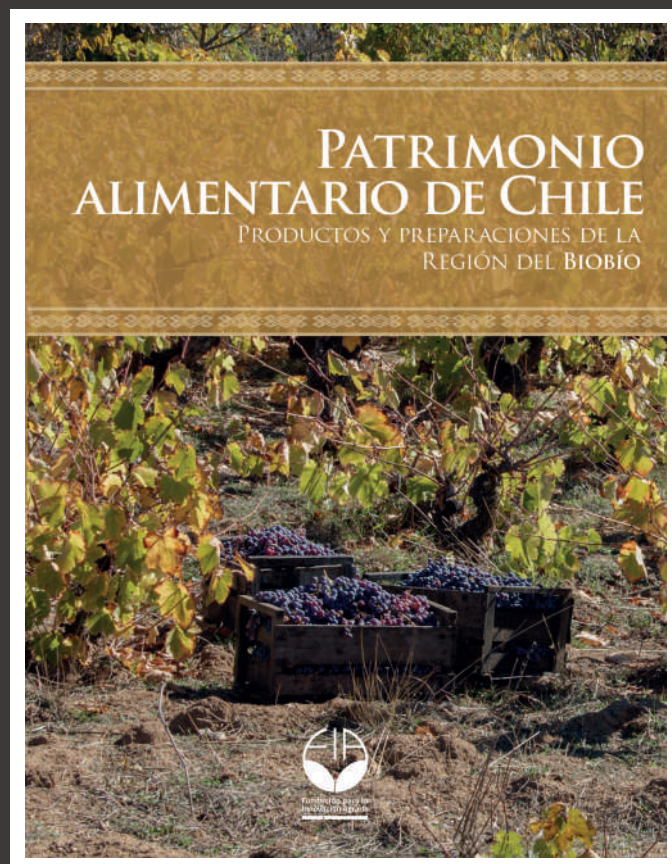
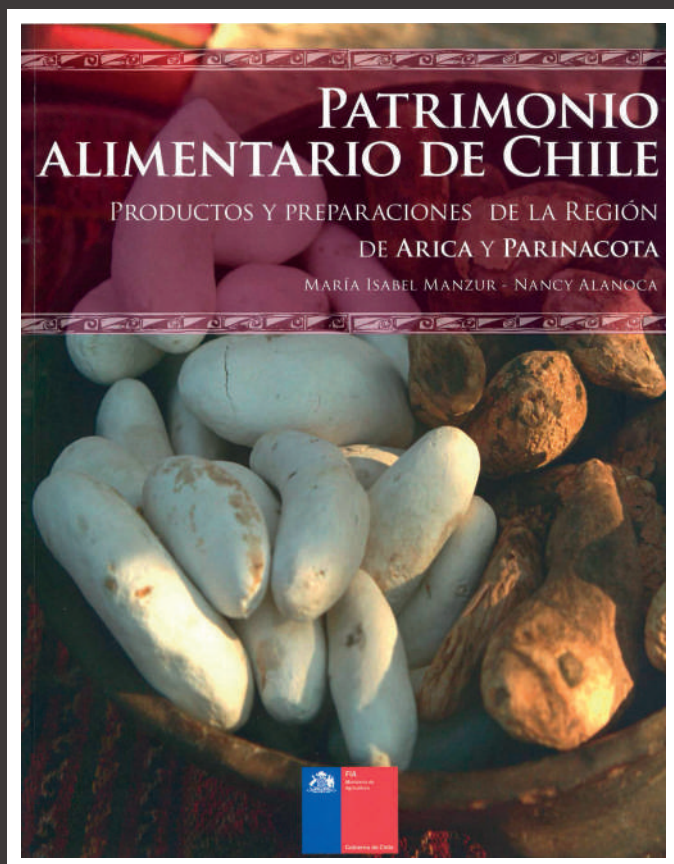
La quínoa es una planta andina de la familia *Amaranthaceae*, que por su consumo se suele comparar con los cereales y es una de las mayores fuentes vegetales de **proteínas**. Contiene vitaminas B y minerales como hierro, fósforo, magnesio y calcio, además de ser libre de gluten y colesterol. Por su parte, el cacao, presente en los chocolates, contiene **flavonoides**, antiinflamatorios y antioxidantes, que reducen la presión arterial y el colesterol.

La marca **Andean Dream** mediante la incorporación de los ingredientes funcionales de la quínoa y el cacao, desarrolló una línea de productos veganos, desde galletas hasta snacks, que además son libres de soya, grasas trans y gluten.

SPIRULINA Y CHLORELLA: LA PROTEÍNA VERDE

Con la visión de mejorar la calidad de vida y el bienestar del ser humano acercando la nutrición a las personas, Aquasolar acuñó el concepto de "Super Nutrición", facilitando con sus productos (tabletas) el acceso del consumidor a alimentos ricos en nutrientes esenciales basados en microalgas, dentro de las cuales destacan la chlorella y la spirulina. A esta última, la ONU la declaró como "el mejor alimento para la humanidad", la OMS como "el producto sano para siglo XXI", y la UNESCO como "el alimento del milenio". Energía, vitalidad, regulación del tránsito intestinal, eliminación de toxinas, control del apetito, y mejorar rendimientos deportivos, son algunos de los beneficios que aportan estos poderosos suplementos.





LA ALIMENTACIÓN Y SUS PREPARACIONES, ES UNA DE LAS EXPRESIONES CULTURALES QUE DISTINGUE E IDENTIFICA A LOS PUEBLOS Y TERRITORIOS

Los sabores y saberes asociados a los productos alimenticios hacen que éstos se transformen en importantes símbolos de identidad y de patrimonio.

En www.fia.cl puedes conocer y descargar los Inventarios de Patrimonio Alimentario de Chile que tenemos disponibles:



Fundación para la
Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA

**ARICA Y PARINACOTA
VALPARAÍSO
BIOBÍO**

www.fia.cl / Información para la Innovación / Serie
Patrimonio Alimentario de Chile

www.fia.cl





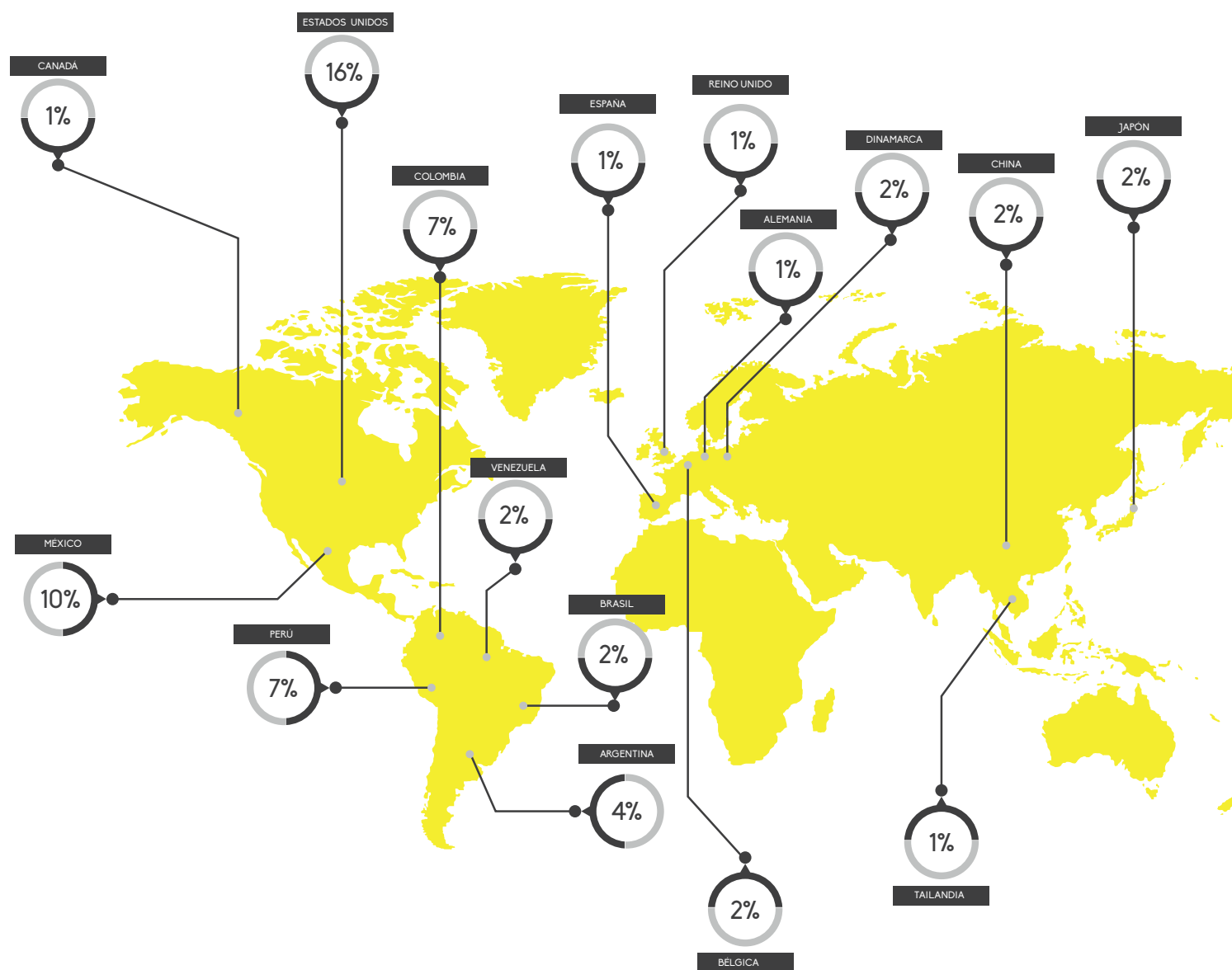
INGREDIENTES FUNCIONALES Y ADITIVOS ESPECIALIZADOS

La exportación chilena vs los principales mercados mundiales

De acuerdo al estudio FIA “Estrategia para el desarrollo de la industria de ingredientes funcionales en Chile”, los principales mercados para nuestro país son Estados Unidos, México y Perú. Sin embargo la demanda mundial difiere de este foco exportador, según da cuenta la cantidad de productos alimentarios que se lanzaron al mercado entre 2010 y 2014 en distintas industrias que requieren ingredientes funcionales y aditivos especializados, como la pastelería, alimentos para niños, snacks o bebidas.

La demanda por ingredientes funcionales está liderada por Europa, mercado donde Chile recién incursiona tímidamente con un 2% de exportaciones a Dinamarca y Bélgica y un 1% a Alemania, Reino Unido y España. Estas cifras permiten inferir que la demanda es mucho mayor que la oferta. Si se considera que de la globalidad de exportaciones agrícolas, sólo el 1,5% representa un ingrediente funcional o un aditivo especializado, se puede prospectar un auspicioso futuro para esta industria dada la amplia cantidad de mercados que aún quedan por conquistar.

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS DE INGREDIENTES FUNCIONALES Y ADITIVOS ESPECIALIZADOS



De la globalidad de exportaciones agrícolas, sólo el 1,5% representa un ingrediente funcional o aditivo especializado.

N° DE PRODUCTOS QUE REQUIEREN INGREDIENTES FUNCIONALES Y/O ADITIVOS ESPECIALIZADOS LANZADOS ENTRE 2010-2014, POR MERCADO



Europa es el principal demandante de ingredientes funcionales, mercado donde Chile recién incursiona tímidamente con un 7% de exportaciones

*La cantidad de productos alimentarios lanzados en el periodo 2010-2014 permite hacer una estimación del tamaño de los mercados y sus demandas.

**Fuente Estudio FIA

En la búsqueda de un “sello”

A fines de este año, la autoridad de Salud entregará los resultados del proyecto que busca establecer estándares para el reconocimiento de alimentos funcionales en el marco del Reglamento Sanitario de los Alimentos. Un importante paso para Chile, que apunta a consolidar esta industria de aquí al año 2030.

| PAMELA RIVEROS |



Fue un hecho histórico el que permitió que la humanidad descubriera el significado de los ingredientes funcionales. Después del desastre de la Segunda Guerra Mundial, Japón logró desarrollar un estilo y calidad de vida que permitió aumentar notablemente las expectativas de vida de su población. Sin embargo, con el correr de los años, el progresivo envejecimiento de la sociedad nipona trajo consigo el incremento de las patologías crónicas no transmisibles, tales como diabetes, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares e hipertensión.

El fenómeno se convirtió en un gran problema para el gobierno japonés, dado el alto costo que significaba para su sistema de salud. Pero fiel a su cultura, no se quedaron de brazos cruzados. Fue así como durante la década de los '80 iniciaron las investigaciones para conocer los efectos de los alimentos en el organismo, sentando las bases de lo que décadas más tarde se conocería como “alimentos funcionales”.

Según se consigna en el artículo publicado en la Revista Chilena de Nutrición, “La experiencia japonesa con los alimentos FOSHU ¿Los verdaderos alimentos funcionales?”, aquellas investigaciones sirvieron para definir por primera vez el concepto “alimento funcional”, que incluía tres elementos principales.

El primero es el componente “nutricional”, esencial para la supervivencia del individuo. El segundo corresponde a la función “sensorial”, esto es que su consumo produzca una sensación placentera a partir de su sabor, aroma, textura, etc. Finalmente, la tercera es la función “fisiológica”, con la cual el alimento debe producir un efecto favorable en la nutrición, el biorritmo, el sistema nervioso, en la capacidad de defensa corporal, entre otras, de quien lo consume. “En el concepto japonés, los alimentos funcionales deberían enmarcarse precisamente en esta última función”, señala el texto escrito por Rodrigo Durán y Alfonso Valenzuela, del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile, INTA.

Corría el año 1989 y las políticas implementadas por el gobierno japonés habían derivado en el sello FOSHU (Food for Specified Health Use, Alimentos para uso específico de salud), con la publicación de un informe donde se mencionaban los alimentos que se consideraban “funcionales”. En la actualidad, aquellos productos que logran obtener esta categoría han debido pasar por un proceso altamente riguroso, y son reconocidos por sus consumidores por medio de un logo en sus envases. “El FOSHU es la respuesta institucional que dio Japón a la necesidad de normar esta industria, y ciertamente ha tenido un impacto muy positivo en su desarrollo”, señala el secretario ejecutivo de la Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria (ACHIPIA), Michel Leporati.

“Muchos países desarrollados, tales como Canadá, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelandia y la Unión Europea han avanzado en un proceso similar desde hace bastante tiempo, y cuentan con un marco normativo que reconoce y distingue este tipo de productos, lo que por supuesto beneficia a los consumidores que tienen acceso a información veraz sobre las propiedades de los productos que consumen”, agrega.

En un documento elaborado por ProChile en 2013, titulado “Tendencias del Mercado, Productos FOSHU en Japón (Alimentos Funcionales)”, se señala que fue en 1991 que se implementó definitivamente la normativa FOSHU en ese país y en 1993 aparecieron los primeros productos bajo esta rotulación. “Los envases deben indicar claramente su contenido y los beneficios que se puede esperar con el consumo de dicho producto”, se explica en el artículo.



■ La instauración del sello FOSHU estimuló el desarrollo de la industria de alimentos funcionales en Japón, y hoy este país es uno de los líderes mundiales en este segmento.



“Frente a las exigencias de los consumidores y a las expectativas y necesidades de desarrollo de la industria, (la actual normativa) es absolutamente insuficiente, constituyéndose en un freno al impulso innovador, por lo que se hace necesario su revisión y modernización”

Michel Leporati, ACHIPIA

EL TURNO DE CHILE

En Japón la “reglamentación funcional” se inició hace casi 30 años, mientras que Europa lleva una década en esa misma línea. Es por ello que en la actualidad los consumidores están más informados sobre los productos que consumen y los beneficios que pueden esperar de ellos. Una tendencia que ahora se está replicando en Chile, donde cada vez existe mayor interés por los alimentos funcionales.

Según explican desde ACHIPIA, en la actualidad la regulación chilena no contiene la categoría de “alimentos funcionales” propiamente tal. Existe un reconocimiento de atributos saludables de un número acotado de ingredientes asociados a matrices alimentarias, lo cual permite la inclusión de mensajes saludables en su comercialización. “Sin embargo, frente a las exigencias de los consumidores y a las expectativas y necesidades de desarrollo de la industria, aquello es absolutamente insuficiente, constituyéndose en un freno al impulso innovador, por lo que se hace necesario su revisión y modernización”, enfatiza Leporati.

Para el secretario ejecutivo de ACHIPIA resulta evidente que hoy día en Chile existe un mercado alimentario más sofisticado, que exige un nuevo ordenamiento. “Vemos cómo en los últimos años se ha producido un desarrollo explosivo de una oferta global de alimentos ‘fortificados con’, ‘reducidos en’, ‘para regímenes especiales’, ‘mínimamente procesados’, ‘naturales’, entre otros”, comenta.

Es por ello que ACHIPIA, en el marco del Programa Transforma Alimentos, se encuentra llevando a cabo una iniciativa tendiente a dotar a esta agencia de los mecanismos y herramientas necesarias para reconocer en la regulación oficial la categoría de “alimentos funcionales”, y establecer los procedimientos formales y estandarizados para que los productores puedan acogerse a este reconocimiento.

Los participantes de esta iniciativa están congregados en el Comité de Seguimiento Técnico, en el cual participan, además de ACHIPIA, el Ministerio de Salud, SERCOTEC, INDAP, FIA, Programa Estratégico Agroindustria para el Desarrollo Región del Maule, Asociación Chilena de Productores e Importadores de Alimentos Saludables (ALIMSA), Granotec, Unión Nacional de la Agricultura Familiar (UNAF), Chilealimentos, Sociedad Chilena de Ciencia y Tecnología de Alimentos (SOCHITAL) y Capítulo Chileno de Composición de Alimentos (CAPCHICAL).

Para la directora ejecutiva de FIA, María José Etchegaray, hoy resulta absolutamente indispensable que Chile genere esta nueva categorización, “lo cual sin duda estimulará la I+D+i y el emprendimiento en esta área, dinamizando e inyectando nuevos bríos a nuestra industria alimentaria”.

Ejecutada por la Universidad de Talca, la iniciativa se encuentra actualmente en desarrollo y fue dado a conocer a la opinión pública en un acto de lanzamiento en el que participaron representantes de los ministerios de Salud y Agricultura y el secretario ejecutivo del Fondo de Inversión Estratégica del Ministerio de Economía (FIE), entidad que financia esta iniciativa. Todo ello, indica Leporati, entrega una señal clara de que existe una preocupación seria en torno a este tema.

El ejecutivo espera que a fines del presente año se entreguen los resultados del proyecto, en términos del diseño e implementación de un sistema de gestión que permita establecer estándares para el reconocimiento de alimentos funcionales en el marco del Reglamento Sanitario de los Alimentos. 🌱



LA NORMA VIGENTE

En Chile actualmente existe la “Resolución Exenta del Ministerio de Salud n°764 de 2009, normas técnicas sobre directrices nutricionales”, que señala las condiciones para declarar propiedades saludables de los alimentos, lo cual es un reconocimiento de atributos que permite la inclusión de mensajes saludables en la comercialización de ciertos productos.



En FIA trabajamos
para que la
innovación sea

parte del **ADN** de
nuestra agricultura

| Patrimonio Alimentario |

| Adaptación al Cambio Climático |

| Alimentos Saludables |

| Fomento a la Innovación Joven |

Infórmate de nuestros instrumentos y líneas de apoyo en www.fia.cl

desaFíA, porFíA, conFíA.



OPIA

Observatorio para la Innovación
Agraria, Agroalimentaria y Forestal

*Tendencias, novedades y experiencias internacionales en
Ingredientes Funcionales y Aditivos Especializados*

ESPAÑA

SNACKS FUNCIONALES PARA LA NOCHE



Durante el mes de abril se llevó a cabo el seminario “Tendencias en el desarrollo de productos de alimentación 2017”, organizado por el Centro Tecnológico AINIA, de España. Esta entidad pertenece al European Food Institutes (EFI) y es una asociación privada sin fines de lucro, con más de 25 años de experiencia en I+D+i alimentaria, trabajando para impulsar la competitividad de las empresas a través de la innovación.

En esta ocasión se reunieron distintos actores del mundo de las empresas de ingredientes y de productos finales, donde se pudo observar los desafíos y pilares para el año 2017.

Uno de los retos se relaciona con los alimentos saludables, la evolución que ha experimentado esta tendencia y las exigencias del consumidor por productos naturales. En esta línea, se destacó a los *night food*, haciendo hincapié en la necesidad de innovar en torno a los ingredientes funcionales de los alimentos que se consumen en este momento del día, los cuales se podrían traducir en snack funcionales.

BÉLGICA

NUEVO INGREDIENTE NATURAL CON EXTRACTO DE MANZANA PARA EL CONTROL DEL PESO



El proyecto Capple en Bélgica, tiene como objetivo frenar el aumento de la obesidad en la población, y adquirir los elementos necesarios para la obtención de un “claim” de salud relacionado con el control de peso. El objetivo de Capple es estudiar sistemáticamente los efectos beneficiosos para la salud de las formulaciones ácido láctico - extractos de manzana. El proyecto tiene como objetivo la comercialización de estos productos para su uso como suplemento alimenticio, o bien, incorporados en una matriz alimentaria.

Además, se busca que la Comisión Europea otorgue un *claim* de propiedades saludables para este nuevo ingrediente.



FRANCIA

NATUREX LANZA TURMIPURE, EXTRACTO DE CÚRCUMA ORGÁNICA PARA LA SALUD DE LAS ARTICULACIONES



En 2050 el 17% de la población a nivel mundial tendrá sobre 65 años de edad, lo cual conducirá a que un porcentaje importante de los productos que contengan ingredientes funcionales se orienten a mejorar la calidad de vida y a contribuir a un envejecimiento saludable.

Dado que numerosos estudios avalan la capacidad antiinflamatoria y de protección de las articulaciones de la cúrcuma, Naturex lanzó Turmipure, producto botánicamente autenticado a través de la iniciativa Nature Pathfinder, un enfoque que garantiza la trazabilidad, la transparencia y confianza de sus productos, elevando los estándares del mercado e incluyendo la certificación orgánica.

Actualmente, Naturex sigue invirtiendo en investigación y estudios clínicos que permitan demostrar la eficacia del Turmipure. Durante el evento de Vitafoods Europa –que se llevará a cabo en Ginebra en el mes de mayo– además del Turmipure se dará a conocer el ThinkBlue, un extracto de arándano silvestre que ofrece beneficios para la salud cognitiva.

BRASIL

GRAN CONVENCION DE INGREDIENTES FUNCIONALES



Entre el 30 y 31 de octubre de 2017, se llevará a cabo la primera versión del WellFood Ingredients, en Sao Paulo, Brasil, con la promesa de mostrar lo que están haciendo las principales empresas del sector en la actualidad en torno a los productos nutracéuticos e ingredientes funcionales en ese país. En el programa de conferencias, los expertos mostrarán las principales innovaciones que guiarán las industrias alimentaria y farmacéutica en los próximos años en Brasil.

Según cifras de Euromonitor, el sector de alimentación saludable mueve en Brasil alrededor de US\$35 billones al año, y entre el año 2009 y 2014 registró un crecimiento de 98%.

Se espera que esta primera edición del WellFood Ingredients reciba a 1.500 visitantes, quienes tendrán la posibilidad de conocer las últimas tendencias y tecnologías de la industria.



Exitoso lanzamiento de OPIA en *Ñam Innova 2017*

La Fundación para la Innovación Agraria fue la gran protagonista de **Ñam Innova 2017**, evento que tuvo como momento estelar el lanzamiento del Observatorio para la Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal, OPIA (www.opia.cl). La jornada contó con cerca de 300 asistentes, siendo el stand de OPIA el punto neurálgico del Centro Infante 1415, recibiendo la retroalimentación de emprendedores, profesionales, jóvenes, empresarios y personas vinculadas a la actividad alimentaria y agropecuaria en general.



Carola Silva y Pedro Solar



Germán Merino, Ignacio Medina y
María del Carmen Icaza



Juan Pablo Mellado, Cristóbal Acevedo,
Cristóbal Gatica, Germán Merino y Rafa Costa



Jasna Ivusic, Amanda Balladares y Valeria Campos



Andrea Jofré, Amanda Balladares e Ingrid Acosta



Rocío Castillo, Rafael Rincón y Patricia Paredes

#YO COMO CULTURA

Por tercer año consecutivo FIA dijo presente en el Festival Latinoamericano de Cocina Ñam Mercado, evento que año a año celebra a los alimentos y la gastronomía patrimonial, relevándolos como elementos centrales de nuestra cultura e identidad. Como ya es habitual, nuestros expositores “la rompieron” con sus propuestas innovadoras, destacando el famoso pajarete del desierto “Armidita”, los productos de avellana chilena o ñefn de “Gustos del Bosque”, y el kit para producir hongos ostra de los chicos de “Këtrawa”.



Claudio Ternicier, María José Etchegaray y Michel Leporati



Eduardo Zavala y Javier Olave



María José Etchegaray y Machi Paola Aroca Cayunao



Victor y Nancy Guzmán



Pedro Solar, Carola Silva y Rafael Rincón



Carolina Bazán, Inaki Onetto, Rosario Onetto y Ana Rivero



Michel Villarroel, Miguel Godoy y Orlando Morales





Sara Hernández y Camila Garrido



Marshall Strika, Verónica Vilches y Leonel Lucero



Rodrigo Polanco, Karin Edwards, Juan Jiménez y
Jimena Acuña





Patricio Quense, Jorge Quiroga y Franklin Carpenter



Loreto Cisterna, Adolfo Topper, Elba Caicedo, Ana Rivero y Paulina Bravo



Leonardo Llanos, María José Montequín y Germán Iglesias



Irena Ortega, Dominique Díaz, Octavio Sotomayor y Mina Namdar



Tendencias que marcan el camino

LOS DESAFÍOS DE LA INDUSTRIA ANTE UN CONSUMIDOR EXIGENTE



DE “ETIQUETA LIMPIA” A “ETIQUETA CLARA”

En la actualidad las normativas que regulan los mercados de alimentos tienden a poner gran énfasis en las etiquetas. El consumidor espera transparencia de parte de la industria: saber qué ingredientes componen lo que está ingiriendo y las condiciones en que se procesan los alimentos (presencia de trazas, alérgenos, etc.).

Según estudios de la agencia Datamonitor, hoy existe desconfianza en los denominados “claims”, aquellas frases que hacen referencia a las cualidades de un producto, como “natural” o “sin aditivos o preservantes”, que más parecen una estrategia de marketing que información nutricionalmente relevante.

Cada vez son más los consumidores que exigen certezas, lo cual representa una oportunidad para los ingredientes funcionales y aditivos especializados, que se perfilan como los compuestos más idóneos para conquistar a estos segmentos, pues muchas veces la innovación en la formulación irá de la mano de la sustitución de ingredientes y aditivos sintéticos por otros naturales, beneficiosos e inocuos para nuestro organismo.

EL MUNDO DE LOS MILLENNIALS



Un tercio de los consumidores de hoy son los llamados “millennials” o “Generación Y”, aquellos nacidos entre 1980 y 1994, segmento que se consolida como un consumidor bien informado, que valora lo local, los productos con historia, así como también la innovación y nuevas experiencias sensitivas. Son promotores de los productos con “conciencia ambiental” y se muestran preocupados por la trazabilidad del desarrollo de un alimento.

Un claro ejemplo del impacto comercial de este tipo de consumidor, es la fuerte incorporación de granos ancestrales como la chía a una gran cantidad de nuevos productos alimenticios, así como la proliferación de tiendas y restaurantes que hacen alusión a tradiciones como las “picadas de barrio” y la revalorización de las cocinas locales. Su fuente de información por excelencia es Internet, donde además comparten sus experiencias con los productos que consumen.

ciosos e inocuos para nuestro organismo.



LAS OTRAS PROTEÍNAS

Asociadas a dietas bajas en azúcar y carbohidratos refinados, las proteínas son la base de la pirámide nutricional de muchos consumidores que ven en ellas el beneficio de tonificar rápidamente su cuerpo si se combinan con ejercicios, dado su efecto en la disminución de los índices glicémicos asociados al control del apetito. Si antes una dieta alta en proteína equivalía a comer mucha carne o leche, hoy existen sustitutos aptos para todo tipo de régimen alimenticio, como la proteína de arveja.

En el marco de esta tendencia, una de las materias primas menos explotadas son las algas. Su eficiencia fotosintética, su alta tasa de crecimiento y sus abundantes y excepcionales ingredientes naturales representan un enorme potencial en la industria de ingredientes funcionales y aditivos especializados, especialmente para países como Chile.

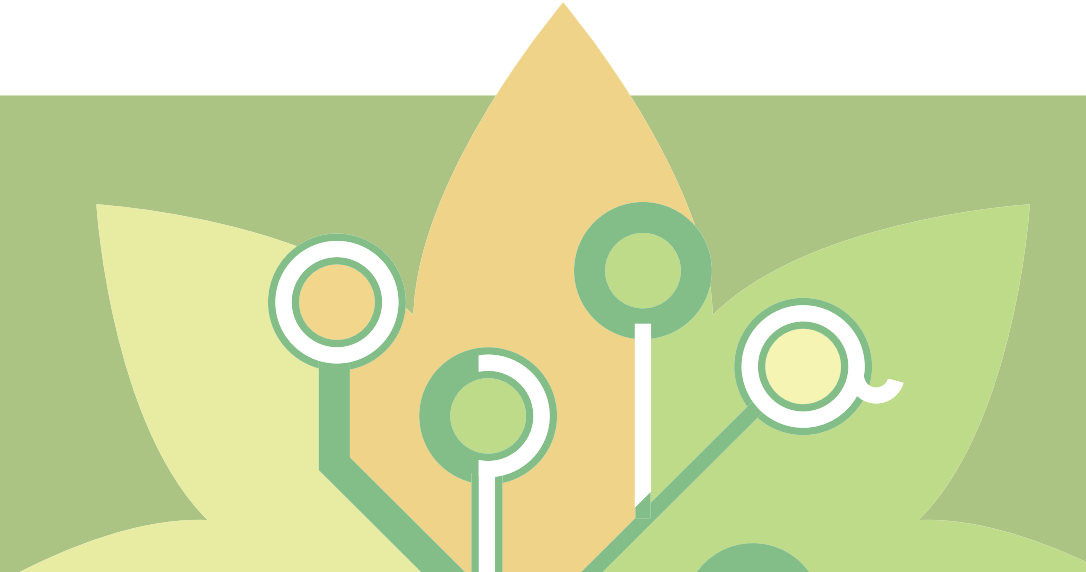
HEDONISMO ALIMENTARIO



Por último existe un factor que no está vinculado con la nutrición pero que puede resultar determinante en el éxito o fracaso de un producto alimenticio: el hedonismo, es decir el conjunto de factores que determinan la compra, los cuales en su mayoría están vinculados con el sabor, el aroma, la apariencia y el placer general que produce su consumo. La motivación de llevar una dieta saludable puede diluirse si un consumidor altamente hedonista no está dispuesto a renunciar a, por ejemplo, un sabor agradable. Por esta razón, la innovación en alimentos saludables no sólo tiene el desafío de ofrecer ingredientes funcionales e inocuos, sino también regalarle momentos de placer a los consumidores.



Responsable del intenso color rojo de frutas y verduras, el licopeno es un poderoso antioxidante capaz de neutralizar la acción de los radicales libres, siendo eficaz en la prevención de enfermedades cardíacas, hipertensión arterial y arteriosclerosis. Su abundante presencia en distintas variedades de tomate, representa una interesante oportunidad para los productores de esta hortaliza, quienes articulados con entidades tecnológicas y empresas transformadoras podrían dar origen a un polo territorial de desarrollo estratégico en torno a la extracción y comercialización de este extraordinario ingrediente funcional.



Observatorio para la Innovación Agraria, Agroalimentaria y Forestal

Somos el primer
Observatorio para la
Innovación Agraria de
Latinoamérica.
Únete a la red social de la
innovación y encuentra
todo lo que necesitas
saber para innovar.



www.opia.cl

