

ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS PARA LA INCORPORACIÓN PRODUCTIVA DE INSUMOS AGRÍCOLAS EN COLOMBIA: CASO DE ESTUDIO DE SÁENZ FETY

Technological strategies for the productive use of agricultural supplies in Colombia: Sáenz Fety's case study

Johann F. Osma, Ph.D.¹, Andrés Sáenz² y Alejandro Sáenz³

1. Profesor Asociado. CMUA. Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes. Contacto: jf.osma43@uniandes.edu.co
2. Gerente de Investigación, Innovación y Desarrollo de Sáenz Fety. Contacto: asaenz@saenzfety.com
3. Gerente de Desarrollo de Negocios de Sáenz Fety. Contacto: amsaenz@saenzfety.com

Resumen

La biodiversidad y la falta de tecnificación de procesos agrícolas en Colombia hace necesario establecer estrategias claves para estimular la mejora en la producción de agrícola en el país. La empresa Sáenz Fety ha diseñado e incorporado exitosamente siete elementos en su estrategia para aumentar la capacidad de producción agrícola en el país, estimular un mayor y mejor consumo de productos a nivel local y, por supuesto, expandir la posibilidad de exportación de los productores. Estos elementos, basados en la inversión en investigación y el desarrollo e innovación, son esenciales para transformar el crecimiento de las empresas de un régimen incremental a uno exponencial o disruptivo. Este artículo describe en detalle los siete elementos claves y sus impactos en la incorporación productiva de insumos agrícolas en Colombia, que son: la personalización de productos, la disminución de la aversión tecnológica, la reproducibilidad de sus procesos, las pruebas de mercado *in-situ*, la interacción con la academia, la generación de nuevos mercados y el trabajo transdisciplinar.

Palabras clave: procesos agrícolas, semillas, investigación, desarrollo, innovación, insumos agrícolas, agroindustria colombiana.

Abstract

Biodiversity and the lack of technification in agricultural processes created the need to establish key strategies to stimulate agricultural production improvements in Colombia. Sáenz Fety has successfully designed and incorporated seven elements into its strategy to increase agricultural production capacity, stimulate greater and better consumption of local products and, of course, expand possibilities for exporters. These elements, based on investment in research and development and innovation, are essential to transform company growth from incremental into exponential or even disruptive growth. This article discusses in detail the seven key elements and their impact on productive use of agricultural supplies in Colombia, which are: product personalization, the decrease in aversion to technology, process replicability, in-situ market tests, interaction with academia, new market creation and interdisciplinary work.

Key words: agricultural processes, seeds, research, development, innovation, agricultural inputs, Colombian agroindustry

Introducción

Según un reporte de Colciencias de 2016 (Colciencias, 2016), Colombia ocupa el segundo lugar en biodiversidad y está en el selecto grupo de las 12 naciones más megadiversas del mundo. Para ese momento, Colombia tenía registro de 3.625 especies exclusivas, entre las que se encuentran 1.543 orquídeas, 1.500 plantas, 367 anfibios, 115 reptiles, 66 aves y 34 mamíferos. Pero en total, contaba con 54.871 especies registradas, de las cuales 7.432 son vertebrados y 30.436 plantas. Además de la diversidad de especies, el país también cuenta con 314 tipos de ecosistemas, los de páramo representan aproximadamente el 1,7 % del territorio colombiano que aportan agua al 70 % de la población (Colciencias, 2016). Es entonces necesario comprender la magnitud de la problemática nacional en la incorporación de insumos agrícolas dada su posible afectación a nuestra diversidad de flora y fauna. Esto, sin embargo, no debería ser impedimento para el buen desarrollo de estrategias tecnológicas que permitan, no solo la incorporación de elementos de alto valor en la cadena de producción agrícola del país, sino la mejora de la productiva agrícola de un país con excelente variabilidad ecosistémica para su desarrollo.

Por otro lado, el país cuenta con 114 millones de hectáreas de las cuales 26 millones tienen posibilidades para la producción agrícola, pecuaria y forestal, y solo se produce en 6,3 millones de hectáreas (24,2 %). De los suelos netamente agrícolas, que son 11,3 millones de hectáreas, solo se aprovecha el 35 %.

Sumando estas dos características inherentes de nuestro territorio, surge la pregunta de cuáles son aquellas estrategias de base tecnológica que debería plantear una empresa en Colombia para la incorporación de insumos y su consecuente mejora en la productividad agrícola. Para poder dar respuesta a esta pregunta, el exitoso modelo diseñado e implementado por Sáenz Fety es aquí descrito.

Sáenz Fety es una empresa familiar que tuvo sus inicios en el año 1950 en el centro de Bogotá como una comercializadora de insumos agropecuarios que enfoca su actividad comercial principalmente en semillas. Su ampliación de mercado con otros productos le permitió incrementar su cobertura en diversos climas, tanto fríos como cálidos y, con ello, una creciente demanda en semillas de forrajes. Para el año 2002 introdujo materiales híbridos al mercado nacional con una línea especial de semillas. En 2010 estableció una estrategia más clara de investigación y desarrollo que se consolidó con la fundación del Centro de Investigación y Desarrollo - Sáenz Fety (CID) en Funza, Cundinamarca (Sáenz Fety, 2018). Así, con un concepto poco tradicional en la industria nacional Sáenz Fety decide mantener su operación basándose en dos grandes pilares: el operativo/comercial y el investigativo y de desarrollo. En este artículo presentaremos los principales elementos de la metodología y estrategia que ha incorporado Sáenz Fety como fuerza motriz de su transformación para el agro colombiano.



En 2010 Sáenz Fety decidió ligar su estrategia de crecimiento a través de una inversión de largo plazo con la creación de un centro de investigación, desarrollo e innovación.



Áreas de estudio de técnicas agrícolas en zonas abiertas con condiciones ambientales no controladas y diversidad de sistemas de riego.

Investigación y Desarrollo, claves para el desarrollo a largo plazo

A través de diversas iniciativas, Sáenz Fety ha logrado un crecimiento incremental. En sus inicios, la incorporación de nuevos productos como los lactoreemplazantes le permitió ampliar su base de productos y llegar a nuevos clientes. Esto la transformó para pasar de ser una empresa netamente agrícola a una con elementos pecuarios en el mercado.

Su siguiente paso de crecimiento apareció al incorporar forrajes para climas fríos, su mercado inicial, y forrajes para clima cálido; aumentando así la oferta de productos para el sector agropecuario en un segmento hasta entonces en exploración para ellos. Finalmente, su último crecimiento incremental se dio con la incorporación de semillas híbridas y sustratos para cultivo, permitiendo a la empresa posicionar nuevos productos a través de canales de distribución ya establecidos. Aunque valiosas y, con cierta frecuencia, comunes en el país, todas estas estrategias no permiten crecimientos más allá del incremental en una empresa. Es decir, aunque hay una

ampliación en la participación en el mercado, difícilmente permiten que una empresa transforme su ecosistema circundante y, por ende, se vuelva indispensable y disruptiva en el crecimiento de un sector.

Sin embargo, en 2010 Sáenz Fety decidió ligar su estrategia de crecimiento a través de una inversión de largo plazo con la creación de un centro de investigación, desarrollo e innovación. Contar con un centro de este tipo no es por sí misma una estrategia suficiente para convertirse en un elemento disruptivo de crecimiento, pero sí permite a una organización o empresa cuestionarse planes de largo plazo basados en conocimiento (Ringberg et al., 2018). Es ahí donde empieza un proceso lento al inicio, pero con crecimientos importantes en el corto, mediano y largo plazo que pueden verse reflejados en nuevas maneras de entender el papel de la ingeniería y el conocimiento en procesos tan complejos como la producción agrícola.

Personalización de productos

En un primer plano, Sáenz Fety reprodujo tecnológicamente varios escenarios de zonas



productivas reales y posibles. Áreas de estudio de técnicas agrícolas en zonas abiertas, con condiciones ambientales no controladas, con diversidad de sistemas de riego, desde aspersión hasta goteo por gravedad; hasta zonas cerradas basadas en el concepto de invernaderos con distintos niveles de control. Este tipo de implementación le permite a la empresa no solo estudiar la eficiencia de los productos que comercializa, sino además optimizar su uso para distintos tipos de usuarios, personalizando la experiencia de sus productos (Phi Ho *et al.*, 2018). Este concepto, que es más tangible en otro tipo de mercados como el de los teléfonos móviles o el sector automotor, donde el cliente selecciona las características únicas de su producto, ha sido introducido hábilmente por Sáenz Fety a través de su centro CID. Aunque seguramente hasta ahora se empieza a evidenciar el potencial del CID para la personalización de sus productos, es inevitable advertir su gran impacto en términos de negociación con posibles demandantes de derivados (plantas) de sus productos (semillas), para estimular la introducción de nuevas variedades de sus productos en el colectivo de productores nacionales.

Disminución de la aversión tecnológica

Por otro lado, la incorporación de ambientes controlados para el cultivo (invernaderos), ha facilitado a la empresa asesorarse y acompañarse de compañías de otros segmentos tecnológicos. Esta interacción ha permitido a Sáenz Fety empezar un proceso de apropiación tecnológica que, poco a poco, ha ido permeando en su organización tanto a nivel horizontal como vertical. Una vez más, este efecto puede ser inicialmente imperceptible, pero el diálogo de Sáenz Fety con nuevos actores entre los que se encuentran empresas de control, automatización, infraestructura ligera, medición, sensórica, logística y análisis de datos, ha ido aumentando en complejidad y ha permitido a la compañía empezar a abordar temas que le costarían una gran inversión en su curva de aprendizaje. El personal técnico investigativo, técnico experimental, de apoyo, pero también el de dirección investigativa, de desarrollo e innovación, se han visto nutridos por este ecosistema y su léxico, y por lo tanto, su entendimiento y aceptación tecnológica ha incrementado notablemente, convirtiéndose en este momento en uno de los pilares de la empresa con menor aversión tecnológica. El decremento en la aversión

tecnológica le permite a una organización migrar más rápido entre plataformas y generaciones tecnológicas, adaptarse más prontamente a los cambios y obtener rendimientos más rápidos de una pronta adopción tecnológica.

Reproducibilidad de procesos

Así mismo, los ambientes controlados de experimentación también le han permitido a Sáenz Fety contar con espacios de experimentación con una gran reproducibilidad y control de variables. Aunque este tipo de conceptos pueden ser comunes en otros segmentos industriales como la producción de medicamentos, la industria de bebidas fermentadas, o la industria petroquímica; no es una constante en la de producción agrícola. A pesar de la complejidad en los procesos productivos agrícolas, y la enorme cantidad de variables observables y no siempre controlables del proceso (e.g. clima, radiación solar, vientos, humedad, nivel de lluvias, plagas), la actividad agrícola pocas veces ha contado con suficientes réplicas de producción que permitan un análisis estadísticamente relevante de los procesos. La minimización de variables no controlables, le ha permitido a la compañía formular estrategias en pro de la mejora en la productividad de sus semillas, generando un valor adicional en sus productos. La correcta estimación de la capacidad de germinación y producción de frutos y sus semillas es un elemento invaluable en la negociación y nombre de su marca, ya que le permite establecer parámetros, límites y capacidades de sus productos con mejor precisión que sus competidores, al tiempo que generan mayor confianza con sus clientes. Sus invernaderos de estudio cuentan con cientos de plantas que reproducen su experimentación una y otra vez, consiguiendo mejoras sustanciales en la productividad. Es así que Sáenz Fety ha determinado con unos niveles de incertidumbre bajos, el incremento en la productividad del cultivo de tomates en invernaderos con distintos niveles de control y automatización, pasando desde aproximadamente los 5 kg/m² de producción promedio nacional, a 15 kg/m², y hasta 50 kg/m² de producción promedio al acompañar sus productos con tecnologías para el control de clima, la automatización de riego y dispensa de nutrientes y agroinsumos. Esto representa incrementos de entre tres y diez veces en la productividad, fenómenos que dejan de ser incrementales y empiezan a ser exponenciales para un productor.

Pruebas de mercado *in-situ*

Por otro lado, el CID ha permitido también el estudio local de insumos importados. Los posibles beneficios en el uso de semillas o forrajes probados en otras latitudes no necesariamente son equivalentes en nuestro territorio. Las condiciones climáticas, de suelos, horas de luz, variaciones térmicas, entre otras, condicionan la capacidad de una semilla para su germinación y posterior producción. Los productores de semillas, sin embargo, prueban las capacidades de germinación y producción en ambientes tipificados para sus mercados que, rara vez, se parecen al nuestro. La estrategia de la compañía de tener su propio centro de verificación de semillas antes de su selección para importación e incorporación en su portafolio de productos le genera grandes beneficios. En primer lugar, le permite poner a prueba diversas variedades, incluso de distintos proveedores, de posibles nuevos productos para tomar decisiones más informadas sobre el contacto y negociación con proveedores, al mismo tiempo que puede evaluar la relevancia y posible impacto en el mercado nacional. Esta estrategia posibilita a Sáenz Fety a escoger de forma más selectiva sus nuevos productos o sus posibles nuevas líneas de productos sin tener que iniciar una evaluación de mercado contando con todos los trámites logísticos de importación de lotes, almacenaje, distribución y verificación de eficacia. Sin embargo, este no es su único beneficio directo, al ser su CID un centro con capacidad de visita por parte del usuario y potencial cliente, Sáenz Fety logra un primer acercamiento de un posible nuevo producto sin tener que salir al mercado.

Interacción con la academia

El tener un laboratorio de experimentación abierto al público ha permitido que otro actor –usualmente menos cotidiano en la interacción diaria de las empresas– tenga mayor presencia: la academia. El vínculo histórico entre industria y academia en Colombia ha sido bajo y, aunque existen algunas empresas que han tenido fuertes relacionamientos con distintos actores de la academia, la transferencia real de conocimiento práctico y aplicado sigue estando en mora en nuestro país. Las razones por las que esto ha ocurrido incluyen diversas causas, desde la concepción tradicional de muchas empresas de considerar las estrategias de investigación como gastos y no inversiones, hasta la posición tradicional de la academia de entender a la industria como un benefactor más de la investigación dentro del sistema de ciencia y tecnología del país.



Cultivos de tomate en el invernadero controlado del Centro de Investigación y Desarrollo de la empresa, ubicado en Funza, Cundinamarca.

Ambas posturas, por fortuna han ido evolucionando y cada día es más frecuente observar una buena relación entre la industria y la academia, la primera pensando en inversiones a largo plazo que les permitan tener crecimientos disruptivos, y la segunda entendiendo que el conocimiento debe estar acompañado de verdaderas estrategias de transferencia que permitan a las empresas capitalizar dichas inversiones. Aun así, Sáenz Fety ha avanzado notablemente en este tema volviendo su CID un vehículo atractivo para la academia, motivándola a proponer ideas de interacción en temas centrales y alternos a la actividad principal de la compañía. Esta interacción le puede permitir a la empresa incrementar su nivel de conocimiento y aplicarlo rápidamente a sus procesos productivos, mejorando no solo dichos procesos sino, a su vez, explorando su capacidad como generador de nuevos negocios alternativos a su actividad principal.

Generación de nuevos mercados

Finalmente, la estrategia de Sáenz Fety a través de su CID, le permite concebir la creación de nuevos ecosistemas de mercado para incrementar el uso de sus productos, posicionar nuevos elementos en su portafolio e, incluso, crear alianzas entre sus clientes y

los clientes de sus clientes, es decir una negociación de segundo nivel. Esta es, tal vez, la estrategia más compleja que permite a la compañía no solo lograr crecimientos incrementales en su producción, sino convertirse en un actor indispensable y disruptivo en el desarrollo del sector agrícola del país.

Su CID le permite involucrar a sus clientes y a los posibles clientes de sus clientes para crear la demanda de productos aún no existentes en el mercado nacional, y así estimular a posibles productores a invertir y generar dichos nuevos productos. Al ser comercializadores de semillas, Sáenz Fety ha logrado crear nuevas demandas en algunos tipos de alimentos inexistentes en el mercado nacional a través de empresas que venden alimentos preparados o transformados, estimulando a productores agrícolas para cultivar nuevos tipos de semillas para cultivar esos nuevos alimentos o ingredientes. Este ejercicio permite a la compañía posicionar sus productos (semillas) que aun no entran al mercado, es decir, que están en fase experimental de pruebas en su CID, a través de la garantía de compra de los productos agrícolas resultantes del cultivo de sus semillas por parte de terceros.

En esta estrategia se genera valor tanto para el consumidor final como para el cliente de la empresa que vende alimentos, pues les permite tener mayor variedad de alternativas de consumo. También en la empresa vendedora de alimentos, ya que le permite tener elementos diferenciadores que le dan prestigio; en los productores agrícolas, pues les facilita diversificar su producción y entrar en ciclos de inversión con compradores asegurados y; finalmente, en ellos mismos, manteniendo su portafolio vigente y las relaciones con sus clientes permanentes basadas en fuertes lazos de confianza (Lawlor & Kavanagh, 2015). Por todo lo anterior, este elemento en la estrategia de Sáenz Fety es crucial para un crecimiento disruptivo del sector agrícola porque genera valor en la cadena completa del sector agrícola y de alimentos.

Transdisciplinariedad

Aunque no es parte de la estrategia de investigación, desarrollo e innovación de Sáenz Fety, un elemento importante a resaltar es la transdisciplinariedad de sus divisiones. La compañía tiene un fuerte componente comercial en cabeza de una unidad encargada de los procesos logísticos de importación, almacenaje, distribución y comercialización de sus productos y, por otro lado, un componente de investigación, desarrollo e innovación. Y aunque ambos componentes claramente tienen metas y objetivos claros, el trabajo coordinado ha permitido el surgimiento de estrategias mixtas tanto de investigación y desarrollo, como de comercialización. Es por esto que la innovación en Sáenz Fety no se debe exclusivamente a su CID, sino que es un elemento transversal a sus operaciones que permite transportar elementos de un componente a otro. Este trabajo

coordinado se debe en gran parte a la diversidad disciplinar de su equipo de directores y coordinadores, quienes –con una visión amplia– han llevado el trabajo coordinado al diseño de estrategias transdisciplinares, claves en la actualidad para abordar los retos presentes en la industria a nivel mundial (Russell et al., 2008).

Conclusiones

La incorporación de estrategias de largo plazo en la industria agrícola en Colombia es necesaria para aumentar la capacidad de producción agrícola del país y, al mismo tiempo, estimular un mayor y mejor consumo de nuestros productos a nivel local y, por supuesto, expandir la posibilidad de exportación. Aunque existen otros casos de éxito en el país, las estrategias de Sáenz Fety, basadas en la inversión en investigación, desarrollo e innovación, son esenciales para transformar el crecimiento de las empresas de un régimen incremental a uno exponencial o disruptivo.

Para el caso de esta empresa, existen siete elementos claves en su estrategia para la incorporación productiva de insumos agrícolas en Colombia: la personalización de productos, la disminución de la aversión tecnológica, la reproducibilidad de sus procesos, las pruebas de mercado *in-situ*, la interacción con la academia, la generación de nuevos mercados y el trabajo transdisciplinar. La combinación de estos siete elementos ha permitido –y permitirán– a empresas en el sector convertirse en elementos disruptivos de sus mercados y dinamizadores de la economía nacional. ●

BIBLIOGRAFÍA

Colciencias, 2016. http://www.colciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo

Lawlor, Jim; Kavanagh, Donncha. Infighting and fitting in: Following innovation in the stent actor–network. *Industrial Marketing Management*, 44, 2015, 32-41.

Phi Ho, Khanh Le; Nguyen, Chau Ngoc; Adhikari, Rajendra; Miles, Morgan P.; Bonney, Laurie. Exploring market orientation, innovation, and financial performance in agricultural value chains in emerging economies. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3, 2018, 154-163.

Ringberg, Torsten; Reihlen, Markus; Rydén, Pernille. The technology-mindset interactions: Leading to incremental, radical or revolutionary innovations. *Industrial Marketing Management*, 2018, In press.

Russell, A. Wendy; Wickson, Fern; Carew, Anna L. Transdisciplinarity: Context, contradictions and capacity. *Futures*, 40, 2008, 460-472.

Sáenz Fety, 2018. <http://www.saenzfety.com>

