

lo que ofrece nuestra institucionalidad, en este caso nuestra academia y esto es parte del trabajo de hoy. Y que podamos irnos de acá conociendo la demanda de conocimiento de nuestra industria, de nuestros productores artesanales, para poder aspirar a competir cada vez con más éxito.

Yo sé que se está trabajando en el conocimiento de la materia prima, actualmente se está trabajando en la caracterización de la leche uruguaya. Esto es básico: conocer las características de la leche uruguaya para que después su transformación sea lo más eficiente posible o por lo menos saber que estamos produciendo una leche con determinado porcentaje de proteínas y con determinada composición de esa proteína y que la transformación es más eficiente si logramos determinados cambios en esos porcentajes. Esas cosas se están haciendo, pero de ahí para adelante hay un largo camino para recorrer para aspirar a competir cada vez mejor en los mercados del mundo.

El trabajo entonces es que conozcamos e intercambiamos entre nosotros lo que estamos haciendo y cuáles son las principales demandas para mejorar eso que estamos haciendo. Y que la academia trabajando junta entre sí y junta con los que demandan, resulte en que utilicemos mejor nuestros recursos para que en esa síntesis logremos una cadena y un país más competitivo.

UNA MIRADA A LA I+D+i Y AL RELACIONAMIENTO ENTRE ACTORES DE LA CADENA LÁCTEA.

Ing. Quím. Daniela Escobar - LATU



Investigación, Innovación y Desarrollo

"La existencia de una relación entre innovación y desarrollo económico es indudable. Los nuevos productos, nuevos procesos y nuevas formas de organizar la producción van cambiando cuantitativa y cualitativamente la estructura de la economía y de la sociedad"

Extraído de: Espacio Iberoamericano: la economía conocimiento. CEPAL. 2008



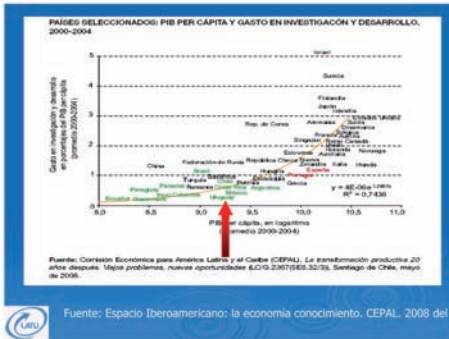
Indicadores de I+D

- Relación: I+D ↔ desarrollo económico
- Nivel de vida y competitividad de un país – recursos destinados a I +D + i
- La inversión en I+D - indicador de esfuerzo tecnológico e innovador. Existe una correlación entre esfuerzo innovador e ingreso per cápita.
- Publicaciones científicas
- Patentes
- Número de investigadores

Esta frase engloba la importancia que tiene el desarrollo tecnológico en un país para la economía y para todo el bien de la sociedad. Están relacionados uno con el otro y creo que es función de todos nosotros desde las instituciones que integramos, formar esa economía de país y de la sociedad.

Está estudiado que existe una relación entre la I+D y el desarrollo económico de un país y que el nivel de vida y competitividad de un país depende de cuánto se destine a I+D+i. Ese indicador de esfuerzo tecnológico tiene correlación con el ingreso per cápita de un país.

Un país que investiga ofrece publicaciones científicas, patenta sus innovaciones; el número de investigadores que tiene y la cantidad de publicaciones y patentes son entonces indicadoras del estado de I+D+i.



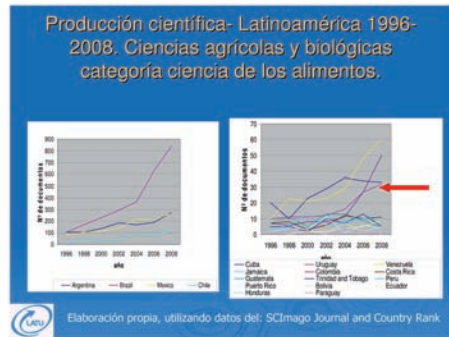
Los países que tienen un alto grado de gasto en investigación y desarrollo son países con nivel de vida más alto, como se ve en esta gráfica claramente para el caso de Finlandia, Japón, EEUU, etc, un poco más abajo España y Portugal y todos los países en verde son países sudamericanos. La flecha roja ubica entonces cómo se encuentra Uruguay en este terreno a nivel global.



En esta gráfica vemos como las grandes potencias tienen un gasto en investigación y desarrollo de más de un 2% de su PIB. En América Latina, los que más gastan en este rubro son Brasil, México y Chile; estando Uruguay dentro del grupo de gasto del 0,2 al 0,5% de su PIB en la cuarta franja que se observa en la grafica.



Específicamente en el sector lácteo, EEUU lidera los países que más número de publicaciones tiene, seguido por países europeos, Turquía en octavo lugar y por último Brasil en décimo lugar y liderando en Latinoamérica.



Si bien esta gráfica no es específica del sector lácteo, muestra cómo está Uruguay en el contexto de América Latina en producción científica en ciencias agrícolas y biológicas en la categoría ciencias de los alimentos. Mientras Brasil tiene más de 800 artículos publicados en el 2008, Uruguay tuvo 32, de todas maneras es importante observar la tendencia

a aumentar desde el año 2004, consecuencia de las políticas que se están dando de apoyo hacia la investigación, no solo en Uruguay sino también en toda Latinoamérica.



Dentro de los 10 sectores más innovadores de alimentos y bebidas en Europa, el de los productos lácteos está en primer lugar.



Esta gráfica relaciona el nivel de ingreso que tiene un país en relación al número de investigadores por millón de habitantes.

Investigadores, lejos del primer mundo, pero dentro de Latinoamérica somos de los que estamos mejor junto con Brasil.

Otra vez vemos que los países de alto ingreso son los que tienen mayor número de recursos humanos dedicados a la investigación. Uruguay, marcado por la flecha roja, está con un bajo nivel de número de

Número de investigadores

Tabla N° 3.2. Número de investigadores por millón de habitantes en distintas regiones del mundo en los años 2002 y 2007.

Región	2002	2007	Diferencia	% de incremento
Promedio Mundial	919	1,063	144	15,6
Norteamérica	4,527	4,654	127	2,8
América Latina y El Caribe	310	449	139	44,8
Unión Europea	2,420	2,720	300	12,4
África	155	169	14	9
Asia	550	741	191	34,7
Oceanía	3,717	4,262	545	14,6

Fuente: UNESCO Institute for Statistics, Mayo 2009, World Development Indicators (Febrero 2009).

Fuente: Educación superior en Iberoamérica, informe 2010. Secretaría General Iberoamericana. CINDA. Universia.

Podemos ver en esta gráfica la evolución entre los años 2002 y 2007 de la cantidad de investigadores en varias partes del mundo. Es interesante ver que Norteamérica ha tenido un 2,8 % de incremento mientras que América Latina y El Caribe un 44,8%. Esta alta tasa de crecimiento demuestra que esta región se ha empezado a interesar por el tema.



Las publicaciones se pueden hacer dentro del país o con colaboración internacional. Uruguay tiene entre el 60 y 70 % de publicaciones con colaboración de instituciones de otros países. Brasil, que tiene un alto número de investigadores, figura con un bajo porcentaje de publicaciones en colaboración, como es el país de Latinoamérica con mayores publicaciones, muestra más independencia en este tema.

HASTA AQUÍ,
HEMOS
EVALUADO
RELATIVAMENTE
- EN BASE A LOS
4 INDICADORES
DESCRITOS -
A URUGUAY CON
EL MUNDO.



Esta gráfica presenta las 10 revistas que más impactan en sector lácteo.



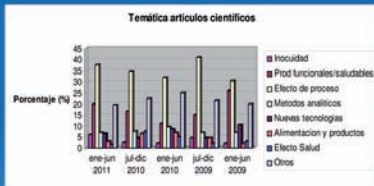
La mayoría de los artículos que se publican, el 34%, están relacionados al "Efecto de proceso" de cómo este se relaciona con la composición, calidad y textura de producto, este alto porcentaje puede ser debido a que tiene un impacto directo en la competitividad de las empresas ya que está relacionado con la calidad y el placer del consumidor. En segundo lugar – sin tomar en cuenta el 21% de "Otros" – se encuentra el tema de "Productos funcionales/saludables" que muestra la tendencia que existe desde hace muchísimos años en hacer foco en los temas de mejorar tecnológicamente los productos pensando en la salud. El 4% de la temática "Efecto salud" hace referencia específicamente a cómo impacta un producto determinado en la salud: si disminuye el cáncer, si reduce la fiebre, etc., por lo que ambos temas figuran separados.

En tercer lugar figura "Métodos analíticos" con un 8%, sobre todo en los temas de infrarrojo; las composiciones de leche diferentes como las de oveja, de cabra, de búfalo y que requieren distintas calibraciones de los equipos destinados a analizarlas; y la microbiología, en donde se destacan los artículos que abarcan el tema de PCR como método analítico en este tema.

En cuarto lugar con un 7% figura el tema "Nuevas tecnologías" sobre todo en los temas de filtración por membrana, procesos de alta presión isostática, homogenización para altas presiones y pulsos eléctricos, que son las cuatro que más se publican en el área de lácteos aunque hay otras tecnologías emergentes que también se abordan.

En quinto lugar con un 5% figura el tema de "Alimentación y productos" que es todo lo que relaciona la parte de alimentación animal con el producto final, enrabando a toda la cadena. Por último aparece "Inocuidad" con un 3% que aparece en un bajo porcentaje, no por ser menos importante, sino porque es un tema que se publica mucho en otras revistas, como Food Protection o Food Microbiology

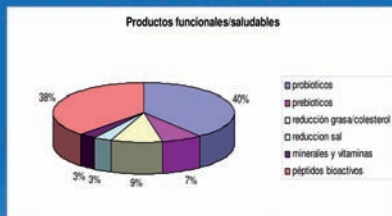
Tendencias en publicaciones científicas en productos lácteos



Elaboración propia, datos tomados periodo 2009-2011

Los porcentajes de las temáticas en publicaciones científicas se han mantenido muy similares desde 2009.

Tendencias en publicaciones científicas en productos lácteos

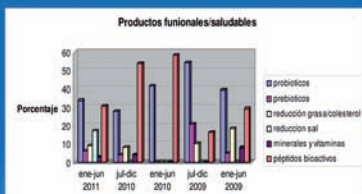


Elaboración propia, datos tomados periodo 2009-2011

Debemos hacer énfasis que entre las publicaciones sobre productos lácteos y salud lidera el tema de probióticos. Es un tema que se viene estudiando desde hace muchos años y ya existen en el mercado productos probióticos. Pero cada vez se estudia más qué efectos hacen esas cepas en el organismo y aparecen además otras cepas con distintas propiedades. Otro tema que es muy publicado es el de los péptidos bioactivos de la leche, sobre todo el de los antihipertensivos. En tercer lugar figura todo lo que tiene que ver con grasa y colesterol, sobre todo lo concerniente a las “grasas

buenas” y “grasas malas”. En cuarto lugar el tema de prebióticos y su incidencia en calidad y textura de los alimentos. Luego aparece el tema de minerales y vitaminas. Se habla mucho de la vitamina D y su influencia en la osteoporosis. Y por último el tema de la reducción en sal.

Tendencias en publicaciones científicas en productos lácteos



Elaboración propia, datos tomados periodo 2009-2011

Las tendencias en publicaciones se mantienen relativamente parejas entre 2009 y 2011 aunque llama la atención que la temática “reducción en sal” ha llegado al 17% en enero a junio de 2011, fenómeno que se da luego que el tema fuera abordado por la Organización Panamericana de la Salud.

Tendencias en publicaciones científicas en productos lácteos



Elaboración propia, datos tomados período 2009-2011

El 56 % de las publicaciones científicas en productos lácteos relativas a efectos de proceso (composición, calidad y textura) hacen referencia a los quesos, demostrando la importancia que tiene como producto de valor agregado, muy competitivo y de exportación. Luego las bebidas fermentadas con un 17%, la leche con un 12%, sueros y sueros en polvo con 7%, leche en

polvo y fórmulas infantiles con un 4% y helados y postres también con un 4%.

Análisis de noticias "Productos lácteos"

Web: fuente de noticias mundiales

Algunos ejemplos:

www.dairyreporter.com
www.dairyfood.com
www.inovatedairy.com
www.dairyaustralia.com
www.portalechero.com
www.laleche.es



Internet nos da mucha información y estas son algunos ejemplos de páginas de interés sobre el sector lácteo que nos brinda información sobre las innovaciones que se están produciendo en el mercado.

Análisis según páginas Web

German company patents 'nocturnal milk'

By Helen Giberman, 20-Oct-2010
 Related topics: Formulation

A German company has patented its process for 'nocturnal milk' which it claims contains 100 times more melatonin, a hormone that helps to regulate sleep, than normal milk.



SALUD

Probiotic milk may alleviate fever: Yakult study

By Nathan Gray, 29-Apr-2011
 Related topics: Health & Wellness, Formulation

Milk fermented with *Lactobacillus casei* may help to alleviate fever caused by norovirus gastroenteritis by correcting imbalances of intestinal microflora, according to a new study.

www.dairyreporter.com

Análisis según páginas Web



Cada botellita de VitaTEN de Kalki contiene 5 mg de péptidos bioactivos, lo que equivale a la dosis diaria recomendada, por lo que tomando una botellita al día de VitaTEN, al cabo de entre 5 y 7 semanas se puede comprobar cómo la tensión arterial está controlada.

SALUD

Yogur con aroma a flores.

Nuevo Vitamina Floral



PLACER

Ha salido al mercado europeo un nuevo producto de Danone, se trata de un yogur cremoso que contiene las flores con el aroma de las flores que suelen habitualmente utilizarse en la cocina.

Análisis según páginas Web

New Tetra Pak carton bottle takes on plastic in premium milk

By Guy Montague-Jones, 18-May-2011
 Related topics: Processing & Packaging

Tetra Pak has revealed the full details of its new aseptic carton bottle - a package designed to rival plastic bottles at the premium end of the ambient milk market.



EMPAQUE



Análisis según páginas Web

Sequential ventilation in cheese ripening rooms: 50% electrical energy savings

Comentario del Editor: Interesante investigación del INRA, ya que reduce costos de energía en las cámaras de maduración de queso. Lo hace a través de un sistema fraccionado de ventilación en cámara, el cual permite obtener la homogeneidad de temperatura y humedad, se reduce la energía en un porcentaje de 50% y se obtienen quesos con la misma calidad. El final del artículo aparece el nombre del artículo científico publicado en la revista International Dairy Journal, que a su vez lo introduce.

PROCESO

Científicos compostelanos logran nuevas texturas para yogures sin necesidad de aditivos

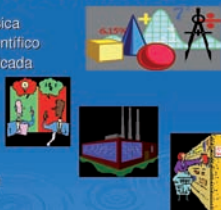


Estos son algunos ejemplos extraídos de Internet y el tema Salud, es el que más noticias aparecen aunque están presentes también los temas del placer, empaque y por último el tema de procesos, muy recurrentes en artículos científicos, pero pocos en la web, seguramente porque los procesos hacen a la competitividad de la empresa y pocas querrán dar a luz abiertamente en la web sus propios procesos.

Relacionamiento centro de investigación empresa porque?

Proceso para la Innovación

- Investigación básica
- Conocimiento científico
- Investigación aplicada
- Invencción
- Desarrollo
- Producción
- Comercialización



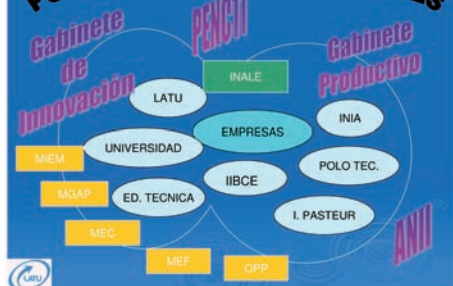
¿Porqué relacionarnos? Porque se necesita de la investigación básica, el conocimiento y la investigación. Los inventores pueden estar o no en la academia, pero si no están las empresas, no existe innovación. Las empresas son el pilar necesario.

Relacionamiento Interinstitucional Nacional

- INALE
- MESA TECNOLÓGICA DE LA LECHE
- CRI LÁCTEO
- MINISTERIOS
- INTENDENCIAS
- INIA
- CENTRO GESTIÓN TECNOLÓGICA (CIU)



POLÍTICAS GUBERNAMENTALES



Esta es una expresión gráfica de Institucionalidades que tenemos en Uruguay relacionadas con el sector, que desde sus diferentes funciones apoyan a las empresas del sector lácteo. Las políticas gubernamentales están continuamente incentivando la investigación aplicada y la innovación para la mejora de la competitividad de las empresas. Debemos formar redes para poder crecer como país.

Relacionamiento Interinstitucional Nacional

- FACULTAD DE QUÍMICA
- FACULTAD DE VETERINARIA
- INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS (UDELAR)
- UNIVERSIDAD CATÓLICA
- ADE (Agencia de Desarrollo del Este de Colonia)
- MESA DE QUESOS
- ESCUELA DE LECHERÍA



Objetivos del área lácteos de la gerencia de proyectos alimentarios

- Impulsar el desarrollo y la mejora de la competitividad de la industria y productores artesanales del país.
- Promover la calidad de los productos, incorporación de nuevas tecnologías y optimización de las existentes, así como el desarrollo de nuevos productos.
- Generar, difundir y transferir los conocimientos al sector
- Promover las interacciones de los distintos actores de la cadena láctea para la realización de proyectos de investigación, innovación y desarrollo en el sector.



Esta dentro de los objetivos de la gerencia de proyectos alimentarios del LATU impulsar el desarrollo y la mejora de la competitividad de las empresas, así como promover la interacción entre los actores para la realización de los proyectos de I+D+i. Somos un país muy chico y entre todos es más fácil hacerlo.

Relacionamiento Interinstitucional Internacional

- CODEX ALIMENTARIUS
- FEPALE
- RED LECHE
- UITA
- INTI (ARGENTINA)
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (ESPAÑA)
- CIAD (MEXICO)
- CITA (COSTA RICA)



Relacionamiento Interinstitucional Internacional

- UNIVERSIDAD DE TENNESSEE (USA)
- UNIVERSIDAD DE WASHINGTON STATE (USA)
- UNIVERSIDAD DE LUJAN (ARG.)
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN (MEX.)
- UNIVERSIDAD DE ZULIA (VEN)
- MINISTERIOS DE ASUNTOS AGRARIOS PROVINCIA DE BUENOS AIRES, (ARG)
- APYMEL (ARG)