

2013-06-01

Organización, estructura, competencia, infraestructura y capital humano en laboratorios referentes al análisis de suelos de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero de Bogotá

Andrés Felipe Yanes Quintero
Universidad de La Salle, Bogotá, ayanes@unisalle.edu.co

Luis Eduardo Mutis Álvarez
Universidad de La Salle, Bogotá, lmutis@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/gs>

Citación recomendada

Yanes Quintero, Andrés Felipe and Mutis Álvarez, Luis Eduardo (2013) "Organización, estructura, competencia, infraestructura y capital humano en laboratorios referentes al análisis de suelos de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero de Bogotá," *Gestión y Sociedad*: No. 1 , Article 13.

Disponibile en:

This Artículo de investigación is brought to you for free and open access by Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Gestión y Sociedad* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Organización, estructura, competencia, infraestructura y capital humano en laboratorios referentes al análisis de suelos de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero de Bogotá*

Andrés Felipe Yanes Quintero**
Luis Eduardo Mutis Álvarez***

Recibido: 30 de noviembre del 2012 – **Aprobado:** 5 de febrero del 2013

Resumen

Los laboratorios de análisis de suelos son fundamentales para el desarrollo de los sectores ciencia, industria y tecnología, pues sirven de apoyo para el despliegue de procesos nuevos y mejorados en soluciones, mediante el análisis de muestras, diagnósticos y controles de calidad. En este artículo se demuestra que donde se involucra la tecnología, el conocimiento y el recurso humano especializado en áreas tanto técnicas como administrativas aparece la herramienta fundamental para crear la ventaja competitiva, la cual permitirá cumplir con los objetivos de evolución, desarrollo y permanencia de los laboratorios de suelos. Se presentan

* Este artículo es producto de la investigación titulada: *Estudio de mercados y propuestas de estrategias comerciales para laboratorios especializados en la ciudad de Bogotá, referentes a los análisis de suelos de tipo agrícola, agro industrial y petrolero*. La investigación se realizó en veinticinco laboratorios de suelos registrados en la Cámara de Comercio de Bogotá al 2010, con la colaboración de dos auxiliares de investigación optantes a los títulos de Administrador de Empresas y Contador Público, respectivamente: Nancy Viviana Camargo Gil y Ángela Patricia Alfonso Quimbay, egresadas de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad de La Salle.

** Profesional en Comercio Internacional, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia. Especialista en Pensamiento Estratégico y Prospectivo, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, Colombia. Magíster en Administración de Empresas, Universidad Externado de Colombia. Docente investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Programa de Administración de Empresas, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: ayanes@unisalle.edu.co

*** Administrador de Empresas, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Especialista en Proyectos de Desarrollo, Escuela Superior de Administración Pública (ESAP), Bogotá, Colombia. Docente Investigador de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Programa de Administración de Empresas, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: lmutis@unisalle.edu.co

los resultados obtenidos a partir de la información recopilada en el LIAC (Laboratorio Instrumental de Alta Complejidad). De acuerdo con el estudio de mercado que se realizó, se plantean las siguientes estrategias de desarrollo: Desarrollo de Mercado, Penetración en el Mercado e Integración Horizontal. Finalmente, se presenta y se recomienda la opción estratégica planteada en el interrogante ¿qué pasaría si estratégicamente se considera al LIAC, como unidad empresarial autónoma, pero adscrito a la Universidad de La Salle? La respuesta es que eso sería lo “ideal”.

Palabras clave

Análisis interno, análisis externo, estrategias comerciales y direccionamiento estratégico.

Abstract

Soil testing laboratories are essential for the development of the science, industry and technology sector, seeing as they serve as support for the deployment of new and improved processes in solutions through the analysis of samples, diagnostics and quality control. This paper shows that, where technology, knowledge and human resources specialized in technical and administrative areas are involved, there is the essential tool to create competitive advantage, which will make it possible to meet the goals of evolution, development and permanence of soil laboratories. The results obtained from the information gathered at the LIAC (High Complexity Instrumentation Laboratory) are presented. According to the market research conducted, the following development strategies are raised: Market Development, Market Penetration and Horizontal Integration. Finally, the article presents and recommends the strategic choice posed in the question *what would happen if the LIAC is strategically considered as an autonomous business unit, but attached to La Salle University?* The answer is that it would be “ideal”.

Keywords

Internal analysis, external analysis, business strategy and strategic management.

Introducción

En Bogotá existe una gran variedad de laboratorios especializados en el análisis de suelos, tanto privados como universitarios. Para el 2010, se identificaron 36 laboratorios registrados en la Cámara de Comercio de Bogotá, dedicados al análisis de suelos de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero, con énfasis en análisis físico, químico y biológico para diferentes sectores de la economía como el sector floricultor, el bananero, el cafetero y el forestal, así como también otros del sector agrícola y del ganadero.

Los laboratorios de suelos se encargan de prestar servicios habituales de apoyo, así como servir de apoyo a las investigaciones de la comunidad universitaria, a consultores y asesores, a investigadores y a estudiantes en sus trabajos de grado, por mencionar algunos. Este es el caso del Laboratorio Instrumental de Alta Complejidad (LIAC) de la Universidad de La Salle donde se involucra la tecnología y el recurso humano especializado en áreas tanto técnicas como administrativas, con equipos de alta tecnología para la investigación y el desarrollo de los diferentes análisis de suelos. El ofrecimiento y el desarrollo sus servicios los adelanta con niveles altos de calidad, responsabilidad y confidencialidad.

Sin embargo, por ser un laboratorio de carácter universitario, sus servicios han sido prestados en principio a la comunidad universitaria y a algunos laboratorios privados. Por ello se evidencia la necesidad de ampliar la capacidad de servicio, con el fin de lanzar servicios o productos nuevos, mejorar los existentes o expandirse a mercados nuevos; además estar al tanto de los laboratorios de suelos y de los principales competidores del mercado existentes en la ciudad, identifica clientes potenciales y proveedores. También en el

LIAC se implementan estrategias de mercadeo, lo cual le permitirá generar en el corto plazo la ventaja competitiva, por consiguiente, su desarrollo organizacional.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación, con las coinvestigadoras, se inicia con un estudio de mercados, en el que se utiliza como fuente principal de información la técnica de la entrevista personal, la cual fue proporcionada por algunos directivos o funcionarios de los diferentes laboratorios, donde se realizan análisis de suelo de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero en el ámbito local en Bogotá y en el nacional en ciudades como Cali, Barranquilla, Medellín, Bucaramanga y Piedecuesta, en Santander, pues es importante analizar cómo se encuentra el mercado en el territorio colombiano. Se identificaron los principales laboratorios de alta tecnología para la realización de análisis de suelos localizados en Bogotá y en el país. Asimismo, se detectó la calidad del personal que en ellos laboran, se averiguó sobre la infraestructura tanto en instalaciones como en equipos y también sobre el registro ante las entidades gubernamentales pertinentes.

Posteriormente, se realizó el análisis matricial para identificar, encontrar y definir las estrategias genéricas objeto de aplicación en el LIAC. Luego, se trabajó la matriz de calificación del potencial estratégico, por medio de la cual se determinaron objetivamente las estrategias de comercialización adecuadas y compatibles, para el desarrollo del laboratorio de la universidad. Una vez propuestas las estrategias por implementar en el LIAC, es necesario tener en cuenta que, para implementarlas de manera objetiva, se deben tener las respuestas a los planteamientos expuestos en este documento, así como los lineamientos para situaciones en las que, determinadas estrategias de desarrollo, resultan más efectivas.

Metodología

El estudio de mercados mencionado inicialmente se llevó a cabo mediante el diseño y la aplicación por parte de las coinvestigadoras de este documento del instrumento de entrevista (formulario con veintiocho preguntas), herramienta ideal para obtener la información solicitada que permitió generar las *Propuestas de Estrategias Comerciales* para el LIAC, acorde con las necesidades del mercado, en cuanto al tema de laboratorios de suelos específicamente —los cuales se buscaron o se segmentaron por los de tamaño más grande y más reconocidos—. Esta entrevista se aplicó a veinticinco directivos o funcionarios representativos de laboratorios donde se realizan análisis de suelo de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero, particularmente, en Bogotá. Sin embargo, metodológicamente, para los propósitos de la investigación se consideró tomar una muestra de cinco laboratorios en Colombia. El desarrollo de este estudio de mercados se realizó en el transcurso del tercer y cuarto trimestre del 2011.

Con respecto al LIAC, el desarrollo de la investigación se realizó en cuatro etapas. Una primera se elaboró en dos fases. En la fase I: se llevó a cabo la descripción del LIAC, con el fin de dar a conocer: ¿qué es? ¿Hacia dónde se dirige? ¿Cómo se encuentra constituido? ¿Cómo se caracteriza? Esta fase fue de carácter cualitativa, es decir, se mostró información sólida y veraz de lo que es y representa el LIAC dentro de la Universidad de La Salle. Luego, en la fase II, se recolectó información concerniente a la competencia, el portafolio de servicios, la infraestructura física, los recursos humanos y las certificaciones que poseen cada uno de ellos ante las diferentes instancias estatales y privadas. Esta fase fue de carácter descriptivo (tipo caso) y se realizó mediante una entrevista aplicada a los principales directivos o representantes de los laboratorios de suelos ubicados en Bogotá. En una segunda etapa se describió la información

obtenida en las entrevistas, en diferentes esquemas denominados matrices, a partir del modelo de Planeación Estratégica de Fred David. Allí se codificó y evaluó lo recopilado y dio como resultado las posibles estrategias genéricas, para implementarse posteriormente.

En la tercera etapa se establecieron las estrategias puntuales, las cuales fueron evaluadas, definidas y desarrolladas para iniciar el proceso de *planeación estratégica*, acorde con las necesidades de desarrollo del LIAC, y así iniciar la etapa de desarrollo de mercado para el laboratorio. Finalmente y como cuarta etapa, se presentó y se recomendó la opción estratégica planteada bajo el interrogante ¿qué pasaría si estratégicamente se considera al LIAC una unidad empresarial autónoma, pero adscrita a la Universidad de La Salle?

Justificación

El estudio realizado y su impacto de carácter estratégico en el LIAC, así como en las empresas privadas de los diferentes sectores de la economía como el floricultor, el bananero, el cafetero y el forestal, u otros del sector agrícola, ganadero y petrolero, lo mismo en la comunidad académica, que necesitan llevar a cabo análisis de suelos con énfasis en aspectos de tipo físico, químico y biológico, ameritan la realización de este trabajo. Todo ello para ofrecer respuestas a los diferentes entes aquí mencionados y así contribuir a su crecimiento y fortalecimiento productivo.

Desde el punto de vista del LIAC, la investigación por su parte detectará oportunidades de negocios y ofrecerá servicios de análisis de suelos, para cubrir las necesidades de sus actuales y futuros clientes, usuarios del recurso tierra. Así como será la ocasión para proporcionarle las estrategias para su desarrollo organizacional y comercial, concretamente.

En la actualidad, los laboratorios encargados del análisis de suelos, además de satisfacer las necesidades de sus clientes, han implementado tecnología en sus equipos y prácticas de calidad que les permiten obtener datos precisos y confiables en el menor tiempo posible. Es interesante destacar cómo los laboratorios de análisis de suelos en Colombia se esfuerzan día a día para innovar en procesos y servicios adquiriendo mejores tecnologías en equipos y recursos humanos especializados, proporcionando un servicio excelente a sus clientes, por las prácticas analíticas realizadas en ellos.

De igual manera, es determinante reconocer que el mercadeo de servicios ha evolucionado significativamente, lo cual, según la Cámara de Comercio de Bogotá (2009), se lleva a cabo en tres etapas. La primera es el *nacimiento* en el que se categoriza el inicio y el desarrollo de las 4P del mercadeo, como es el producto, el precio, la plaza y la promoción, para ponerlas sistemáticamente en funcionamiento en las organizaciones. Luego está la etapa dos, la *evolución*, en la que se diferencia la empresa y los servicios que ella presta a la sociedad que la necesita, mediante innovación y las estrategias promocionales de ventas, como ofrecer paquetes de servicios acordes con las expectativas de cada cliente; y así, proporcionarle lo que requiera y el laboratorio lograr ser competitivo en el mercado.

La tercera etapa es *adaptabilidad*, la cual se genera por medio de la perspectiva tridimensional del mercadeo, en la cual primero se comunican las ventajas comparativas como la calidad, la garantía, el servicio al cliente, la imagen del laboratorio, entre otras; seguido del cumplimiento de la promesa, o razón de ser del laboratorio, para administrar la relación cliente-empresa; y tercero, entregarle al cliente el servicio de análisis de manera óptima y satisfactoria. Lo anterior

es importante, primero, porque el cliente es el elemento fundamental para la empresa. Es vital que participe en esta, además de ser clave lograr su lealtad y posicionamiento, y finalmente, incrementar las ventas y la rentabilidad del laboratorio.

Teniendo en cuenta que el LIAC se encuentra en la etapa e introducción en el mercado de análisis de suelos, surge la necesidad de comunicar, posicionar y prestar sus servicios inicialmente en Bogotá y más adelante, prestarlos en todo el territorio nacional. Esto con el fin de aprovechar oportunidades de negocios e incursionar en nuevos mercados.

¿Qué es el LIAC? Es un estamento de investigación y servicio científico, en los campos de asesoría especializada y la realización de pruebas analíticas para la academia, la industria y otras instituciones tanto nacionales como internacionales.

¿Hacia dónde va? Según Deazeley (2009) la visión sirve como apoyo para crear la forma en que la empresa va a contribuir a la sociedad. "En el 2016 el LIAC de la Universidad de La Salle será reconocido por: la calidad de sus investigaciones, servicios y apoyo a la construcción de conocimiento que favorece el desarrollo humano, integral y sustentable".

¿Sobre cuál variable presta sus servicios? La variable clave para la prestación de los servicios es la política de calidad, la cual reflejará lo que hace el LIAC, y así cumplir lo considerado en su misión y visión. Según la norma ISO 9001 (2011) la política de calidad debe contener el compromiso de la organización y las exigencias para mejorar de forma continua. De igual manera, la dará a conocer tanto al interior del laboratorio como hacia el exterior. La revisará y actualizará continuamente para detectar si es la adecuada y si se ajusta a las actividades que realiza. En la actualidad el LIAC ofrece los servicios reseñados en la tabla 1.

Tabla 1. Servicios prestados por el Laboratorio Instrumental de Alta Complejidad

Área de biología molecular	Análisis en el área de biología molecular por PCR en tiempo real, PCR con gradiente, foto documentación de secuenciación genética y ácidos nucleicos, expresión génica, diferenciación alélica, identificación y cuantificación de proteínas
Área de análisis microbiológicos	Diagnostico Microbiológico convencional y por PCR de hongos, bacterias y virus patógenos y no patógenos.
Área de biotecnología	Diagnóstico de patógenos de interés fitosanitario, banco de germoplasma, reproducción in vitro.
Área de química instrumental	Análisis Cromatográficos Automatizados: gases acoplado a espectrómetro de masas y líquida de alta resolución con detección por índice de refracción. Análisis por Espectrofotometría: infrarroja con tecnología FTIR-ATR, ultravioleta-visible y absorción atómica.
Área de formación	Pasantías posgraduales, seminarios y talleres. Cursos especializados, asesorías y consultorías.
Laboratorios asociados: Lab. de Teleoptometría	En el cual mediante equipos de alta tecnología permite obtener diagnóstico y realizar seguimiento de patologías oculares y adaptación de lentes de contacto.
Geolab	Se realizan pruebas y ensayos para empresas de geotecnia e ingeniería.

Fuente: elaboración propia.

¿Por qué se caracteriza? El LIAC es propiedad de la Universidad de La Salle, la cual cuenta con acreditación de alta calidad y certificación ISO 9001:2008 para procesos administrativos. En cumplimiento de su misión y visión el LIAC promueve la calidad de su talento humano, el ambiente de trabajo, el uso de tecnología innovadora y los servicios prestados bajo los lineamientos de calidad institucionales y los propuestos por la norma NTC-ISO 17025.

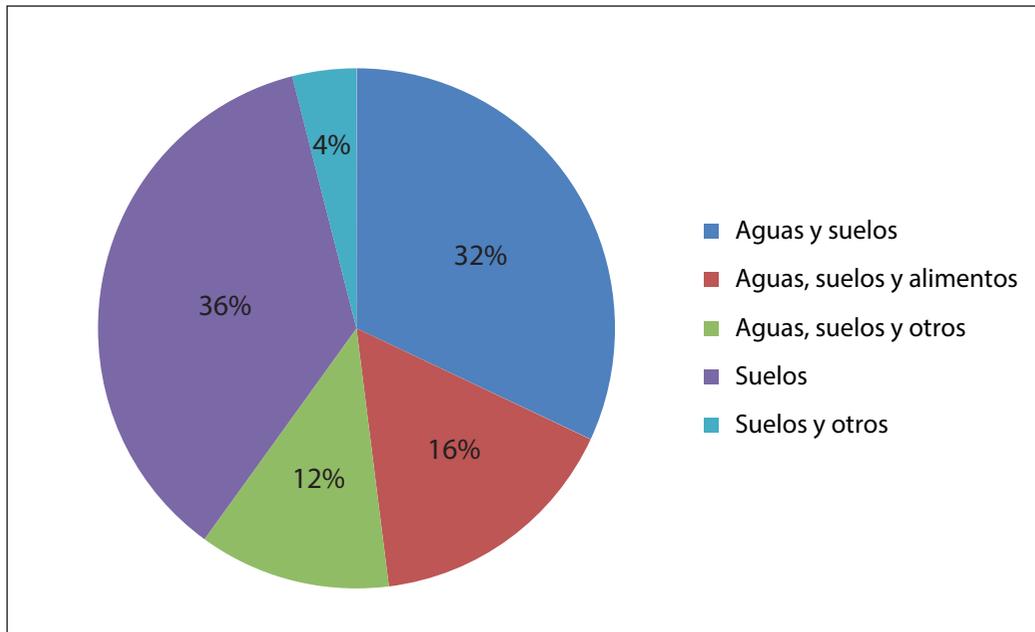
Resultado del estudio de mercados

Enseguida se presenta la información encontrada y recopilada para observar la competencia, el portafolio de servicios, la infraestructura física, el recurso humano especializado, y las certificaciones que deben tener los laboratorios especializados en Bogotá. La figura 1 muestra los principales análisis llevados a cabo por la mayoría de los laboratorios entrevistados. Esto se categoriza con el análisis de suelos en el 36%. En la figura 2 se evidencia que el 76% de los laboratorios cuenta con registro ante entidades gubernamentales entre las cuales se encuentran la certificación de la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), el Instituto Nacional de

Salud (INS), el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), la Cámara de Comercio de Bogotá, el Instituto Colombiano Agrícola (ICA) y, finalmente, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambiental (Ideam).

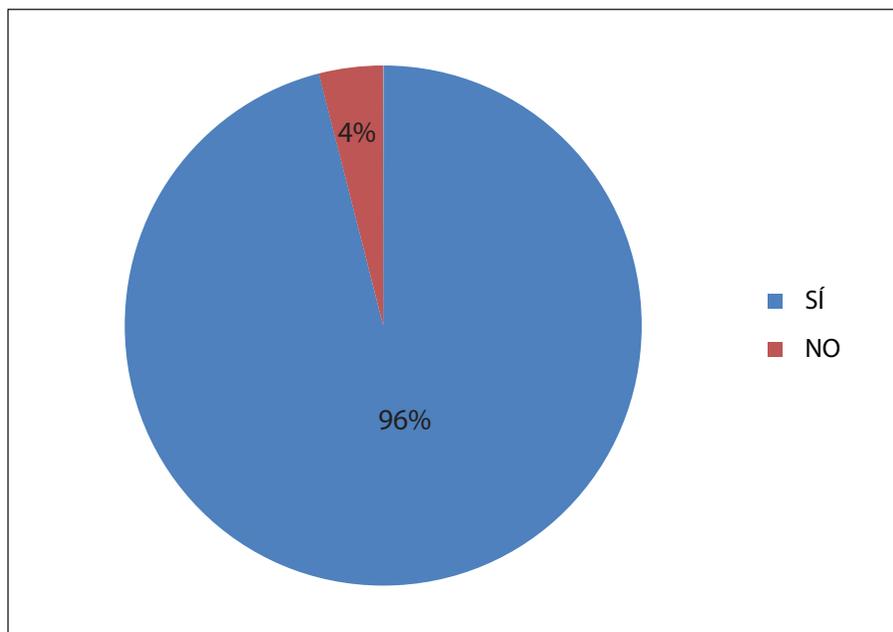
La figura 3 muestra que solo el 40% de los laboratorios poseen equipo de medición de propiedad de suelos o Equipo de Cromatografía de gases (GC-MS); sin embargo, creen que, el ingreso de tecnologías nuevas los afectarían de manera baja, pues consideran que cuentan con suficiente infraestructura, recurso humano especializado, equipos, capital financiero y otros recursos empleados en caso de que, los laboratorios de la ciudad, adquieran tecnologías más avanzadas que las del LIAC. De acuerdo con los datos que se muestran en la figura 4, se puede ver que solo el 8% de los entrevistados manifiesta atender a clientes de obras civiles, multinacionales, universidades y organismos gubernamentales, lo cual podría ser una ventaja para el LIAC debido a que podría dirigirse hacia este segmento, con el fin de captar clientes de los potenciales que, muy pocos laboratorios de la ciudad atienden.

Figura 1. Tipos de análisis que realizan los laboratorios entrevistados



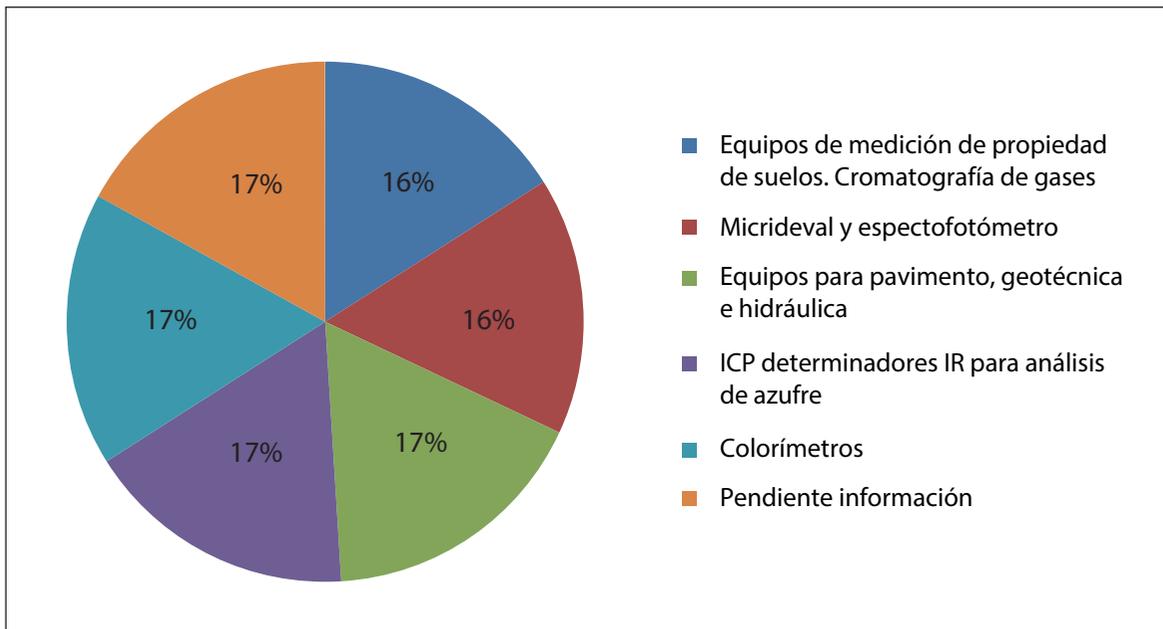
Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Certificaciones de los laboratorios entrevistados



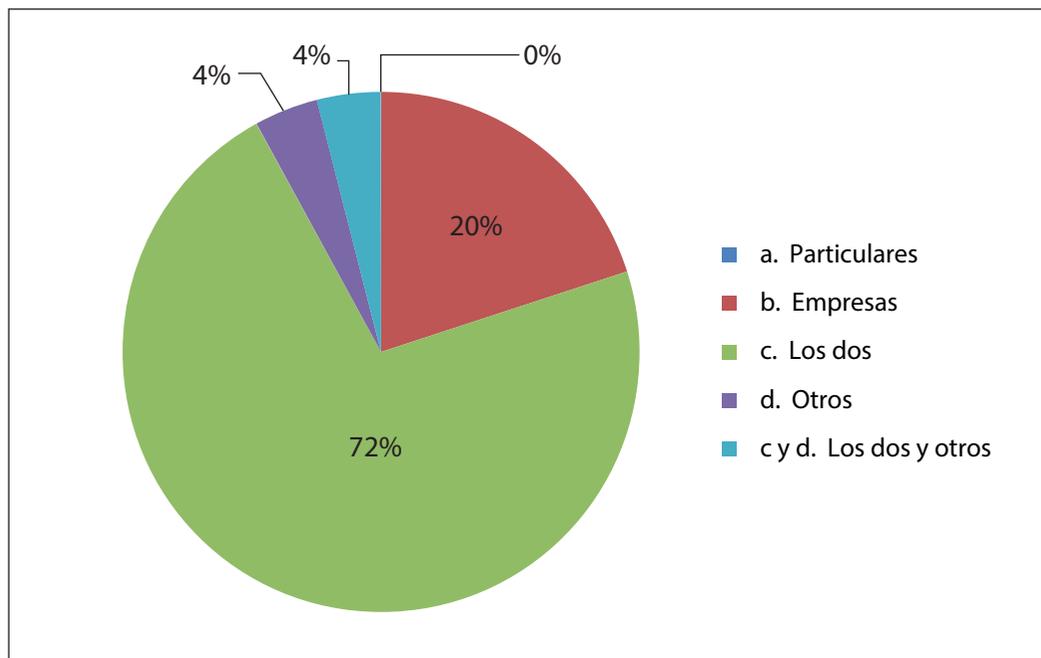
Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Equipos más significativos para el laboratorio



Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Segmento de mercado atendido por el laboratorio



Fuente: elaboración propia.

Se pudo evidenciar que solamente un poco más de la mitad de los entrevistados en la ciudad y representado con el 56%, no poseen unidad de Investigación y Desarrollo (I & D) dentro de la organización; entonces el LIAC podría ofrecerles este tipo de servicios con el fin de prestar asistencia de muestreo, análisis y asesoría, logrando respaldar el desarrollo de los diferentes proyectos, pues el objetivo es superar barreras comerciales en un nuevo mercado, para desarrollar nuevos productos o servicios, para acceder a mercados extranjeros que necesitan importantes inversiones y de un conocimiento del mercado (ver figura 5).

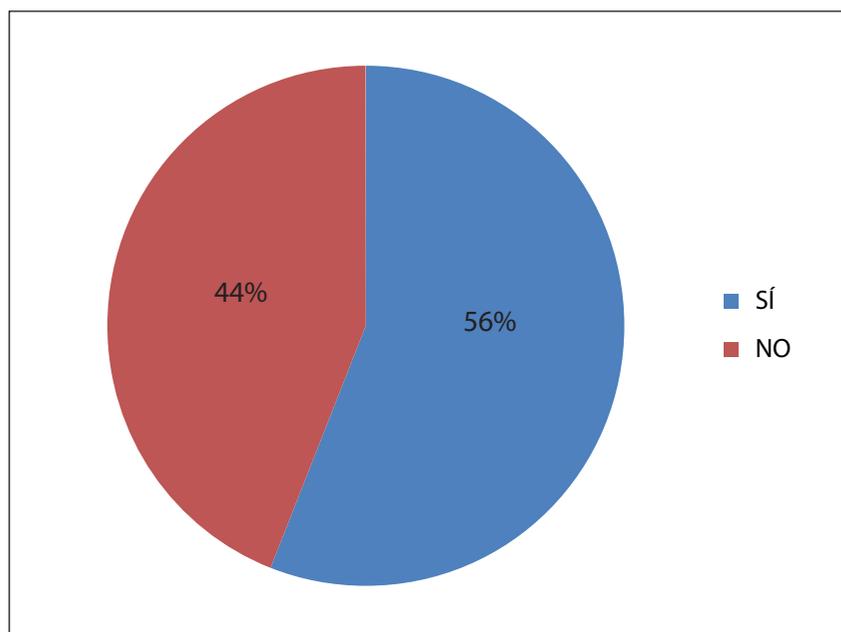
Es interesante manifestar que, con los resultados obtenidos en la investigación de mercados, se proponga el desarrollo de la realización de un plan de mercadeo que genere estrategias exitosas para el logro de las metas y objetivos comerciales que

tiene el LIAC. Si fuese el caso, se utilizarán modelos en los cuales, y de manera general, contengan tres fases: la diagnóstica, la estratégica y la de seguimiento y control.

En estrategia no hay verdad absoluta, tampoco un método mejor que otro. Este trabajo, caracterizado por el análisis y la evaluación del LIAC de la Universidad de La Salle, recopila conceptos y la metodología propuesta por Fred David (2003), autor del libro *Conceptos de administración estratégica* para permitirle tanto a la dirección del laboratorio, como a las directivas de la universidad, tomar decisiones gerenciales, para enfrentar el problema de la reorientación estratégica del LIAC.

A partir del diagnóstico realizado en el LIAC se construyó la matriz de evaluación interna (MEFI), que pondera, evalúa e interpreta el resultado (tabla 2).

Figura 5. Unidad de I&D dentro del laboratorio



Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Matriz de evaluación del factor interno (MEFI)

Factor crítico	Ponderación (%)	Evaluación	Resultado
Fortalezas			
Personal con experiencia en análisis y SGC de laboratorios	7	4	0,28
Alianza con laboratorios Leaet, Geolab y Teleoptometría (Ingeniería Ambiental ULS)	4	3	0,12
Acceso a expertos (planta de profesores ULS)	5	3	0,15
Servicio eficiente y productivo	3	3	0,09
Infraestructura necesaria y requerida para el análisis de laboratorio de suelos de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero	5	4	0,20
Rapidez en la respuesta	6	4	0,24
Servicio integral	2	3	0,06
Entrega de resultados vía internet	4	3	0,12
Liquidez para solventar proyectos y actividades	4	3	0,12
Respaldo organizacional	10	4	0,40
Avance capacitación y desarrollo	3	3	0,08
Laboratorio de transferencia para el desarrollo del país	3	3	0,08
Debilidades			
Insumos y equipos menores insuficientes	3	2	0,06
Mercado objetivo no atendido	3	1	0,03
Desconocimiento del mercado potencial fuera de la ciudad de Bogotá	6	1	0,06
Rapidez en la adquisición de insumos	3	1	0,03
Falta de personal para la promoción y venta de los servicios del laboratorio	3	1	0,03
Direccionamiento claro por parte de la ULS	2	1	0,02
Análisis sin certificaciones	3	1	0,03
No tiene reconocimiento dentro del mercado	5	2	0,10
Pocos proveedores para los insumos	7	1	0,07
Convenios o alianzas	4	2	0,08
Falta de experiencia en estrategias comerciales	3	2	0,06
No existe divulgación de logros y premios empresariales	2	2	0,04
Total	100		2,55

Fuente: elaboración propia, a partir de David (2003)

La ponderación del resultado arroja un total de 2,55 lo cual quiere decir que las estrategias empleadas hasta el momento han sido insuficientes, dado que, como aún los servicios en análisis del laboratorio no se han puesto en marcha en su totalidad, o no se conocen en el mercado, aún se deben realizar algunas mejoras para reducir las debilidades y aprovechar mejor las fortalezas y los recursos con que cuenta el laboratorio.

A partir del diagnóstico realizado al exterior del LIAC, se muestra enseguida la matriz de evaluación externa (MEFE) y la matriz de perfil competitivo (MPC), que pondera, evalúa e interpreta el resultado (tabla 3).

La ponderación del resultado es 2,34. Esto no es favorable, pues las amenazas representan un gran riesgo para la empresa; esto quiere decir que el LIAC debe concentrarse en las oportunidades que tiene y explotarlas lo más posible; con esto el laboratorio pueda afrontar las amenazas y así aprovechar de forma eficiente los recursos con que cuenta, para que se sitúe en una buena posición en el mercado.

Con esta matriz se pretende graficar los resultados obtenidos en las matrices MIME y MEFI respectivamente, con el fin de establecer las estrategias pertinentes que debe desarrollar el LIAC (ver figura 6).

El LIAC posee ventajas competitivas importantes en una industria con gran crecimiento y grandes fortalezas industriales, frente a una industria inestable. *Resista*: penetración de mercado, desarrollo del mercado, desarrollo de producto e integración horizontal.

Desarrollo de estrategias

Una vez propuestas las estrategias por implementar en el LIAC, es necesario tener en cuenta que para hacerlo de manera objetiva se deben tener respuestas a los planteamientos más adelante expuestos, los cuales se encuentran en el texto de Fred David, autor por excelencia y guía, tomado como referencia clave en este proceso estratégico. Los lineamientos formulados son los expresados en la tabla 4.

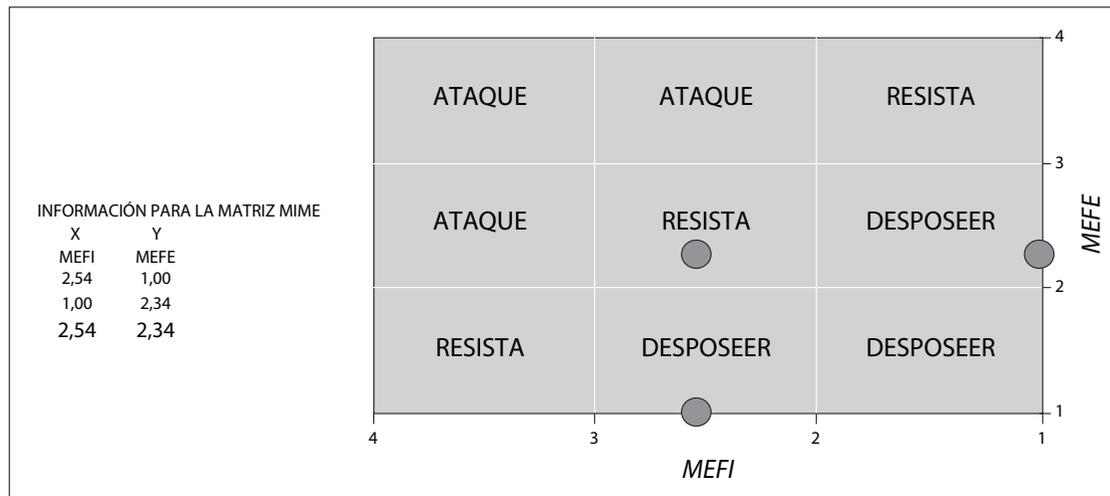
Hecho lo anterior es probable que la realidad de desarrollo estratégico del LIAC sea de otra manera (figuras 7 y 8 y tabla 5).

Tabla 3. Matriz de evaluación del factor externo (MEFE)

Factor crítico	Ponderación (%)	Evaluación	Resultados
Oportunidades			
Prestigio y acreditación por estandarización de normas internacionales	5	4	0,20
Tecnología de punta disponible para laboratorios referentes a análisis de suelos de tipo agrícola, agroindustrial y petrolero	5	3	0,15
Personal capacitado y con experiencia suficiente para laborar en laboratorios de suelos	4	3	0,12
Norma ISO 17025	3	4	0,12
Mercado objetivo no atendido	4	3	0,12
Alianzas estratégicas con laboratorios internacionales	3	3	0,09
Laboratorio disponible para entrar en funcionamiento	5	3	0,15
Mercado nacional por satisfacer	4	3	0,12
Crecimiento en el mercado	5	4	0,20
Capacitación y desarrollo para los empleados	5	3	0,15
Crecimiento sectorial del país	3	4	0,12
Posicionamiento de la universidad	3	3	0,09
Amenazas			
Competidores con equipos y tecnología de punta	5	1	0,05
Ingreso de multinacionales a través de los TLC	5	1	0,05
Poder de negociación de los laboratorios con mayor trayectoria en el mercado	3	1	0,03
Entrada potencial de nuevos competidores	3	2	0,06
No apoyo del Estado para I+D	2	2	0,04
Fluctuación de los precios en el mercado	3	1	0,03
La normatividad limita el ingreso de nuevas tecnologías	5	1	0,05
Financiación/apoyo económico por parte del Estado a laboratorios de instituciones de educación pública	2	2	0,04
Experiencia y reconocimiento con que cuentan competidores con mayor reconocimiento en el mercado	3	2	0,06
Situación económica	5	2	0,10
Altos costos en tecnología y desarrollo	5	2	0,10
Pérdida de posibles clientes por lentitud en implementación	10	1	0,10
Total	100		2,34

Fuente: elaboración propia, a partir de David (2003)

Figura 6. Matriz interna-externa (ie o mi me)



Fuente: elaboración propia, a partir de David (2003).

Tabla 4. Lineamientos de LIAC

Para la estrategia de penetración en el mercado	
¿Los mercados presentes están saturados con los productos o servicios que se ofrecen?	No se encuentran saturados; sin embargo, se identificó que los servicios prestados no se dan de manera integral y su portafolio de servicios es limitado, por lo tanto, el laboratorio instrumental de alta complejidad LIAC tendría una ventaja frente a sus principales competidores.
¿Se podrá aumentar notablemente la tasa de uso de los clientes presentes?	Sí, pues el laboratorio instrumental de alta complejidad LIAC prestaría un servicio integral y completo bajo el respaldo, la confidencialidad y la confiabilidad de sus procesos; por lo tanto, lograría incrementarse la tasa de consumo entre sus clientes.
¿Las partes del mercado correspondiente a los competidores principales han ido disminuyendo al mismo tiempo que el total de ventas de la industria ha ido aumentando?	No se podría identificar esto, pues el Laboratorio Instrumental de Alta Complejidad LIAC hasta el momento, está en la etapa de introducción y no es conocido en el mercado, pero se espera que en el corto plazo se posicionen.
¿Al aumentar las economías de escala se ofrecen ventajas competitivas importantes?	Sí, pues si se logra adquirir más de la mitad de los clientes encontrados en el mercado, se reevaluarán los costos, por consiguiente, los precios, los cuales serán más asequibles para los compradores de los servicios del LIAC, y de esta manera también se beneficiará el laboratorio, pero esto solo se encontrará en el momento que el laboratorio se posicionen en el mercado.
Para la estrategia de desarrollo del mercado	
¿Existen nuevos canales de distribución eficientes, confiables y baratos?	Sí. Como se planteó, se quiere lograr trabajar en conjunto con una empresa transportadora de servicios especializada en el transporte de muestras, fuera y dentro de la ciudad. En este momento, en el mercado existen diferentes empresas que se encargan de este tipo de envíos; el laboratorio puede elegir la que cumpla todos los requerimientos en eficiencia, servicio y confiabilidad. Además de lo anterior. El laboratorio mediante el uso de redes tecnológicas, suministrará los resultados de manera confidencial y confiable; por medio de claves electrónicas que al ingresar a la plataforma web, dispuesta por el laboratorio con nombre de usuario y contraseña, el cliente podrá descargar los resultados de la muestra objeto de análisis, sin moverse de su lugar de trabajo.

Continúa

Para la estrategia de desarrollo del mercado	
¿La organización tiene mucho éxito en lo que hace?	De momento sí, porque no solo cuenta con equipos de última tecnología para el análisis y toma de muestras, sino además, posee un grupo de personas especializadas para la prestación de este tipo de servicios.
¿Existen mercados nuevos que no han sido tocados o no están saturados?	Los mercados no se encuentran actualmente saturados, por consiguiente, existen mercados nuevos por identificar y trabajar.
¿La organización cuenta con los recursos humanos y de capital necesarios para administrar las operaciones expandidas?	Sí. Se buscará la expansión del LIAC pues cuenta con la capacidad financiera, recurso humano especializado y equipos sofisticados para abastecer cualquier mercado; además del respaldo institucional de la universidad.
¿La organización tiene capacidad excesiva de producción?	No, porque el tipo de servicios que presta el LIAC están en la fase de introducción del ciclo de vida, y es amplio el mercado potencial por satisfacer.
¿La industria básica de la organización está adquiriendo alcance global a gran velocidad?	No en este momento, pues el LIAC hasta ahora se encuentra en la etapa de introducción en el mercado. Se espera crecimiento rápido, pues no será difícil, dado que la universidad cuenta con varias sedes educativas en el territorio nacional; que puede aprovechar, y por esto, será más fácil su expansión geográfica.

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Para la estrategia de integración horizontal

¿La organización puede adquirir características monopólicas en una zona o región sin verse afectada por el gobierno por "tender notoriamente" a reducir la competencia?	¿La organización tiene el capital y el recurso humano que necesita para administrar debidamente la organización expandida?	¿Los competidores están fallando debido a la falta de experiencia administrativa o porque necesitan determinados recursos que su organización sí tiene?
<ul style="list-style-type: none"> No, en este momento el laboratorio prestaría sus servicios en apoyo con la universidad que, cuenta con varias sedes educativas a nivel nacional; las cuales puede aprovechar y por esto, el servicio se prestaría de momento en diferentes regiones geográficas dándose bajo un sistema de competencia parcial. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí, debido a que el LIAC se encuentra con respaldo financiero, excelente recurso humano y equipos de última tecnología. Lo anterior significa que no habrá dificultad alguna, si se planea la expansión del laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí, como se evidencia en principio, la competencia en general posee algunas desventajas con respecto al LIAC; como son el capital y respaldo financiero; el recurso humano especializado y el portafolio de servicios limitados, para mercados especializados.

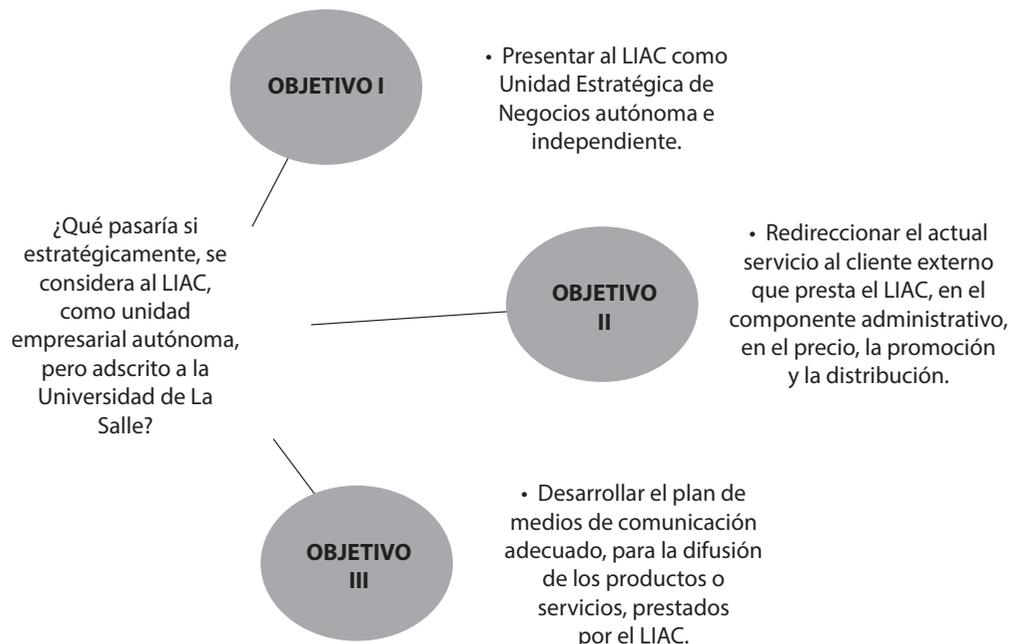
Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Para determinar la competitividad

Para la estrategia de desarrollo del producto y/o servicio	
¿La organización cuenta con productos o servicios exitosos que están en la etapa de madurez del ciclo de vida del producto?	El LIAC en este momento se encuentra en la etapa de introducción en el mercado, por lo tanto, no se puede considerar por ahora algo relacionado con la etapa de madurez.
¿La organización compite en una industria que se caracteriza por la velocidad de los avances tecnológicos?	Sí, de hecho para este tipo de servicios se hace necesario la utilización de equipos de alta tecnología, lo cual hace para el LIAC ser una organización muy sólida tecnológicamente.
¿Los principales competidores ofrecen productos o servicios de mejor calidad a precios comparables?	La prestación del servicio del LIAC es similar a los demás laboratorios, pero estos tienen precios en los análisis por encima de los ofrecidos por el LIAC.
¿La organización compite en una industria de gran crecimiento?	Sí, de hecho los laboratorios que conforman la industria se encuentran constantemente en crecimiento lo cual le permitirá al LIAC desarrollarse más fácilmente en el mercado y tener una proyección de expansión en el ámbito nacional en un futuro cercano.
¿La organización tiene capacidad muy sólida para la investigación y el desarrollo?	Sí, el LIAC siempre estará a la vanguardia de lo que necesitan y exigen los cliente en la prestación de servicios; de los avances que se presentan en el sector, por consiguiente, los procesos de investigación y desarrollo permitirá al LIAC ser más competitivo en todo sentido, y así lograr la atención por parte de los clientes e incluso del mercado potencial.

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Consideración opcional estratégica



Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

- Cuando se tiene la idea de crear un lugar que contenga equipos y medios necesarios para realizar investigaciones, asesorías, cursos, apoyo académico y trabajos de carácter científico se puede hablar de un laboratorio. El LIAC trabaja en grupo con el recurso humano especializado, con equipos sofisticados de análisis que garantizarán prestar el servicio de análisis y resultados, con calidad y excelencia.
- El LIAC no posee un reconocimiento en el mercado; sin embargo, ya funciona como tal y la respuesta de los clientes que lo han utilizado es satisfactoria. En este momento solo poseen como publicidad el voz a voz.
- La directora y demás personal que se encuentra en las instalaciones del LIAC apoyaron y colaboraron con la información necesaria para el desarrollo de este trabajo, nunca hubo limitantes en la información proporcionada.
- Es necesario recordar que el trabajo realizado se llevó a cabo en principio con el estudio de mercados en veinticinco laboratorios que realizan análisis de suelos, debidamente registrados en la Cámara de Comercio de Bogotá y de cuyos resultados se proyectó el desarrollo estratégico del LIAC, vía la metodología de Fred David, contenida en el libro *Conceptos de administración estratégica*, y cuyo modelo se refiere a la misión, la visión, los valores corporativos, el diagnóstico interno y externo, mediante las matrices MEFI, MEFE, de perfil competitivo, la MIME, la determinación de la posición estratégica y la evaluación de la acción (PEEA). Posterior al análisis matricial y de encontrar en común las estrategias genéricas, se realizó la matriz de calificación

del potencial estratégico, por medio de la cual se determinaron o sugirieron objetivamente las estrategias de comercialización adecuadas y compatibles para proponer el desarrollo del LIAC, producto de la fijación de objetivos, la construcción de la matriz de comparación de información DOFA. Enseguida se determinaron las estrategias de comercialización ideales para el laboratorio. Estas son: desarrollo de mercado, penetración en el mercado e integración horizontal.

- Finalmente, con respecto a la pregunta formulada de investigación ¿de acuerdo con el resultado del estudio de mercados, cuáles son las estrategias de mercadeo apropiadas para el laboratorio de alta complejidad LIAC de la Universidad de La Salle, localizado Bogotá D.C., y especializado en el análisis de alimentos, suelos y aguas y así lograr posicionamiento? Se corrobora lo propuesto, pues la respuesta es: desarrollo de mercado, penetración en el mercado e integración horizontal.

Recomendaciones

Proporcionar a la Directora, al personal administrativo del LIAC y a los directivos de la Vicerrectoría de Investigación y Transferencia (VRIT), el proceso y los resultados del estudio de mercados y de las estrategias comerciales propuestas en este proyecto, para su análisis respectivo.

En el LIAC se deben incluir nuevos atributos de servicio de acuerdo con los diferentes tipos de clientes; personalizar la prestación del servicio, con el fin de generar valor agregado a su portafolio, por ejemplo, mejorando la tecnología de los equipos empleados para la realización de los análisis y con atención rápida. También deben trabajar con actitud de servicio al cliente para proporcionarle confianza y seguridad, incluyendo la entrega a *domicilio*;

generarle garantías y facilidades de pago, además de asesoría en la adquisición de los servicios del LIAC.

Es importante tener en cuenta la promoción que se debe realizar por parte del laboratorio, pues la estrategia que debe trabajar en principio es la de *desarrollo de mercado*. Se debe dar apertura a la parte de promoción de este, lo cual puede hacerlo a través medios escritos, en línea, televisivos, radiales, entre otros. Con ello el laboratorio puede seleccionar con exactitud la clase de público al que pretende llegar.

En el LIAC se debe considerar la participación en las diferentes ferias y ruedas de negocios que se realizan en el país, con el propósito de observar las tendencias nacionales e internacionales del mercado, posicionar productos y servicios, dar a conocer su imagen y conocer su competencia. Además, sirve como oportunidad para entablar contactos que puedan ser necesarios en el futuro inmediato.

De acuerdo con el estudio de mercados realizado se pudieron establecer tres grupos de estrategias fundamentales para el LIAC, estas son desarrollo de mercado, penetración en el mercado y finalmente integración horizontal. Para esto se llevó a cabo el presupuesto por separado, para ello se deben invertir \$ 48.411.200 en los cuales están involucrados todos los medios de comunicación requeridos para lograr reconocimiento y posicionamiento en el mercado de los laboratorios. El costo total de desarrollar la estrategia de integración horizontal es de \$ 462.660.000 y el gran total, en cuanto a presupuesto que requeriría el LIAC de la Universidad de La Salle para llevar a cabo las tres estrategias planteadas en esta investigación (desarrollo de mercado y servicio, penetración de mercado e integración horizontal) es de \$ 511.071.200. Todo lo anterior sujeto a la aprobación por parte de la VRIT, luego

de su respectivo análisis y estudio de viabilidad. Todo depende de la consecución de los recursos financieros.

Una vez propuestas las estrategias por implementar en el LIAC es necesario tener en cuenta que para implementarlas se deben tener las respuestas a los planteamientos expuestos en este documento, los cuales se encuentran en el texto de Fred David, autor por excelencia y guía, tomado como referencia clave en los lineamientos para situaciones en las cuales determinadas estrategias resultan más efectivas.

Es importante que para que el LIAC lleve a cabalidad las estrategias de desarrollo de mercado, en primer lugar, debe finalizar el análisis estratégico comercial, lo cual es la estrategia más significativa, por consiguiente, es la que el mercado debe conocer y respaldar.

Debido a que en este momento el LIAC posee apoyo económico-financiero estable y cuenta con la mejor y más adelantada en tecnología en los equipos, debe ampliar de manera rápida el portafolio de servicios.

El LIAC debe facultar y hacer participe a su cuerpo directivo, a su personal de apoyo y a las directivas de la universidad, con el fin de que se genere trabajando en equipo y así se identifiquen los factores clave que pueden representar y minimizar el riesgo para el laboratorio. Todo esto con el objeto de aprovechar al máximo las oportunidades de negocios existentes, identificar las prioridades, tomar decisiones adecuadas y minimizar las amenazas que estén afectando o que puedan incidir en el laboratorio.

Finalmente, como aporte del grupo de investigación, se presenta y se recomienda la opción estratégica planteada en el interrogante ¿qué pasaría si estratégicamente, se considera al LIAC, como

unidad empresarial autónoma, pero adscrito a la Universidad de La Salle? La respuesta y desde el punto de vista del grupo de investigación, fue “es lo ideal”.

Referencias

Cámara de Comercio de Bogotá (2009). *El mercadeo de servicios ha tenido una evolución según la Marketing Internacional para Exportadores de Servicios*. Recuperado el 14 de febrero del 2012, de http://camara.ccb.org.co/documentos/4126_marketingdeservicios.pdf.

Deazeley, B. (2009). *The Importance of Vision, Mission and Values*. Recuperado el 20 de febrero del 2012, de <http://>

nonprofitrisk.imaginecanada.ca/files/insuranceinfo/en/publications/beth_deazeley_vision_oct_2009.pdf.

Fred, D. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson.

ISO 9001 Checklist (2011). *Quality policy*. Recuperado el 16 de febrero del 2012, de <http://www.iso-9001-checklist.co.uk/tutorial/5.3-quality-policy.htm>.

Méndez Álvarez, C.E. (1995) *Metodología: guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. Santafé de Bogotá: McGraw Hill.