

SUMA DE NEGOCIOS

www.elsevier.es/sumanegocios



Artículo de investigación

Vigilancia competitiva de la quinua: potencialidad para el departamento de Boyacá

Diana Maria Dueñas Quintero*

Magíster en Administración, Investigadora, Centro Regional de Gestión para la Productividad y la Innovación de Boyacá, CREPIB, Boyacá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de octubre de 2014

Aceptado el 1 de noviembre de 2014

Palabras clave:

Vigilancia competitiva

Quinua

Tendencias

Cereales

Keywords:

Competitive surveillance

Quinoa

Trends

Cereals

R E S U M E N

La gestión de la información en el sector empresarial redundante en la identificación, el desarrollo y la implementación de estrategias que fortalezcan sus capacidades y ventajas competitivas. La inteligencia competitiva permite realizar estos procesos por buscar la obtención, el análisis, la interpretación y la difusión de información de valor estratégico sobre un sector determinado, que es transferido a los responsables de la toma de decisiones. El presente expone los resultados de un ejercicio de vigilancia competitiva en la cadena productiva de la quinua, que encuentra como principales oportunidades el desarrollo de alimentos medicinales, el mejoramiento de las propiedades nutricionales de alimentos de consumo masivo a base de cereales, además de la tendencia en el consumo de alimentos con denominación de origen.

© 2014, Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

Competitive surveillance of quinoa: Potential for the Boyaca Department

A B S T R A C T

Information management in the business as well as in the productive sector results in the identification, development and implementation of strategies to strengthen their capabilities and competitive advantages. Typically, these processes are performed within the framework of competitive intelligence that seeks the collection, analysis, interpretation, and dissemination of information of strategic value on a particular sector, which is transferred to those responsible for making decisions. This article presents the using of market intelligence in the quinoa production chain, mainly finding opportunities in the development of medicinal foods, improving the nutritional properties of consumer products in cereal-based food processing, as well as the trend in the consumption of foods with Protected designation of origin (PDO).

© 2014, Konrad Lorenz University Foundation. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC BY-NC ND Licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: diana.duenas@crepib.org.co (D. M. Dueñas).

La importancia sobre el uso de la información en el sector empresarial como productivo redundan en la identificación, el desarrollo y la implementación de estrategias que fortalezcan sus capacidades y ventajas competitivas. Es así que la información analizada debe permitir convertirse en conocimiento útil para actuar sobre competencia, mercados, tecnologías y tendencias en el entorno social que afecta a la organización o a un sector y son determinantes en alternativas viables en la reducción de la incertidumbre. En consecuencia, la agregación de valor resulta de la estructuración del proceso de toma de decisiones estratégicas (Citroen, 2011).

Comúnmente estos procesos se realizan en el marco de la inteligencia competitiva, que busca obtener, analizar, interpretar y difundir información de valor estratégico sobre un sector determinado, que es transferido a los responsables de la toma de decisiones en el momento oportuno. Para la cadena de la quinua, se realizó una vigilancia competitiva como componente de la inteligencia, principalmente por no ser solo observación, sino una práctica que conecta el saber de la empresa con la acción.

Boyacá no es ajeno a esta situación. La identificación de alternativas de mejoramiento de los sectores productivos, como el sector agropecuario, responde a procesos técnicos que actualmente no aportan valor agregado para que los productos tengan una mayor acogida en mercados como los especializados. Dicha especialización redundan en la identificación de procesos de investigación, desarrollo y transferencia hacia productores desde los grupos y centros de investigación y desarrollo.

Para las instituciones esta coyuntura ha facilitado la realización de proyectos en alianza para el aumento de la producción, la consolidación del número de asociados comprometidos y dinámicos, el posicionamiento de los productos en el mercado, donde la gestión de la información es vital para ser transformada en conocimiento útil en estos sectores.

Es así que surge el interés de realizar un proceso de vigilancia competitiva en la cadena productiva de la quinua en el Departamento de Boyacá, por ser un renglón olvidado de la economía pese al potencial de este grano gracias a sus beneficios y bondades, sus productos y subproductos que no son aprovechados por la falta de trabajo coordinado entre productores, transformadores y comercializadores (Restrepo, Vianchá & Ballesteros, 2005).

Partiendo del conocimiento del entorno, se establece que la vigilancia competitiva es el primer paso para organizar la información, establecer su flujo, definir objetivos, fuentes y análisis para determinar el comportamiento de la cadena productiva, su tendencia y segmentos actuales o potenciales del mercado (Comai & Millán, 2006; Jiménez Toledo & Román Román, 2001; Pedroza Zapata & Cantú, 2008; Toledo & Román, 2001).

Este documento expone los resultados de la vigilancia competitiva en la cadena productiva de la quinua. En el primer capítulo se relaciona la importancia del uso de herramientas de gestión de la información para validar ejercicios de inteligencia y vigilancia competitiva, además del contexto en el que se desarrollan este tipo de herramientas. En la sección de metodología, se presenta el proceso para la construcción de variables en el desarrollo de la vigilancia

desarrollada a partir de la exploración de la información, priorización de variables de búsqueda que permitieran conocer el comportamiento del entorno, principales tendencias en el mercado de cereales y el desarrollo y mejoramiento de productos. Estos resultados se presentan en la última sección donde se identificó el perfil de consumidores potenciales, posibles alternativas y estrategias para el desarrollo de la cadena productiva en su área de influencia en el Departamento además de continuar realizando procesos de articulación con Grupos y Centros de investigación de las Universidades regionales.

Estado del arte

La inteligencia competitiva (IC) es entendida como un proceso ético y sistemático de recolección y análisis de la información acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, además de la comunicación por las implicaciones que tiene en la toma de decisiones (AENOR, 2011; Aldasoro-Alustiza, Cantnnet-Jordi & Gilleruelo-Carrasco, 2012). Esto no implica que pueda ser usada en entornos más complejos como sectores productivos y entorno institucional por la capacidad de una sociedad, comunidad o grupo en resolver los problemas que impiden el desarrollo, a partir del uso del conocimiento que se posee o se adquiere (Gálvez, 2009; Rouach & Santi, 2001).

Es así que el alcance de ejercicios de vigilancia e IC para sectores estratégicos, y en el marco de esta investigación, facilita la identificación alternativas y apuestas para el sector en articulación con actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Es importante mencionar que la inteligencia se diferencia de la vigilancia en que esta persigue e identifica la información más relevante para el entorno respecto a los intereses y análisis propios; la inteligencia hace énfasis en cómo usar esa información organizada para la toma de decisiones y análisis en la evaluación de resultados mediante su uso (Monge, 2009). Los objetivos de vigilancia e inteligencia son los siguientes (Vásquez & Sánchez-Torres, 2008):

- Apoyar la definición de agendas temáticas de investigación en los diferentes sectores.
- Fortalecer las capacidades de trabajo en red de los participantes de los ejercicios.
- Desarrollar las habilidades para la ejecución de ejercicios de prospectiva y vigilancia tecnológica de manera sistemática y continuada en el tiempo en las organizaciones participantes de los ejercicios.

Se observa cómo la inteligencia competitiva permite conocer el entorno gracias a ejercicios de vigilancia concebida como un esfuerzo sistemático y organizado por empresas, instituciones y demás organizaciones, por medio de procesos de observación, captación, análisis, difusión y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, para la posterior toma de decisiones estratégicas (Palop, 1999). Es de resaltar que su importancia radica en saber identificar qué información es

necesaria, dónde y cómo se debe buscar, para posteriormente seleccionar la información adecuada y someterla a tratamiento y análisis específicos, y de esta manera poder aplicar los resultados a los procesos de investigación de proyectos en desarrollo (Escorsa, Maspons & Cruz (2012); Forníes, Sora, Perez, Hernandez & Diez, 2007).

El ámbito de la IC, por utilizar un conjunto de técnicas aplicadas a la evaluación del entorno y las tendencias científicas y tecnológicas, se soporta en herramientas como el *benchmarking* (observación y análisis de procesos y productos de la competencia con el objetivo de compararlos con los propios e introducir mejoras en ellos), la prospectiva tecnológica (tratar de anticiparse al futuro, prever qué es lo que puede ocurrir teniendo en cuenta lo que sucede en el momento del análisis), las bases de datos de información técnica, la existencia de programas de cómputo que permiten procesar la información detectada en bases de datos (minería de datos y de textos); el acceso a buscadores especializados en internet; la automatización de las bases de datos de patentes; el “saber hacer” (*know how*) disponible en el entorno y en las mismas empresas, además del creciente interés de empresas e instituciones por vigilar su entorno, se establecen criterios para tomar decisiones, aprovechando las “existencias y flujos” de la economía del conocimiento moderno (Comai & Millán, 2006; Cunningham, Porter & Newman, 2006; He, Zha & Li, 2013; Larreina, Hernando & Grisaleña, 2006; Solleiro, Castañón & Castillo, 2009).

Para el caso que nos ocupa, el uso de herramientas de inteligencia como la vigilancia competitiva busca suplir necesidades de información en la identificación y el desarrollo de proyectos de innovación mediante la detección, implantación y mejora de los procesos que tienen cierta prioridad estratégica (Rodríguez-Donaire & Lagares, 2009).

En este sentido, la vigilancia competitiva, por ser un “sistema organizado de observación y análisis del entorno, tratamiento y circulación interna de los hechos observados y posterior utilización en la empresa” (Palop, 1999), se constituye en un producto inteligente, con valor para la toma de decisiones estratégicas por los responsables de tomarlas en las empresas, organizaciones que para este caso son de la cadena productiva de la quinua (Escorsa, Maspons & Cruz, 2002).

Por ser un concepto relativamente nuevo, se ha llamado de diversas maneras. La Vigilancia competitiva tiene como objetivo “la búsqueda de la ‘buena’ información del entorno externo de la organización, y luego la convierte en un producto inteligente para la toma de decisiones”. Es pertinente aclarar que la vigilancia competitiva no es un análisis del mercado, sino una investigación en la que se identifican hechos y evidencias valiosas para la competitividad de la organización, y se determinan acciones a partir de la detección de los movimientos estratégicos, presentes o futuros del entorno (Escorsa, Maspons & Cruz, 2002).

Los estudios de vigilancia competitiva en el Departamento han sido desarrollados por el CREPIB específicamente en 2010 para las frutas de pera y durazno, encontrando como productos potenciales los jugos y comida para bebés. Para el año 2014 en el marco del programa “Boyacá Territorio de Sabores”, se realizó una vigilancia competitiva y *benchmarking* en los cuales se identificaron tendencias de consumo en lácteos y fruver

para el sector de alimentos procesados en el Departamento. Diversas universidades han realizado vigilancias, principalmente tecnológicas, para evaluar el potencial del desarrollo de productos generados en procesos de investigación; respecto a trabajos de pregrado orientados a investigaciones e inteligencias de mercado de los productos considerados como potenciales en el Departamento. Sin embargo, la ausencia de un proceso más amplio donde se llegue a la búsqueda de mercados especializados y a nuevos productos, la información no es aprovechada por el sector empresarial.

Metodología

La IC busca obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre un sector determinado, que se transfiere a los responsables de la toma de decisiones en el momento oportuno (Gibbons & Prescott, 1996; Rouach & Santi, 2001). Para la cadena de la quinua, se utilizó la vigilancia competitiva como componente de la inteligencia, principalmente por no ser solo observación, sino una práctica que conecta el saber de la empresa con la acción (Baumard, 1991).

El proceso metodológico utilizado fue descriptivo, principalmente por la identificación y obtención de conocimiento del entorno, definiendo objetivos de la vigilancia, la organización de la información según sus fuentes y análisis para determinar el comportamiento de la cadena productiva, su tendencia y segmentos actuales o potenciales del mercado (Colakoglu, 2011; Pedroza Zapata & Cantú, 2008; Toledo & Román, 2001). Para esta investigación se fijaron los siguientes aspectos:

- **Objeto de la vigilancia.** Mediante un proceso de concertación con el Centro de Investigación del Trópico Alto Sostenible (CEI3TAS), se establece que el alcance de la vigilancia estaría orientada a:
 - Conocer el comportamiento del mercado mundial en el consumo de alimentos de quinua.
 - Identificar los criterios de preferencia de consumo de alimentos a base de cereales.
- **Establecimiento de criterios para la selección de fuentes de información.** A partir de las preguntas clave y los objetivos, se establecieron las ecuaciones de búsqueda necesarias para construir la bitácora de la vigilancia, utilizando información secundaria (estudios especializados de empresas como Nielsen, Datamonitor, Market source, además de bases de datos de Science Direct y Business Source Complete) para la identificación de tendencias y comportamiento de consumo; respecto a la valoración del contexto de la cadena productiva de la quinua, se soportó en las herramientas estadísticas de la FAO. Se establecieron los siguientes términos de búsqueda: Quinoa and or Quenopodio Quinoa; Chenopodium Quinoa Willd; trends nutrition food; trends cereal food.

En esta investigación el uso de las bases de datos garantizó la calidad de la información, por contar con programas que manejan la minería de texto con información útil. La

capacidad de esta técnica con se distingue de los motores de búsqueda o sistemas generalizados de base de datos por la asertividad y pertinencia de la información principalmente en tendencias de consumo (Palop, 1999; Yoon, 2008).

Resultados

El cultivo de la quinua en América latina es liderado por países como Perú y Bolivia. Reconocida por su alto poder alimenticio y nutritivo además de su adaptación a diferentes pisos agroecológicos y suelos, respondiendo a las nuevas exigencias de los mercados de origen orgánico (INIA, 2012).

Por la importancia de la seguridad alimentaria, la quinua se ubica en un lugar de interés mundial: el Director General de la FAO, José Graziano da Silva, en el lanzamiento oficial del Año Internacional de la Quínoa (2013), afirma que este producto puede desempeñar un papel importante en la erradicación del hambre, la desnutrición y la pobreza, por ser un cereal de alto valor nutritivo y rico en proteínas y micronutrientes. La quinua es el único alimento de origen vegetal que tiene todos los aminoácidos esenciales, oligoelementos y vitaminas y es capaz de adaptarse a diferentes ambientes ecológicos y climas. Es resistente a la sequía, los suelos pobres y la elevada salinidad; se puede cultivar desde el nivel del mar hasta una altitud de 4000 m y puede soportar temperaturas entre -8 y 38 °C (FAO, INTERNATIONAL, PROINFA & INIAF, 2013).

El cultivo de quinua en Colombia fue abundante en el pasado; actualmente se cultiva sobre todo en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Cauca y Nariño. Las entidades públicas y privadas han incentivado el cultivo propiciando acciones encaminadas a reimplantar la quinua y conformar su cadena productiva pues, a pesar de sus beneficios y bondades, sus productos y subproductos están siendo subaprovechados por la falta de trabajo conjunto y coordinado entre productores, transformadores y comercializadores (Restrepo, et al., 2005).

La quinua se comercializa en grano perlado, harina de quinua, productos de panadería y pastelería, bebidas fermentadas, productos nutracéuticos, etc. Los procesos de investigación aún son incipientes, lo que hace necesario realizar estudios de factibilidad de sus usos potenciales, desarrollados exitosamente en otros países o que vienen produciéndose en Colombia de manera experimental o artesanal.

Boyacá no es ajeno a esta situación; pese a la existencia de organizaciones, las asociaciones de productores son débiles y carecen de una estrategia conjunta a largo plazo. Para las instituciones, esta coyuntura ha facilitado la realización de proyectos asociativos para el aumento de la producción, la consolidación del número de asociados comprometidos y dinámicos, el posicionamiento en el mercado local y nacional de los productos de quinua y sus derivados, el incremento en la producción orgánica y certificada además de espacios para selección, almacenamiento y empaqueo de la quinua (AGROSOLIDARIA).

Las variables utilizadas en el desarrollo de la vigilancia competitiva fueron la de la exploración de la información en el entorno, las principales tendencias en el mercado de

cereales, el desarrollo y mejoramiento de productos, . Estas variables dieron como resultado la identificación del perfil de consumidores potenciales de productos elaborados a base de quinua.

Producción de la quinua

Producción internacional

La región de los Andes, cuna de grandes civilizaciones como la tiahuanacota y la incaica, es considerada centro de origen de numerosas especies nativas como la quinua (*Chenopodium quinoa Willd*). Se cultivó durante miles de años y fue el principal alimento de las culturas antiguas de los Andes, por lo que está distribuido en diferentes zonas agroecológicas de la región. En la actualidad la quinua se encuentra en franco proceso de expansión porque representa un gran potencial para mejorar las condiciones de vida de la población de los Andes y del mundo moderno (FAO, et al., 2013).

Exportaciones de quinua

Por la importancia mundial de este cultivo en seguridad alimentaria y mejoramiento de los hábitos nutricionales de la población, su producción venía en ascenso desde 2008; en 2012 la producción de quinua aumentó en un 42% respecto a 2008, y los principales productores eran Perú y Bolivia. Como se observa en las figuras 1 y 2, Perú cuenta con mejores rendimientos que Bolivia, cuya área cosechada es casi el doble que la peruana.

Este comportamiento evidencia el interés de Perú en mejorar competitivamente en esta actividad agropecuaria; no obstante, las exportaciones son lideradas por Bolivia (59%), por la calidad y variedades de quinua. La siguen Perú (23%) y Estados Unidos (10%), cuya participación se orienta a la elaboración de productos con valor agregado, utilizando como materia prima las importaciones desde Bolivia (73%) como principal proveedor (figuras 3 y 4).

Es de resaltar que el desarrollo del sector se orienta a la producción de la quinua como materia prima en Sudamérica, sin reconocer las ventajas competitivas presentes respecto

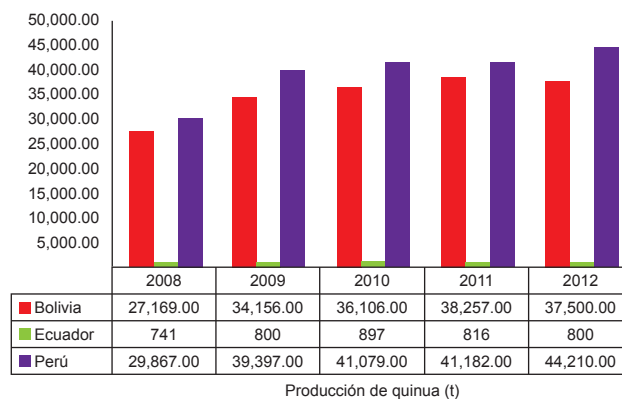


Figura 1 – Principales productores de quinua en el mundo.
Fuente: Faostat 2013.

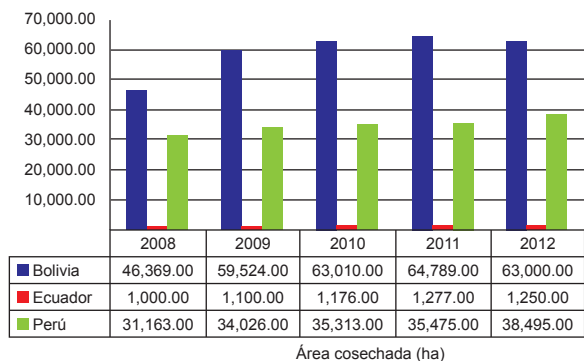


Figura 2 – Área de producción quinua. Fuente: Faostat 2013.

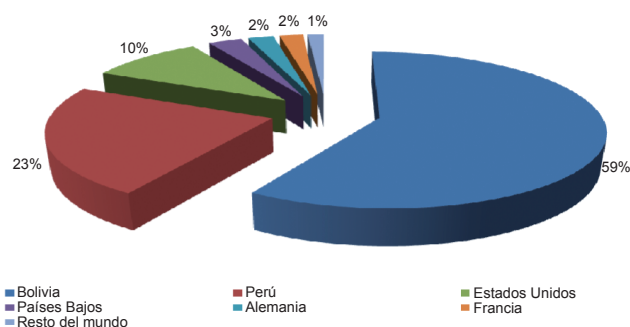


Figura 3 – Principales exportadores de quinua, 2012. Fuente: International-Trade-Center (2013).

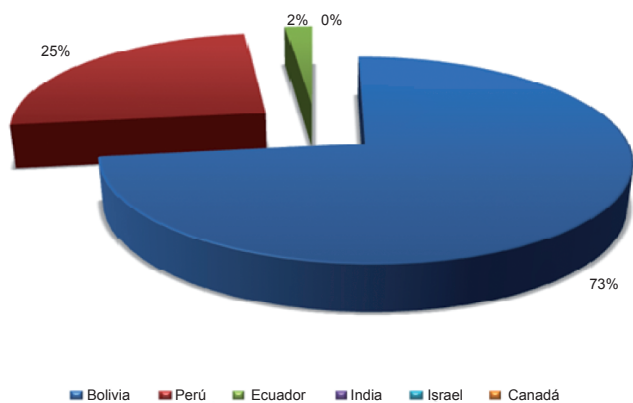


Figura 4 – Países exportadores de quinua a Estados Unidos.

a empresas que desarrollan productos a partir de cereales y seudocereales.

Producción nacional

El cultivo de quinua en Colombia fue considerable en el pasado, para luego estar casi abandonado en las sabanas colombianas. La FAO resalta la importancia de este producto en la seguridad alimentaria, y en los últimos años se ha ido retomando. Actualmente se cultiva en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Cauca y Nariño. A mediados de los ochenta, las proyecciones para la siembra de quinua en

Colombia eran de cerca de 6000 ha, distribuidas en 500 zonas de cabildos indígenas, 1200 en minifundios y más de 4000 entre medianos agricultores de la zona de Nariño. Hoy el cultivo no se conoce ampliamente en el país y se encuentra muy emplazado en comunidades locales. Su reducida producción hace que en la actualidad se importe este producto para consumo nacional (International-Trade-Center, 2013; Montoya-Restrepo, Vianchá & Ballesteros, 2005).

Por la promoción del cultivo, en 2013 se identificó la necesidad de reorientar las acciones de actores públicos y privados en los que se concentre la información para impulso de la cadena productiva en el país. Según la caracterización realizada en 2005 por la Universidad Nacional de Colombia, los principales retos propuestos refieren a los siguientes aspectos:

- Fortalecimiento de asociaciones de productores de base social.
- Mejoramiento y acceso a tecnología en cultivos, poscosecha y agroindustria.
- Promoción del consumo de la quinua en el mercado.
- Sistematización de la información de producción nacional de la quinua.
- Apoyo de la investigación y desarrollo de nuevos productos con estudios de factibilidad.
- Transferencia y apropiación de conocimiento en buenas prácticas agrícolas en comunidades rurales.

Se resalta el trabajo de organizaciones como Agrosolidaria, líder en el proceso de articulación de productores. Para el caso de la quinua, ha integrado y organizado comunidades rurales para la producción limpia y el comercio justo, realizando apropiación de conocimiento permanente en los integrantes de los grupos asociativos.

Usos potenciales de la quinua

La quinua ha atraído a los consumidores por su alta aplicabilidad potencial de la planta y los granos en los sectores industrial y alimentario. En este, por las propiedades del grano en su contenido de minerales, ácido fólico, proteínas y grasas saludables. Es considerado el cultivo milenario más costoso, dada la alta demanda del producto. En la figura 5 se presentan los usos de tallo y hojas, cuyo consumo es común en las zonas de producción.

El uso del grano de la quinua, por el contrario, reporta las principales exportaciones de países andinos: Bolivia, Perú y Ecuador, que comercializan principalmente el grano. Las exportaciones reportadas por la FAO son realizadas por 21 empresas en Latinoamérica (FAO, 2013), identificando que los consumidores se concentran principalmente en Norteamérica y Europa, con tendencia hacia el cuidado de la salud, el ambiente y la equidad social. Los nichos de mercado orgánico y del comercio justo son los principales espacios comerciales por ofrecer mejores precios a los productores (FAO, 2001).

Actualmente están disponibles subproductos elaborados o semielaborados a partir de la quinua, entre los que se encuentran cereales, harinas utilizadas para panificación y usos en ensaladas (FAO, 2001) (figura 6).

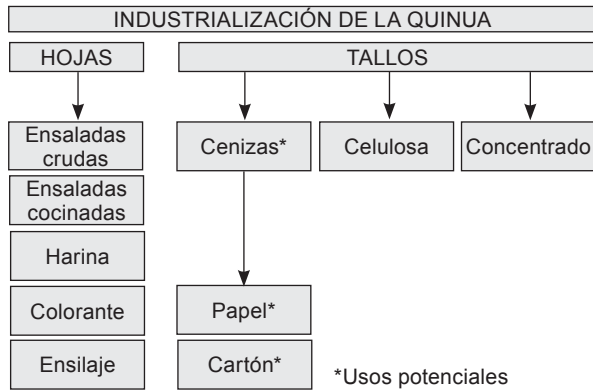


Figura 5 – Usos del tallo y hoja. Fuente: Montoya-Restrepo, et al. (2005).

La vigilancia competitiva realizada en esta investigación centró su interés en el uso del grano de quinua como potencial agroindustrial en el departamento de Boyacá.

Tendencias del mercado de quinua

En el campo de la alimentación mundial, se espera que la quinua aporte a la reducción de la desnutrición crónica, la crisis del agua por el cambio climático y la desertificación (Murillo, 2011). Se ratifica la tendencia sobre el comportamiento de los consumidores en la creencia de mantener estilos saludables referidos a compra de alimentos y bebidas “naturales”. Según el estudio realizado por DATAMONITOR (2011), más de la mitad de los consumidores (55%) mundiales son influenciados por el consumo de alimentos sin aditivos y la implicación del consumo de alimentos procesados en su salud.

Vinculado a esta tendencia, se identifica que, principalmente en Europa y Estados Unidos, se está presionando a la compra de productos naturales y recién elaborados. Las empresas dedicadas a servicios de alimentación, como res-

taurantes, ya contemplan en su modelo de negocio alimentos que cumplan con este requisito. La exigencia también es visible por la oposición al consumo de alimentos genéticamente modificados, con énfasis en consumir productos propios de los territorios (Rigik, 2013).

Tendencias en nutrición

La principal tendencia en el consumo de alimentos se orienta a mejorar los hábitos de consumo como causa principal de la desnutrición, considerada como una condición fisiológica anormal generada por un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan la energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) necesarios para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo (FAO, 2011). La buena nutrición depende de la buena salud, pero la ingesta de alimentos se considera hoy la causa de los principales trastornos alimentarios relacionados con la desnutrición materno-infantil, seguida del sobrepeso y la obesidad (FAO, 2013) (figura 7).

Hoy el fenómeno de la obesidad y el sobrepeso es tema de relevancia en la agenda de salud pública, por considerarlo entre las principales causas de problemas relacionados con nefropatías, diabetes y enfermedades cardíacas. Por eso los procesos de investigación y desarrollo se han centrado en el mejoramiento genético de productos con bajo contenido en gluten o la utilización de productos sustitutos que no tengan ese compuesto (Rosell, Barro, Sousa & Mena, 2014; Zannini, Kingston, Arendt & Waters, 2013).

En el mercado es clara la tendencia al consumo de productos naturales y saludables sin que interfieran en los estilos de vida del mundo moderno (poco tiempo para la preparación de comidas, intensidad en el horario laboral, lo que quita tiempo para el consumo de alimentos, entre otros). Por esta razón, los consumidores quieren una manera rápida y fácil para identificar los productos que son mejores para ellos y para el medio ambiente, comportamiento que invita a las empresas a manejar con claridad la información nutricional (ingredientes utilizados) en las etiquetas de los alimentos (Angrisani, 2012; Mintel, 2013).

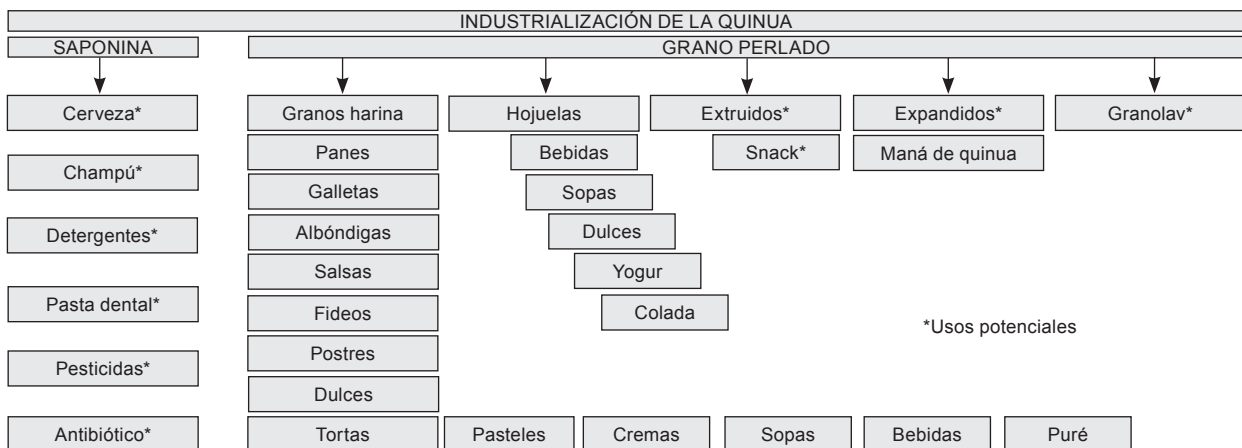


Figura 6 – Usos del grano de la quinua. Fuente: Montoya-Restrepo, et al. (2005).

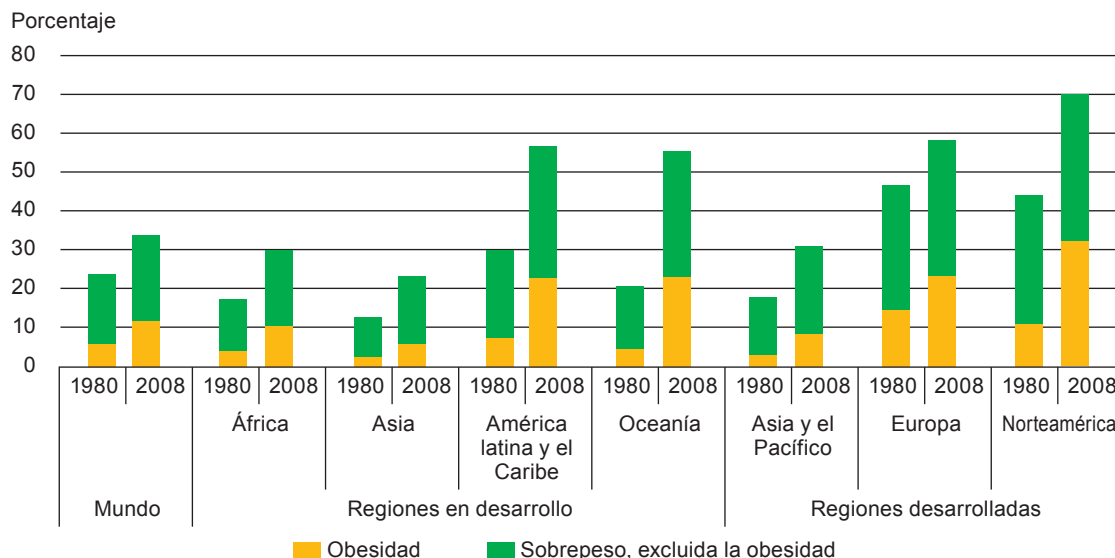


Figura 7 – Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el mundo. Fuente: cálculos de los autores basados en datos presentados en Finucane, et al. (2011) y Stevens, et al. (2012).

Comportamiento en el consumo de quinua

Por el impulso dado por la FAO al consumo de quinua, el comportamiento se ha centrado en la sustitución de productos con alto contenido en hidratos de carbono por la quinua, por contener aminoácidos esenciales, oligoelementos y vitaminas requeridas en la nutrición humana. Por sus propiedades, los procesos de investigación y desarrollo han centrado su atención en el desarrollo y mejoramiento de productos alimenticios para mejorar las condiciones nutricionales de la población. Por estas cualidades se recomienda su consumo a personas mayores, niños en desarrollo, madres gestantes, lactantes y quienes no consuman carne y deseen tener buena salud y una nutrición balanceada, como es el caso de los vegetarianos (Sánchez, 2009).

El comportamiento de las importaciones no es ajeno al encontrado en las exportaciones de quinua de 2012 (figura 8). El principal importador es Estados Unidos (44%), seguido de Canadá (18%) y Francia (12%), donde, al igual que en Estados Unidos, se compra el grano y se industrializa en empresas propias de cada país. Estos países se encuentran en proceso de adaptación de cultivos de este producto.

En la tabla 1 se relacionan empresas de renombre que importan materia prima y venden productos altamente innovadores con quinua en esos países. En Colombia hay empresas internacionales y nacionales produciendo y comercializando productos a base de quinua. La mayor especialización de estos productos se encuentra en empresas internacionales que proveen en almacenes de cadena y distribuidoras de productos naturales (tabla 2).

Comportamiento del mercado de cereales

El desarrollo del mercado de cereales presenta un comportamiento hacia la reducción de productos relacionados con la obesidad. La quinua es considerada como un superalimento rico en vitaminas y minerales y el único en contener los nueve

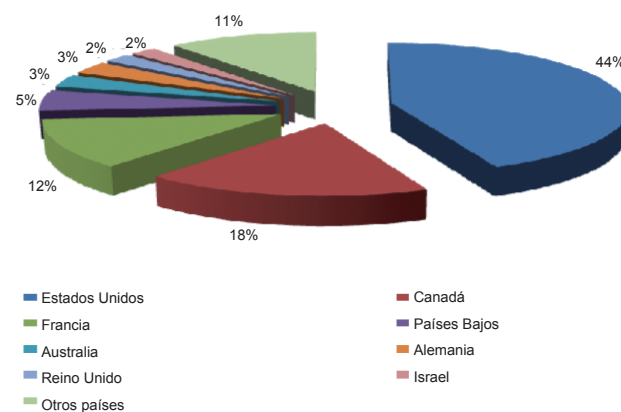


Figura 8 – Principales importadores mundiales de quinua, 2012. Fuente: International-Trade-Center (2013).

aminoácidos esenciales (King, 2008). El desarrollo y mejoramiento de productos en esta categoría explica la tendencia hacia la mezcla de productos que aporten nutrición pero a su vez indulgencia en las comidas. La figura 9 explica los aspectos encontrados como relevantes en el mercado de cereales.

El comportamiento de los mercados evidencia la importancia de la inclusión y el mejoramiento de productos a partir del suplemento con fibra dietética, de acuerdo con las recomendaciones actuales de ingesta diaria por adulto, que debe estar en 25-38 g (Junta de Alimentos y Nutrición del Instituto de Medicina, 2001; Romo et al., 2008). Se ha propuesto que la ingesta de fibra sea incorporada en los alimentos de primera necesidad. Es importante reiterar que este proceso debe ir de la mano de la aceptación del consumidor de la alimentación que se adquiere y que es de su preferencia (Foschia, et al., 2013).

Tabla 1

Empresa	País	Producto
Euro-Nat	Francia	LE PAIN DES FLEURS. Crispetas sin gluten, garantizados. Inicialmente se produce en solo el alforfón. Esta marca se ha expandido, incluye la quinua y la castaña
Ekibio	Francia	Priméal Ma Vie Sans Gluten
Fructus Terrum	Francia	Elaboración de ingredientes funcionales
Well.Ca	Canadá	GoGo Quínoa. Productos sin gluten como pastas, cereales, sopas y mezclas para hornear
Pura Quínoa	Canadá	Productos como granos, harina, pasta, <i>pufs</i> , <i>flakes</i> , galletas, barras de cereal
NorQuin	Canadá	Quínoa orgánica
Fair TRade Canadá	Canadá	Apoyo a la comercialización de quinua a través de la red de comercio justo
Ecoideas	Canadá	Quínoa flakes
Truly Organics Foods	Canadá	Quinua en grano
Andeam Dream	Estados Unidos	Galletas, pastas y sopas a base de quinua
Cocomama	Estados Unidos	Cereales para desayuno
GRAIN PLACE FOODS	Estados Unidos	Quinua en grano
Estrella Damm Daura	Estados Unidos	Cerveza a base de quinua y trigo sarraceno
Soul cousine	Estados Unidos	Productos congelados
Orgran	Estados Unidos	Galletas, cereales para desayuno

Tabla 2

Empresa	Ubicación	Productos	Valor agregado
<i>Extranjero</i>			
Natural Products		Quinoa Real	
Andean Valley	Bolivia		
<i>Colombia</i>			
Factoría Quínoa	Bogotá	Quinoasure®	Quinoa instantánea
Sociedad Agraria del Valle de la Laguna – Savala SAT	Samacá-Cucaita	Quinoa en grano	No se identifica
Nutri Q Life Plus	Bogotá	Caramelos, tallarines, turrone, cereales, harinas precocidas	Mezcla de la quinua con otros productos naturales orientados a la calidad en la nutrición

Elaboración propia según MADR (2012) y Factoría Quínoa (2013).

Los estudios demuestran que el consumo de granos o semillas antiguas como la quinua se ha triplicado desde 2008, específicamente chíá y quinua, que representan el 81.9% de los nuevos lanzamientos en alimentos en Estados Unidos (Culliney, 2013; Watson, 2013).

El perfil del consumidor actual se caracteriza por productos que brinden la energía suficiente para las actividades diarias; según los estudios de Mintel (2012), se encuentra en aumento el consumo de productos energéticos que brinden mayor rendimiento pero que cuenten con alto contenido en vitaminas, minerales y proteínas y escasez de grasas y azúcares. Por ello las empresas, principalmente de Estados Unidos, buscan el desarrollo de *snacks* alternativos para suplir esta necesidad (Winter, 2012).

Patentes desarrolladas

Entre los procesos de investigación que han logrado registros de propiedad intelectual de productos a base de quinua,

se encuentran los siguientes en sectores relacionados con la salud y la industria de alimentos procesados:

- Salud: extractos de quinua para productos dermatológicos (Muir, Paton, Ballantyne & Aubin, 2002).
- Usos varios: ingredientes alimentarios, ingredientes de preparados para lactantes, ingredientes cosméticos, ingredientes de alimentos para mascotas y suplementos de alimentación animal (Rubio-López, Cabello-Lagaron, Medina-Aceituno & Díaz-Mendoza, 2013).

Desafíos competitivos en innovación

Para Velásquez-Tuesta (2010), la competencia y las estrategias para el fortalecimiento de la producción de la quinua radican en el desarrollo de capacidades y competencias en los productores, las empresas transformadoras y comercia-

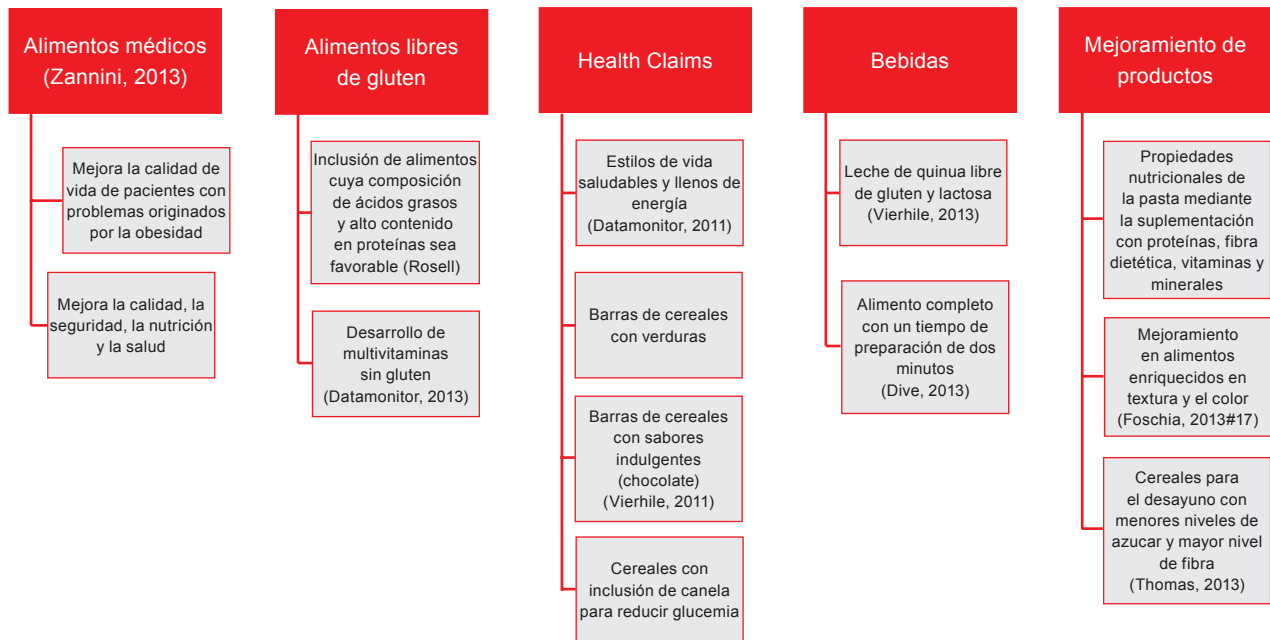


Figura 9 – Tendencia en el consumo de alimentos con cereales. Fuente: Datamonitor (2011, 2013), Dive (2013), Foschia, Peressini, Sensidoni y Brennan (2013), Kampffmeyer (2013), Rosell, Barro, Sousa y Mena (2013), Thomas, Pehrsson, Ahuja, Smieja y Miller (2013) y Vierhile (2011, 2013a, 2013b).

lizadoras que impulsen la innovación para un mejor posicionamiento en el mercado a través de las siguientes líneas de trabajo:

- Nuevos productos.
- Nuevas presentaciones.
- Enfoque en la salud y nutrición.
- Etiquetado.
- Nuevos mercados.
- Orientados con formulaciones para grupos etarios y de género.
- Diseñados para segmentos específicos: deportistas, ejecutivos, artistas, etc.
- Estudios de prospectiva.

Conclusiones

El potencial de la producción y elaboración de productos de quinua procesados es alto respecto al comportamiento del mercado internacional, se consumen productos con mayor aporte nutricional y orientados a mejorar la calidad de vida de la población. Así, el potencial de esta actividad en el departamento resulta relevante si se cuenta con la infraestructura tecnológica desde la producción y la transformación de la quinua a mercados especializados.

Al respecto, es importante mencionar que, si bien el departamento de Boyacá cuenta con ventajas comparativas en el sector agroalimentario, es importante identificar aliados comerciales y de investigación que generen una agenda de investigación que sea pertinente a las condiciones socioeco-

nómicas de los productores que ven como alternativa la producción de quinua.

Esta investigación resulta ser un referente para identificar nuevas oportunidades de negocio a partir del desarrollo de nuevos productos a base de quinua. Como campo de investigación con alto potencial en el mercado, se encuentra la salud, considerada campo inexplorado para el desarrollo de alimentos medicinales orientados a mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades cardíacas y diabetes, que la mayoría de las veces ocurren a pacientes con problemas de obesidad, tema de salud pública en los territorios donde la participación de grupos de investigación es relevante.

Por la orientación de los procesos de investigación y desarrollo mundiales hacia el mejoramiento de las propiedades nutricionales de productos de consumo masivo en actividades de panificación, elaboración de cereales como la pasta, valorada como producto con bajo índice glucémico según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la *Food and Drug Administration* (FDA), la tendencia está en desarrollar productos saludables, con denominación de origen, y que tengan características de consumo como la indulgencia, de fácil preparación y tener alto poder nutricional.

El uso de herramientas de la IC puede entenderse como oportunidad para identificar brechas y oportunidades en el mercado desde las ventajas inicialmente comparativas de las cadenas productivas. En el campo de la administración de las organizaciones, la inteligencia se constituye en elemento esencial para el desarrollo de modelos de negocios, al igual que procesos que involucren la gestión de la innovación, como el desarrollo de procesos de transferencia y apropiación del conocimiento y desarrollo tecnológico.

R E F E R E N C I A S

- AENOR. (2011). Norma UNE166006:2011- Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.
- Aldasoro-Alustiza, J.C., Cantnnet-Jordi, M.L., & Cilleruelo-Carrasco, E. (2012). 6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. Paper presented at the La Vigilancia Tecnológica y la inteligencia competitiva en los estándares de gestión de la calidad en I+D+i.
- Angrisani, C. (2012). Mintel: Consumers Value Nutrition Tips. *Supermarket News*, 60, 39.
- Baumard, A. (1991). *Stratégie et surveillance des environnements concurrentiels*. Paris: Masson.
- Citroen, C.L. (2011). The role of information in strategic decision-making. *International Journal of Information Management*, 31, 493-501. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.005>
- Colakoglu, T. (2011). The problematic of competitive intelligence: how to evaluate and develop competitive intelligence? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24, 1615-1623. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.075>
- Comai, A., & Millán, J.T. (2006). La inteligencia competitiva en España: desarrollo actual y perspectivas futuras. *La inteligencia competitiva*, 10.
- Culliney, K. (2013). 'Buzzworthy' superfood ingredients invigorate US hot cereal market, Food Navigator.
- Cunningham, S.W., Porter, A.L., & Newman, N.C. (2006). Special issue on tech mining. *Technological Forecasting and Social Change*, 73, 915-922. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2006.06.004>
- Datamonitor (2011). Consumer and innovation trends in healthy snacks. *Datamonitor consumer*.
- Datamonitor. (2013). Market opportunities in gluten-free an analysis of market estimates, consumer data, and current industry innovation. *Datamonitor consumer*.
- Dive, F. (2013). 6 food startups that could shake things up in 2014.
- Escorsa, P., Maspons, R., & Cruz, E. Inteligencia competitiva y transferencia de tecnologías: reflexiones para el desarrollo de la relación universidad-empresa.
- FAO (2001). La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial.
- FAO (2013). La malnutrición y los cambios en los sistemas alimentarios. En: *El estado mundial de la agricultura y la alimentación* (pp. 15-29).
- FAO, International, B., PROINFA & INIAF (2013). Descriptores para Quinua y sus parientes silvestres.
- Forniés, I.L., Sora, A.F., Perez, E.M., Hernandez, L.A., & Diez, E.Z. La inteligencia competitiva como herramienta de innovación.
- Foschia, M., Peressini, D., Sensidoni, A., & Brennan, C.S. (2013). The effects of dietary fibre addition on the quality of common cereal products. *Journal of Cereal Science*, 58, 216-227. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcs.2013.05.010>
- Gálvez, M.P.G. (2009). Factores facilitadores para las prácticas de Gestión del Conocimiento y de Inteligencia Competitiva. *Cuadernos de Inteligencia Competitiva, Vigilancia Estratégica, Científica y Tecnológica*, 1.
- GCI (2010). Main ingredients. *Global Cosmetic Industry*, 178, 56-57.
- Gibbons, P., & Prescott, J. (1996). Parallel competitive intelligence processes in organisations. *International Journal of Technology*, 11 (special issue on informal information flow management).
- Giménez Toledo, E., & Román Román, A. (2001). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: conceptos, profesionales, servicios y fuentes de información.
- He, W., Zha, S., & Li, L. (2013). Social media competitive analysis and text mining: A case study in the pizza industry. *International Journal of Information Management*, 33, 464-472. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2013.01.001>
- International-Trade-Center (2013). Market Analysis Tools. Retrieved 2013
- Kampffmeyer (2013). 'Natural' tops product development trends for 2013, says report. *Food Manufacture*, 88, 19-19.
- King, P. (2008). Undercover superfood causes a stir in new pasta sauce for school kids. *Food Manufacture*, 83, 15-15.
- Larreina, S., Hernando, S., & Grisaleña, D. (2006). La evolución de la inteligencia competitiva: un estudio de las herramientas cuantitativas. *PUZZLE: Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva*.
- MADR. (2012). Alianza para la producción y comercialización de quinua en Boyacá.
- Mintel (2013). A look at alternative snacks. *Convenience Store News*, 11.
- Monge, A.M.B. (2009). La seguridad alimentaria y nutrición: un análisis de vigilancia tecnológica. *Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario*, 12, 205-216.
- Montoya-Restrepo, L.A., Vianchá, L.M., & Ballesteros, J.P. (2005). Analisis de variables estratégicas para la conformación de una cadena productiva de quinua en Colombia. *Innovar*.
- Muir, A.D., Paton, D., Ballantyne, K., & Aubin, A.A. (2002). Her majesty the queen in right of Canada.
- Murillo, A.C. (2011). 2012 "Año Internacional de la Quinua". *Agro Enfoque*, 24, 84.
- Palop, F. (1999). La gestión de la información y del conocimiento en la vigilancia: vigilancia e inteligencia empresarial. En: *Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española*. Madrid: Cotec.
- Pedroza Zapata, Á.R., & Cantú, S.O. (2008). Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos. *Journal of Technology Management & Innovation*.
- Factoría Quinoa (2013). Recuperado de <http://www.factoriaquinoa.com/fair-trade-chain/consuming-community/>
- Restrepo, L.A.M., Vianchá, L.M., & Ballesteros, J.P. (2005). Analisis de variables estratégicas para la conformación de una cadena productiva de quinua en Colombia. *Investigación*, 56, 31-32.
- Rigik, E. (2013). Developing a healthier foodservice menu. *Convenience Store Decisions*, 24, 36-38.
- Rodríguez-Donaire, S., & Lagares, J. (2009). Metalquimia S.A.: Socializar y sistematizar la innovación. 40-55.
- Rosell, C.M., Barro, F., Sousa, C., & Mena, M.C. (2013). Cereals for developing gluten-free products and analytical tools for gluten detection. *Journal of Cereal Science*. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcs.2013.10.001>
- Rouach, D., & Santi, P. (2001). Competitive intelligence adds value: five intelligence attitudes. *European Management Journal*, 19, 552-559. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0263-2373\(01\)00069-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0263-2373(01)00069-X)
- Rubio-López, A., Cabello-Lagaron, J.M., Medina-Aceituno, M., & Díaz-Mendoza, S. (2013). U.A.D. Querétaro.
- Sánchez, Á.M. (2009). Sustituto ideal, excepcional y adecuado de la carne animal y leche materna en casos de emergencia. *Agro Enfoque*, 23, 41-44.
- Solleiro, J.L., Castañón, R., & Castillo, J. (2009). *El estado del arte de la inteligencia tecnológica competitiva: tendencias y perspectivas Siinco*.
- Thomas, R.G., Pehrsson, P.R., Ahuja, J.K.C., Smieja, E., & Miller, K.B. (2013). Recent trends in ready-to-eat breakfast cereals in the U.S. *Procedia Food Science*, 2, 20-26. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.profoo.2013.04.005>
- Toledo, E.G., & Román, A.R. (2001). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: conceptos, profesionales, servicios

- y fuentes de información. *El profesional de la información*, 10, 11-20.
- Vásquez, J.M., & Sánchez-Torres, J.M. (2008). Sinergia entre la prospectiva tecnológica y la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.
- Velásquez-Tuesta, A. Quinoa: competitividad e innovación sierra exportadora. Lima: Presidencia del Consejo de Ministros.
- Vierhile, T. (2011). New product trends in cereals and cereal bars. *Prepared Foods*, 180, 61-67.
- Vierhile, T. (2013a). Cereals and bars expand and diversify. *Prepared Foods*, 182, 39-46.
- Vierhile, T. (2013b). "Got Milk?" Opciones de leche no lácteos explotar en todo el mundo.
- Watson, E. (2013). Chia and quinoa lead the field-by miles-when it comes to product launches with ancient grains and seeds, says. *Datamonitor*.
- Winter, J. (2012). Know your customer. *Functional Ingredients*, 10.
- Yoon, B. (2008). On the development of a technology intelligence tool for identifying technology opportunity. *Expert Systems with Applications*, 35, 124-135. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2007.06.022>
- Zannini, E., Kingston, W., Arendt, E.K., & Waters, D.M. (2013). Technological challenges and strategies for developing low-protein/protein-free cereal foods for specific dietary management. *Food Research International*, 54, 935-950. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodres.2013.03.001>