

# ***APORTE SOBRE LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA LÁCTEA DEL ORIENTE ANTIOQUEÑO***

Daniela Jaramillo Muñoz<sup>1</sup>, Jorge Hernán Mesa Cano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante del Departamento de Ciencias Biológicas Universidad Eafit. Cofundadora de ¡Oh! Quesera. Guarne, Colombia, djaram42@eafit.edu.co

<sup>2</sup> Magíster en Administración de la Universidad Eafit. Profesor y coordinador de innovación y emprendimiento de la Universidad Eafit, Medellín, jmesa@eafit.edu.co

## ***Contribution on innovation in the dairy industry of eastern Antioquia***

### **Abstract**

This article analyzes the dimensions, capacities and opportunities around innovation in the dairy industry in eastern Antioquia (Colombia). For this reason, an introduction is presented about the current state of this industry in the country and in said subregion. Likewise, a contextualization of the trends, capacities and current needs worldwide that are associated with the dairy sector and its relationship with innovation is shown. Once this point is clarified, an annotation is made on the impact of competitiveness and the state of innovation in eastern Antioquia in order to make a comparison between the eastern and northern subregions. Finally, an analysis is presented about the actual state and future that is foreseen for the dairy sector in eastern Antioquia in terms of innovation, emphasizing in the micro and small companies that are found there.

Key words: innovation, dairy industry, eastern Antioquia, radar, NGP.

### **Resumen**

Este artículo analiza las dimensiones, capacidades y oportunidades alrededor de la innovación en la industria láctea en el Oriente antioqueño (Colombia). Por esta razón, se presenta una introducción acerca del estado actual de esta industria en el país y en dicha subregión. Así mismo se muestra una contextualización sobre las tendencias, capacidades y necesidades actuales a nivel mundial que se asocian con el sector lácteo y su relación con la innovación. Una vez esclarecido este punto, se hace una anotación sobre el impacto de la competitividad y el estado de la innovación en el Oriente antioqueño para así realizar una comparación entre las subregiones Norte y Oriente. Finalmente, se presenta un análisis experimental del estado actual y sobre el futuro que se prevé para el sector lácteo del Oriente de Antioquia en términos de innovación, enfatizando en las micro y pequeñas empresas allí encontradas.

Palabras clave: innovación, industria láctea, Oriente antioqueño, radar, Nuevas Plataformas de Crecimiento (NPC).

## **Introducción**

Colombia se ubica en el cuarto lugar entre 19 países de América Latina y el Caribe en producción láctea con un promedio de 6.640 millones de litros anuales de leche para el 2011 (Jaramillo-Londoño & Areiza-Segura, 2012), y en el segundo lugar en cantidad de productores con unos 395.000 lecheros para el mismo año (FAO, 2011). No obstante, de la producción total de leche cruda solo el 46.6% es almacenada y el 55% de esta es procesada por cinco grandes empresas del país (Proexport, 2011). El porcentaje restante es comercializado con costos infravalorados en canales de venta informales (Jaramillo-Londoño & Areiza-Segura, 2012), lo cual devela una oportunidad industrial en términos de aprovisionamiento de mercado.

El departamento de Antioquia específicamente es la principal cuenca lechera del país con una producción anual de 1.078 millones de litros de leche (Asoleche, 2017). La subregión Oriente aporta 800.000 litros de leche al día (DANE, 2013) mientras que el Norte de la región es responsable de 2.8 millones de litros de leche diarios (Cañas-Rodríguez, 2019), de los cuales la empresa Colanta (una de las cinco grandes empresas lácteas colombianas) acopia 2.5 millones de litros diarios (RCN, 2018).

Actualmente 184 compañías representan al sector lácteo en el Oriente antioqueño (Esumer - Cámara de Comercio Oriente Antioqueño, 2017), de las cuales se encontraron 62 registradas en la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA) con diferentes actividades comerciales relacionadas al sector lácteo. Estas empresas tienen un gran potencial respecto a la generación de valor agregado y muchas

de ellas revelan propuestas con diferentes niveles de innovación dentro de sus productos, servicios o procesos.

Por esta razón se presenta el siguiente aporte a la innovación de la industria láctea del Oriente antioqueño y con el propósito de realizar un análisis acerca de la innovación dentro del sector lácteo de la subregión. Es así como se obtiene un resultado plausible con el cual las micro y pequeñas empresas del sector pueden tener una guía a la hora de planear nuevos acercamientos de valor agregado, entendiendo las brechas que se presentan y aplicando entonces las herramientas de innovación sobre NPC al integrar tendencias, capacidades y necesidades del mercado. La información recopilada es comparada con el radar de innovación para finalmente determinar si el grado de innovación alcanzado resulta ser incremental, sustancial o radical y en qué horizonte se sitúa para entender cómo esto puede ayudar al desarrollo y crecimiento de cada empresa.

## **La innovación y la economía en la industria láctea**

### **• ¿Qué es innovación?**

Para lograr entrar en detalle sobre la innovación y la economía en la industria láctea, resulta crucial esclarecer qué es la innovación en sí y cuáles son sus diferentes niveles.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y su Manual de Oslo (2018) definen una innovación como “un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de los mismos) que difiere

significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que se ha puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso)”.

Partiendo de la anterior definición, y de acuerdo con el estudio “Cierre de Brechas de Innovación y Tecnología” presentado por la ANDI e Innpulsa en el 2018, cada una de estas, a su vez, puede ser incremental, radical o sustancial. La innovación incremental se refiere a pequeños cambios en productos, servicios o procesos que ya existían anteriormente y que suponen una mejoría de estos por lo que no perturban los hábitos de clientes o competencia. Por ejemplo, una tina pasteurizadora de leche con medidor de temperatura; la pasteurizadora ya existía desde hace muchas décadas, sin embargo, agregarle un sensor que le permitiese a la misma tina indicar la temperatura de la leche fue una innovación pequeña que le generó valor agregado a la primera invención. Por otro lado, la innovación sustancial propone cómo una empresa puede agregar valor a través de cambios estructurales, tecnológicos o de experiencia al cliente; un ejemplo claro de esto es la empresa Floralp en Oxapampa, Perú, la cual además de producir quesos maduros, funciona como un centro turístico en donde las personas pueden comprar los productos mientras aprenden de ellos (Mesa, 2015).

Finalmente, la innovación radical sucede cuando el producto o servicio es totalmente disruptivo; es decir, es nuevo y único en su tipo y rompe con los hábitos del cliente, haciendo que domine el mercado; como por ejemplo la creación de una máquina capaz de romper los enlaces de la lactosa de manera mecánica y generar así leche deslactosada de forma automática sin necesidad de aditivos.

Adicional a esto, existe algo llamado “horizontes de innovación”, los cuales permiten a las compañías ubicarse en diferentes horizontes según el estado de sus desarrollos.

- **Horizontes de innovación**

A mediados de los 90, McKinsey & Company propusieron un modelo en el cual se definen tres horizontes de crecimiento para las empresas, con los cuales cada compañía puede identificar su estado de innovación y así gestionar su rendimiento actual mientras se maximizan las oportunidades futuras de crecimiento.

Horizonte 1: se centra en modificaciones puntuales o mejoras en productos, servicios o procesos ya existentes dentro de la empresa. Esto permite unos ingresos fijos y repercute positivamente en la competitividad de la empresa.

Horizonte 2: abarca oportunidades emergentes que pueden generar ganancias sustanciales a futuro pero que podrían requerir una inversión

considerable y constante. Este horizonte es clave para asegurar el crecimiento de las empresas y evitar estancamientos.

Horizonte 3: se enfoca en oportunidades futuras basadas en proyectos de investigación y desarrollo, programas piloto o participaciones minoritarias en nuevas empresas.

Sabiendo esto, cada empresa puede detectar qué niveles de innovación posee y cuáles son sus horizontes para así plantearse retos o metas con el fin de crecer o ser más rentable. Lo anterior resulta crucial a la hora de innovar ya que en muchos casos las innovaciones incrementales, aunque produzcan ingresos e impactos positivos para la compañía en sí, no necesariamente generan crecimiento; contrario a lo que sucede con las formas de innovar de forma sustancial o radical. Además, tener un horizonte claro permite la creación de un plan de inversión actual y a futuro.

Ahora bien, ¿cuál es la importancia de la innovación en la economía de la industria láctea?

- **Importancia de la innovación en la economía de la industria láctea**

La domesticación de los rumiantes data de los 11.000 a los 9.000 años a.C. (Lear, 2012). En un sector tan antiguo es de esperarse que se construya una tradición fuerte en la cual se produzcan alimentos similares dependiendo de la región de origen. Es por esto que la

innovación en el sector lácteo está directamente relacionada con la competitividad ya que, al ser una industria tan antigua, las empresas se han constituido a lo largo de los años de manera tradicional y, por esta razón, para destacar entre la gran cantidad de industrias similares, es necesario generar valor agregado innovando de manera incremental, radical o sustancial en productos, servicios o procesos.

Esta generación de innovación, además de atender la demanda del mercado, funciona como un medio sostenible para las necesidades de la sociedad, generando un impacto positivo tanto en el consumidor final como en la economía de la empresa innovadora al comenzar a generar ingresos extras para esta (Deroit, 2004). Por otro lado, si se piensa en “la guerra de los precios”, es importante resaltar entre la competencia por algo más que el valor económico del producto, servicio o proceso. Por lo que, para tener un mayor margen de ganancia sin perder clientela, es necesario presentar al mercado un factor diferenciador que no sea el monetario.

Es así como Klomp & Van Leeuwen (2001) presentan su hipótesis sobre cómo las empresas con más inversión en investigación y desarrollo obtienen un beneficio económico mayor a comparación de aquellas que no tienen un departamento dedicado al estudio de posibles innovaciones. Por otro lado, Zamith-Brito (2009) asegura

que la innovación en las empresas no revela un lucro significativo instantáneo, pero sí ayuda al crecimiento neto de estas, lo cual tendrá una consecuencia económica positiva a futuro.

Cualquiera sea el caso, es importante resaltar cómo la innovación impacta positivamente las organizaciones sin importar el sector de trabajo; el uso que se le dé a dicha innovación será clave para generar ya sea ingresos en el momento o un crecimiento paulatino. Esta generación de valor resulta esencial para el sector lácteo en un país como Colombia ya que esta industria representa cerca del 0,83% al PIB nacional y el 24.3% del PIB pecuario del país (Consejo Nacional Lácteo, 2020) e implica a 400.000 familias dedicadas a la producción de leche, así como a 736.000 empleados involucrados directamente en la cadena (Minagricultura, 2018).

No obstante, para comprender mejor las posibilidades de innovación en la industria láctea, es necesario analizar las diferentes formas sobre cómo las compañías lo pueden hacer; por ejemplo, enfocándose en sus ofertas, en la manera de llevar sus productos al mercado o realizando cambios en sus procesos o cadena de abastecimiento. Por esta razón, el enfoque de “Las 12 formas de innovar para las empresas” de Mohanbir Sawhney, Robert C. Wolcott e Iñigo Arroniz (2006) puede ser un elemento valioso para

analizar los actores de una industria y tener una medición que permita considerarlos de la misma manera y con los mismos indicadores.

### **Impacto de la innovación en la competitividad de la industria láctea**

Gracias a la investigación sobre la competitividad en la industria láctea de Wilkinson (2008), se pueden esclarecer tres períodos en la evolución del sector lácteo moderno:

1. Mediados de los años 60 hasta principios de los 80: se caracterizó por el crecimiento de las urbes y, por consiguiente, un aumento en la demanda de leche líquida.
2. Mediados de los 80: integración del mercado nacional debido a la ampliación de rutas de acceso y conexiones entre ciudades.
3. El reciente período de liberación de precios y liberalización e integración regional: adaptación de nuevos patrones de consumo no tradicionales de derivados lácteos.

A partir de ese momento se empezaron a formar dinámicas a través del mercado lácteo en las cuales las grandes industrias se centraron en producir derivados de la leche con valor agregado y las cooperativas de lecheros unieron fuerzas para consolidar el mercado de leche pasteurizada y cumplir con la demanda de ciudades en crecimiento (Bortoleto, 2008).

En la actualidad, el crecimiento, rentabilidad y competitividad del sector lácteo dependen en gran medida de la habilidad de las empresas y productores lecheros para innovar constantemente (Alfranca, 2002). La innovación en

productos y procesos se encuentra directamente relacionada con la necesidad de conservar un producto altamente perecedero como es la leche y por consiguiente alargar su vida útil (Aguilar-Delgado & Barin-Cruz, 2007).

Por otro lado, existe una innovación periférica que se debe destacar: los empaques (Rastoin, 2004). Estos están ligados directamente al buen uso de la publicidad, diseño y mercadeo que se le dé a la innovación del producto como tal y resaltan el contenido innovador del mismo (bajo en grasa, deslactosado, más nutrientes...). De esta manera, las innovaciones resultan ser ventajas competitivas en la generación de nuevos productos, servicios o procesos que generan un valor agregado para el consumidor final y crean un lucro extra para las empresas que la aplican (Daroit, 2004).

### **Formas de innovar**

Para entender cómo funciona la innovación en la industria láctea es necesario entender cómo se puede innovar. Existen entonces cuatro grandes dimensiones de innovación planteadas por Mohanbir Sawhney, Robert C. Wolcott e Iñigo Arroniz en el año 2006 para *MIT Sloan Management Review* y recomendado por *Harvard Business Publishing Education*, las cuales posteriormente se amplían dando lugar a plataformas y soluciones integrales. Estas dimensiones son conformadas por 12 formas, las cuales se integran en 4 dimensiones mayores de la siguiente forma:

El qué (oferta): desarrollo de nuevos productos o servicios innovadores, plataformas o soluciones. El quién

(clientes): cubrir necesidades insatisfechas de clientes, rediseñar sus interacciones en todos los momentos de contacto y crear nuevas fuentes de ingreso innovadoras. El cómo (procesos): mejorar la eficiencia, la aplicación de la actividad y el aprovisionamiento de suministros. El dónde (presencia): crear o modificar canales de distribución, ofertas integradas enfocadas en el *networking* y el aprovechamiento de la marca en nuevos campos.

Estas 4 dimensiones se pueden aplicar a manera de análisis sobre la industria láctea del Oriente de Antioquia para esclarecer las capacidades de las empresas del sector y así tener certeza de las áreas de innovación en las que se debe trabajar con mayor ímpetu y en cuáles se tienen fortalezas.

Partiendo de esto, se realizó un análisis cuantitativo a manera de autodiagnóstico a cuatro compañías del sector lácteo del Oriente de Antioquia en donde estas debían calificar de 1 a 5, siendo 1 el menor grado y 5 el mayor, el estado actual de sus empresas según las 12 dimensiones presentadas. Teniendo esta información clara, fue posible realizar el radar de las 12 formas de innovar para las empresas, propuesto por Sawhney, M., Wolcott, R.C. & Arroniz, I. (2006), utilizado también en el estudio “Cierre de Brechas de Innovación y Tecnología” de la ANDI e Innpulsa en 2018 (ver tabla 1 y 2, y gráfica 1).

	¡Oh! Quesera	Artesanos Cream	Tierra Grata	Alagro
Ofertas	5	5	5	5
Plataformas	4	5	5	5
Soluciones	3	4	5	4
Clientes	4	3	5	4
Experiencia al cliente	2	2	4	3
Obtención de valor	3	2	5	5
Procesos	2	4	4	3
Organización	3	2	3	4
Cadena de suministro	3	4	5	4
Presencia	3	1	5	2
Networking (Conexión)	3	2	5	4
Marca	1	1	5	4

Tabla 1. Valoración de las 12 formas de innovar para las empresas, de Sawhney, M., Wolcott, R.C. & Arroniz, I. (2006) en la industria láctea del Oriente antioqueño. Construcción propia, 2020.

La tabla 1 muestra las respuestas dadas por las compañías en relación a las dimensiones del radar, mientras que la tabla 2

corresponde al promedio de cada dimensión de las empresas independientes y su promedio en la autoevaluación.

	¡Oh! Quesera	Artesanos Cream	Tierra Grata	Alagro	Promedio total
<b>Oferta</b>	4,0	4,7	5,0	4,7	<b>4,6</b>
<b>Clientes</b>	3,0	2,3	4,7	4,0	<b>3,5</b>
<b>Procesos</b>	2,7	3,3	4,0	3,7	<b>3,4</b>
<b>Presencia</b>	2,3	1,3	5,0	3,3	<b>3,0</b>

Tabla 2. Promedio autodiagnóstico sobre estado de innovación de 4 empresas del Oriente antioqueño. Construcción propia, 2020.

De esta manera se puede observar cómo en las empresas analizadas del Oriente de Antioquia varía altamente el resultado según sea el caso. Algunas cuentan con fortalezas en ámbitos en las que las otras tienen sus mayores retos, como lo es en el caso de clientes, así como hay otras capacidades en las que todas las compañías tienen altas calificaciones como en la

sección de ofertas. Por otro lado, varias no se encuentran bien aprovechadas y se debe reforzar la generación de valor como es el caso de clientes y presencia en ¡Oh! Quesera y Artesanos Cream. No obstante, se entiende cómo todas presentan una innovación incremental, en donde las modificaciones que se hacen son mejoras o evoluciones de otras propuestas.



Gráfica 1. Radar de las 12 formas de innovar para las empresas, de Sawhney, M., Wolcott, R.C. & Arroniz, I. (2006) y autodiagnóstico de la industria láctea del Oriente antioqueño. Construcción propia, 2020.

Este radar revela tres principales dimensiones en las cuales empresas lácteas del Oriente de Antioquia como lo son Alagro, ¡Oh! Quesera, Artesanos Cream y Tierra Grata no están alcanzando en ningún caso el mayor puntaje: la organización, los procesos y la experiencia al cliente. Esto demuestra que, aunque son empresas innovadoras, aún hay campos en los que se debe de trabajar para mejorar integralmente el desarrollo y crecimiento innovador de la industria. Además, dicho diagnóstico, indica cómo la mayoría de las compañías lácteas de la subregión se encuentran en un horizonte 1, centrándose en resaltar dentro de la competencia generando cambios inmediatos, especialmente de productos; a excepción de Alagro, cuya inversión en diversificar sus fuentes de ingreso por medio de un modelo de negocio más amplio, lo lleva a un horizonte 2 (ver tabla 3).

Acerca de estas empresas, todas se encuentran en la zona de Altiplano del Oriente de Antioquia y resaltan en su área por diferentes factores:

- Alagro: ubicada en el municipio de Rionegro, la Cooperativa Multiactiva Alianza para el Agro (Alagro), tiene no solo productos innovadores sino un modelo de negocio diversificado, el cual la ha llevado a escalar rápidamente y a generar alianzas estratégicas.

Su principal fuente de ingresos es el acopio y comercialización de leche cruda; la segunda es su almacén agropecuario, el cual tiene precios especiales y créditos para sus propios productores. La tercera fuente de ingreso son los productos, los cuales tienen alto valor agregado ya que muchos son únicos en el

mercado y representan innovaciones incrementales. Algunas de estas innovaciones tangibles son la Lechenela, leche en polvo con panela pulverizada; los Melitos, *snacks* de cuajada caramelizada; su yogurt griego empacado en envases biodegradables; o el queso gouda, elaborado en alianza con un productor holandés.

Finalmente, su cuarta línea de negocio es el apalancamiento financiero, en donde ayudan a sus productores lecheros a obtener préstamos con la garantía de su Cooperativa. Por otro lado, Alagro afirma haber sido beneficiario de diferentes convenios institucionales y con diferentes instituciones públicas y privadas, además de ser un actor activo en diferentes convocatorias que se ofrecen al sector.

- ¡Oh! Quesera: ubicados en el municipio de Guarne, producen, transforman y comercializan quesos con corta maduración hechos con leche de vaca y de cabra. Cuentan con una ubicación estratégica entre el Valle de Aburrá y el Valle de San Nicolás. Sus aliados estratégicos con pequeños productores y distribuidores, y sus quesos, muestran una innovación importante al comercializar únicamente productos de su propia creación.

La formación académica de sus fundadores (biología e ingeniería ambiental) los hace acreedores no solo de conocimientos que son

aplicados en la cadena productiva, sino también en el cuidado e importancia que se le da al bienestar animal y ambiental. Son activos en redes sociales y se encuentran en el desarrollo de su sitio web.

- Artesanos Cream: únicos productores de helado del municipio de Guarne, combinan su origen artesanal y tradicional con presentaciones novedosas, llamativas y creativas. Cuentan con redes sociales trabajadas donde resaltan lo artesanal, gourmet y colombiano. Actualmente se encuentran en el desarrollo de productos con valor agregado como malteadas con nutrición especial para deportistas.
- Lácteos de Cabra Tierra Grata: ubicados en el municipio de El Retiro, se dedican a la cría de cabras y manufacturación y venta de leche, quesos frescos, quesos semimaduros y maduros, yogurt griego y queso crema; todos con leche de sus cabras, lo que resulta novedoso al mercado debido a que la cabra no es un animal tradicional para la generación de subproductos en Antioquia.

Tierra Grata vende sus alimentos en diferentes mercados saludables de Medellín y el Oriente antioqueño; esto se debe a que la leche de cabra es altamente nutritiva, con un contenido de grasa menor a la de la leche de vaca. Adicional a esto, la empresa tiene una presencia activa en redes, además de tener un sitio web llamativo.

Retomando la valoración de 1 a 5 del diagnóstico de innovación, podemos observar en la gráfica 1 cómo cada empresa considera su nivel de desarrollo dependiendo de la dimensión; es decir, ninguna empresa se ubica totalmente en un solo rango ya sea el menor o el mayor. Por otro lado, todas coinciden en que su dimensión de ofertas califica como 5 respecto al mercado, revelando la máxima calificación dentro del radar.

### **Innovación y tendencias de consumo en la industria láctea**

Para generar innovación en el sector lácteo resulta fundamental entender el comportamiento del mercado y sus respectivas tendencias de consumo. Por esta razón, al utilizar Passport (herramienta de inteligencia de mercado de Euromonitor), se encuentran las siguientes 9 tendencias que afectan positiva o negativamente la industria láctea actual y hasta el año 2023 (Hosafci, 2019):

1. Resaltar ingredientes: alimentos que destaquen aspectos naturales del producto para generar beneficios nutricionales (más proteína, menos lactosa, menos grasa...).
2. Libre de lácteos: con el auge del veganismo, los alimentos hechos de frutos secos y plantas que simulan sabores y texturas de lácteos, cada vez tienen un mercado más expandido.
3. Nutrición adicional: alimentos enriquecidos con vitaminas, fibra, calcio... para generar beneficios nutricionales extra.
4. *Snacks* lácteos: en una sociedad con un ritmo de vida vertiginoso, las personas cada vez tienen menos tiempo para preparar sus alimentos

o disfrutar de una comida completa. Por esta razón los aperitivos o *snacks* nutritivos se convierten en un producto clave en la alimentación contemporánea.

5. Personalización: productos con valor agregado dirigidos a un público objetivo específico como lo son los niños (empaques con los que pueden jugar, nutrición para etapas específicas...), las personas que se preocupan por el origen de sus productos (alimentos orgánicos, sostenibles, de origen...) o quienes requieran una mayor fuente de nutrientes y energía como los deportistas o trabajadores con jornadas extensas (lácteos con más proteína o fibra, productos con cafeína...).
6. Sostenibilidad: productos éticamente sostenibles con un origen trazable. Pueden ser orgánicos, libres de plástico, bienestar animal evidenciable o socialmente justos con los granjeros y productores.
7. La indulgencia conoce la salud: los lácteos son conocidos por ser nutritivos, pero existe un auge en productos que además de nutrir funcionan como una “recompensa” psicológica. En este campo los postres lácteos cada vez tienen una mayor acogida.
8. Libre de alergias: los lácteos fáciles de digerir están enfocados en un mercado que presta atención al contenido de cada producto. Los alimentos bajos en lactosa y con proteínas derivadas de leches no bovinas son la clave en este ámbito.
9. Modelos de negocio alternativos: la industria láctea ha sido en la

mayoría de países una industria tradicional, por lo que un cambio en su modelo de negocio tiende a ser bastante disruptivo. Estos pueden ser desde una suscripción de quesos maduros mensual, hasta el auge de las empresas artesanales o los domicilios y entregas en *food trucks*.

Aplicando dichas tendencias y con el análisis de las 4 empresas del Oriente antioqueño, se construyó la siguiente tabla en donde no solo las tendencias se ven reflejadas sino también su forma de innovar, así como el horizonte al que pertenecen o en el que están actualmente acorde con sus actividades en pro de la innovación:

Tendencia	Empresa	Forma de innovación	Razón	Horizonte	
Resaltar ingredientes	¡Oh! Grata	Quesera/Tierra	Oferta/Soluciones/Clientes	Lácteos de cabra bajos en grasa y lactosa, altos en proteína	1
Libre de lácteos	-	-	-	-	-
Nutrición adicional	¡Oh! Grata	Quesera/Tierra	Oferta/Soluciones/Clientes	Lácteos de cabra bajos en grasa y lactosa, altos en proteína	1
Snacks lácteos	Alagro		Oferta/Soluciones/Clientes	Yogures y Melitos (cuajada con panela)	1
Personalización	¡Oh! Grata	Quesera/Tierra	Oferta/Soluciones/Clientes	Lácteos de cabra bajos en grasa y lactosa, altos en proteína para un público de nutrición específica (deportistas, dietas, cuidado en su alimentación) y cuidado medioambiental	1
Sostenibilidad	Alagro/Tierra Grata/¡Oh! Quesera		Soluciones/Obtención de valor/Cadena de suministro	Empaques de yogurt en vidrio (Alagro)/Cabras con menor impacto ambiental que vacas (¡Oh! Quesera y Tierra Grata)	1
Indulgencia y salud	Alagro/Artesanos Cream		Oferta/Soluciones/Clientes	Postres lácteos	1
Libre de alergias	¡Oh! Grata	Quesera/Tierra	Soluciones/Obtención de valor/Cadena de suministro/Clientes	Lácteos de cabra/Proteínas alternativas a la caseína (principal fuente de alergia en	1

			lácteos)	
Modelos de negocio alternativos	Alagro	Oferta/Soluciones/ Conexión/Marca	Diferentes fuentes de ingreso: acopio de leche, derivados lácteos, almacén agropecuario y apalancamiento financiero	2

Tabla 3. Tendencias aplicadas en 4 empresas del Oriente antioqueño. Construcción propia, 2020.

Una vez se han comprendido las tendencias del mercado actual y de un futuro próximo, es necesario acoplarlas a un plan integral para lograr sacar provecho de su aplicación. Donald L. Laurie , Yves Doz y Claude P. Sheer después de realizar un análisis exhaustivo en el 2006 sobre casos de éxito de diferentes empresas y la razón que las llevó a un crecimiento sostenido, llegaron a la propuesta de un modelo de innovación cuyo objetivo no es únicamente generar crecimiento instantáneo sino lograr hacer que este perdure en el tiempo: las Nuevas Plataformas de Crecimiento (NPC).

Las NPC funcionan como un sistema integrado en donde, por medio de una plataforma, se pueden realizar propuestas que ayuden a acelerar el crecimiento de cada compañía concibiendo nuevas ideas o proyectos innovadores. Dicha integración supone la conjugación de tres factores principales: tendencias, capacidades y necesidades (ver imagen 1) y arrojan como resultado una innovación con mejores bases y, por tanto, mayor firmeza.

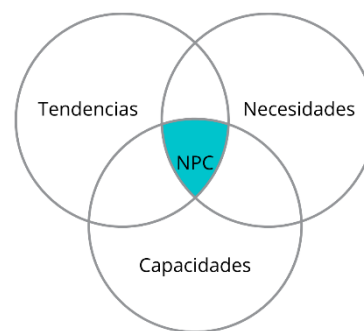


Imagen 1. Diagrama de composición NPC. Construcción propia, 2020. Datos: Donald L. Laurie, Yves Doz y Claude P. Sheer (2006).

Para lograr estos resultados, la empresa debe de realizar tres preguntas principales:

- ¿Qué tendencias/tecnologías permiten el crecimiento en el mercado?
- ¿Cuál es la necesidad del consumidor?
- ¿Cómo podemos hacer la diferencia (cuáles son nuestras capacidades a ofrecer)?

Sabiendo esto, el empresario podrá poner a prueba su creatividad e ingenio basándose en las tendencias anteriormente presentadas, las necesidades que tengan sus clientes o la búsqueda de un mercado desatendido y la aplicación de sus capacidades internas para responder a las demandas del mercado.

A modo de ejemplo, en este estudio proponemos tomar a ¡Oh! Quesera, Tierra Grata, Artesanos Cream y Alagro para formar una alianza estratégica en la cual se haga uso de las capacidades de cada una para formar una plataforma NPC en conjunto que sea de utilidad para todas (ver imagen 2).



Imagen 2. Diagrama de creación de una NPC a través de alianzas de empresas lácteas del Oriente antioqueño. Creación propia, 2020.

Dicha articulación entre las empresas se puede denominar Alianza Turística Industrias Lácteas del Oriente de Antioquia (ILOA). El Triángulo de ILOA (ver imagen 3) permitirá a turistas provenientes de Medellín, Oriente antioqueño, Colombia y el mundo conocer los procesos productivos de todo el sector lácteo. Haciendo un circuito de empresas para conocer desde el

cuidado de vacas y cabras, pasando por su alimentación y ordeño, hasta la fabricación de productos lácteos frescos y maduros. De esta manera el cliente conoce el origen de los productos que consume, resalta lo local y genera ingresos extra al mismo tiempo que crea alianzas y reconocimiento de marca. Adicionalmente, el almacén agro de Alagro puede funcionar como parada final

para la compra de souvenirs relacionados a los lácteos, generando ventas adicionales a los productos lácteos y ubicando la subregión como una ruta de atractivo turístico.

De esta forma, se puede apreciar con mayor facilidad cómo a través de la generación de alianzas estratégicas se pueden unir las capacidades de diferentes empresas y formar una NPC en conjunto como lo es el atractivo turístico del Triángulo de ILOA, en donde las personas pueden disfrutar de un recorrido educativo, interactivo, industrial y campestre.



Imagen 3. Mapa del Triángulo de ILOA. Google Maps y modificación propia, 2020.

Así pues, teniendo un panorama claro de las tendencias que satisfacen a la industria láctea, las necesidades de los clientes y las capacidades propias de cada empresa, es posible entender los campos que pueden ser utilizados en el sector lácteo tanto en el Oriente antioqueño como en el resto del país. Esto resulta primordial para una planeación estratégica del desarrollo de la

innovación en cada empresa y su posterior aplicación al mercado externo; así como su sostenimiento y crecimiento en el tiempo.

### Estado de la industria láctea del Oriente antioqueño

- **Comparación industria láctea del Norte y Oriente de Antioquia**

Antioquia cuenta con la segunda cuenca lechera más importante de Colombia aportando un 18% de la producción de leche del país (DANE, 2013). Para el caso del Norte de la región, esta suministra 2'800.000 litros de leche al día, teniendo a la empresa Colanta como principal transformador lechero de Colombia con una participación en el mercado del 26% del total de productos lácteos del país (Arias-Jiménez, 2020).

El Oriente antioqueño por su parte, aporta 800.000 litros de leche al día (DANE, 2013) con una participación del 95% por micro y pequeñas empresas con menos de 10 empleados y un 65% de estas con un máximo de 5 años de conformación (Esumer - Cámara de Comercio Oriente Antioqueño, 2017), lo que refleja un sector joven y en crecimiento.

A pesar de que las micro y pequeñas empresas tienen mayores desafíos a la hora de obtener financiación debido a su inexperiencia y falta de activos, son estas quienes pueden ser más versátiles a la hora de generar valor agregado y presentar un alto grado de recursividad y flexibilidad ante diferentes retos (Luna-Correa, 2012).

- **Análisis experimental: estado de la industria láctea del Oriente de Antioquia**

Se estima que en el Oriente antioqueño existen aproximadamente 5.873 UPA (Unidades de Producción Agrícola), cifra que lo ubica entre las 10 subregiones con mayor producción lechera del país (Minagricultura, 2020). Dicha zona se caracteriza por no contar con presencia directa de las 5 grandes industrias del sector lácteo y, por el contrario, tener una fuerte tradición de micro y pequeñas empresas.

Así lo demuestran las 62 empresas con algún tipo de relación comercial a la producción de lácteos registradas en la CCOA para el año 2020. Dichas empresas, tomadas del directorio comercial de la misma entidad registran las siguientes actividades comerciales:

- A0143 - Cría de ovejas y cabras.
- G4722 - Comercio al por menor de leche, productos lácteos y huevos en establecimientos especializados.
- A0150 - Explotación mixta (agrícola y pecuaria).
- G4664 - Comercio al por mayor de productos químicos básicos, cauchos y plásticos en formas primarias y productos químicos de uso agropecuario.
- I5613 - Expendio de comidas preparadas en cafeterías.

- C1040 - Elaboración de productos lácteos.

- H5210 - Almacenamiento y depósito.

- S9499 - Actividades de otras asociaciones no clasificadas previamente (n.c.p.).

De entre estas, la actividad C1040 - Elaboración de productos lácteos, es la principal actividad en la zona dentro de las 62 empresas mencionadas (ver gráfica 2).



Gráfica 2. Porcentaje de empresas por actividad comercial registradas en CCOA para el año 2020.

Cabe resaltar que los registros en la CCOA son sobre la actividad principal de cada empresa, por lo que la misma puede tener varias dentro de la lista anterior o alguna adicional a esta que no esté relacionada directamente con la industria láctea.

Según la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), para el año 2019 en el Oriente de Antioquia, la capacidad instalada del acopio de leche en litros fue de 1'665.300 y el promedio diario de acopio formal de leche corresponde a 850.772 litros, lo que demuestra un desaprovechamiento de las instalaciones y

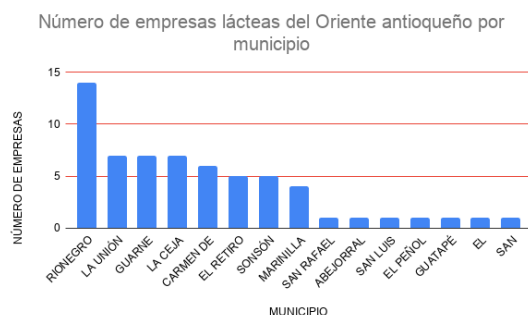
equipos y revela el potencial que tiene la zona de duplicar su producción actual.

La subregión del Oriente antioqueño está dividida en cuatro zonas: páramo, bosques, embalses y altiplano; de las cuales esta última se destaca por albergar la mayor cantidad de empresas lácteas con 52 de las 62 empresas registradas (ver gráfica 3).



Gráfica 3. Porcentaje de empresas lácteas del Oriente antioqueño por zonas. Construcción propia, 2020.

Rionegro tiene la mayor cantidad de empresas lácteas del Oriente antioqueño con una participación de 14 razones sociales registradas en la CCOA, equivalente al 22,58% de las empresas lácteas de la zona, seguido por La Ceja, Guarne y La Unión, quienes cuentan con 7 empresas en cada municipio, correspondiente a un 11,29% cada una (ver gráfica 4).

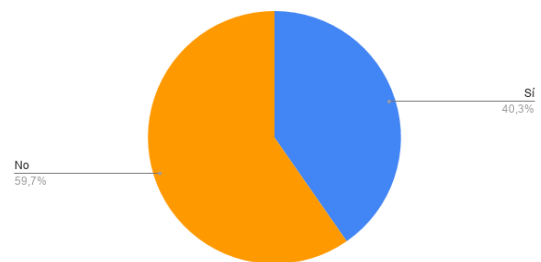


Gráfica 4. Número de empresas lácteas del Oriente antioqueño por municipios. Construcción propia, 2020.

La zona del altiplano, también conocida como Valle de San Nicolás (Rionegro, Guarne, El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Marinilla, La Ceja, La Unión, y San Vicente) muestra una concentración de empresas lácteas las cuales a su vez suponen un fuerte económico no solo para la subregión Oriente sino para toda Antioquia (Cámara de Comercio de Medellín, 2019)

No obstante, es importante resaltar la poca participación del sector lácteo en el área de comercio electrónico, en donde 37 de las 62 empresas registradas en CCOA no cuentan con ningún tipo de redes sociales (ver gráfica 5).

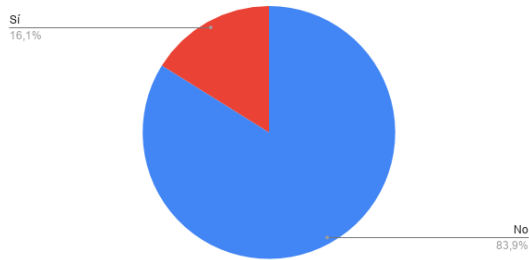
Empresas lácteas del Oriente antioqueño que cuentan con redes sociales



Gráfica 5. Porcentaje de empresas lácteas del Oriente antioqueño que cuentan con redes sociales. Construcción propia, 2020.

De igual forma, las páginas web no son destacadas entre las empresas lácteas del Oriente de Antioquia. Tan solo 10 de las 62 empresas registradas cuentan con una página web (ver gráfica 6) y muchas de estas se encuentran desactualizadas o con poca información.

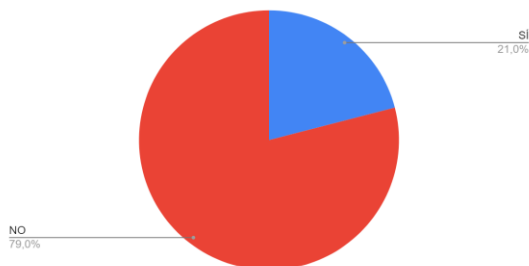
Empresas lácteas del Oriente antioqueño que cuentan con página web



Gráfica 6. Porcentaje de empresas lácteas del Oriente antioqueño que cuentan con página web. Construcción propia, 2020.

Finalmente, el concepto de propiedad intelectual no es un tema común entre la industria láctea del Oriente de Antioquia. Así lo demuestra la gráfica 7, en donde tan solo el 21% de las empresas registradas en CCOA para el 2020 cuentan con un registro de marca registrada en la Superintendencia de Industria y Comercio (SIG).

Empresas lácteas del Oriente antioqueño que cuentan con registro de marca



Gráfica 7. Porcentaje de empresas lácteas del Oriente antioqueño que cuentan con registro de marca. Construcción propia, 2020.

A partir de este análisis experimental, se reveló no solo el estado actual de la industria láctea del Oriente antioqueño sino también sus brechas y falencias, además de los campos de acción en los cuales es prioritario trabajar y los municipios clave en cuanto al desarrollo empresarial del sector lácteo.

## Brechas del sector lácteo en el Oriente antioqueño

Adicional a los retos específicos diagnosticados con el radar de la innovación, y con base en el trabajo experimental realizado, se detectaron brechas generales al revisar en el directorio comercial de la CCOA la actividad comercial, las empresas registradas y el municipio de ubicación, también su presencia en redes sociales y páginas web, así como el registro de marca investigado en la herramienta de búsqueda de signos distintivos de la SIG. De esta forma, las falencias se muestran de manera casi sistemática en las empresas del sector lácteo del Oriente de Antioquia. A continuación, se presentan agrupadas en cuatro pilares:

1. Aprovechamiento de nuevas tecnologías: el Oriente antioqueño es una región altamente tradicional y conservadora. Necesita apropiarse de nuevas tecnologías como maquinaria y material genético para sus animales de producción y así lograr avanzar al ritmo que lo hace el mercado. Por otro lado, las entidades públicas deben hacer un balance para saber dónde y cómo invertir en la biotecnología necesaria. Esto resulta clave para mejorar la productividad y, con ella, la competitividad de la producción ante un mercado nacional e internacional agresivo. Por otro lado, se requiere buscar maquinaria y software, ya sea extranjera o local, hecha a la medida para estandarizar y optimizar procesos.
2. Logística y comercialización: es un reto generar alianzas en un sector

tan cerrado. No obstante, la unión de diferentes entes del sector puede generar un apalancamiento en términos de aprovisionamiento de mercado y desarrollo. Por ejemplo, si en Guatapé y El Peñol solo hay una empresa láctea registrada en cada municipio, estas pueden unir su logística para crecer juntas y enfocar su modelo de negocio a la venta del sector HORECA (Hoteles, Restaurantes y Cafeterías) ya que ambas se encuentran cercanas y en una zona altamente turística.

Por otro lado, la modernización y uso del comercio electrónico es un área que resulta cada vez más importante para lograr dar a conocer las marcas. A pesar de que muchas industrias tradicionales y con fuerte presencia y reconocimiento de marca en una zona o municipio no las requieran, esto resulta imprescindible cuando una empresa está comenzando o quiere expandirse a otras zonas para así lograr “darse a conocer”. Para la implementación del comercio electrónico, es clave la contratación de externos o la capacitación del personal en el uso de redes sociales. La creación de páginas web puede resultar costosa para empresas emergentes pero la misma página puede ayudar a recuperar dicha inversión al crear publicidad dirigida hacia esta.

3. Producción y aprovisionamiento de mercado: los productos lácteos, no solo del Oriente de Antioquia sino de toda Colombia, muestran un estancamiento en la tradición. La

mayoría se reduce en leche, leche en polvo, queso fresco y leches condensadas. Para esto resulta clave crear productos basados en las tendencias de innovación (funcionales, locales, orgánicos, bajos en grasa, bajos en azúcar, deslactosados, *snacks* inmediatos).

4. Propiedad intelectual: según la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, 2014), esta se relaciona con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias y artísticas, así como símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio, y el registro de marca es un símbolo distintivo que asegura la creación y propiedad legítima sobre esta. En el Oriente de Antioquia no solo no se encuentran patentes asociadas, sino que los registros de marca representan menos de la cuarta parte de las empresas del sector. Por esta razón, resulta urgente para muchas marcas registrarse de manera legal con el fin de asegurar el buen uso de su nombre.

Si se revisan estas brechas bajo las dimensiones de innovación trabajadas anteriormente, se puede observar cómo el aprovechamiento de tecnologías está relacionado con la parte de *networking* (conexión), la logística y comercialización abarcan la dimensión de clientes, y la propiedad intelectual está relacionada con la oferta (plataformas).

Por otro lado, en términos de aprovisionamiento de mercado, es necesario no solo generar nuevos productos

innovadores sino también educar al público que los recibe. Esto con el fin de concientizar acerca de las ventajas que pueda generar y presentar competitividad en un sector cada vez más ocupado por importaciones de bajo costo.

Es importante entender que las brechas que presenta la industria no son más que oportunidades si se revisan bajo el uso de herramientas para la innovación como las NPC o el radar de la innovación y pueden ser de gran ayuda a la hora de generar nuevas aplicaciones en productos, servicios o procesos.

### **Discusión y perspectivas futuras**

El futuro de la innovación en la industria láctea del Oriente antioqueño es prometedor. Por un lado, por la capacidad de cambio e improvisación que tienen sus empresas debido al tamaño y recursividad de estas; por otro lado, su ubicación estratégica lo localiza en medio de los dos centros económicos más importantes de la región: el Valle de Aburrá con una participación en la producción económica departamental del 66,20% y el Oriente antioqueño del 9,6% (Cámara de Comercio de Medellín, 2019).

Adicional a esto, la falta de presencia de las grandes industrias que acaparan el sector lácteo en Colombia les permite a las micro y pequeñas empresas desarrollarse sin una presión directa. Esto, sumado a la capacidad de producción que aún se tiene y no ha sido explotada en su totalidad, forman una propuesta optimista para el sector lechero de la subregión. Además, resulta de gran importancia resaltar la facilidad e inmediatez de las pequeñas empresas a la hora de innovar. Por esta razón, las mismas deben estar atentas a información acerca de

nuevas tendencias de consumo ya que sus capacidades y flexibilidad les brindan una ventaja respecto a las grandes industrias.

Así mismo, la gran cantidad de micro y pequeñas empresas del Oriente de Antioquia, generan un ecosistema emprendedor en el que ellas mismas buscan cada vez más la manera de resaltar frente a las otras. Esto, a su vez, genera innovación y se verá reflejado directamente en la economía de los municipios.

No obstante, para lograr un posicionamiento de cada empresa y perduración en el tiempo, se recomienda a las empresas del sector analizar las posibles brechas y priorizar aquellas con mayores falencias. Una vez se hayan detectado dichos retos, se debe pensar en la aplicación de las tendencias y su integración con las NPC con el objetivo de mejorar la competitividad de la empresa y su innovación sustentable. De la misma manera, las 12 formas de innovar pueden ser articuladas a las NPC para tener un panorama expandido sobre cómo aplicar la innovación a la industria láctea, ya que esta herramienta permite establecer nuevas plataformas para promover el crecimiento empresarial.

El uso de las NPC puede realizarse en conjunto con otras empresas. La unión de diferentes entes del sector puede generar un apalancamiento en términos de aprovisionamiento de mercado y desarrollo, lo cual puede resultar clave en los periodos venideros, minimizando riesgos y aumentando el uso de capacidades, la posibilidad de éxito y el crecimiento de las empresas. Por otro lado, vale la pena resaltar la falta de investigación pública y privada por parte

del sector lácteo. La generación de dichas alianzas puede repercutir en un incremento económico y de conocimiento tanto para las industrias como para los aliados (universidades, empresas de otros sectores o entidades gubernamentales).

El radar de la innovación, por su parte, devela cómo las empresas estudiadas de la industria láctea del Oriente antioqueño deben analizar la organización de su empresa para lograr una constitución estratégica según sus actividades, como también deben diseñar procesos operativos para mejorar la eficiencia de la empresa y además pensar en una alternativa sobre la forma en que los clientes interactúan con la compañía; estos son los mayores retos a la hora de generar valor.

Finalmente, todos los esfuerzos de innovación deben estar encaminados a mejorar directa o indirectamente la productividad. Este campo es el verdadero eslabón débil de la cadena y repercute instantáneamente en la competitividad afectando a todo el sector en cuestión. Esto debe ser siempre una prioridad si se desea tener éxito en el sector lácteo actual y a futuro.

### **Conclusiones**

La industria láctea es un sector de alta tradición y Colombia no es la excepción: las compañías que le apostaron y fueron pioneras en la lechería hace varias décadas hoy siguen dominando el mercado. Adicionalmente, la localidad es algo importante ya que cada región del mundo cuenta con lácteos característicos de la zona; no obstante, esta tradición y localidad hacen que la misma industria se convierta en algo repetitivo y con ofertas similares. Por esta razón, para resaltar ante un sector

tan competitivo resulta absolutamente necesario entender cómo implementar la innovación para hacerla lucrativa y sustentable en el tiempo.

Específicamente en el Oriente antioqueño, la industria láctea se caracteriza por estar conformada por micro y pequeñas empresas, esto es una ventaja a la hora de adoptar requerimientos inmediatos exigidos por el mercado. Adicionalmente, el negocio de los lácteos es un sector joven en la subregión y esto se evidencia en una carencia general en su estructuración, falta de procesos estandarizados y experiencias al cliente. Por esta razón, resulta clave que las empresas se enfoquen en sus fortalezas y busquen la manera de maximizarlas, ya sea generando alianzas estratégicas entre otras empresas o simplemente aplicando las herramientas para generar innovación partiendo de las capacidades que ya se tienen, y las tendencias y necesidades del mercado.

El ajuste de brechas del sector lácteo debe estar enfocado en el aprovechamiento de nuevas tecnologías, la logística y comercialización, la producción y el aprovisionamiento de mercado y el cuidado de la propiedad intelectual. Una vez estén solucionadas y detectadas estas falencias, cada empresa podrá aplicar la herramienta que más le sirva en determinado momento a la hora de generar innovación.

En el caso específico de las empresas lácteas analizadas, Tierra Grata es quien tiene el mejor puntaje en el autodiagnóstico, obteniendo un 5 tanto en su oferta como en presencia. Por otro lado, su nivel en clientes y procesos no se quedan atrás, revelando un 4,7 y 4 respectivamente. Siguiendo la puntuación, Alagro obtiene el

segundo lugar con excelentes propuestas en oferta (4,7) y clientes (4) y una buena percepción de sus procesos (3,7) y presencia (3,3). ¡Oh! Quesera, por su parte, revela una empresa joven y en crecimiento, obteniendo una excelente calificación en oferta (4), buena en clientes (3) y regular en procesos y presencia (2,7 y 2,3). Finalmente, Artesanos Cream revela un diagnóstico diverso, con un 4,7 en oferta, 3,3 en procesos, una puntuación regular (2,2) en clientes y una falencia importante en presencia (1,3). Esto demuestra, por un lado, la variedad que se puede encontrar en las industrias lácteas del Oriente de Antioquia; y por el otro lado, la posibilidad de hacer un mayor esfuerzo en los puntos débiles, incluso uniendo fuerzas para apalancarse de capacidades de otras empresas, como en el caso de la ejemplificación del Triángulo de ILOA propuesto en la tabla 4.

Adicional a esto, existe una dimensión con más preponderancia dentro de la industria láctea del Oriente antioqueño: la oferta. La cual, como se puede observar en la tabla 2, tiene un promedio total unificado de las 4 empresas evaluadas de 4,6; lo que indica una excelente gama de productos, plataformas y soluciones en general en la subregión. Contrario a lo que pasa con la dimensión de clientes, procesos y presencia, las cuales se encuentran entre 3 a 3,5, revelando una oportunidad para el sector si se quieren aprovechar nuevas oportunidades de innovación en áreas menos exploradas.

Por otro lado, las anteriores empresas se encuentran en el horizonte 1 (a excepción del modelo de negocio de Alagro, ubicado en el horizonte 2), ya que su innovación se basa en productos y procesos que marcan la

diferencia y son competitivos en el mercado, mas no existe una inversión en investigación y desarrollo lo suficientemente grande con objetivos disruptivos para considerarse parte de un horizonte 2 o 3. De la misma manera, estas innovaciones son calificadas como incrementales y, a pesar de ser positivas para la inmediatez de las compañías, se requiere de planeación a futuro de proyectos sustanciales y radicales si se quiere no solo adelantar a la competencia sino, además, ser pioneros en áreas donde otros aún no han explorado.

Finalmente, las NPC y el radar de la innovación son herramientas que se pueden usar para que las empresas aprovechen oportunidades y posibiliten la innovación. Ambas herramientas son complementarias ya que el radar se centra en el qué (oferta), el cómo (procesos), el dónde (presencia) y el con quién (clientes). Las NPC por su parte se centran en el qué, el dónde y el cómo, pero de manera general. Por esta razón se podría inferir que el radar de la innovación (las 12 formas de innovar para las empresas) trabaja más en un sentido interno a la empresa; mientras las NPC se orientan en las posibilidades que da el entorno y su aplicabilidad externa.

“No podemos resolver problemas usando el mismo tipo de pensamiento que usamos cuando los creamos”

-Albert Einstein.

## Referencias

Aguilar-Delgado, N. & Barin-Cruz, L. (2007). As Inovações no Setor de Laticínios: o caso do Grupo Cooperativo francês 3A. EnPAD. Rio de Janeiro

Alfranca, O.; Rama, R., von Tunzelmann, N. (2004). Ventajas competitivas de la multinacional agroalimentaria em aspectos tecnológicos. *Revista de Administração Contemporânea*.

ANDI & Innpulsa (2018). Cierre de Brechas Innovación y Tecnología. Gobierno de Colombia. Medellín, Colombia.

Arias-Jiménez, F. (2020). Sector lácteo, listo para encarar un desafiante 2020. Negocios. *El Colombiano*. Recuperado de: <https://www.elcolombiano.com/negocios/colanta-resultados-y-proyecciones-2020-ME12341386>

Asoleche (2017). Principales departamentos en Acopio de leche. Recuperado de: <https://asoleche.org/2017/01/16/principales-departamentos-acopio-leche/>

Bortoleto, E. (2008). Competitividade, inovação e demandas tecnológicas no sistema agroindustrial do mercosul ampliado – lácteos. Instituto de Economia Agrícola. Governo do Sao Paulo.

Becheikh, N., Landry, R., Amara, N. (2006). Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: a systematic review of the literature from 1993–2003. *Technovation* 26 (5–6), 644–664.

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2019). Perfiles Socioeconómicos de las Subregiones de Antioquia. Informes Estudios Socioeconómicos.

Cañas-Rodríguez, E. (2019). Observatorio Social de la Leche para el Norte antioqueño. Periódico *Alma Máter*. Universidad de Antioquia.

DANE (2013). Encuesta Nacional Agropecuaria. Dirección de Metodología y Producción Estadística – DIMPE.

Dzailas, M & Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis. *Technovation* 80:81, 3-29.

ESUMER-Cámara de Comercio Oriente Antioqueño (2017). Diseño Estratégico para el Sector Lácteo del Oriente Antioqueño. Recuperado de: <https://www.ccoa.org.co/Portals/0/Biblioteca%20virtual/Publicaciones%20regionales/Estudio-Dise%C3%B1o-estrategico-sector-lacteo-Oriente-Antioqueno.pdf?ver=2018-05-22-141838-130>

FAO (2012). Situación de la Lechería en América Latina y el Caribe en 2011. FAO Producción y Sanidad Animal. Recuperado de: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM\\_MARKETS\\_MONITORING/Dairy/Documents/Paper\\_Lecher%C3%ADa\\_AmLatina\\_2011.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Dairy/Documents/Paper_Lecher%C3%ADa_AmLatina_2011.pdf)

Hosafci, P. (2019). 9 Trends for 2019. Passport. Euromonitor.

Jaramillo-Londoño, A.R. & Areiza-Segura, A.M. (2012). Análisis del Mercado de la Leche y Derivados Lácteos en Colombia (2008–2012). Estudios de Mercado. Superintendencia de Industria y Comercio.

Klomp, L. & Van Leeuwen, G. (2001). Linking Innovation and Firm Performance: A New Approach. *International Journal of the Economics of Business* 8:3, 343-364.

Laurie, D.L., Doz, Y., & Sheer, C.P. (2006). Creating New Growth Platforms. Mergers & Acquisitions. *Harvard Business Review*.

Lear, J. (2012). Our Furry Friends: The History of Animal Domestication. Science News, Features. *Journal of Young Investigators*.

Luna-Correa, J.E. (2013). Influencia del capital humano para la competitividad de las pymes en el sector manufacturero de Celaya, Guanajuato. Disertación doctoral para obtener el grado de: Doctor en Administración. Universidad de Celaya.

McKinsey & Company (2009). Enduring Ideas: The three horizons of growth. Recuperado de: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/enduring-ideas-the-three-horizons-of-growth>

Mesa, Jorge (2015). Emprendimientos Innovadores Latinoamericanos. Medellín: Fondo Editorial Eafit.

Minagricultura (2020). Cadena Láctea Colombiana. Análisis situacional cadena láctea. Unidad de Planeación Rural Agropecuaria.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2014). ¿Qué es la propiedad intelectual? Recuperado de: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo\\_pub\\_450.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2018). Oslo Manual. *Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition.

Proexport (2011). Sector Lácteo en Colombia. Promoción de Turismo, Inversión y Exportaciones. Recuperado de: <http://portugalcolombia.com/media/Perfil-Lacteo-Colombia.pdf>

Rastoin, J.L. (2004). Strategies d'entreprises agroalimentaires dans un contexte de globalisation: La dynamique de l'agroalimentaire dans un contexte de mondialisation. In: *Seminaire Agroalimentaire*, Université Laval-CREA.

RCN (2018). En Antioquia está la primera planta de lácteos certificada por la Unión Europea. Recuperado de: <https://www.rcnradio.com/colombia/antioquia/en-antioquia-esta-la-primera-planta-de-lacteos-certificada-por-la-union-europea>

Rijsdijk, S. (2020, agosto 28). Incremental and radical innovations [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.coursera.org/lecture/innovation-management/1-3-incremental-and-radical-innovations-xrCej>

Sawhney, M., Wolcott, R.C. & Arroniz, I. (2006). Magazine Spring 2006. *MIT Sloan Management Review*.

Wilkinson, J. (2008). Padrões de concorrência e regulação na indústria mundial. In: Estudo da competitividade da indústria brasileira: o complexo agroindustrial. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 56-69.

Zamith-Brito, E.P, Ledur-Brito, L.A.  
& Morganti, F. (2009). Inovação e o

desempenho empresarial: lucro ou  
crescimento? RAE electron. 8:1. São Paulo.