Formulación Estratégica para la Unidad de Negocio “Virtual Plant” del Grupo INGCO -

Ingenio Colombiano

Néstor Germán González Siabato

Universidad Santo Tomás

Octubre de 2018

Director: Andrea Cely Torres

Magister en Relaciones y Negocios Internacionales

Doctoranda en Unión Europea

Notas del autor

Maestría en Administración de Negocios (MBA), Facultad de Administración, Universidad

Santo Tomás

La correspondencia relacionada con este proyecto debe ser enviada a

nestorgermans@gmail.com

Contenido

Resumen	8
Abstract.....	8
Introducción.....	9
1. Planteamiento del Problema	10
2. Justificación.....	11
3. Objetivos.....	13
3.1. Objetivo General	13
3.2. Objetivos Específicos	13
4. Marco de Referencia.....	13
4.1. Marco Teórico	13
4.1.1 Estrategia	13
4.1.2 Administración Estratégica	18
4.1.3 Etapas de la Administración Estratégica	19
4.2. Marco Conceptual	20
4.2.1 Aspectos Clave de la Administración Estratégica.....	20
4.2.2 Modelo para la Formulación de Estrategias	24
4.3. Marco Metodológico	26
4.3.1. Tipo de Estudio.....	26
4.3.2. Método de Investigación	27

4.3.3. Fuentes y Técnicas para la Recolección de la Información	27
4.3.4. Tratamiento de la Información	28
5. Principios Corporativos Grupo INGCO	29
5.1. Visión	30
5.2. Misión.....	30
5.3 Presentación de la Empresa	30
5.3.1 Virtual Pro	31
5.3.2 Virtual Plant.....	33
5.4 Estructura Organizacional	35
6. Diagnóstico Estratégico Grupo INGCO	36
6.1 Etapa de Insumos.....	36
6.1.1 Matriz de Evaluación de los Factores Externos (EFE).....	36
6.1.2 Matriz de Perfil Competitivo (MPC).....	48
6.1.3 Matriz de Evaluación de los Factores Internos (EFI)	51
6.2 Etapa de Adecuación	93
6.2.1 Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (DOFA)	93
6.2.2 Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA)	96
6.2.3 Matriz del Boston Consulting Group (BCG).....	101
6.2.4 Matriz Interna Externa (IE)	106
6.2.5 Matriz de la Estrategia Principal	108

6.3 Etapa de Decisión	110
6.3.1 Matriz Cuantitativa de la Planificación Estratégica (MCPE)	110
Conclusiones.....	118
Bibliografía.....	120

Lista de Tablas

Tabla 1	Fuerza de asociación entre palabras claves	41
Tabla 2	Global Review Maps the State of MOOC in 2014.....	42
Tabla 3	Características las principales plataformas MOOC y número de cursos ofertados	42
Tabla 4	Países que respondieron la encuesta.....	63
Tabla 5	Rangos de Edad	64

Lista de Figuras

Figura 1 Proceso de Planeación Estratégica. Fuente; Serna (2014).....	25
Figura 2 Modelo Analítico para la formulación de estrategias. Fuente (David, 2015).....	26
Figura 3 Presentación Institucional. Fuente: (INGCO, 2018).....	30
Figura 4 Alcance de la Revista Virtual Pro. Fuente: (INGCO, 2018)	32
Figura 5 Suscriptores y Presencia por País. Fuente:(INGCO, 2018)	33
Figura 6 Líneas de negocio de Virtual Plant. Fuente: (INGCO, 2018).....	34
Figura 7 Estructura Organizacional Ingenio Colombiano. Fuente: (INGCO, 2018)	35
Figura 8 Etapa 1: Etapa de los Insumos. Modelo Analítico para la Formulación de Estrategias (David, 2015)	36
Figura 9 Mapa Bibliométrico con la palabra Realidad Virtual. Fuente: (INGCO, 2018).....	40
Figura 10 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) para Virtual Plant. Elaboración Propia	47
Figura 11 Matriz de Perfil Competitivo (MPC) para Virtual Plant Elaboración Propia.....	50
Figura 12 Matriz de Variables-Ejercicio de Planeación (INGCO, 2017) - Metodología de Marco Lógico	53
Figura 13 Aspectos de la cultura de Virtual Plant. Adaptado de (David, 2015).....	55
Figura 14 Análisis de los aspectos de la gerencia en Ingenio Colombiano y Virtual Plant – Adaptado de (David, 2015)	57
Figura 15 Mapa de Procesos. Fuente (INGCO, 2018)	57
Figura 16 Análisis de los aspectos de Marketing en Ingenio Colombiano y Virtual Plant. Elaboración propia.	61
Figura 17 Resultados de la Encuesta. Fuente: Encuesta (INGCO, 2017)	63

Figura 18 Rangos de edad. Fuente: Encuesta (INGCO, 2017)	64
Figura 19 Estado de Situación Financiera. Fuente: (INGCO, 2018)	67
Figura 20 Estado de Resultados. Fuente: (INGCO, 2018).....	68
Figura 21 Razones Financieras. Fuente Datos tomados de los Estados Financieros Grupo (INGCO, 2018). Elaboración propia	71
Figura 22 Complejo Agroindustrial. Fuente: (INGCO, 2018)	74
Figura 23 Complejo Logístico. Fuente: (INGCO 2018)	74
Figura 24 Complejo Forestal. Fuente: (INGCO, 2018)	75
Figura 25 Complejo Cacao. Fuente: (INGCO 2018)	76
Figura 26 Complejo Vitivinícola. Fuente: (INGCO, 2018)	76
Figura 27 Complejo Ambiental. Fuente: (INGCO, 2018)	77
Figura 28 Áreas del negocio para innovación. Fuente: (INGCO, 2018)	82
Figura 29 Mapa de Oportunidades. Fuente: (Ingenio Colombiano, 2018)	83
Figura 30 Ruta de Innovación. Fuente: (Ingenio Colombiano, 2018)	83
Figura 31 Cadena de Valor de Michael Porter. Fuente: https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/	87
Figura 32 Análisis de la cadena de valor. Fuente: Elaboración propia	89
Figura 33 Matriz EFI. Elaboración propia	92
Figura 34 Etapa 2: Etapa de Adecuación. Modelo Analítico para la Formulación de Estrategias (David, 2015).....	93
Figura 35 Análisis DOFA. Elaboración propia.....	96
Figura 36 Dimensiones de la Matriz PEYEA. Fuente: Elaboración propia.....	97
Figura 37 Matriz PEYEA Fuente: (David, 2015) Elaboración propia.....	97

Figura 38 Matriz PEYEA Ingenio Colombiano. Elaboración Propia	99
Figura 39 Análisis Matriz PEYEA Ingenio Colombiano. Elaboración propia	100
Figura 40 Matriz de crecimiento de la participación. Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)	102
Figura 41 Tasa de crecimiento del mercado. Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)	103
Figura 42 Tasa de participación del mercado. Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)	103
Figura 43 Sectores de la matriz BCG Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)	104
Figura 44 Posición de Virtual Plan en la matriz BCG. Adaptado de Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)	106
Figura 45 Cuadrantes de la matriz IE Fuente: (Castellanos, 2015)	107
Figura 46 Matriz IE Fuente: Elaboración Propia	108
Figura 47 Matriz de estrategia principal Fuente: (David, 2015). Elaboración Propia	109
Figura 48 Matriz de Correlación de las Estrategias (Fuente: Elaboración Propia)	114
Figura 49 Matriz Cuantitativa de Planificación Estratégica (Fuente: Elaboración Propia) ...	116

Resumen

El presente trabajo busca realizar una formulación estratégica que conduzca al fortalecimiento de la unidad de negocio “Virtual Plant” de Ingenio Colombiano INGCO, identificando las acciones administrativas y de gestión que, al ser desarrolladas, eleven su rentabilidad y productividad. Para la formulación de estas estrategias, se seguirá un modelo de formulación que incluye el análisis de los factores externos e internos para luego realizar la selección de las estrategias clave de manera cualitativa y cuantitativa.

Palabras Clave: Administración estratégica, Formulación Estratégica.

Abstract

The present work seeks to carry out a strategic formulation that will lead to the strengthening of the business unit "Virtual Plant" of Ingenio Colombiano INGCO, identifying the administrative and management actions that, when being developed, increase its profitability and productivity. For the formulation of these strategies, a formulation model will be followed that includes the analysis of external and internal factors and then the selection of key strategies in a qualitative and quantitative manner.

Keywords: Strategic management, Formulation of strategic

Introducción

Durante las dos últimas décadas los cambios demográficos, tecnológicos y económicos han creado un ambiente altamente competitivo para las organizaciones y las ha obligado a gestionar de manera dinámica su liderazgo. En la educación y formación estos cambios también han generado nuevas tendencias didácticas que buscan la integración de la tecnología para el desarrollo de los objetivos de formación. El grupo Ingenio Colombiano es precisamente una de las empresas que ha liderado en nuestro país el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje AVA y se ha destacado por ser líder en este campo. Ante los riesgos de negocio que se evidencian con los cambios enunciados conviene realizar un análisis estratégico de su unidad de negocio líder Virtual Plant. Este es el tema a desarrollar en la presente investigación que busca formular estrategias clave para para aumentar su ventaja competitiva y sostenibilidad.

A través de los conceptos de administración estratégica y el modelo para su formulación desarrollados en el capítulo 4 como marco conceptual, se realizó un análisis de los factores externos e internos que influyen en la unidad de negocio presentada en el capítulo 5. El diagnóstico estratégico inicia en el capítulo 6, en donde a través del desarrollo de diferentes herramientas cualitativas y cuantitativas se consolidará toda la información necesaria del entorno y del ambiente interno de la unidad de negocio. A partir de esta información en el capítulo 7, se realiza el direccionamiento estratégico de la unidad de negocio alineándola con la misión y visión corporativa. Finalmente se realiza la formulación estratégica en el capítulo 8 seleccionando las estrategias y analizando a fondo su correlación e impacto. En este mismo capítulo, se enuncian los proyectos estratégicos que se derivan de las

estrategias clave y los avances en algunas de las tareas desarrolladas en los mismos por parte de la compañía. Para terminar con las conclusiones de esta investigación.

1. Planteamiento del Problema

La empresa Ingenio Colombiano desde su conformación, le ha apostado al desarrollo e innovación usando la tecnología digital y los ambientes virtuales de aprendizaje para organizar contenidos de fuentes muy confiables en diferentes formatos. Su línea de negocio “Virtual Plant” que se especializa en el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje, simulando plantas industriales prácticas y procesos industriales específicos, se encuentra disponible en varias universidades del país con alta penetración y cobertura en el mercado colombiano. Pero a pesar de ello, sus ingresos de facturación se han mantenido constantes e incluso en recientes periodos han empezado a disminuir.

Virtual Plant se vende como plataforma digital, a través de varios tipos de complejos industriales. Las universidades e instituciones de formación adquieren estos complejos por su pertinencia para ciertos programas de formación en ingenierías, medio ambiente, y programas relacionados con el agro. La renovación de esta suscripción y las nuevas ventas de esta plataforma en otras universidades se ha vuelto un proceso más extenso en el tiempo debido a que las instituciones consideran otras opciones que existen en el mercado para lograr los objetivos de formación profesional en sus estudiantes.

De manera continua aparecen más opciones de formación y capacitación profesional que tienen un soporte en línea, un almacenamiento en la nube, y la posibilidad de ampliar conocimientos específicos con cursos abiertos en línea (MOOC) que pueden tomar los estudiantes en plataformas que no son propias de la institución y que ofrecen un contenido

más actual y aplicado, con el respaldo de reconocidas universidades nacionales e internacionales cuya certificación resulta muy atractiva para fortalecer el perfil profesional y ocupacional.

En Colombia e Hispanoamérica la presencia de estas plataformas se está popularizando cada vez más, ofreciendo nuevas alternativas de consulta y aprendizaje y se han convertido en un producto sustituto como medio digital académico para las líneas de negocio de Ingenio Colombiano.

Frente a esta situación planteada surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué estrategias puede desarrollar el grupo Ingenio Colombiano en su línea de negocio Virtual Plant para fortalecerla y hacerla más competitiva?

Otros interrogantes que surgen y que vale la pena considerar son:

¿De qué manera la compañía puede responder a los cambios y tendencias internas y externas en economía, tecnología y educación para disminuir el impacto en el crecimiento y desarrollo de la línea de negocio Virtual Plant?

¿Qué impacto sobre las ventas de la compañía han tenido la aparición de otras plataformas y medios digitales de contenido académico?

2. Justificación

La administración estratégica es sin duda algo absolutamente necesario en toda organización, asegurarse de que exista una alineación en la organización y sus unidades de negocio para el cumplimiento de la misión es un proceso que requiere un análisis constante por la dirección.

“El objetivo del liderazgo empresarial es realizar intervenciones estratégicas para garantizar que los componentes más importantes del diseño fundamental de la empresa se alineen sin problemas” (Trevor, 2018). Es así como se reconoce el valor de cada una de las etapas del proceso de planeación estratégica para que se incorpore su resultado en las unidades de negocio y a través de ellas se genere el valor del servicio y producto para los clientes. Mediante el desarrollo de un estudio descriptivo y con el método deductivo observaremos los fenómenos y situaciones generales para posterior al análisis reconocer verdades particulares que permitan formular una estrategia pertinente para el contexto y desempeño de la unidad de negocio Virtual Plant.

El crecimiento y uso de la tecnología, el avance de la ciencia y sus aplicaciones cada vez más inmediatas en lo cotidiano, los fenómenos sociales que se consolidan a través del uso de plataformas y la rápida reconfiguración de los negocios y de los saberes basados en nuevas tecnologías, la red y el almacenamiento en la nube son fenómenos de mercado que siguen una dinámica compleja, exigente y necesaria para que las empresas de contenidos digitales continúen activas, rentables y sostenibles en su mercado. Por otra parte, plataformas de MOOC (cursos abiertos en línea) han crecido de manera exponencial, ofreciendo una gran variedad de formación en línea para desarrollar las competencias profesionales exigidas por las diferentes disciplinas. Existen también repositorios de revistas digitales y libros en múltiples portales con aplicaciones para dispositivos móviles y pc. Todo lo anteriormente mencionado, conforma el panorama al que se debe enfrentar Ingenio Colombiano y su unidad de negocio Virtual Plant.

Este estudio pretende, mediante los conceptos y aplicación de la teoría de la administración estratégica formular una estrategia para la línea de negocio Virtual Plant para hacerla

sostenible frente a los retos económicos, tecnológicos y de educación que se evidencian en la actualidad.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Realizar una formulación estratégica que conduzca al fortalecimiento de la unidad de negocio “Virtual Plant” de Ingenio Colombiano, identificando las acciones administrativas y de gestión que, al ser desarrolladas, eleven su rentabilidad y productividad.

3.2. Objetivos Específicos

Identificar los factores externos que influyen en la unidad de negocio y sus tendencias para evaluar el nivel de riesgo e impacto en la compañía.

Evaluar las fortalezas y debilidades de las áreas funcionales de Ingenio Colombiano y su contribución en el desempeño de “Virtual Plant”

Formular las estrategias y alternativas a seguir según la evaluación externa e interna del negocio.

4. Marco de Referencia

4.1. Marco Teórico

4.1.1 Estrategia

De manera previa al desarrollo conceptual y teórico del proceso de administración estratégica, es necesario entender el concepto de estrategia y las alternativas que existen en la actualidad como marco de referencia para este proceso.

Serna (como se citó en Tzu, El Arte de la Guerra, 1772) confirma que el tema de estrategia está ligado desde tiempos ancestrales al pensamiento militar, siendo los chinos quienes hace 2500 años, usaron militarmente el concepto de estrategia.

En el contexto histórico se puede partir desde la revolución industrial, en donde se pasa de la factoría a la fábrica y en esa medida se hacen más complejas las relaciones funcionales y de dirección que necesariamente deben ser simplificadas mediante métodos y principios, organizados para su gestión. Taylor (1911) propone la teoría de la organización científica del trabajo, basada en su experiencia como operario y en la aplicación del método científico, para que través de la observación, experimentación, inducción, análisis y síntesis, se formulen una serie de principios valiosos para efectuar algunas operaciones, identificando de manera previa las características del perfil del operario que las realizaría. De esta manera, se empiezan a realizar análisis que involucran más factores frente al análisis de un problema o situación y de esta manera se configura el concepto de planeación.

El concepto de estrategia surge de manera posterior al concepto de planeación, que se impuso en la década de 1950 a 1960, en donde las fábricas planeaban sus ventas para responder a los cambios económicos y políticos del entorno, reduciendo el riesgo y potencializando las oportunidades futuras. A partir de los años 60 aparecen dos posturas de diferentes autores que plantearon un verdadero debate sobre el concepto de estrategia.

Por una parte, Levitt (1960) en su artículo “Marketing Myopia”, critica a las organizaciones por enfocar su estrategia en el producto, en lugar de concentrarlo en los clientes y el mercado. Afirmaba en su artículo que las empresas fracasan cuando sus productos no se adaptan a los cambios, necesidades y preferencias de sus compradores.

De otra parte, Igor Ansoff critica a Levitt por invitar a las empresas a asumir riesgos innecesarios (Chiavenato & Sapiro, 2011), al invertir sus recursos en la fabricación de productos que no reflejan sus competencias y que no existían en el mercado. La estrategia para este autor significaba la alineación de las actividades, sus productos y mercados alrededor de su naturaleza esencial considerada como un escenario futuro.

Uno de los conceptos estratégicos más valiosos fue el de la “Teoría de la cartera” desarrollado en la década de los setentas, a partir de los trabajos de Markowitz (1952) y otros autores que concluyeron que una cartera diversificada de activos reducía el riesgo específico de la inversión.

“Este hallazgo fue trasladado al pensamiento estratégico, el cual empezó a considerar las divisiones operacionales de una empresa, o unidades de negocios, como si fuesen activos distintos dentro de una cartera de inversiones. Con esta concepción cada unidad de negocios es tratada como un centro semi-independiente de utilidad, con sus propios ingresos, costos, objetivos y estrategias” (Chiavenato & Sapiro, 2011).

En medio de este panorama surgen rápidamente modelos de evaluación y optimización de activos que dan origen a compañías de consultoría que los desarrollan. Como el caso del modelo para la evaluación de las relaciones entre los activos de una cartera estratégica que se conoce como la matriz del Boston Consulting Group desarrollada por Bruce Henderson.

Aparece también la matriz multifactorial desarrollada por General Electric, con el respaldo de la compañía de consultoría Mc Kinsey, que permite la valuación del atractivo de las diferentes unidades de negocio de una empresa a partir del análisis cruzado de los dos conjuntos variables la actividad del sector y la condición potencial de la empresa. (EAE Business School Harvard Deusto , 2015)

En la década de los 70, sucedieron muchos cambios de origen económico y de mercado suscitados por la crisis del petróleo y el problema emergente de la sustentabilidad del medio ambiente, sumando a ellos la crisis del sistema monetario, por lo que fue necesario a nivel estratégico modificar la orientación a la producción y mirar al consumidor para producir lo que esté requiera, es así como el comprador se convierte en la inspiración de cualquier decisión estratégica.

“En 1978 Abell acuñó el concepto de ventana estratégica, que explicaba la necesidad de aprovechar el momento adecuado para entrar o salir de un negocio, lo que llevó al concepto de estrategias de la obsolescencia planeada, o el proceso de hacer que el producto resulte obsoleto o no sea funcional después de cierto tiempo, según lo empleando la empresa fabricante, con el propósito de no poder la voluntad del comprador de oro para adquirir un nuevo producto o modelo.” (Chiavenato & Sapiro, 2011)

Otra teoría estratégica que se conoce como el posicionamiento, impulsada Ries & Trout (1993) en su libro *Positioning: the Battle for Your Mind*, afirman que: la estrategia no se debe fundamentar en las características que distinguen a una organización sino en cómo es percibida esta, por los clientes en relación con las otras que son su competencia.

Aparece a finales del siglo XX, Michael Porter, destacado académico quien afirma que:

“La estrategia empresarial define la elección de los sectores en los que van a competir la empresa y la forma en que va a entrar en ellos; la estrategia competitiva consiste en ser diferente. Ser diferente significa elegir deliberadamente un conjunto de actividades diferentes para prestar una combinación única de valor” (Porter, 1980).

A este modelo se le suman otros modelos como el basado en los recursos y los sistemas complejos que se caracterizan por acciones y reacciones caóticas que hacen que la estrategia

no se pueda confiar sólo en las estructuras organizacionales, los sistemas, las reglas y los procedimientos, en lugar de esto la organización debe estar preparada para responder de manera ágil y eficiente a los nuevos retos y formas de interacción.

Existen diferentes definiciones del concepto de estrategia, ya que algunos autores consideran los objetivos como parte de la estrategia y, para otros, los objetivos son los medios para alcanzar la estrategia. Serna (como se citó en Chandler, 1962) afirma: “La estrategia definida de forma amplia comprende la definición de los objetivos, las acciones y los recursos que orientan el desarrollo de una organización”.

Según Serna (2014) todas estas definiciones tienen algo en común y es que consideran que la estrategia, operacionaliza la orientación estratégica de una empresa en el largo plazo y define los procesos, las acciones y los recursos necesarios para hacer realidad, ante el mercado y el cliente, los objetivos empresariales. Por lo tanto, la estrategia:

- Define el posicionamiento competitivo de la compañía
- Alinea las actividades con la estrategia
- Construye una diferencia con su competencia
- Asegura gestión por procesos
- Facilita la sostenibilidad organizacional, resultado de la actividad global de la compañía y no de las partes
- Gestiona la eficiencia organizacional.

El resultado de todo este proceso debe conducir a la construcción de una ventaja competitiva, difícilmente copiable, duradera en el tiempo y rentable.

4.1.2 Administración Estratégica

Según David (2015): “La administración estratégica se define como el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones multidisciplinarias que permiten que una empresa alcance sus objetivos. Como lo sugiere esta definición, la administración estratégica se enfoca en integrar la administración, el marketing, las finanzas y la contabilidad, la producción y las operaciones, la investigación y el desarrollo, y los sistemas de información, para lograr el éxito de una organización”.

El término de administración estratégica también se usa como sinónimo de planeación estratégica, el término planeación estratégica se usa con más frecuencia en el mundo de los negocios mientras que en el campo académico, se suele llamar administración estratégica. Frente a esta similitud, conviene aclarar el propósito de la administración estratégica y de la planeación estratégica como lo afirma (David, 2015).

“Algunas veces el término administración estratégica se emplea para referirse a la formulación, implementación y evaluación de estrategias y planeación estratégica se refiere sólo a la formulación de estrategias. El propósito de la administración estratégica es crear y aprovechar oportunidades nuevas y diferentes para el futuro; en contraste, la planeación a lo largo plazo busca optimizar las tendencias de hoy para mañana” (David, 2015).

Para Drucker (1984): “La planeación estratégica es el proceso continuo, basado en el conocimiento más amplio posible del futuro considerado que se emplea para tomar decisiones en el presente, las cuales implican riesgos futuros en razón de los resultados esperados; es organizar las actividades necesarias para poner en práctica las decisiones y para medir, con una reevaluación sistemática, los resultados obtenidos frente a las expectativas que se hayan generado”.

4.1.3 Etapas de la Administración Estratégica

Según David (2015): El proceso de la administración estratégica se compone de tres etapas que son: la formulación, implementación y evaluación. La primera de ellas conlleva al desarrollo de la visión y la misión de la organización con un horizonte o alcance determinado. En esta etapa, también se identifican las oportunidades y amenazas existentes para la empresa y que inciden directa o indirectamente en su conformación desarrollo y crecimiento. Esto implica conocer también sus fortalezas y debilidades para con todo ello establecer objetivos a cumplir, plantear estrategias y determinar cuál o cuáles de ellas se seguirán para alcanzarlos.

La responsabilidad de la toma de decisiones y elección de la estrategia en la organización recae sobre los llamados estrategas que son las personas que lideran y reciben diferentes denominaciones según el tipo de organización: director ejecutivo, jefe ejecutivo, presidente ejecutivo, chief executive officer (CEO) que se traduce como oficial ejecutivo en jefe, dueño, presidente, canciller, decano entre otros. Las decisiones que deben tomar se refieren a aspectos como en que negocios incursionar, que negocios abandonar, inversión de los recursos, ingreso a nuevos mercados, adquirir o fusionarse con otras empresas.

La siguiente etapa en la administración estratégica, es la implementación y en ella se requiere un compromiso de toda la organización para disponer todos sus recursos, conocimiento y habilidades para cumplir y hacer realidad, a través de objetivos concretos, planes y proyectos. la estrategia seleccionada por la organización. Esto implica que los departamentos de la organización se integren en una acción permanente y coordinada para el logro de estos objetivos, brindando el aporte máximo y su creatividad que demandarán el compromiso y disciplina de todos los miembros de la organización.

Lo anterior se traduce en una etapa de trabajo y acción permanente que mezclará sistemas de información, tecnología, presupuestos, sistemas de compensación, desarrollo de marketing y un sinnúmero de elementos que si se integran de manera alineada llevarán a la organización al lugar establecido en la estrategia formulada.

Finalmente, se encuentra la etapa de evaluación estratégica que permite medir y establecer el estado real de las acciones estratégicas que se adelantan en la organización, para de esta manera, alinear las mismas y con ellas si es necesario actualizar o modificar los planes y proyectos o incluso la misma estrategia. La organización no es un ente autónomo o libre de la influencia interna y externa de las variables que componen el medio empresarial, económico y ambiental. De manera amplia se deben establecer tres acciones específicas que conduzcan a medir y revisar los factores externos e internos que afectan a la organización, medir el desempeño y como tercera acción aplicar las acciones correctivas correspondientes.

Para que la estrategia definida por una organización se cumpla se hace necesario contar con una excelente comunicación de la misma e interacción a lo largo de todos los niveles administrativo y funcional en donde todos los actores tengan una participación activa en la construcción su revisión su medición y el establecimiento de las acciones correctivas.

4.2. Marco Conceptual

4.2.1 Aspectos Clave de la Administración Estratégica

Para entender de manera amplia cada uno de los aspectos que incluye la administración estratégica se hace necesario definir los siguientes conceptos que se usarán a lo largo de la presente investigación que busca formular una estrategia que corresponda y potencie cada uno de ellos.

Ventaja competitiva

“La esencia de la administración estratégica consiste en alcanzar y conservar una ventaja competitiva” (David, 2015). Efectivamente las organizaciones realizan esfuerzos cada vez más complejos para obtenerla. Hay muchas definiciones de lo que se considera una ventaja competitiva y su concepto ha evolucionado a lo largo de los años. De acuerdo con Porter (1980) para que una ventaja competitiva exista, se requiere que el valor generado en la organización para el cliente debe ser mucho mayor que el costo que la organización invirtió para su creación. Teniendo en cuenta que el valor es lo que los consumidores están dispuestos a pagar.

Otra definición está basada en los recursos y capacidades, según lo afirma Peteraf (como se citó en Tarzijan, 2011): “Una empresa tiene una ventaja competitiva cuando la heterogeneidad de sus recursos y capacidades le entrega la posibilidad de tener un desempeño superior al de sus competidores, mientras que Barney (como se citó en Tarzijan, 2011), establece que una firma posee una ventaja competitiva cuando implementa una estrategia de creación de valor no ejecutada simultáneamente por otro competidor actual o potencial, y cuando estas otras firmas son incapaces de duplicar los beneficios de esta estrategia.

Estrategas

Los estrategas son todos aquellos profesionales ubicados en la alta dirección sobre los que recae la responsabilidad del éxito o fracaso de una organización. Sus cargos son diferentes dependiendo el tipo de diseño organizacional y gobierno corporativo. Reciben nombres, tales como: presidente, CEO, director ejecutivo, miembro de junta directiva, presidente de consejo, decano, canciller, entre otros.

Los estrategas son quienes deben desarrollar modelos predictivos y análisis de escenarios como resultado de una observación permanente de la industria, el sector, las tendencias e innovación para desarrollar los planes de acción para la organización. (David, 2015)

Declaración de la visión y la misión

Todas las organizaciones parten en su planeación estratégica con la declaración de la visión y la misión. Considerando la visión como la respuesta a la pregunta ¿En qué nos queremos convertir? y su respuesta debe enmarcarse en un lapso de tiempo no mayor a cinco años, algunos de sus aspectos en la construcción incluyen qué debe ser motivante para los grupos de interés, y no debe contener números o cifras.

La misión por su parte responde de manera amplia a la pregunta ¿Cuál es nuestro negocio? y esta respuesta se da desde los valores y principios elegidos para la organización desde su desempeño funcional en áreas como mercadeo y operaciones. Involucrando al cliente como parte fundamental del negocio, a los trabajadores como valor fundamental de la compañía y refleja los principios éticos y morales de sus fundadores y accionistas. (Serna, 2014)

Oportunidades y amenazas externas

Como lo afirma David (2015): “Las oportunidades y amenazas externas se refieren a las tendencias y acontecimientos económicos, sociales, culturales, demográficos, ambientales, políticos, legales, gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar de modo significativo a una organización en el futuro”. Todos estos elementos conforman las variables externas a la organización que deben ser monitoreados de manera constante y permanente con el fin de anticiparse de manera estratégica a las consecuencias de las variaciones en los mismos.

Fortalezas y debilidades Internas

Las diferentes actividades que realiza de manera permanente la organización y su desempeño, así como los elementos propios de ella que pueden constituir una ventaja o desventaja competitiva, es lo que se considera una fortaleza o debilidad y se conforma por todos aquellos elementos que puede controlar.

Objetivos a largo plazo

Los objetivos son definitivos en la organización, hacen que la misma se oriente y avance en una dirección específica. La determinación de los mismos a un plazo mayor a un año, es lo que los configura como de largo plazo, máxime en el ambiente tan cambiante y dinámico en el que las organizaciones están inmersas. Totalmente contrario a lo que anteriormente sucedía en donde se planeaba a tres años como largo plazo. (Serna Gómez, 2014)

Estrategias

Los medios para conseguir los objetivos a largo plazo, es lo que se considera precisamente como estrategias. Existe un sin número de las mismas que se generan desde varios aspectos que van entre otros, desde: el mercado, la localización la comercialización, la investigación, la innovación, las alianzas o asociaciones. Las estrategias comprometen de manera directa los recursos de la organización por lo que deben ser generadas, aprobadas y comunicadas por los estrategas y estar orientadas en el largo plazo. (David, 2015)

Objetivos anuales

Además de los objetivos a largo plazo, se hacen necesarios los objetivos a corto plazo. Estos objetivos deben, al igual que los objetivos a largo plazo, ser medibles, desafiantes,

realistas y consistentes. De cada objetivo a largo plazo, se deben derivar varios objetivos anuales o de corto plazo que se convierten en logros a alcanzar por cada una de las áreas funcionales con recursos asignados. (Serna Gómez, 2014)

Políticas

Los objetivos anuales deben estar enmarcados en unas reglas, directrices y procedimientos que permitan tomar decisiones y manejar situaciones repetitivas y recurrentes. Todo lo anterior es lo que constituye las políticas que la organización convierte en actividades en sus áreas funcionales. Estas pueden determinarse desde la alta dirección o por los niveles funcionales. (Serna, 2014)

4.2.2 Modelo para la Formulación de Estrategias

Existen varios modelos para estudiar, formular y aplicar la administración estratégica y en ellos se evidencia el supuesto de que el proceso de planeación estratégica es una tarea que se distribuye en todos los niveles de la organización a manera de cascada, es decir desde los niveles superiores a los inferiores de la organización. Estos niveles son: el nivel superior de la organización que determina la planeación corporativa, las unidades estratégicas de negocio que se encargan de la planeación funcional, y el tercer nivel que lo componen las unidades administrativas y se reconoce como la planeación operativa. Ver Figura 1. Esta última es muy importante para todo el proceso porque desde allí se dinamiza un proceso de retroalimentación que asciende hacia los niveles superiores.

Figura 1 Proceso de Planeación Estratégica. Fuente; Serna (2014)

Para la formulación de las estrategias dentro del presente trabajo de consultoría, se usará el “Modelo integral para la formulación de estrategias” (David, 2015). Ver Figura 2.

Que consiste en un modelo para la toma de decisiones que se divide en tres etapas así: etapa de los insumos, etapa de adecuación y etapa de decisión. La etapa de insumos busca recopilar información valiosa para las etapas posteriores a través de tres matrices, la matriz de evaluación de los factores externos (EFE), la matriz de perfil competitivo (MPC) y la matriz de evaluación de los factores internos (EFI). La etapa de adecuación consta de cinco técnicas que buscan precisamente la “adecuación de la organización entre sus recursos y habilidades internas y las oportunidades y riesgos creados por sus factores externos.” (Grant, 1991) Citado por (David, 2015). La etapa final corresponde a la etapa de decisión en la cual el análisis y la intuición ofrecen la base para la toma de decisiones.

Figura 2 Modelo Analítico para la formulación de estrategias. Fuente (David, 2015)

4.3. Marco Metodológico

A continuación, se presenta el tipo de estudio de esta investigación, así como el método, sus fuentes y técnicas para el manejo de la información que lo soportan de acuerdo con el nivel de conocimiento a generar con la presente investigación.

4.3.1. Tipo de Estudio

El tipo de estudio al que corresponde este trabajo es de tipo descriptivo y con él se busca identificar las principales características del objeto de investigación y descubrir la asociación entre diversas variables sociales y económicas que se manifiestan en el mercado, los sistemas de información y el desempeño financiero del objeto de estudio. Como lo afirma Méndez (2003): “El estudio descriptivo identifica características del universo investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación” (Mendez A,

2003). Este precisamente es el papel de la investigación en las ciencias sociales como la administración, economía y las ciencias contables en donde se va más allá de un estudio exploratorio con el estudio descriptivo. Todo lo anterior permitirá precisamente, a través de diversas técnicas de recolección de información, identificar los hechos que delimitan el problema planteado.

4.3.2. Método de Investigación

El método de investigación se refiere al procedimiento riguroso que se debe formular y seguir de manera lógica para el desarrollo y adquisición del conocimiento derivado de esta investigación.

El método a utilizar en la presente investigación será el método deductivo definido como el “proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general” (Mendez A, 2003). A través de este método la teoría general acerca de un fenómeno o situación permite explicar los hechos o situaciones particulares que se encuentran en la investigación. De manera concreta, la formulación estratégica para la unidad de negocio de Virtual Plant, se desarrollará a partir de las teorías, metodologías y pautas de diferentes autores que se harán explícitas en definiciones de las diversas situaciones particulares correspondientes a esta unidad de negocio.

4.3.3. Fuentes y Técnicas para la Recolección de la Información

Para el desarrollo de la presente investigación, se usarán fuentes secundarias y fuentes primarias que permitan establecer e identificar la información autorizada y pertinente para realizar el desarrollo de la hipótesis y el problema de investigación.

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias identificadas corresponden a los textos académicos y de administración, educación y tecnología de ediciones recientes en donde se desarrollan y tratan los temas correspondientes a administración estratégica, ambientes virtuales de aprendizaje, tecnología y educación, así como las tendencias en los diferentes modelos de negocio.

Publicaciones de organizaciones y asociaciones mundiales y sus revistas harán parte de las fuentes secundarias. Se incluirán además resultados de investigación publicados y diversos documentos y artículos de prensa y medios especializados correspondientes a esta temática.

Fuentes primarias

Para el presente estudio, se recurrirá principalmente a fuentes primarias a través de entrevistas, encuestas y cuestionarios desarrollados con los directivos, colaboradores, suscriptores y clientes de la compañía Ingenio Colombiano para determinar el impacto, comportamiento y relaciones de las variables de investigación.

Los anteriores hechos y documentos empleados para recolectar la información revisten de una vital importancia a este estudio y permitirán establecer de manera lógica y sustentada las proposiciones y recomendaciones que se deriven del mismo.

4.3.4. Tratamiento de la Información

Para el logro de los objetivos de la presente investigación, se ha hecho uso de fuentes primarias y secundarias que la empresa ha facilitado para realizar la observación y análisis de la información pertinente para el estudio. Esta información se analizará, organizará, estructurará y condensará a través de diagramas, tablas, gráficos e infografías que constituyen el principal insumo para la formulación estratégica de la unidad de negocio de Virtual Plant.

5. Principios Corporativos Grupo INGCO

Ingenio Colombiano INGCO, se define como “una empresa colombiana de base tecnológica encargada de desarrollar y comercializar herramientas didácticas innovadoras en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) para la gestión del conocimiento en procesos industriales a través de la formación, entrenamiento y capacitación de personas relacionadas con los procesos industriales en universidades, centros de formación, empresas y organizaciones gubernamentales a nivel nacional e internacional” (INGCO, 2017).

- El "sentido común aplicado" es la fuente de los nuevos desarrollos en INGCO, lo aprovechan al máximo para dar respuesta a objetivos específicos.

En estos años de trabajo, INGCO ha sido invitado a participar con sus productos en diferentes eventos de innovación, como resultados se tienen los siguientes reconocimientos:

- Premio Innova 2007 (Virtual Plant - Finalista)
- Certificación Colciencias 2007 (Virtual Plant - Software 100% colombiano con alto contenido de innovación)
- Premio Innova 2008 (Virtual Plant - Finalista)
- Premio Innova 2009 (Virtual Plant - Finalista)
- Premio Colombia en línea 2009 (Virtual Pro - Finalista como mejor sitio de investigación científica a nivel país)
- Cofinanciación Fomi Pyme 2009 ((Virtual Plant - Ministerio de Industria y Comercio)” (INGCO, 2017)

Dentro de los productos y desarrollos que se realizan, Ingenio Colombiano tiene como primer elemento diferenciador la innovación, ya que como compañía desea destacarse, a

través del uso de las nuevas tecnologías y su aplicación en desarrollos impactantes que generen más y mejores soluciones para resolver necesidades.

5.1. Visión

“Trascendemos globalmente la forma de gestionar conocimiento en procesos industriales” (INGCO, 2017).

5.2. Misión

“Gestionamos conocimiento en Ambientes Virtuales de Aprendizaje desde una sólida base de creatividad, investigación, desarrollo e innovación, integrando las NTIC y el e-learning al servicio de la comunidad relacionada con procesos industriales en Hispanoamérica” (INGCO, 2017).

5.3 Presentación de la Empresa

Figura 3 Presentación Institucional. Fuente: (INGCO, 2018)

Ingenio Colombiano INGCO SAS es una compañía de base tecnológica, fundada en el año 2001, con experiencia en Gestión de Conocimiento especializado desde Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). Cuenta con dos líneas de Negocio: Virtual Pro y Virtual Plant.

Estas dos líneas de negocio integran las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) y el e-learning como apoyo en los procesos de formación, investigación y comunicación en universidades, instituciones académicas y empresas relacionadas con los procesos industriales.

El principal Modelo de Negocio de la empresa y sus dos líneas es la Renovación anual por Suscripción Institucional de los productos. El mercado principal abarca:

- Programas técnicos, tecnológicos y profesionales de entidades de educación superior
- Bibliotecas de entidades de educación superior, Bibliotecas públicas y redes de bibliotecas

5.3.1 Virtual Pro

Virtual Pro es un Portal Especializado en procesos industriales, administrativos y negocios, que facilita los procesos de formación, investigación y comunicación en las Instituciones de Educación Superior. Cuenta con un Repositorio Digital que brinda acceso a Bases de Datos, Portal de Revistas, Catálogo Multimedia y Pedagógico e información actualizada en áreas como:

- Agricultura, agroforestería, zootecnia
- Diseño, modelado, automatización, simulación de procesos
- Equipos y accesorios
- Industria y tecnología de alimentos
- Manufactura y producción

- Minería y extracción
- Ciencias naturales, aplicadas e interdisciplinarias
- Energía
- Gestión y administración
- Industria y tecnología química
- Medio ambiente

Virtual Pro está implementada en 58 Entidades Educativas en Latinoamérica así:

- Colombia: 55 clientes
- Perú: 2 cliente
- Chile: 1 clientes

Figura 4 Alcance de la Revista Virtual Pro. Fuente: (INGCO, 2018)

A continuación, se presenta mayor información sobre la presencia y cobertura de la revista digital Virtual Pro.

Figura 5 Suscriptores y Presencia por País. Fuente:(INGCO, 2018)

5.3.2 Virtual Plant

Virtual Plant implementa Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) que apoyan y fortalecen los procesos de formación, capacitación y entrenamiento en procesos industriales, desde Escenarios Inmersivos, Laboratorios Virtuales y Simulación de Procesos por medio del uso e implementación de las Nuevas Tecnologías Virtuales.

Virtual Plant tiene implementados los siguientes productos vigentes:

- Virtual Plant Agroindustria
- Virtual Plant Logística
- Virtual Plant Forestal
- Virtual Plant Cacao
- Bitwine (Vino)
- Virtual Plant Gastronomía
- Virtual Plant Ambiental
- Virtual Plant Industriales (Proceso de desarrollo)

Virtual Plant está implementada en 30 Entidades Educativas en Latinoamérica así:

- Colombia: 18 clientes
- México: 5 clientes
- Perú: 4 clientes
- Costa Rica: 2 clientes
- Chile: 1 cliente

Virtual Plant integra ambientes virtuales y escenarios Inmersivos compuestos por:

Laboratorios virtuales con simulaciones y animaciones, infografías pedagógicas en 2D y 3D, visitas guiadas y recorridos virtuales en planta, estudio y análisis de equipos en 3D y diversos objetos virtuales de aprendizaje.

Figura 6 Líneas de negocio de Virtual Plant. Fuente: (INGCO, 2018)

En la actualidad, Ingenio Colombiano cuenta con una gran cantidad de desarrollos conformados por Objetos Virtuales de Aprendizaje referentes a muchos procesos y disciplinas del conocimiento ligadas con la ingeniería, el objetivo para el presente año es desarrollar su

unidad de negocio en formación virtual con el uso de todos estos recursos y con un modelo propio, que le permita ser reconocidos en formación virtual en el mercado de Hispanoamérica.

5.4 Estructura Organizacional

La estructura organizacional de Ingenio Colombiano parte de la alta dirección conformada por sus dos fundadores. Cada uno de ellos encargado de una unidad de negocio. Cuentan con un equipo de colaboradores, altamente comprometido distribuido orgánicamente por procesos. Siendo ellos procesos de dirección, misionales y de apoyo.

Figura 7 Estructura Organizacional Ingenio Colombiano. Fuente: (INGCO, 2018)

6. Diagnóstico Estratégico Grupo INGCO

6.1 Etapa de Insumos

Figura 8 Etapa 1: Etapa de los Insumos. Modelo Analítico para la Formulación de Estrategias (David, 2015)

La etapa de insumos del modelo se compone por el desarrollo de las siguientes matrices: Matriz de evaluación de los factores externos (EFE), Matriz de perfil competitivo (MPC) y la Matriz de evaluación de factores internos (EFI). Esta etapa es crucial para el desarrollo del modelo y en ella se empieza a cuantificar la subjetividad al tomar decisiones intuitivas sobre la importancia relativa de los factores externos e internos presentes en el análisis. El resultado de esta etapa se convierte en información clave para formular las estrategias. Se desarrollará a continuación esta primera etapa de insumos para la unidad de negocios Virtual Plant de Ingenio Colombiano.

6.1.1 Matriz de Evaluación de los Factores Externos (EFE)

El objetivo de esta matriz es el de resumir y evaluar “información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, legal, tecnológica y competitiva” (David, 2015) relacionada con el objeto de estudio.

Factores externos clave

A continuación, se presentan una serie de factores claves externos clasificados en oportunidades y amenazas. Estos factores se ponderarán, en una calificación de 0.0 a 1.0 en donde 0.0 es no importante y 1.0 muy importante (David, 2015). La suma de todas las

ponderaciones de los factores debe ser igual a 1.0. La ponderación de cada factor indicará la relevancia que tiene este factor para alcanzar el éxito en la industria y esta se asigna teniendo en cuenta el mercado, los competidores y la posición que ocupa la empresa. Posteriormente en la segunda columna de la matriz EFE, se calificará cada factor de 1 a 4 para saber qué tan eficazmente está respondiendo la empresa a la influencia de ese factor. En donde 4 es una respuesta superior, 3 es una respuesta por encima del promedio, 2 la respuesta es promedio y 1 indica que la respuesta es deficiente. Las calificaciones se basan en la respuesta por parte de la empresa, mientras que las ponderaciones hablan de la industria.

Finalmente, en la matriz aparece una columna con el resultado de la multiplicación de la ponderación y la calificación de cada factor que en ningún caso podrá ser superior a 4.0. La puntuación total ponderada promedio muestra de que manera las estrategias de la empresa están aprovechando las oportunidades y minimizando las amenazas externas. Una puntuación de 4.0, indicará que la empresa está respondiendo de manera extraordinaria a las oportunidades y amenazas de su industria y un resultado total de 1.0 o cercano a este valor, indica que la empresa no está ayudando a capitalizar las oportunidades, ni evitando las amenazas externas. Finalmente, una calificación superior al promedio 2.0 indicará que se trata de una muy buena oportunidad como industria y se deben abordar de manera estratégica las amenazas.

A continuación, se describen las oportunidades y amenazas como factores externos a considerar para Virtual Plant, producto de una revisión exhaustiva de fuentes secundarias y entrevistas con las directivas de Virtual Plant. Al final de los documentos y fuentes se presenta la Matriz de evaluación de factores externos y la interpretación de su resultado.

Oportunidades

“El uso de TIC ha modificado la forma cómo se accede a la información, permitiendo la incorporación de nuevas formas de estudio, por lo cual hacen parte de diversas áreas de conocimiento, aportando con ello a los procesos de enseñanza-aprendizaje” Murcia, Arias, & Osorio (como se citó en López & Mejía, 2017).

Un estudio de la Online Business School (OBS), vaticina que para 2019, cerca del 50% de la enseñanza superior del mundo se impartirá a través de E-Learning. El estudio "El mercado global de E-Learning 2014", analiza los indicadores económicos respecto a la educación online y asegura que el sector generó más de 56 millones de euros en 2013. Estados Unidos, China, Corea del Sur, Japón y Reino Unido son los países que más tecnología generan para el uso de E-Learning (Momblan, 2016).

“La implementación de laboratorios virtuales para fortalecer lo aprendido en clase y para estimular el aprendizaje autónomo, ha resultado ser una estrategia que, además, suple la carencia de los laboratorios físicos en las instituciones educativas” Lorandi, Hermida, Hernández, & et all (como se citó en López & Mejía, 2017).

En Hispanoamérica no existen escenarios virtuales para el desarrollo de prácticas de laboratorio y actividades interactivas en áreas relacionadas con procesos industriales o de ingeniería. Los desarrollos con TICS se basan en implementación de actividades interactivas usando distintas plataformas que no están integradas. “Caso de Innovación educativa” (Caballero, Ergueta, De Blas, & et all, 2017)

En Colombia el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC tiene abierta la segunda convocatoria Incuba TI que incluye el apoyo económico para empresarios exitosos del sector, mediante el acompañamiento especializado bajo el

modelo de incubación de CREAME, en el marco de un proceso de aprendizaje de inmersión (MINTIC, 2018).

El Ministerio de Cultura de Colombia da apertura a la convocatoria “Crea Digital” con estímulo para el desarrollo de contenidos digitales por un valor de mil millones de pesos. Como parte del fomento la promoción y el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones como una política de estado que involucra a todos los sectores para contribuir al desarrollo educativo, cultural y social (Ministerio de Cultura, 2018).

Los contextos donde el aprendizaje es inmersivo o exploratorio tienen un gran potencial para la educación y deben estar íntimamente ligados al currículo Chung (como se citó en Comas, Echeverry, Zamora, & et all, 2017).

No se ha desarrollado una plataforma especializada en ingeniería que integren distintas prácticas y sus guías de laboratorio. Existen guías de prácticas de laboratorio mediadas por diferentes tecnologías y plataformas (Malaqui, Sánches, Medina, & et all, 2017) pero no integradas con la práctica bajo ambientes virtuales de aprendizaje.

En investigaciones recientes sobre educación virtual y su relación con los entornos inmersivos, se ha encontrado a través del uso de mapas bibliométricos que la mayor fuerza de asociación con educación virtual es con entornos inmersivos que capturan la atención de nuevas generaciones desarrollando nuevas potencialidades.

Figura 9 Mapa Bibliométrico con la palabra Realidad Virtual. Fuente: (INGCO, 2018)

“Se observa el resultado gráfico de la co-ocurrencia de palabras claves, donde se puede observar que la palabra clave “Realidad Virtual” tiene una fuerte presencia, mostrándose como un nodo central donde todas las demás palabras claves convergen, el grosor de las líneas que unen a las palabras claves muestran mayor fuerza de asociación entre estas” (Comas, Echeverry, Zamora, & et all, 2017).

La Tabla 1, muestra la relación de fuerzas entre la palabra clave “Realidad Virtual” y las otras palabras del mapa bibliométrico. Se observa la fuerza de asociación de varias palabras en donde la relación con la palabra “Entorno Inmersivo” tiene el más alto con 115 asociaciones.

Tabla 1

Fuerza de asociación entre palabras claves

Fuerza de Asociación	Entorno Inmersivo	Gráficos Interactivos	Interacción Persona-Ordenador	Interfaz de Usuario
Realidad Virtual	115	113	111	91
Fuerza de Asociación	Mundos Virtuales	Visualización	Realidad Aumentada	Educación
Realidad Virtual	86	83	81	60

Fuente: (Comas, Echeverry, Zamora, & et all, 2017)

Amenazas

El creciente número de plataformas de formación abierta que cuentan con una oferta amplia de formación en cursos certificados o titulados por instituciones de educación reconocidas en distintos campos del saber se convierten en una alternativa muy solicitada de formación. A continuación, se presenta en las Tablas 2 y 3, un resumen de algunas de las principales plataformas que ofrecen los MOOC (Massive Open Online Course) con el número de estudiantes matriculados y de cursos que se ofrecen respectivamente. “Entre 2011 y 2015 se han registrado aproximadamente 2,400 cursos o programados ofrecidos mediante las diferentes plataformas en casi 400 universidades de todo el mundo. Debido al número de estudiantes, Coursera se sigue colocando como el principal proveedor de MOOC. Esto es importante considerando que las universidades albergadas son de las más importantes en el mundo” (Ithaí, 2016).

Tabla 2
Global Review Maps the State of MOOC in 2014

Proveedor	Número de estudiantes
Coursera	Más de 11 millones
edX	Más de 3 millones
Udacity	Más de 1.5 millones
MiríadaX	Más de 1 millón
FutureLearn	Más de 800 mil

Fuente: (Ithaí, 2016)

Tabla 3
Características las principales plataformas MOOC y número de cursos ofertados

Plataforma	Descripción	No. de cursos Ofertados	Características de la formación
MiríadaX	Esta plataforma surgió mediante una colaboración entre Banco Santander y Telefónica a través de la plataforma Universia para aunar el conocimiento de universidades e instituciones iberoamericanas, por lo que su principal idioma es el español. En 2014 esta plataforma ya contaba con la participación de 45 universidades de 9 países.	600	Todos los cursos ofrecen certificación gratuita una vez se hayan completado. El certificado de participación se otorga tras completar el 75% de los módulos de curso, y el certificado de superación, con el 100%.
Coursera	Esta plataforma fue creada y desarrollada en 2011 por académicos de la Universidad de Stanford con el objetivo de ofrecer una educación masiva y de calidad a la población. Esta plataforma cuenta en la actualidad con millones de estudiantes de todo el mundo y con la participación de Universidades de relevancia.	2000	Cada curso es como un libro de texto interactivo que contiene vídeos cuestionarios y proyectos, además permite conectar con un gran número de estudiantes con los que debatir sobre las ideas y materiales del curso. Una vez completados los cursos, existe la posibilidad de obtener un certificado de superación por parte de la entidad prestadora del mismo, pero esta opción es de pago

Plataforma	Descripción	No. de cursos Ofertados	Características de la formación
FutureLearn	Esta plataforma, creada por la Universidad Milton Keynes, es la primera plataforma MOOC dirigida por Reino Unido. En esta plataforma colaboran más de 80 socios universitarios y no universitarios, ya que, a diferencia de otras plataformas similares, incluye entre sus colaboradores socios no universitarios, como British Museum, British Library y la Escuela Nacional de Cine y Televisión entre otros.	300	Una vez completados los cursos, existe la posibilidad de obtener un certificado de superación por parte de la entidad prestadora del mismo, pero esta opción es de pago. Esta opción de pago también permite un acceso ilimitado a los recursos prestados
UNED abierta	Es una plataforma virtual de aprendizaje dependiente de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Tienen cientos de cursos en español que siguen la metodología de los cursos MOOC, es decir, cursos abiertos, en línea y con un número ilimitado de matrículas.	800	Esta plataforma sigue la filosofía de la UNED: ofrecer una educación de calidad para todo el mundo, especialmente a aquellos que no tienen la posibilidad de hacerlo de manera presencial. Actualmente la UNED es la universidad española con mayor número de matriculados e imparte no solo estudios universitarios sino también programas de formación permanente y cursos de idiomas entre otros estudios.
AprenderGratis	Esta web recoge cursos de distintas plataformas y realiza actualizaciones mensuales con los cursos más demandados.	800	Aunque esta plataforma destaca por sus cursos gratuitos, también tienen una sección de cursos low-cost, una sección en la que es posible encontrar cursos de pago con grandes descuentos.

Datos tomados de (Bilib, 2017). Fuente: Elaboración Propia.

La deshumanización de las corrientes de didáctica tecnológica que llevan al hombre en su proceso de aprendizaje a ser un esclavo de la tecnología sin reconocer el sentido y uso de lo que aprende. Como lo menciona Pando (2018) en las conclusiones de su investigación:

“Las corrientes de la Didáctica Tecnológica deshumanizan. En el primer caso, por exceso del control implicado en el cumplimiento de los objetivos instruccionales, desarrollado en base a una teoría de carácter condicionante, por ende, lejana a la naturaleza humana; y en el segundo, por falta de una didáctica y teoría del aprendizaje concretas, que permitan criterios

pedagógicos y diseños instruccionales claros y explícitos, lo cual convierte al hombre en esclavo de la tecnología sin saber a ciencia cierta lo que aprende, por qué lo aprende, y lo que, en definitiva, realmente quiere y necesita aprender. De manera que la tendencia de la Didáctica tecnológica, tanto desde el modelo conductista como desde el conectivista, demuestran poca o nula consideración a las relaciones dialécticas, presentes en el quehacer pedagógico, y por ello, el impacto de las TIC rompe con algunas expectativas puestas en ellas, para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que ha encontrado en esa tendencia escasa utilidad: los objetivos, el concepto, métodos, organización, componentes de tales procesos, obvian el rol del discente como constructor de su aprendizaje, o si lo hace, entonces, deriva en procesos espontáneos de aprehensión de conocimientos bajo criterios indefinidos y probablemente, alejados de ideales educativos formales. Esto influye negativamente en el discente, tanto en lo académico, como en lo emocional y axiológico” (Pando, 2018).

Falta de preparación de los docentes para abordar y liderar los procesos de aprendizaje a través de los AVA. Para aprovechar el potencial de las TIC desde el conocimiento didáctico y pedagógico de los docentes. Recientemente, los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) en el Informe Metas Educativas 21, aportó la siguiente recomendación: “Para que la incorporación de las TIC pueda aprovecharse en su máximo potencial educativo, las políticas que la fomentan no pueden estar dirigidas exclusivamente a la provisión de equipamiento tecnológico a los estudiantes o a los establecimientos escolares (OEI, 2015, p. 116). En este sentido, queda claro que las Universidades deben propiciar una concepción distinta de la educación, donde: “La misma ha de ser acompañada y complementada –además de por los procesos de actualización y mantenimiento propios del equipamiento–, con capacitación para los docentes, provisión de material y contenido

educativo digitalizado, y, sobre todo, deben ser incorporadas en el proyecto educativo curricular y no como algo independiente” OEI (como se citó en Finol, & Morales, 2016).

Altos niveles de deserción en estudiantes de educación en línea, que llegan a ser superiores al 70% en el caso de estudiantes de educación superior. Como lo muestra un caso documentado de la Universidad UNIR-México que cuenta con más de 32000 estudiantes en todo el mundo. El modelo educativo en línea de la UNIR, se adapta al tiempo y necesidades de sus estudiantes (Torres, Ortiz & Barcia, 2017), así como a las posibilidades que brindan los recursos tecnológicos actuales, para la enseñanza a distancia de un elevado número de estudiantes (Nayar & Kumar, 2015). Pese a los esfuerzos institucionales, orientados a garantizar la formación óptima y de calidad de la enseñanza impartida, la UNIR-México no ha estado exenta de las tasas de deserción a nivel universitario, presentes en las últimas décadas en dicho país y América Latina, donde 38%, aproximadamente, de los estudiantes que ingresan a la educación superior logran finalizar sus estudios Gracia (como se citó en Said, 2017).

Ataques informáticos para sabotear, robar información o modificar la configuración de las plataformas de los ambientes virtuales de aprendizaje AVA. En una investigación realizada en la universidad de Manizales sobre la vulnerabilidad de los AVA, se concluye que:

“Gran parte de la responsabilidad y eficacia de las medidas para salvar la seguridad de la información, radica en la administración del sistema, las configuraciones que se toman a la hora de instalar la plataforma, como la utilización de privilegios adecuados tanto en el sistema de ficheros y la base de datos; estos son factores relevantes a la hora de determinar el nivel de escalabilidad que pueda llegar a tener un determinado ataque” (Barinas, Alarcón, & Callejas, 2014).

Factores externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
Oportunidades			
El uso de TIC ha modificado la forma cómo se accede a la información, permitiendo la incorporación de nuevas formas de estudio	0,05	4	0,2
Para 2019, cerca del 50% de la enseñanza superior del mundo se impartirá a través de E-Learning	0,08	3	0,24
La implementación de laboratorios virtuales para fortalecer lo aprendido en clase y para estimular el aprendizaje autónomo, ha resultado ser una estrategia que, además, suple la carencia de los laboratorios físicos en las instituciones educativas	0,1	4	0,4
En Hispanoamérica no existen escenarios virtuales para el desarrollo de prácticas de laboratorio y actividades interactivas en áreas relacionadas con procesos industriales o de ingeniería.	0,08	4	0,32
En Colombia el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC tiene abierta la segunda convocatoria Incuba TI que incluye el apoyo económico para empresarios exitosos del sector	0,04	3	0,12
El Ministerio de Cultura de Colombia da apertura a la convocatoria “Crea Digital” con estímulo para el desarrollo de contenidos digitales por un valor de mil millones de pesos	0,04	3	0,12
Los contextos donde el aprendizaje es inmersivo o exploratorio tienen un gran potencial para la educación y deben estar íntimamente ligados al currículo.	0,08	3	0,24
No se ha desarrollado una plataforma especializada en ingeniería que integren distintas prácticas y sus guías de laboratorio.	0,09	4	0,36
En investigaciones recientes sobre educación virtual y su relación con los entornos inmersivos se ha encontrado a través del uso de mapas bibliométricos que la mayor fuerza de asociación con educación virtual es con entornos inmersivos	0,1	4	0,4

Factores externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
Amenazas			
El creciente número de plataformas de formación abierta que cuentan con una oferta amplia de formación en cursos certificados o titulados por instituciones de educación reconocidas en distintos campos del saber se convierten en una alternativa muy solicitada de formación	0,06	1	0,06
La deshumanización de las corrientes de didáctica tecnológica que llevan al hombre en su proceso de aprendizaje a ser un esclavo de la tecnología sin reconocer el sentido y uso de lo que aprende	0,05	2	0,1
Falta de preparación de los docentes para abordar y liderar los procesos de aprendizaje a través de los AVA. Para aprovechar el potencial de las TIC desde el conocimiento didáctico y pedagógico de los docentes.	0,08	2	0,16
Altos niveles de deserción en estudiantes de educación en línea. Que llega a ser superiores al 70% en el caso de estudiantes de educación superior	0,1	1	0,1
Ataques informáticos para sabotear, robar información o modificar la configuración de las plataformas de los ambientes virtuales de aprendizaje AVA.	0,05	2	0,1
Totales	1		2,92

Figura 10 Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) para Virtual Plant. Elaboración Propia

“Sin importar el número de oportunidades o amenazas claves incluidas en la matriz EFE, la puntuación ponderada total más alta posible para una organización es de 4.0 y la más baja posible es de 1.0. La puntuación ponderada total promedio es de 2.5. Una puntuación ponderada total de 4.0 indica que la organización está respondiendo extraordinariamente bien a las oportunidades y amenazas existentes en la industria. En otras palabras, las estrategias de la empresa aprovechan de manera eficaz las oportunidades existentes y minimizan los posibles efectos adversos de las amenazas externas. Una puntuación de 1.0 indica que las

estrategias de la empresa no están ayudando a capitalizar las oportunidades ni evitando las amenazas externas” (David, 2015).

El total de la matriz de la Figura 15 de factores externos para Virtual Plant EFE arroja un total de 2.92, que está por encima de la puntuación ponderada promedio de 2.5 y significa que la organización está respondiendo por encima del promedio a las oportunidades y amenazas presentes en la industria, pero aún puede mejorar sus estrategias para capitalizar las oportunidades y evitar de manera mayor las amenazas externas. Al ordenar de menor a mayor la puntuación ponderada, se puede apreciar que para Virtual Plant el impacto mayor en las amenazas, lo origina una baja participación en la industria de plataformas de formación abierta que al generar estrategias en ese sentido, incrementarían su participación en el mercado y podrían de esa manera aumentar en la matriz su puntuación en las dos primeras oportunidades de la industria que hacen referencia al crecimiento en cobertura y el uso de las TIC como nueva forma de estudio.

6.1.2 Matriz de Perfil Competitivo (MPC)

“La matriz de perfil competitivo (MPC) identifica los principales competidores de la compañía, así como sus fortalezas y debilidades particulares en relación con la posición estratégica de una firma muestra” (David, 2015). Esta matriz hace parte de la evaluación externa de una compañía y permite realizar una comparación de los factores competitivos que son críticos para el éxito de la organización.

“Los factores críticos de éxito son puntos de apoyo para el apalancamiento de una organización hacia el logro de resultados exitosos. Son dinámicos en tanto dependen de la coyuntura de cada negocio y debe desdoblarse a distintos niveles de recursividad de

manera armónica a fin de garantizar el equilibrio entre las exigencias internas y externas al sistema” (Villegas, 2005).

En el caso de Virtual Plant es una unidad de negocio que produce contenidos muy específicos y por ello para esta matriz se considerarán competidores las siguientes empresas: Paradissolutions y E-Group, que desarrollan Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) para procesos de formación, capacitación y entrenamiento por medio del uso e implementación de las Nuevas Tecnologías Virtuales dirigidas a empresas privadas e Instituciones de Educación Superior.

Los factores críticos de éxito en la matriz MPC incluyen aspectos internos y externos, es decir, las calificaciones que se otorgan corresponden a fortalezas y debilidades en donde las fortalezas corresponderán a un puntaje de 4 en el caso de la principal y 3 en el caso de una fortaleza menor. Para las debilidades se considerará un puntaje de 2 para la debilidad menor y de 1 para la principal debilidad. Se resalta en esta matriz que la columna de ponderación contribuye a establecer niveles de importancia que son reales o que se perciben por parte del analista.

Es importante analizar por factores la calificación obtenida una vez se compara a la organización con los competidores, así como el resultado de la puntuación ponderada que indicará el grado de fortaleza competitiva de la compañía.

En la Figura 11, se presenta la matriz de perfil competitivo para Virtual Plant y su respectivo análisis:

Como resultado del desarrollo de la matriz de perfil competitivo (MPC) para Virtual Plant, se identifica que Virtual Plant presenta una condición de fortaleza en el mercado en donde aportan de manera significativa su participación en el mercado y la calidad de sus productos,

sin embargo, frente a sus competidores debe mejorar su portafolio de productos, su promoción y publicidad, su servicio al cliente y fortalecer su equipo directivo.

Factores críticos para el éxito	Ponderación	VIRTUAL PLANT		PARADISOLUTIONS		E-GROUP	
		Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada	Calificación	Puntuación ponderada
Participación en el mercado	0,15	4	0,6	2	0,3	2	0,3
Portafolio de productos	0,08	2	0,16	3	0,24	3	0,24
Calidad de los productos	0,2	4	0,8	2	0,4	2	0,4
Publicidad y promoción	0,08	1	0,08	2	0,16	2	0,16
Competitividad en precios	0,1	3	0,3	3	0,3	2	0,2
Estructura de la organización	0,08	3	0,24	4	0,32	2	0,16
Experiencia directiva	0,08	2	0,16	3	0,24	3	0,24
Equipo de producción	0,09	3	0,27	3	0,27	3	0,27
Canales de comunicación	0,05	2	0,1	2	0,1	2	0,1
Servicio al cliente	0,09	1	0,09	2	0,18	2	0,18
TOTAL	1	25	2,8	26	2,51	23	2,25

Figura 11 Matriz de Perfil Competitivo (MPC) para Virtual Plant Elaboración Propia

Es muy importante mencionar que los contenidos que ofrece Virtual Plant se basan en tecnologías inmersivas y de simulación que establecen un claro factor de competencia a su favor frente a sus competidores.

Se obtuvo en la matriz, la siguiente puntuación ponderada total: Virtual Plant 2.8, Paradissolutions 2.58 y E- Group 2.25. Se destaca en el caso de Paradissolutions, el amplio portafolio de productos y su presencia en varios países con una muy buena estructura administrativa. E-Group, por su parte tiene a su favor de manera competitiva una gran experiencia con empresas y un buen portafolio de productos.

6.1.3 Matriz de Evaluación de los Factores Internos (EFI)

La matriz de evaluación de los factores internos (EFI) es el resultado de un proceso de auditoría al interior de una compañía. Esta matriz permite evaluar de manera sintética las principales fortalezas y debilidades que se han encontrado en las áreas funcionales de la compañía y sus relaciones. A continuación, se presentan los resultados de una auditoría interna que se realizó a la unidad de negocios Virtual Plant a través de entrevistas, ejercicios de discusión en grupo y análisis de documentos suministrados por la empresa Ingenio Colombiano.

Los aspectos evaluados en la auditoría a la Unidad de negocio son:

- Integración de estrategia y cultura
- Gerencia
- Marketing
- Finanzas y contabilidad
- Producción y operaciones
- Investigación y desarrollo
- Sistemas de administración e información
- Análisis de la Cadena de Valor

Integración de estrategia y cultura

La estrategia empresarial define y describe para el futuro lo que quiere llegar a ser una empresa. Esta estrategia estará íntimamente ligada con la visión. La visión de Ingenio Colombiano declara:

“Trascendemos globalmente la forma de gestionar conocimiento en procesos industriales”

Para construir esa futura empresa Ingenio Colombiano ha basado su estrategia en la creatividad e innovación. De esta manera y alrededor de ello se ha anticipado de lejos de sus competidores, al desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje de procesos industriales mediante el diseño el uso de ambientes inmersivos convirtiendo a Virtual Plant en un producto único en el mercado.

La estrategia competitiva de Virtual Plant, es ser líder en el mercado en Colombia e Hispanoamérica de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVA para procesos industriales. Aumentando año a año su participación en el mercado compuesto por Instituciones de Educación Superior principalmente en Colombia con 55 clientes activos e incursionando en los últimos años en Perú y Chile.

Su estrategia de crecimiento, la ha mantenido a lo largo de los años penetrando el mercado mediante el aumento de su participación mediante eventos de divulgación, participación en ferias y eventos de educación e incentivando el uso de las plataformas en la comunidad académica.

La planeación estratégica en Ingenio Colombiano se desarrolla de manera abierta y participativa con un ejercicio que involucra a todos los empleados de la compañía y que lideran sus fundadores en cada línea de negocio. La compañía desarrolla su planeación estratégica, a través de la matriz de marco lógico complementándola con la matriz de Vester. Se identifican actores, variables y problemas en un ejercicio amplio y participativo que cubre todas las áreas de la empresa. A continuación, se presenta un ejemplo de este ejercicio de planeación con la matriz de variables y su definición.

		Definición	Valoración
A	Implementación SGC	Grado de implementación del sistema de calidad	BAJO
B	Modelo de Negocio	Grado de mejora y ampliación de mejora del Modelo de Negocio	MEDIO
C	Gestión de la Dirección	Grado de enfoque estratégico	MEDIO
D	Vigilancia Tecnológica	Grado de Vigilancia Tecnológica	BAJO
E	Capacitación	Grado de Implementación de programas de capacitación	BAJO
F	Estrategías de Mercado	Grado de Planeación, desarrollo y ejecución de estrategias de mercado	MEDIO
G	Participación de Eventos	Grado de las estrategias en aprovechamiento de eventos	BAJO
H	Vigilancia de Mercado	Grado de Investigación de Mercados	BAJO
I	Bienestar	Grado de Pertenencia en la empresa	MEDIO
J	Recursos Tecnológicos	Grado de disponibilidad de recursos tecnológicos	MEDIO
K	Salud Ocupacional	Grado de Implementación del sistema de salud ocupacional	BAJO
L	Evaluación de Desempeño	Grado de Gestión, control y mejora del desempeño	MEDIO
M	Gestión Financiera	Grado de optimización de la gestión financiera	MEDIO
N	Implementación de NIIF	Grado de implementación de NIIF	BAJO
O	Fidelización	Grado de implementación de estrategias de fidelización	BAJO
P	Fortalecimiento Comercial	Grado de enfoque en la gestión comercial	BAJO
Q	Gestión de Renovaciones	Grado de efectividad de las renovaciones	MEDIO
R	Dirección de proyectos	Grado de Gestión en la dirección de proyectos	BAJO

Figura 12 Matriz de Variables-Ejercicio de Planeación (INGCO, 2017) - Metodología de Marco Lógico

Se resalta en este ejercicio de planeación realizado por la compañía que existen variables con una valoración de percepción baja por parte de los colaboradores y líderes de la compañía que se convierten en claves para considerar las acciones de mejora y asignación de recursos que permitan llevarlas a un desempeño medio y alto. Corresponden a la estrategia y cultura de la compañía; la implementación del sistema de calidad, implementar programas de capacitación y de salud ocupacional. Se reporta en este ejercicio de la misma manera con una percepción baja en el componente financiero y contable el grado de implementación de las NIIF.

Aspectos como: las estrategias de fidelización, los enfoques distintos en la gestión comercial y de mercadeo que en esta matriz se enuncian, se desarrollarán de manera más

amplia en los apartados siguientes, dentro de la presentación de los resultados de la auditoría realizada para el desarrollo de la matriz de factores internos EFI.

Para el año 2017 Virtual Plant se consideró como un “producto estable, de calidad y que cumplía con las condiciones tecnológicas y de mercado basados en el modelo de negocio” (Ingenio Colombiano, 2016). A la fecha su desempeño como unidad de negocio ha sido notable y sostenido. En cuanto a la cultura de la empresa, esta se basa en el respeto por la persona y su creatividad, se permite y consulta de manera permanente a los colaboradores sobre el desarrollo de los proyectos y se adoptan de manera adecuada las nuevas propuestas. Shein (como se citó en Yukl, 2008) describe la cultura de un grupo u organización como los supuestos y creencias compartidos sobre el mundo y su lugar en el mismo, la naturaleza del tiempo y el espacio, la naturaleza humana y las relaciones humanas. Shein distingue entre creencias subyacentes (que pueden ser inconscientes) y valores declarados, que pueden ser, o no, coherentes con estas creencias. “La cultura organizacional capta las fuerzas sutiles, evasivas y en gran medida, inconscientes que conforman un lugar de trabajo. Con una extraordinaria resistencia al cambio, la cultura supone una fortaleza o una debilidad muy importante para la empresa, y es una de las razones causantes de las fortalezas o las debilidades de las principales funciones de negocio” (David, 2015) . En la compañía, estas fuerzas y relaciones humanas se entrelazan de manera muy natural en un ambiente creativo y de innovación.

A continuación, se presentan algunos aspectos de la cultura organizacional de la unidad de negocio Virtual Plant y la calificación por parte de sus directivas sobre el grado en que esa dimensión caracteriza su empresa. Teniendo un rango de calificación de 1 a 5 en donde 1 es un grado bajo y 5 es un alto grado.

ASPECTOS DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL DE VIRTUAL PLANT	
DIMENSIÓN DE LA CULTURA	GRADO QUE CARACTERIZA A LA EMPRESA
Fuerte ética del trabajo: llegar temprano y salir tarde	4
Altos estándares éticos; se sigue un claro código de ética de negocios	5
Vestimenta formal; se espera el uso de camisa y corbata	1
Vestimenta informal; muchos días de vestimenta casual	5
Fomento a la socialización fuera del trabajo	2
No se cuestionan las decisiones del supervisor	3
Fomento al reporte de incidentes	3
Conciencia de la salud tener un programa de bienestar	3
Se permite el trabajo desde casa	5
Fomento a la creatividad, innovación y apertura mental	5
Apoyo a las mujeres y las minorías. Hay igualdad de oportunidades	4
Fomento a la responsabilidad social; filantropía	4
Tener muchas juntas	5
Fomento del estilo gerencial participativo	4
Preservación del medio ambiente; contar con un programa de sustentabilidad	2

Figura 13 Aspectos de la cultura de Virtual Plant. Adaptado de (David, 2015)

De acuerdo con el resultado del análisis de las dimensiones de cultura se aprecia que en la unidad de negocios Virtual Plant, existen altos estándares éticos que precisamente guardan coherencia con sus valores como compañía. El ambiente de trabajo está marcado por una cultura informal en la que promueve y fomenta la creatividad y el trabajo colaborativo y participativo con las directivas de la unidad. Y se deben fortalecer los espacios que promuevan la socialización en ambientes fuera del trabajo y programas de sustentabilidad con el medio ambiente al interior de la unidad. En general esta unidad goza de un buen ambiente de trabajo en donde incluso se promueve el trabajo por proyectos y el desarrollo de éstos desde casa.

Gerencia

La gerencia sin duda en toda organización está encargada de hacer posibles las estrategias, metas y objetivos para la misma, con los recursos asignados, cumpliendo los tiempos de ejecución de manera rentable, competitiva y sostenible.

Las funciones de la gerencia según David (2015), se dividen en cinco actividades básicas: planeación, organización, motivación, administración del personal y control. A continuación, se presentan los resultados del análisis de estas actividades básicas de la gerencia en la unidad de negocio de Virtual Plant.

ANÁLISIS DE LAS FUNCIONES DE GERENCIA EN VIRTUAL PLANT

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
Planeación	La Dirección de Ingenio Colombiano realiza anualmente ejercicios de planeación estratégica para sus unidades de negocio apoyándose en diferentes metodologías como marco lógico. Se definen presupuestos y establecen objetivos claros, metas y estrategias específicas relacionadas íntimamente con investigación e innovación.
Organización	En cuanto a la organización y la asignación de tareas y subordinación en la compañía se debe establecer mayor claridad en la asignación de funciones y roles, pues algunos de ellos resultan demasiado amplios en su gestión y cuentan con poco personal. Existen procesos compartidos por las dos unidades que generan retrasos en los cronogramas y dificultad para el seguimiento y avance en las fases de estos.
Motivación	En la compañía se cuenta con una buena comunicación y trabajo en equipo, sin embargo, existen necesidades de formación y capacitación que contribuirían a mejorar la motivación. Se requiere igualmente un programa de bienestar que mejore aspectos del desarrollo del trabajo y la comunicación.
Administración de personal	En cuanto a la administración de personal la compañía presenta altos niveles de rotación y baja permanencia en ciertos cargos. Se tienen aún dificultades en la definición de algunas funciones para ciertos cargos. Se requieren programas de formación profesional y mejora en la adecuación de los puestos de trabajo. La compañía realiza contrataciones cumpliendo todos los requisitos de ley y es flexible en cuanto al desempeño de las funciones promoviendo, para ciertas funciones el trabajo en casa.

FUNCION	DESCRIPCIÓN
Control	En cuanto a las actividades de control la compañía incluye en su planeación indicadores para sus procesos, algunos de ellos no tienen un seguimiento permanente y se ocasionan retrasos en algunos proyectos. En términos de presupuestos se presentan demoras para la ejecución de los recursos y no se cuenta con un sistema contable ágil que facilite este proceso. Se requiere una revisión constante de los indicadores financieros de las unidades de negocio y de los presupuestos en los proyectos.

Figura 14 Análisis de los aspectos de la gerencia en Ingenio Colombiano y Virtual Plant – Adaptado de (David, 2015)

En Ingenio Colombiano, la gerencia se basa en un enfoque de gestión por procesos que va más allá del enfoque de funciones. La gestión por procesos aporta un camino de la organización eficaz para evitar los sobrecostos por calidad y mantener su eficiencia obteniendo beneficios en mercados de alta competencia. En ingenio colombiano se ha definido el siguiente mapa de procesos.

Figura 15 Mapa de Procesos. Fuente (INGCO, 2018)

Los procesos estratégicos en la compañía contienen el direccionamiento estratégico de la misma y en él se establecen las políticas, estrategias y objetivos y los canales de comunicación y protocolos en la empresa. En particular el liderazgo de los fundadores de Ingenio Colombiano es un tipo de liderazgo participativo. Este tipo de liderazgo en el que la delegación de las responsabilidades y de poder son temas que permiten crear un nexo de unión entre los enfoques de poder y la conducta de liderazgo, es precisamente por ello que se realizan en la compañía reuniones frecuentes de equipos y generales de los colaboradores para participar en la planeación de la compañía, revisar los avances y organizarse de manera conjunta para cumplir con las metas y objetivos.

Algunos de los problemas que se mencionaron por parte de los colaboradores durante el proceso de auditoría fueron los siguientes:

- Mayor celeridad en el control de la dirección para el cumplimiento de las metas
- Mejorar la toma de decisiones para adaptar la compañía a las nuevas situaciones de mercado y también en el avance y cumplimiento de los objetivos en los proyectos.
- Hacer énfasis en un enfoque más dinámico en los asuntos comerciales y estratégicos desde la gerencia.

Dentro de los procesos misionales, que son los que permiten el cumplimiento de los objetivos corporativos y la razón de ser de la compañía, se agrupan la gestión comercial, Investigación-Desarrollo-Innovación de Virtual Pro, Operaciones y servicio al cliente.

Finalmente, dentro del mapa de procesos de virtual pro se ubican los procesos de apoyo que proveen los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos estratégicos y misionales. Se incluyen aquí los procesos de gestión administrativa, gestión financiera, gestión de tecnología de seguridad de la información, evaluación y mejora.

El enfoque por procesos promueve la mejora interdepartamental desarrollando el concepto de cliente-proveedor interno, generando una sinergia de transformación en la organización en donde el cliente es quien obtiene el máximo beneficio.

De manera general, la gerencia de Ingenio Colombiano promueve un clima de participación y creatividad y se concentra en proyectos de manera consensuada y realista pero siempre con un carácter ambicioso en su innovación. Convoca a reuniones y facilita la conducción de las mismas y permite la participación en las mismas de expertos externos.

Marketing

El marketing según Kotler es un proceso social y administrativo por el que individuos y grupos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación y el intercambio de productos y de valor con otros. (Kotler & Armstrong, 2003). Existen siete funciones de marketing básicas: 1) análisis de los clientes, 2) venta de productos y servicios, 3) planeación de productos y servicios, 4) fijación de precios, 5) distribución, 6) investigación de mercados y 7) análisis de oportunidades (Evans & Bergman, 1982). A través de una matriz se presentarán los resultados del análisis y revisión del mercadeo en la unidad de negocios Virtual Plant.

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
Clientes	La unidad de negocio cuenta con clientes corporativos, que son principalmente instituciones de educación superior, y realiza de manera periódica encuestas entre estos usuarios y visitantes en su portal sobre sus preferencias en formación y temas de interés de consulta. Es así que, como parte de este estudio en el 2017, realizó una encuesta que permitió caracterizar mucho más a sus usuarios e identificar sus preferencias. Este estudio se presenta más adelante en el presente apartado.

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
Venta de Productos y servicios	La venta de los productos y servicios Virtual Plant la realiza de manera directa, con capital humano formado en ello. Su proceso de venta y renovaciones tiene un ciclo de tiempo muy extenso. Actualmente la empresa se encuentra revisando opciones estratégicas y de recursos para disminuir los tiempos de renovación en el segmento de instituciones de educación superior. Este es uno de los factores que limita a la compañía en cuanto a su crecimiento, precisamente por tener un proceso centralizado. Conscientes de ello la Dirección de Ingenio Colombiano, está revisando la estrategia de establecer alianzas para la distribución y promoción de sus productos y servicios en la unidad de negocio de Virtual Plant.
Planeación de productos y servicios	La planeación de los productos y servicios es quizás la función de mercadeo más dinámica en Virtual Plant. De manera constante, se están revisando los intereses y comentarios de los clientes y usuarios de las plataformas para ajustar los productos y servicios a sus requerimientos y desarrollar nuevos proyectos en formación y capacitación y otros servicios que se pueden configurar partiendo de los complejos de Virtual Plant. La empresa está documentando las entrevistas con los clientes en relación con la forma como usan sus productos, con el fin de mejorar la experiencia de uso a sus clientes.
Fijación de precios	El precio de los productos de Virtual Plant no es ajeno a los impactos y variaciones generados por el gobierno, los competidores y los consumidores entre otras fuerzas del mercado. Por ser un producto tan específico y con alto grado de desarrollo e ingeniería, la adquisición y mantenimiento en la suscripción de los complejos en las universidades es un tema presupuestal que amerita una serie de trámites y protocolo para cerrar la venta o renovación. Las directivas se encuentran analizando este escenario y precisamente han realizado proyectos estratégicos para ofrecer otros productos menos robustos que facilitan su adquisición y renovación a precios más favorables. Existe un procedimiento claro para determinar el precio de los desarrollos en la unidad de negocio.
Distribución	La distribución de los productos y servicios se realiza de manera directa por la compañía. Existe presencia en 5 países y 30 instituciones de educación superior que se atienden de manera directa. Los esfuerzos de crecimiento y expansión se realizan con personal de la empresa. Actualmente se está contemplando la posibilidad de realizar una alianza con un distribuidor para aumentar sus ventas y cobertura en el mercado de contenidos digitales con Virtual Plant.
Investigación de Mercados	La compañía se encuentra definitivamente débil en cuanto a una estrategia de investigación de mercados. Su recurso es insuficiente para adelantar una investigación de manera propia extensa y profunda. Cuenta con información fragmentada y no está organizada alrededor de una estrategia de investigación de mercados. Sus directivas se encuentran monitoreando el entorno de manera constante para identificar fenómenos, tendencias o tecnologías que los afecten, pero no se concretan de manera ágil acciones específicas.

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
Análisis de costos y beneficios	Con respecto a los costos y beneficios de los servicios de la unidad Virtual Plant se ha visto afectada esta relación, como consecuencia de los extensos tiempos de renovación y compra de las suscripciones de los complejos por parte de las universidades. El tiempo que se extienden estas negociaciones dificulta el desarrollo de ciertos proyectos y no hace posible realizar en ocasiones actualizaciones y mejoras en los contenidos. Aunque es una relación positiva para la compañía, el nivel de beneficios si se ha afectado frente a los costos de producción.

Figura 16 Análisis de los aspectos de Marketing en Ingenio Colombiano y Virtual Plant. Elaboración propia.

En la matriz analizada anteriormente se aprecia que la venta directa de los productos y servicios de Virtual Pro interfiere en dos aspectos claves en el negocio, uno de ellos es el costo beneficio en cuanto al extenso tiempo que llevan los procesos de renovación y venta de las suscripciones. El segundo aspecto es la limitación en el crecimiento de la cobertura y penetración en el mercado al realizar este tipo de proceso con el personal y recurso de la compañía sin recurrir a un tercero para ello.

Algunos de los problemas y sugerencias que se mencionaron por parte de los colaboradores durante el proceso de auditoría fueron los siguientes:

- Mayor promoción de los productos de la unidad de negocio Virtual Plant.
- Mayor impulso en las redes sociales
- Desarrollar estrategias de fidelización con los clientes
- Promover a Virtual Plant entre los gremios y asociaciones

Encuesta a los suscriptores de Virtual Pro y Virtual Plant

Como parte de este estudio se desarrolló una encuesta con los suscriptores para identificar las preferencias y necesidades de formación virtual que tienen los usuarios de Virtual Plant y la revista Virtual Pro. Se presenta a continuación el resumen y conclusiones de esta encuesta.

Objetivos específicos:

- Caracterizar la población de usuarios y suscriptores de Virtual Plant y Virtual Pro interesados en formación virtual.
- Identificar las necesidades de capacitación y formación en temas de ingeniería, procesos y afines de la población objetivo.
- Conocer los medios y modalidades de preferencia de los usuarios y suscriptores para llevar a cabo su formación.

Población Objetivo

Usuarios activos de la revista Virtual Pro y las plataformas Virtual Plant. de Ingenio Colombiano.

Método de Contacto y Obtención de datos

En el caso de la aplicación del cuestionario para recolectar de información primaria se estableció un contacto a través de la plataforma Survey Monkey.

Método de Muestreo

Muestreo aleatorio por estratificación según la fecha de registro de los usuarios en la base de datos.

Resultados de la encuesta

430 respuestas distribuidas en varios países

Figura 17 Resultados de la Encuesta. Fuente: Encuesta (INGCO, 2017)

Tabla 4

Países que respondieron la encuesta

País	No.
Colombia	284
Perú	30
México	27
Argentina	18
Ecuador	16
Venezuela	16
Chile	8
No informa	6
Costa Rica	4
Nicaragua	3
República Dominicana	3
Bolivia	2
España	2
Guatemala	2
Uruguay	2
Canadá	1
Italia	1
Japón	1
Panamá	1
Paraguay	1
Puerto Rico	1
Reino Unido	1
Total	430

Tabla 5
Rangos de Edad

Rango	No.	%
Entre 26 y 30	93	22%
Entre 36 y 40	58	13%
Entre 20 y 25	55	13%
Entre 31 y 35	53	12%
Entre 41 y 45	37	9%
Entre 51 y 55	32	7%
Entre 56 y 60	30	7%
Entre 46 y 50	27	6%
Entre 61 y 65	14	3%
Entre 66 y 70	14	3%
No informa	9	2%
Entre 71 hasta 80	5	1%
Menor de 19 años	3	1%
Total	430	100%

Datos tomados de la encuesta aplicada. Fuente Elaboración Propia

Figura 18 Rangos de edad. Fuente: Encuesta (INGCO, 2017)

¿Qué modalidad prefiere usted, al momento de escoger una oferta de formación académica?

Answer Options	Response Percent	Response Count
Presencial	29,1%	125
Virtual	46,7%	201
Blended (Aprendizaje Semipresencial)	24,2%	104
<i>answered question</i>		430
<i>skipped question</i>		0

¿Qué medio es el que más utiliza, para el pago de sus formaciones o cursos académicos?

Answer Options	Response Percent	Response Count
Tarjeta de Crédito	31,1%	121
Transferencia Electrónica	15,4%	60
Consignación Local	18,3%	71
Corresponsal Bancario	5,4%	21
Tarjeta Débito	15,9%	62
Cheque	0,5%	2
Pasarela de pagos (PayU, PayPal)	9,0%	35
Otro (especifique)	4,4%	17
<i>answered question</i>		389
<i>skipped question</i>		41

Conclusiones de la encuesta

A nivel de los suscriptores de Virtual Plant y Virtual Pro, se pudo establecer que los países que reportan la mayor residencia son: Colombia con un 66 %, Perú 7%, México 6%, Argentina, Ecuador y Venezuela con un 4%.

El 71% de participantes posee un grado académico de licenciatura o superior, el 47% tiene 30 años de edad o más, el 31% son mujeres.

Los rangos de edad de los suscriptores es la siguiente: El 22% se encuentra entre 26 y 30 años con el 13% se encuentran respectivamente los rangos de 20 a 25 y de 36 a 40 seguidos

en orden descendente por las personas entre 31 y 35 años con un 12%. El 74.6% se encuentra empleado en la actualidad.

Con respecto a los temas de interés para su formación de un total de 389 respuestas efectivas en la encuesta realizada el 50.6% desea recibir formación en gestión y administración. El 48.1% desea formarse en medio ambiente, el 47.8% desea recibir formación en manufactura y producción. Le siguen las áreas temáticas de energía y equipos industriales con un 39.6% y 38% respectivamente

Finanzas y contabilidad

La empresa Ingenio Colombiano tiene un muy buen desempeño financiero. En cuanto a su sistema contable se hace necesaria una actualización. La compañía contrata los servicios de asesoría contable y financiera con un profesional externo. A continuación, se presentan los estados financieros correspondientes a los años 2016 y 2017, las principales razones financieras y su análisis e interpretación.

INGENIO COLOMBIANO INGCO S.A.S.
NIT. 830,090,006-1

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

	Nota	Diciembre 31 de 2017	Análisis Vertic 2017	Diciembre 31 de 2016	Análisis Vertical 2016	Variación Dic-17 Dic 16	Análisis Horizontal 2017-2016
ACTIVO							
ACTIVO CORRIENTE							
Efectivo y equivalente de efectivo	nota 3	304.379.795,00	39,28%	231.182.037,00	20,29%	73.197.758,00	31,66%
Deudores Comerciales y otros	nota 4	347.874.818,00	44,89%	797.364.253,00	69,98%	-449.489.435,00	-56,37%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		652.254.613,00	84,18%	1.028.546.290,00	90,27%	-376.291.677,00	-36,58%
ACTIVO NO CORRIENTE							
Propiedad, planta y equipo	nota 5	108.573.746,00	14,01%	96.776.568,00	8,49%	11.797.178,00	12,19%
Intangibles	nota 6	14.050.000,00		14.050.000,00		0,00	
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		122.623.746,00	15,82%	110.826.568,00	9,73%	11.797.178,00	10,64%
TOTAL ACTIVO		774.878.359,00	100,00%	1.139.372.858,00	100,00%	-364.494.499,00	-31,99%
PASIVO Y PATRIMONIO							
PASIVO CORRIENTE							
Cuentas por Pagar	nota 7	29.031.818,00	5,84%	45.614.760,00	4,70%	-16.582.942,00	-36,35%
Impuestos corrientes por pagar	nota 8	70.389,00	0,01%	83.316.296,00	8,58%	-83.245.907,00	-99,92%
Beneficios a empleados	nota 9	32.634.861,00	6,57%	39.189.113,00	4,03%	-6.554.252,00	-16,72%
TOTAL PASIVO CORRIENTE		61.737.068,00	12,42%	168.120.169,00	17,31%	-106.383.101,00	-63,28%
PASIVO NO CORRIENTE							
Obligaciones Financieras	nota 10	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	
Anticipo de clientes	nota 11	435.322.510,00	87,58%	803.357.915,00	82,69%	-368.035.405,00	-45,81%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE		435.322.510,00	87,58%	803.357.915,00	82,69%	-368.035.405,00	-45,81%
TOTAL PASIVO		497.059.578,00	100,00%	971.478.084,00	100,00%	-474.418.506,00	-48,83%
PATRIMONIO DE LOS ACCIONISTAS							
Capital Suscrito y Pagado		100.000.000,00	35,99%	100.000.000,00	59,56%	0,00	0,00%
Reserva Legal		31.705.591,00	11,41%	23.001.300,00	13,70%	8.704.291,00	37,84%
Utilidad del Ejercicio		190.062.635,00	68,41%	88.842.919,00	52,92%	101.219.716,00	113,93%
Ganancia Acumulada por adopción NIIF		-43.949.445,00	-15,82%	-43.949.445,00	-26,18%	0,00	0,00%
Ganancia Acumulada		0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	
TOTAL PATRIMONIO	nota 12	277.818.781,00	100,00%	167.894.774,00	100,00%	109.924.007,00	65,47%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		774.878.359,00		1.139.372.858,00		-364.494.499,00	-31,99%

Las Notas del 1 al 24 son parte integral de los Estados Financieros

CARLOS ANDRÉS SÁNCHEZ C.
Representante Legal

SANDRA LOZANO
Contadora Publica

Figura 19 Estado de Situación Financiera. Fuente: (INGCO, 2018)

INGENIO COLOMBIANO INGCO SAS NIT. 830,090,006-1							
ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL Al 31 de Diciembre de:							
	NOTAS	2.017	%	2.016	%	Variación \$	Variación %
INGRESOS OPERACIONALES	14	1.175.191.501	100,00%	866.379.607	100,00%	308.811.894	35,64%
Actividad de la empresa		1.182.643.876		879.995.464			
Menos Devoluciones en ventas		7.452.375		13.615.857			
COSTO DE VENTAS	15	629.706.114	53,58%	532.710.891	61,49%	96.995.223	18,21%
Costo de los servicios		629.706.114		532.710.891			
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		545.485.387	46,42%	333.668.716	38,51%	211.816.671	63,48%
GASTOS OPERACIONALES		384.604.475	32,73%	274.073.460	31,63%	110.531.015	40,33%
Administración	16	116.600.292		102.312.825			
Ventas	17	268.004.183		171.760.635			
UTILIDAD OPERACIONAL		160.880.912	13,69%	59.595.256	6,88%	101.285.656	169,96%
MAS:							
INGRESOS NO OPERACIONALES	18	51.522.830	4,38%	48.995.284	5,66%	2.527.546	5,16%
Financieros		25.299.703	2,15%	4.116.875	0,48%		
Diversos		26.223.127	2,23%	44.878.409	5,18%		
MENOS:							
GASTOS NO OPERACIONALES		22.341.107	1,90%	9.603.615	1,11%	12.737.492	132,63%
Financieros	19	22.341.107		9.603.615			
		-		-			
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		190.062.635	16,17%	98.986.925	11,43%	91.075.710	92,01%
IMPUESTO DE RENTA		-		-			
IMPUESTO DE CREE		-		10.144.006			
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		190.062.635	16,17%	88.842.919	10,25%	101.219.716	113,93%
Carlos Andrés Sánchez C Representante Legal		Sandra Patricia Lozano Contadora Publica					

Figura 20 Estado de Resultados. Fuente: (INGCO, 2018)

Razones Financieras

Razón	Fórmula	Cálculo	Interpretación
<i>Razones de liquidez</i>			
Razón corriente	$\frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Pasivos corrientes}}$	10,57	El activo corriente es mayor que el pasivo corriente, luego con los activos corrientes existentes en la empresa, es posible pagar todas las obligaciones de corto plazo
Prueba Ácida	$\frac{\text{Activos corrientes} - \text{inventario}}{\text{Pasivos corrientes}}$	10,57	La empresa dispone de los recursos para cubrir los pasivos a corto plazo sin necesidad de incluir sus inventarios. La empresa no mantiene inventarios dado que su producto es intangible.
Solvencia	$\frac{\text{Total de activos}}{\text{Total de pasivos}}$	1,56	La empresa está en capacidad de pagar sus deudas u obligaciones, sin embargo puede correr el riesgo de poseer demasiados activos corrientes, por ejemplo dinero en caja, que al no tenerlo invertido puede perder valor con el paso del tiempo.
Capital de trabajo	<i>Activo corriente</i>	590.517.545	La empresa posee un capital de trabajo positivo, lo que quiere decir que posee más activos líquidos que deudas con vencimiento en el tiempo inmediato y es capaz de mantener la operación de la empresa.
<i>Razones de apalancamiento</i>			
Razón del pasivo total al activo total	$\frac{\text{Total de pasivos}}{\text{Total de activos}}$	0,64	La empresa mantiene una capacidad de endeudamiento razonable, lo cual indica que los activos de la empresa están libres de entrar a respaldar sus deudas o acreencias.

Razón	Fórmula	Cálculo	Interpretación
Razón pasivo-capital	$\frac{\text{Total de pasivos}}{\text{Total del capital contable de los accionistas}}$	4,97	No existe apalancamiento financiero, lo que claramente demuestra que la empresa se financia principalmente con su capital y activos.
Razón del pasivo largo plazo a capital	$\frac{\text{Pasivos a largo plazo}}{\text{Total del capital contable de los accionistas}}$	4,35	Indica una carente situación de financiamiento, lo que evidencia que no hay apalancamiento financiero
<i>Razones de actividad</i>			
Rotación de activos fijos	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos fijos}}$	9,58	La rotación del activo se realiza casi diez veces al año. Este ratio aumentó con respecto al periodo anterior, lo que supone un incremento en las ventas y es conveniente para la empresa.
Rotación de activos totales	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Total de activos}}$	1,52	Se evidencia un aumento de 0,82 frente al periodo anterior. Lo que supone que los parámetros de rotación de activos están mejorando eficientemente y se utilizan los activos de la empresa para generar ingresos.
Rotación de cuentas por cobrar	$\frac{\text{Ventas anuales a crédito}}{\text{Cuentas por cobrar}}$	3,38	La empresa en promedio cobra 3,38 veces al año, lo que quiere decir que es importante mejorar las políticas de ventas y cobranzas, de modo que traiga ventajas para la empresa.
Periodo promedio de cobro	$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Total de ventas a crédito}/365}$	108,05	La empresa cobra cada 108 días. Debe reducirse este período mejorando las políticas de ventas y cobranzas.
<i>Razones de rentabilidad</i>			
Margen bruto de utilidades	$\frac{\text{Ventas menos costo de bienes vendidos}}{--}$	46%	La empresa está en condiciones de cubrir los gastos operacionales y el uso de la financiación

Razón	Fórmula	Cálculo	Interpretación
Margen de utilidades operativas	$\frac{\text{Ingresos antes de intereses e impuestos (EBIT)}}{\text{Ventas}}$	16%	Indica que el negocio en sí es lucrativo, sin embargo es importante incrementar este índice analizando aspectos como las devoluciones en ventas, costos y gastos de ventas
Margen neto de utilidades	$\frac{\text{Ingreso neto}}{\text{Ventas}}$	16%	La utilidad de la empresa aumentó un 5% con respecto al periodo anterior, lo que en general es un buen indicador, sin embargo es importante analizar los costos y gastos de ventas para lograr disminuirlos.
Rendimiento sobre los activos totales (ROA)	$\frac{\text{Ingreso neto}}{\text{Total de activos}}$	21%	Se evidencia el beneficio obtenido en los activos totales de la empresa, independientemente de las fuentes de financiación utilizadas y de la carga fiscal en que incurre la empresa dada su actividad principal.
Rendimiento sobre el capital de los accionistas (ROE)	$\frac{\text{Ingreso neto}}{\text{Total del capital contable}}$	58%	Se evidencia un incremento significativo de la inversión del capital contable de los accionistas. Adicionalmente, este porcentaje es más alto que el ROA, lo que significa que se mantiene una mayor rentabilidad obtenida por la empresa sobre sus fondos propios.
Utilidad por acción (EPS)	$\frac{\text{Ingreso neto}}{\text{Número de acciones ordinarias}}$	1.901	La empresa está obteniendo una utilidad por acción de 1.901 pesos.

Figura 21 Razones Financieras. Fuente Datos tomados de los Estados Financieros Grupo (INGCO, 2018).
Elaboración propia

Análisis y Comentarios

En general se visualiza un panorama favorable para la empresa dado que presenta un buen comportamiento financiero, sin embargo es de anotar que su situación financiera podría ser

mejor, si se tomaran decisiones en cuanto a realizar inversiones para generar un mayor rendimiento y rentabilidad dado que manejan un gran porcentaje de activos líquidos que con el tiempo van perdiendo su valor y generan un riesgo al concéntralos en una sola fuente de depósito.

La empresa podría tener en cuenta la opción de un apalancamiento financiero que le permita realizar inversiones para conseguir una mayor rentabilidad y así no poner en riesgo su capital y activos, los cuales están soportando actualmente la operación y gastos totales de la empresa.

Debe mejorar y dinamizar su política de ventas y cobranzas para que logre optimizar los tiempos de recaudo y mantenga un flujo de efectivo sano para las operaciones de la empresa. La administración de las cuentas por cobrar debe ser efectiva porque influye de manera importante en la rentabilidad y el riesgo de la empresa, sin un eficiente proceso controlado de este rubro, se provocaría un aumento en el mismo, trayendo a la empresa menos entradas de efectivo y con esto menor liquidez para cumplir con sus compromisos financieros.

Es de destacar que la rentabilidad de los accionistas es mayor que la rentabilidad de los activos y es uno de los indicadores que más interesan al final del ejercicio porque se constituye en un claro indicador de cómo una empresa gestiona y saca rendimiento al capital que en ella depositan los accionistas.

Producción y operaciones

“La producción está relacionada con la creación de bienes y servicios, comprende el planeamiento, diseño, operación y control de los sistemas que producen bienes y servicios, y abarca un amplio rango de actividades y no solo las de fabricación de bienes.” (D'Alessio Ipinza, 2012)

Virtual Plant implementa Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) que apoyan y fortalecen los procesos de formación, capacitación y entrenamiento en procesos industriales, desde escenarios inmersivos, laboratorios virtuales y simulación de procesos por medio del uso e implementación de las nuevas tecnologías virtuales. Virtual Plant tiene implementados los siguientes productos vigentes:

- Virtual Plant Agroindustria
- Virtual Plant Logística
- Virtual Plant Forestal
- Virtual Plant Cacao
- Bitwine (Vino)
- Virtual Plant Ambiental
- Virtual Plant Gastronomía

Fue constituida el 7 de julio de 2001, cuenta con 17 empleados de planta y 13 empleados por servicios. El líder de esta unidad de negocio es el Ingeniero Carlos Andrés Sánchez. A continuación, se presenta la información principal de cada uno de los complejos que tiene la plataforma Virtual Plant y que se encuentran incluidos dentro de las prácticas de pregrado en más de 30 universidades.

Virtual Plant Agroindustria

Ambiente Virtual de Aprendizaje - AVA tipo planta piloto de laboratorios virtuales donde los estudiantes pueden realizar prácticas de forma virtual en el área de agroindustria.

Periodo: 2004 – Actualmente

Figura 22 Complejo Agroindustrial. Fuente: (INGCO, 2018)

Virtual Plant Logística

AVA en donde por medio de un proceso de enseñanza-aprendizaje podrá gestionar conocimiento aplicado a los campos relacionados con la logística.

Periodo: 2010 - Actualmente

Figura 23 Complejo Logístico. Fuente: (INGCO 2018)

Virtual Plant Forestal

AVA en donde se encuentran diferentes temáticas que proporcionan conocimientos y prácticas sobre diferentes elementos involucrados en la cadena productiva del sector forestal, promoviendo e incentivando el estudio de programas técnicos, tecnológicos y profesionales.

Periodo: 2009 – Actualmente

Figura 24 Complejo Forestal. Fuente: (INGCO, 2018)

Virtual Plant Cacao

AVA de introducción al mundo del cacao en donde podrá conocer los principales aspectos del proceso de producción y aprovechamiento del fruto, se presentan diferentes contenidos animados y sencillas explicaciones para facilitar el proceso de aprendizaje.

Periodo: 2011 - Actualmente

Figura 25 Complejo Cacao. Fuente: (INGCO 2018)

Bitwine

AVA diseñado para que los usuarios vivan una experiencia inmersiva dentro de una planta vitivinícola. Su alta calidad gráfica en animación 3D e interactividad facilitan el aprendizaje de siete procedimientos (misiones) críticos dentro de una planta vitivinícola convencional, seleccionados como fundamentales de acuerdo a una matriz temática: molienda, prensado, fermentación, clarificación, filtración, estabilización, sala de barricas.

Periodo: 2012 - Actualmente

Figura 26 Complejo Vitivinícola. Fuente: (INGCO, 2018)

Virtual Plant Ambiental

AVA con experiencias de inmersión en escenarios simulados para el estudio de temas ambientales, desarrollo de 11 prácticas en manejo de agua, suelo, aire, bioprocesos y sustentabilidad.

Periodo: 2017 – Actualmente

Figura 27 Complejo Ambiental. Fuente: (INGCO, 2018)

Virtual Plant Gastronomía

AVA de introducción al mundo del arte culinario y estudiará los principales aspectos de la gastronomía a través de contenidos animados y sencillas explicaciones, se complementa con simulaciones prácticas que permiten ejemplificar cómo son los procesos reales en las tareas gastronómicas.

Periodo: 2010 - Actualmente

Productos Implementados No Vigentes**Diagramador de Procesos**

Herramienta de computación en la nube para la creación de diagramas de flujo, de bloques, PFD, P&ID, diseños 3D y fichas técnicas con información específica, entre otros.

Periodo: 2011 – 2013

Optimizador de Modelos Matemáticos

www.virtualplant.net

Herramienta virtual que permite formular, resolver y documentar modelos matemáticos para su respectiva optimización mediante un manejo pedagógico ágil y organizado.

Periodo: 2011 – 2013

En cuanto a la producción y operaciones Virtual Plant desarrolla sus productos a través de proyectos que tienen una duración promedio de un año en el que además del personal de base de la compañía se vincula a un experto temático, quien desarrolla o actualiza los contenidos a desarrollar. En ocasiones se presentan algunos retrasos por capacidad en diseño y diagramación. De la misma manera otro de los factores que ha generado retrasos en el desarrollo de los proyectos es la rotación de personal en etapas sensibles para el proyecto. Por parte de los colaboradores se identifican y mencionan los siguientes problemas y sugerencias relacionados con la producción:

- Actualizar los instructivos de los procesos en las áreas
- Realizar un mayor control a los indicadores y el cumplimiento de los cronogramas de proyecto.
- Se debe evitar la multitarea en los líderes de proceso

- Se requiere fortalecer y renovar algunos recursos de equipos y máquinas en algunas áreas.

Investigación y desarrollo

La investigación y desarrollo en Ingenio Colombiano y en la unidad de negocio de Virtual Plant se desarrolla de manera propia. Las cambiantes necesidades y gustos de los consumidores, así como los cambios en el mercado hacen que esta sea una de las funciones más importantes en la unidad de negocio.

Ingenio Colombiano y su unidad Virtual Plant son producto de la innovación y la creatividad. La empresa ha recibido varios reconocimientos y premios por este sello. Algunos de ellos son:

Programa: Creación de Sistemas de Innovación en Empresas de Bogotá - Región - Colciencias CCB

www.colciencias.gov.co

Empresa seleccionada para participar en el Programa: Implementación de la estrategia de Sistemas de Innovación Empresarial a través de las Cámaras de Comercio - Selección de empresas beneficiarias.

Fecha: abril - octubre de 2018

Finalista Premio Innova 2017

www.premioinnova.gov.co

Finalista del Premio Innova 2017 con el producto Virtual Plant Ambiental.

Fecha: 2017

Certificación Colciencias Software Alta Innovación

www.colciencias.gov.co

Beneficio de exención de renta para software innovador

Fecha: 2007 - 2017

Mejores Sitios de Investigación Premio Colombia en Línea 2009

www.ccit.org.co

Virtual Pro, seleccionado como uno de los tres mejores sitios de investigación por la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones para el Premio Colombia en Línea 2009.

Fecha: octubre 2009

Cofinanciación Fomipyme 2009

Cofinanciación Fomipyme 2009 VirtualPlant - Ministerio de Industria y Comercio.

Fecha: 2009

Finalista Premio Innova 2009

www.premioinnova.gov.co

Finalista del Premio Innova 2009 con el producto Virtual Plant Agroindustria.

Finalista Premio Innova 2008

www.premioinnova.gov.co

Finalista del Premio Innova 2008 con el producto Virtual Plant Agroindustria.

Fecha: 2008

Finalista Premio Innova 2007

www.premioinnova.gov.co

Finalista del Premio Innova 2007 con el producto Virtual Plant Agroindustria. Fecha: 2007

La empresa está conformando un sistema de gestión de la innovación que ha denominado “Vida” sobre este se afirma “En nuestra empresa lo asociamos al nacimiento de una nueva vida humana, acontecimiento único y especial, fruto de una concepción amorosa, de larga espera, gestación, compromiso y esfuerzo, y sólo cuando todas las condiciones están dadas, se da a luz (...). Esta misma analogía la aplicamos a los programas y proyectos de innovación en nuestra empresa: únicos y especiales, fruto de la interioridad humana, que se deben gestar, alimentar, cuidar y, finalmente, dar a luz cuando todas las condiciones estén dadas, y así como el que cultiva la tierra recoge su cosecha, el que gesta un proyecto creativo, genera desarrollo.” (Ingenio Colombiano, 2018)

Las Megas de este sistema son:

- Trascender la forma de gestionar conocimiento especializado en procesos industriales
- Lograr un crecimiento corporativo sustentable
- Ser referente de clientes, proveedores, aliados y usuarios
- Lograr posicionar los productos en los principales países de América Latina

Los objetivos estratégicos de innovación se fundamentan en:

- El uso de los productos de Ingenio Colombiano ha facilitado la gestión de conocimiento especializada en procesos industriales en los usuarios a los que llegan.
- Los productos de la empresa son estables, de calidad y cumplen con las condiciones tecnológicas y de mercado basados en el modelo de negocio.

Los esfuerzos de innovación se han concentrado en las siguientes áreas del negocio:

AREAS		
Oferta	Configuración del Negocio	Experiencial del cliente
<ul style="list-style-type: none"> • Desempeño del producto • Sistemas del producto 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Negocio 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio

Figura 28 Áreas del negocio para innovación. Fuente: (INGCO, 2018)

Ingenio Colombiano centra los esfuerzos en proyectos enmarcados en la Planeación Estratégica de la compañía y sus dos líneas de negocio Virtual Pro y Virtual Plant.

Proyectos Incrementales. Desde proyectos incrementales invierte en tecnologías y procesos que aseguren la sostenibilidad del modelo de negocio y que le permiten mejorar productos, procesos y adaptarse a los cambios que están surgiendo en el mercado.

Proyectos Radicales. Desde proyectos radicales invierten en tecnologías y nuevos modelos de negocio que les permitirán mejorar sus productos, procesos y diversificar los modelos de negocio de la compañía.

Proyectos Disruptivos. Desde proyectos disruptivos invierten en tecnologías y modelos de negocio que permiten afrontar los retos de la educación virtual del futuro y adaptarse a los cambios de la educación a distancia.

El siguiente es el mapa de oportunidades que la compañía ha identificado y la ruta de innovación sobre el cual desarrollará su estrategia de innovación.

MAPA DE OPORTUNIDADES			
Ingenio Colombiano INGCO SAS			
ID DE PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	AREA/RESPONSABLE
P01	Suscripción Personal Paga	Suscripción personal paga por periodos de tiempo máximo un año a los productos asociados de las líneas de negocio	Virtual Pro / Virtual Plant
P02	Cursos Virtuales (MOOCS)	Oferta de formación virtual en procesos industriales e ingeniería con contenidos diferenciales (escenarios inmersivos y otros), metodología propia y certificación	Virtual Plant / Virtual Pro
P03	Innovación Comercial	Innovación del proceso comercial para mejorar: 1. Porcentaje de Renovación / Aumentar Usabilidad 2. Incrementar Ventas Nuevas 3. Disminución de tiempos de cierre de negocios.	ProcesoS: Comercial - Mercadeo y Publicidad - OSC
P04	Virtual Plant Industrial	Licenciamiento por suscripción de herramienta de formación para apoyo y desarrollo de prácticas inmersivas, laboratorios y simulaciones en ingeniería Industrial	Virtual Plant
P05	Actualización de contenidos Virtual Plant Agroindustria y Logística	Actualización y renovación tecnológica de contenidos, prácticas, laboratorios y simulaciones para los productos de VirtualPlant Agroindustria y Logística	Virtual Plant
P06	Nueva Plataforma Virtual Pro	Actualización tecnológica y de conteido de la Plataforma de Virtual Pro para elevar el precio de suscripción institucional	Virtual Pro
P07	Consumo por demanda Virtual Pro	Consumo de contenido (Libros, videos, multimedia...) en Virtual Pro por demanda para usuarios personales e institucionales	Virtual Pro
P08	Revistas Especializadas	Revistas Académico - Científicas para indexación (Ejemplo Virtual Pro Logística, Virtual Pro Agro, Virtual Pro Química ...)	Virtual Pro
P09	Publicidad	Venta de publicidad a través de los canales de Virtual Pro	Virtual Pro
P10	Suscripción Institucional a Colegios	Suscripción institucional anual de Virtual Pro para Colegios.	Virtual Pro

Figura 29 Mapa de Oportunidades. Fuente: (Ingenio Colombiano, 2018)

Figura 30 Ruta de Innovación. Fuente: (Ingenio Colombiano, 2018)

En lo que corresponde a la unidad de negocio Virtual Plant se identifican los siguientes proyectos:

- Cursos Virtuales MOOCS
- Desarrollo de la nueva plataforma Virtual Plant Industrial
- Actualización de contenidos de Virtual Plant Agroindustria y Logística

Estos son proyectos que en el mediano plazo le brindan a Virtual Plant un horizonte claro en lo que corresponde a la gestión en innovación. En realidad, resultan muy pertinentes y además contiene varias de las sugerencias y recomendaciones hechas por los colaboradores al consultar sobre este tema, en donde precisamente manifiestan la necesidad de diversificar el portafolio de productos, y generar nuevos desarrollos, así como la actualización y revisión de los contenidos.

Sistemas de administración e información

“El éxito de una empresa no depende sólo de cómo maneje sus recursos materiales (trabajo, capital, energía, etc.). Depende también de cómo aproveche sus activos intangibles (know-how, conocimiento del mercado, imagen de marca, fidelidad de los clientes, etc.). El correcto desarrollo de estos últimos depende de que exista un adecuado flujo de información entre la empresa y su entorno, por un lado, y entre las distintas unidades de la empresa, por otro. Una empresa es más competitiva cuanto más se destaca en la explotación de la información del entorno.

La importancia de la Información para las organizaciones puede ser vista desde los siguientes puntos de vista básicos:

Que cumplan con su función primordial, es decir, la de aumentar el conocimiento del usuario o en reducir sus incertidumbres. En este sentido el valor de la Información está

relacionado en la forma en que ayude a los individuos dentro de la organización para que tomen las decisiones que lo conduzcan a lograr los objetivos y metas propuestas.

Obtenerla antes que los competidores, no sólo se trata de disponer de información sobre el entorno, sino también de obtenerla antes que los competidores, lo que obliga a la sistematización de la captura y el procesamiento de los datos para su posterior análisis.

Ser el integrador de las unidades de la organización: La información obtenida por una unidad puede resultar de gran utilidad para otras unidades, incluso para aquellas que aparentemente parecen menos relacionadas.

Mejorar los procesos productivos y administrativos, La mejora de los procesos productivos y administrativos se logra con toda aquella información que incrementa la tecnología del conocimiento del recurso humano de la organización. Dicha información la obtenemos por medio de los Centros Educativos, Cursos y Revistas especializadas, Desarrollo Personal, entre otros.” (UCLA)

Los hallazgos con respecto al sistema de administración de la información en la empresa Ingenio Colombiano y de manera particular en la unidad de negocio Virtual Plant son los siguientes:

- La empresa tiene una plataforma robusta para el diseño y diagramación de ambientes virtuales de aprendizaje AVA.
- La empresa cuenta con una buena plataforma digital y soporte en la nube para sus productos.
- La empresa no cuenta con un sistema de información unificado para la toma de decisiones

- No se cuenta con un CRM (Customer Relationship Management) para la gestión de las interrelaciones con los clientes
- Se requiere actualizar el sistema contable de la empresa.
- No existe un sistema de comunicación entre las áreas para el manejo de los proyectos.

A nivel estratégico las decisiones sobre los objetivos a largo plazo de la empresa se toman con la consulta de varias fuentes de información, lo que dificulta su adecuado seguimiento y control.

A nivel táctico los colaboradores requieren información tanto interna como externa para ajustar el desarrollo de sus funciones y los planes y proyectos a su cargo. La información se toma de los sistemas que existen en la empresa y de otras fuentes externas que proveen informes de resultados y estudios de mercado. En el nivel operativo se requiere verificar los avances de las tareas diarias de los equipos de trabajo frente a los desarrollos y proyectos. En la unidad de negocio se realizan informes periódicos que dan cuenta de este avance y se realizan reuniones de área que permiten hacer un seguimiento al cumplimiento de las tareas y proyectos, sin embargo se requiere tener esta información de manera más ágil y ordenada para facilitar la consulta por los niveles tácticos y estratégicos.

Análisis de la Cadena de Valor

El análisis de la cadena de valor (ACV) se refiere al proceso por el cual una empresa determina el costo asociado con las actividades de la organización e identifica las ventajas y desventajas de bajo costo en la cadena de valor permitiéndole a la empresa identificar mejor sus fortalezas y debilidades con sus competidores y para sí misma en el largo tiempo. El análisis de la cadena de valor es una técnica original de Michael Porter que se expone de manera amplia en sus textos y publicaciones a lo largo de los años 80. Señala que el concepto

de cadena de valor permite identificar formas de generar más beneficio para el consumidor y con ello obtener ventaja competitiva.

La siguiente es la representación de la cadena de valor definida por Porter en la que se agrupan las actividades de valor en actividades primarias y de apoyo en una empresa. Se grafican de manera independiente pero no es así en la organización ya que se realizan entre ellas múltiples interacciones que determinarán su ventaja competitiva.

Figura 31 Cadena de Valor de Michael Porter. Fuente: <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

Las actividades primarias en la cadena de valor son aquellas implicadas en la creación del producto o la manifestación del servicio, su entrega al comprador y la atención posterior a la venta. En el caso de Virtual Plant se realizó el siguiente análisis:

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR VIRTUAL PLANT

ACTIVIDADES PRIMARIAS	DESCRIPCIÓN
Logística Interna	La unidad de negocio cuenta con acceso a distintas fuentes de información que provienen de centros de investigación e instituciones de educación superior con las cuales tiene alianzas y convenios. Por otra parte, realiza de manera periódica encuestas entre estos sus usuarios y suscriptores en su portal para indagar sobre sus preferencias en formación y temas de interés de consulta. Además de ello cuenta con una red de profesionales que están asociados al desarrollo temático de los diversos complejos. Esta información se almacena con rigurosidad en su sistema de archivos e información con servidores ubicados en la nube que tienen un gran respaldo en cuanto a la ubicación y seguridad de la información.
Operaciones	En cuanto a las operaciones de la unidad de negocio, refiriéndose al diseño y desarrollo de los complejos, estos tienen ya establecida una serie de etapas que se cubren el desarrollo de los contenidos y temas del complejo, el desarrollo y organización de las prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación para posteriormente realizar su desarrollo gráfico y digital en ambientes 2D, 3D e inmersivos. Finalmente se asegura su disposición y conectividad para su funcionamiento. No se depende en la operación de terceros, todo se realiza en la compañía compartiendo algunos recursos de equipos y colaboradores con la unidad de negocio virtual pro.
Logística Externa	La venta de los productos y servicios Virtual Plant la realiza de manera directa, con capital humano formado en ello. Su proceso de venta y renovaciones tiene un ciclo de tiempo muy extenso. Actualmente la empresa se encuentra revisando opciones estratégicas y de recursos para disminuir los tiempos de renovación en el segmento de instituciones de educación superior. Este es uno de los factores que limita a la compañía en cuanto a su crecimiento, precisamente por tener un proceso centralizado. Conscientes de ello la dirección de Ingenio Colombiano está revisando la estrategia de establecer alianzas para la distribución y promoción de sus productos y servicios en la unidad de negocio de Virtual Plant.

Marketing y Ventas	La planeación de los productos y servicios es quizás la función de mercadeo más dinámica en Virtual Plant. El precio de los productos de Virtual Plant no es ajeno a los impactos y variaciones generados por el gobierno, los competidores y los consumidores entre otras fuerzas del mercado. Por ser un producto tan específico y con alto grado de desarrollo e ingeniería, la adquisición y mantenimiento en la suscripción de los complejos en las universidades es un tema presupuestal que amerita una serie de trámites y protocolo para cerrar la venta o renovación. Existe un procedimiento claro para determinar el precio de los desarrollos en la unidad de negocio.
Servicios	La distribución de los productos y servicios se realiza de manera directa por la compañía. Los esfuerzos de crecimiento y expansión se realizan con personal de la empresa. De manera constante se están revisando los intereses y comentarios de los clientes y usuarios de las plataformas para ajustar los productos y servicios a sus requerimientos y desarrollar nuevos proyectos en formación y capacitación y otros servicios que se pueden configurar partiendo de los complejos de Virtual Plant. La empresa está documentando las entrevistas para generar un plan de mejora en la atención de los requerimientos de los usuarios.
ACTIVIDADES DE APOYO	DESCRIPCIÓN
Infraestructura	En cuanto a la infraestructura la compañía goza de buenas instalaciones que le permiten un funcionamiento adecuado. Sin embargo, se requiere independizar algunas áreas por el crecimiento que ha tenido la compañía especialmente en las áreas de mercadeo y de producción.
Gestión de recursos humanos	La gestión de recursos humanos requiere fortalecer los procesos de desarrollo y capacitación. La unidad de negocio cumple con todos los requerimientos legales en cuanto a la contratación y compensación de sus colaboradores. Se requiere establecer de manera más clara los roles y funciones en algunos cargos y promover mecanismos de comunicación más eficientes entre las áreas.
Desarrollo tecnológico	La unidad de negocio y la empresa cuentan con software de producción y diseño de última generación, pero debe fortalecer su sistema de información y software administrativo y comercial para mejorar la gestión de ventas y servicio.
Aprovisionamiento	El manejo de suministros e insumos fluye de manera adecuada en cuanto a los proveedores de información para el desarrollo de los contenidos, suscripción a base de datos, sistemas de información y afiliaciones a asociaciones hacen parte de esto.

Figura 32 Análisis de la cadena de valor. Fuente: Elaboración propia

Una vez concluida la labor de revisión y auditoría de los principales factores internos de Virtual Plant se presenta la Matriz de Evaluación de Factores Internos EFI que sintetiza y evalúa las fortalezas y debilidades más importantes encontradas en las áreas funcionales de la unidad de negocio.

Para la construcción de esta matriz se listan entre diez y veinte fortalezas y debilidades que se encontraron a lo largo del proceso de auditoría. Posteriormente se asigna un valor de ponderación que va desde 0.0 (Sin importancia) hasta 1.0 (muy importante). “La ponderación asignada a un factor determinado indica su importancia con respecto al éxito de la empresa en la industria. Sin importar si un factor clave es una fortaleza o debilidad interna, las mayores ponderaciones se deben asignar a los factores que se considera que tienen la mayor influencia en el desempeño organizacional. La suma de las ponderaciones debe ser igual a 1.0” (David, 2015). Como tercer paso en la construcción de esta matriz se asigna a cada factor una clasificación de 1 a 4 para indicar si representa una debilidad importante con relación a la industria así:

1. Debilidad importante
2. Debilidad menor
3. Fortaleza menor
4. Fortaleza importante

Como cuarto paso se multiplica la ponderación de cada factor por la clasificación para determinar la puntuación ponderada de cada variable. Finalmente, se suman las ponderaciones para determinar la ponderación ponderada de la unidad.

“Sin importar cuantos factores se incluyan en una matriz EFI, la puntuación ponderada total puede abarcar desde un mínimo de 1.0 hasta un máximo de 4.0, con una puntuación

promedio de 2.5. Las puntuaciones ponderadas totales muy inferiores a 2.5 son características de organizaciones con grandes debilidades internas, mientras que las puntuaciones muy superiores a 2.5 indican una posición interna muy fuerte” (David, 2015).

En la Figura 33, se presenta la matriz de evaluación de factores internos para Virtual Plant.

El resultado de la matriz de evaluación de factores internos para Virtual Plant permite identificar que sus debilidades internas apenas se logran superar y debe concentrarse en mejorarlas para adquirir una posición interna más fuerte. Virtual Plant debe trabajar en su sistema de atención y fidelización de sus clientes, incorporar un sistema de gestión para ellos y mejorar los tiempos de recaudo en la unidad. En cuanto a sus productos le conviene diversificarlos y desarrollarlos en otros idiomas.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS EFI - PARA VIRTUAL PLANT

Factores Internos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
Fortalezas			
El ambiente de trabajo está marcado por una cultura informal en la que promueve y fomenta la creatividad y el trabajo colaborativo y participativo con las directivas de la unidad.	0,04	3	0,12
En ingenio colombiano la gerencia se basa en un enfoque de gestión por procesos que va más allá del enfoque de funciones.	0,04	4	0,16
La empresa se encuentra consolidada en Colombia dentro de las instituciones de educación superior con sus productos en 53 IES	0,06	4	0,24
La empresa mantiene una capacidad de endeudamiento razonable, lo cual indica que los activos de la empresa están libres de entrar a respaldar sus deudas o acreencias.	0,05	4	0,2
Se evidencia un incremento significativo de la inversión del capital contable de los accionistas	0,04	3	0,12
En cuanto a la producción y operaciones Virtual Plant desarrolla sus productos a través de proyectos que tienen una duración promedio de un año para los complejos industriales.	0,05	3	0,15
La empresa está conformando un sistema de gestión de la innovación que ha denominado “Vida”	0,06	4	0,24
La empresa tiene una plataforma robusta para el diseño y diagramación de ambientes virtuales de aprendizaje AVA y con una buena plataforma digital y soporte en la nube para sus productos.	0,07	4	0,28
Virtual Plant es un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) que hace presencia como líder en el campo de la ingeniería y los procesos industriales en hispanoamérica.	0,08	4	0,32
Factores externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
DEBILIDADES			
El alcance del segmento del mercado a nivel geográfico se delimita principalmente por el idioma, ya que los recursos de la compañía y sus desarrollos se encuentran principalmente en español.	0,06	1	0,06
Tiempos muy extensos en el proceso de renovación de suscripciones en las universidades que generan un flujo de caja irregular.	0,05	2	0,1
Limitación de número de personal en el área de diseño que le genera retraso en la producción.	0,07	1	0,07
No se tiene una política de servicio y canales definidos de atención y fidelización de los clientes	0,05	1	0,05
No se cuenta con un plan de mercadeo para los productos de Virtual Plant por un medio distinto a su portal	0,07	2	0,14
La empresa no cuenta con un sistema de información unificado para la toma de decisiones y no cuenta con un CRM (Customer Relationship Management) para la gestión de las interrelaciones con los clientes	0,09	1	0,09
Debe mejorar y dinamizar su política de ventas y cobranzas para que logre optimizar los tiempos de recaudo y mantenga un flujo de efectivo sano para las operaciones de la empresa	0,06	1	0,06
Se requiere fortalecer y renovar algunos recursos de equipos y máquinas en algunas áreas.	0,06	2	0,12
Totales	1		2,52

Figura 33 Matriz EFI. Elaboración propia

6.2 Etapa de Adecuación

Figura 34 Etapa 2: Etapa de Adecuación. Modelo Analítico para la Formulación de Estrategias (David, 2015)

6.2.1 Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (DOFA)

Las variaciones en el entorno de una organización producen amenazas o generan oportunidades que la organización podrá capitalizar según sus fortalezas o debilidades ante estas variaciones. Si en el entorno se genera e identifica una oportunidad y la empresa se presenta con debilidades para tomarla esta oportunidad no podrá aprovecharse por su incapacidad para reaccionar de manera ágil y oportuna. Caso contrario si la organización está preparada para esta oportunidad y al identificarla rápidamente la aprovecha y apropia.

En el caso de las amenazas la organización podrá superarla basándose en sus fortalezas y esta condición no le generará mayor inconveniente en su operación. Mientras que si no está preparada una amenaza se convertirá en una situación peligrosa que deberá controlar transformando sus debilidades en fortalezas.

Análisis DOFA

Variables Internas	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Variables Externas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Grupo Ingenio Colombiano cuenta con Virtual Plant que es un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) que hace presencia en el campo de la ingeniería y los procesos industriales, ampliamente posicionado en Hispanoamérica. 2. La unidad de negocio “Virtual Plant” que se especializa en el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje, simulando plantas industriales prácticas y procesos industriales específicos, se encuentra disponible en varias universidades del país con alta penetración y cobertura en el mercado colombiano 3. Virtual Plant cuenta con un equipo altamente competente de diseñadores y gestores de contenidos, así como programadores que conocen la plataforma y generan desarrollos en muy corto tiempo. 4. Virtual Plant es reconocida en el medio académico colombiano como una plataforma única de procesos y complejos industriales de excelente calidad gráfica y de contenido. 5. La compañía ya cuenta con una gran parte de objetos virtuales, cursos y desarrollos que hacen parte de la configuración de cursos o programas de formación, siendo lo más importante para el modelo de negocio. 6. Plataforma propia activa en la que residen los simuladores y otros desarrollos que nos permiten de manera autónoma modificarla o adaptarla. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El alcance del segmento del mercado a nivel geográfico se delimita principalmente por el idioma, ya que los recursos de la compañía y sus desarrollos se encuentran principalmente en español. 2. Tiempos muy extensos en el proceso de renovación de suscripciones en las universidades que generan un flujo de caja irregular. 3. Limitación de número de personal en el área de diseño que le genera retraso en la producción. 4. No se tiene una política de servicio y canales definidos de atención y fidelización de los clientes. 5. No se cuenta con un plan de mercadeo para los productos de Virtual Plant por un medio distinto a su portal.
OPORTUNIDADES	Estrategias FO	Estrategias DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Los estudiantes y profesionales se encuentran en la búsqueda permanente de nuevas alternativas que satisfagan su necesidad de conocimiento y brinden a la vez una experiencia memorable y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar la amplia experiencia y el liderazgo que tiene el Grupo Ingenio Colombiano, en el campo de la ingeniería y los procesos industriales a nivel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ofrecer alternativas en cuanto a diseño, flexibilidad, accesibilidad y adaptabilidad del ambiente Virtual Plant, que se ajuste a las necesidades y requerimientos que

<p>significativa en su proceso de aprendizaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Generar nuevos espacios de formación inclusivos para aquellos individuos que no tienen acceso a programas profesionales o especializados en instituciones de educación superior por barreras económicas, de tiempo y disponibilidad. 3. Los recientes y grandes avances de la tecnología y las comunicaciones han permitido el desarrollo de nuevos medios y modos de transmitir el conocimiento a nivel mundial. 4. Cada vez se hace mayor la transmisión de conocimientos y la cobertura a través de medios masivos que contribuyen de manera esencial a bajar los costos en educación y son requeridos por las entidades educativas y de formación en Hispanoamérica. 5. Ya se superó el debate sobre la utilidad de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas pedagógicas para la enseñanza y el aprendizaje, y se ha demostrado que resultan mucho más favorables en términos didácticos, al integrar la palabra hablada y la escrita con imágenes y sonidos que creará una nueva manera de abordar los procesos educativos. 	<p>Hispanoamérica para incorporar a Virtual Plant, herramientas y aplicaciones basadas en nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones como también las tendencias actuales en ambientes virtuales.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Generar una oferta de cursos y diplomados abiertos que cuenten con el aval de una Institución de Educación Superior reconocida en Colombia o de carácter Internacional que acrediten los productos que ofrece la empresa y sean accesibles a todo público. 3. Crear contenidos que se adapten de manera automática y sencilla a los distintos formatos y dispositivos actuales (computadores de escritorio, portátiles, tabletas, móviles, entre otros). 4. Generar contenidos con nuevas tecnologías inmersivas como realidad virtual y que se incluya en las prácticas y ambientes de los diferentes complejos. 5. Actualizar los Objetos Virtuales de Aprendizaje incorporando nuevas herramientas y utilidades que apunten a los requerimientos y expectativas de los clientes. 	<p>demanda el cliente actual.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Disponer de contenidos en un segundo idioma (inglés), ejercicios prácticos participativos, que posibiliten una mayor interacción de los usuarios con los diferentes complejos industriales que componen Virtual Plant. 3. Implementar una solución de fidelización de clientes para crear un vínculo que vaya más allá del simple proceso de compra, lo cual es vital, porque fomenta una relación duradera y de interés mutuo. 4. Incorporar elementos virtuales en la plataforma que resulten más familiares y cercanos a la realidad y contexto del objeto de aprendizaje, logrando así una experiencia favorable desde lo didáctico para el aprendizaje. 5. Trabajar en el desarrollo y articulación de la plataforma de pago y transacciones para integrarla en el modelo de negocio de la plataforma de formación Virtual Plant. 6. Establecer los protocolos de atención a clientes para todos los ciclos del proceso tanto para los clientes individuales como para los corporativos. 7. Realizar una alianza con un representante a nivel internacional que fortalezca la marca y genere un proceso fluido de la renovación de las suscripciones.
AMENAZAS	Estrategias FA	Estrategias DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rápida reconfiguración de los negocios y de los saberes basados en nuevas tecnologías, la red y el almacenamiento en la nube que hacen que se des actualice la plataforma de formación. 2. Plataformas de MOOCS (cursos abiertos en línea) como Miríada X, Coursera y Edx, han crecido de manera exponencial ofreciendo una gran variedad de formación en línea para desarrollar las competencias profesionales exigidas por las diferentes disciplinas. 3. Existen también repositorios de revistas digitales y libros en múltiples portales con aplicaciones para dispositivos móviles y pc. En Colombia e 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar interfaces más dinámicas que ofrezcan a los usuarios fácil acceso desde diferentes lugares y dispositivos. 2. Identificar nuevos proyectos de formación y capacitación para profesionales independientes, empresas e instituciones de educación superior que, mediante el uso de plataformas digitales, mejoren las competencias y habilidades profesionales en un ambiente amigable y autónomo, que optimice los recursos económicos a invertir y elimine barreras de tiempo modo y lugar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un plan de marketing para desarrollar y establecer objetivos que se centren en ampliar la cobertura y portafolio de servicios y en satisfacer las necesidades de los clientes. 2. Generar nuevas prácticas y cursos de formación específicos basados en esta plataforma de manera más abierta y con el respaldo académico de instituciones de educación superior reconocidas. 3. Estandarizar el proceso de renovación de las suscripciones para que se realice en línea de manera ágil y sencilla.

<p>Hispanoamérica la presencia de estas plataformas se está popularizando cada vez más, ofreciendo nuevas alternativas de consulta y aprendizaje y se han convertido en un producto sustituto como medio digital académico.</p> <p>4. Virtual Plant no cuenta con un plan estratégico que le permita maximizar sus recursos y ampliar la cobertura y portafolio de productos.</p>	<p>3. Realizar un estudio de mercado que permita identificar los temas de interés para la formación y los formatos de capacitación.</p>	<p>4. Generar una campaña de posicionamiento en el medio académico y en los estudiantes de diferentes niveles de formación como plataforma de prácticas y laboratorios industriales.</p> <p>5. Diferenciar los productos que ofrece la plataforma Virtual Plant y establecer protocolos de atención ágiles y diferenciados para los clientes individuales y los corporativos.</p>
---	---	---

Figura 35 Análisis DOFA. Elaboración propia

La matriz DOFA de Virtual Plant ha permitido evidenciar grandes oportunidades en el entorno que se están capitalizando por cuenta de otros actores en el mercado. De la misma manera ha permitido evidenciar que gozan de una ventaja comparativa con el desarrollo basado en AVA de sus complejos. Sin embargo su mercado y rentabilidad del negocio pueden mejorar si diversifican su portafolio de servicios y se posicionan en otros lugares geográficos, basándose en el crecimiento que han tenido en Colombia y el aprendizaje en su estrategia de negocio. Hay decisiones que deben tomar para multiplicar su actividad con el mínimo uso de recurso, a través de posibles terceros que asuman su proceso de venta y comercialización. En general el entorno del mercado, con respecto a su factor diferenciador, aún no cuenta con un competidor reconocido, su posición es de liderazgo, pero deben efectuar ajustes para consolidar su producto y generar mayor fidelización entre sus clientes y usuarios.

6.2.2 Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA)

La matriz de posición estratégica y evaluación de la acción es un modelo de cuatro cuadrantes que relaciona la dimensión interna y la dimensión externa de una organización para indicar cuáles son las estrategias más adecuadas. En la dimensión interna se incluyen la

fuerza financiera y la ventaja competitiva. En la dimensión externa se incluye la estabilidad del ambiente y la fuerza de la industria.

Figura 36 Dimensiones de la Matriz PEYEA. Fuente: Elaboración propia

Las estrategias de la organización se distribuyen así en los cuadrantes:

1. Conservadora, 2. Agresiva, 3. Competitiva, 4. Defensiva

Figura 37 Matriz PEYEA Fuente: (David, 2015) Elaboración propia

La matriz PEYEA se construye como indica (David, 2015) Así:

1. seleccionar un conjunto de variables para definir la fuerza financiera (FF), la ventaja competitiva (VC), la estabilidad del entorno (EE) y la fuerza de la industria. (FI).
2. Asignar un valor numérico de +1 (la peor) a +7 (la mejor) a cada una de las variables que integran las dimensiones FF y FI. Asignar un valor numérico de -1 (la mejor) a -7 (la peor) a cada una de las variables que integran las dimensiones EE y VC. En los ejes FC y VC hacer una comparación con los competidores. En los ejes FI y EE hacer una comparación con otras industrias.
3. Calcular la puntuación promedio para FC, VC, FI y EE sumando los valores otorgados a las variables en cada dimensión, y dividiendo el resultado entre el número de variables incluidas en la dimensión respectiva.
4. Graficar las puntuaciones promedio para EF, FI, EE y VC sobre el eje correspondiente de la matriz PEYEA.
5. Sumar las dos puntuaciones del eje x y trazar el punto resultante en X. Sumar las dos puntuaciones del eje y y trazar el punto resultante en Y. Trazar la intersección del nuevo punto xy.
6. Trazar un vector direccional que vaya desde el origen de la matriz PEYEA hasta el punto de intersección. Este vector indica el tipo de estrategias recomendadas para la organización: agresiva, competitiva, defensiva o conservadora.

A continuación, se presenta la matriz PEYEA para Ingenio Colombiano:

MATRIZ PEYEA INGENIO COLOMBIANO	Calificaciones	Promedio	Sumatoria
FUERZA FINANCIERA (FF)			
Capital de trabajo - Positivo 590.517.545	6		
Rotación de activos totales 1,52	5		
Solvencia 1,56	5		
Rendimiento sobre el capital de los accionistas ROE 58%	5		Para (y)
Total	21	5,25	0,5
FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI)			
Líderes en el mercado de AVA en Colombia	6		
Exención de impuestos de renta	5		
Crecimiento en utilidades de más de un 5% con respecto al año anterior	4		
Nuevas políticas de investigación, Innovación y educación con el uso de las TIC	6		Para (x)
Total	21	5,25	3
ESTABILIDAD DEL ENTORNO (EE)			
Variabilidad en la demanda	-6		
Condicionamiento de renovaciones a presupuestos a largo plazo	-7		
Alianzas con entidades gubernamentales para la realización de proyectos	-3		
Crecimiento de las exportaciones de la industria TI y de contenidos digitales alianza MinTic y Procolombia	-3		
Total	-19	-4,75	
VENTAJA COMPETITIVA (VC)			
Líderes en el desarrollo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje Inmersivos Industriales	-1		
Alta penetración de mercado	-3		
Alto desarrollo y conocimiento en el diseño de AVA	-2		
Alta calidad y reconocimiento del producto	-3		
Total	-9	-2,25	

Figura 38 Matriz PEYEA Ingenio Colombiano. Elaboración Propia

Figura 39 Análisis Matriz PEYEA Ingenio Colombiano. Elaboración propia

El resultado de la matriz PEYEA para Ingenio Colombiano indica que su perfil estratégico es agresivo e indica que la organización se encuentra en excelentes condiciones para aprovechar todas sus fortalezas internas para aprovechar las oportunidades externas y evitar las amenazas externas superando sus debilidades externas.

Por lo anterior se recomiendan como factibles las estrategias de:

Penetración del mercado

Aumento de las suscripciones de Virtual Plant en universidades de los países de habla hispana, para llegar a tener un número similar o cercano al de Colombia con 53 IES suscritas.

Desarrollo de mercado

Incursionar de manera fuerte en instituciones técnicas y tecnológicas de formación en procesos industriales.

Generar ofertas de formación para sectores industriales específicos y sus empresas.

Desarrollo de producto

Generar nuevas ofertas de formación como prácticas específicas, Cursos MOOCS, talleres y módulos que se integren desde distintos complejos industriales.

Integración hacia atrás

Se pueden generar empresas subsidiarias de diagramación y de bases de datos de imágenes.

Integración hacia adelante

Mejorar y fortalecer su práctica de distribución directa de sus desarrollos con la incorporación de personal calificado y con gran experiencia en el sector.

Integración horizontal o diversificación.

En el caso de la integración horizontal la empresa ya cuenta con un modelo bien definido de esta estrategia, sin embargo debe revisar sus capacidades y los roles que comparte entre las unidades de negocio de Virtual Plant y Virtual Pro.

6.2.3 Matriz del Boston Consulting Group (BCG)

La Matriz del Boston Consulting Group, firma de consultoría de gran tradición, analiza la posición competitiva de cada producto en su mercado y según su posición, establece una estrategia por producto. Permite canalizar la inversión hacia unidades o productos desde aquellos que generan en la organización mayores fondos. El papel estratégico de cada producto se asigna con base en dos parámetros; la tasa de crecimiento del mercado y su participación relativa en ese mercado.

La tasa del mercado mide el crecimiento en valor o en número de unidades vendidas en ese mercado año tras año. De otra parte, la participación relativa del producto en el mercado es una medida de liderazgo del producto e indica la distancia con el líder del mercado. Se calcula dividiendo las ventas de un determinado producto o unidad entre las ventas del líder.

Componentes de la Matriz y Construcción

Figura 40 Matriz de crecimiento de la participación. Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)

La matriz de crecimiento de la participación ubica cerca del origen de la matriz la participación relativa al mayor competidor en el eje horizontal y en el vertical la tasa de crecimiento del mercado en el que compite el producto. La tasa de crecimiento del mercado en la figura se pone como límite entre los mercados que crecen y los maduros el 10%.

Posicionamiento de los productos

De acuerdo con los elementos anteriores surgen los cuadrantes en función de la proporción en ventas y del crecimiento y madurez del mercado.

Figura 41 Tasa de crecimiento del mercado. Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)

Figura 42 Tasa de participación del mercado. Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)

Con respecto a la tasa de participación del mercado aparecen los productos líderes, que son aquellos por encima de 1 y los que no los son que están por debajo de 1. De esta manera se conforman los sectores de la matriz.

Figura 43 Sectores de la matriz BCG Fuente: Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)

El producto líder en mercado maduro se denomina estrella y representan las mejores oportunidades de crecimiento y rentabilidad en el largo plazo para la empresa.

El producto no líder en un mercado en crecimiento es lo que se denomina incógnita o niño problema y se caracterizan por tener baja participación relativa en el mercado, pero se encuentran compitiendo en una industria de alto crecimiento. Son productos o unidades de negocio que demandan muchos recursos y generan pocos ingresos.

El producto o unidad de negocio no líder en un mercado maduro se denominan perros y son aquellos que tienen una baja participación relativa en el mercado y compiten en una industria que tiene crecimiento lento o de crecimiento nulo. Tienen una posición interna y

externa débil, la estrategia seguir es la liquidación o disminución de presupuestos y recorte de gastos.

Finalmente aparecen los productos que son líderes en un mercado maduro. Estos se denominan vacas lecheras y cuentan con una alta participación relativa en el mercado que compiten en una industria de bajo crecimiento y generan más efectivo del que necesitan.

De manera conceptual lo que mide esta matriz son los márgenes y dinero generado que se incrementan con la participación en el mercado relativo debido a los conceptos de experiencia y escala. La experiencia permite que las organizaciones entre más unidades producen aprenden de manera constante y reducen los tiempos de producción por unidad. Y por otra parte el efecto escala en el que los costos de producción se reducen al aumentar el número de unidades a producir.

De manera concreta para la Unidad de Virtual Pro en Ingenio Colombiano construir y posicionarla en la matriz del BCG no fue posible para este estudio debido a la ausencia de cifras consolidadas del sector y por la actividad tan específica de la Unidad de negocio. Sin embargo de manera cualitativa y por las definiciones anteriores se puede afirmar que la unidad de negocio Virtual Plant tiene las características de un producto estrella en el que se pueden generar oportunidades de crecimiento y rentabilidad a largo plazo para la empresa. Las estrategias van desde la penetración del mercado, el desarrollo del mercado y desarrollo del producto hasta la integración hacia adelante, hacia atrás y horizontal.

Figura 44 Posición de Virtual Plan en la matriz BCG. Adaptado de Material Educativo Planeación Estratégica, Dirección General y Operativa (Unir, 2012)

6.2.4 Matriz Interna Externa (IE)

“La matriz Interna Externa representa una herramienta para evaluar a una organización, tomando en cuenta sus Factores Internos (Fortalezas y Debilidades) y sus Factores Externos (Oportunidades y Amenazas), cuantificando un índice que se puede graficar y ubicar en uno de los 9 cuadrantes de dicha matriz.” (Castellanos, 2015). Estas dos dimensiones clave que son los puntajes totales ponderados de EFI en el eje x y los puntajes totales ponderados de EFE en el eje y en el eje x de la matriz IE, un puntaje total ponderado de EFI de 1.0 a 1.99 representa una posición interna débil; un puntaje de 2.0 a 2.99 es considerado promedio y un puntaje de 3.0 a 4.0 se considera como fuerte. En el eje y un puntaje ponderado de EFE de 1.0 a 1.99 se considera bajo un puntaje de 2.0 a 2.99 se considera medio y un puntaje de 3.0 a 4.0 alto.

“la matriz IE puede dividirse en tres regiones principales, cada una con diferentes implicaciones estratégicas. La primera región está conformada por las casillas I, II y IV; si una división cae en esa zona diríamos que está en posición de crecer y construir. Las

estrategias intensivas (penetración del mercado, desarrollo del mercado y desarrollo de producto) o de integración (Integración hacia atrás, hacia adelante y horizontal) podrían ser las más apropiadas en estos casos. La segunda región corresponde a las casillas III, V y VII las divisiones que caen en ella se verían más beneficiadas con la implementación de estrategias de conservar y mantener como las de penetración de mercado y desarrollo de producto. La última región está compuesta por las casillas VI, VII y IX en este caso se recomienda la cosecha o la desinversión. Las organizaciones exitosas son aquellas capaces de lograr una cartera de negocios en o alrededor de la casilla I de la matriz IE” (David, 2015)

Figura 45 Cuadrantes de la matriz IE Fuente: (Castellanos, 2015)

Figura 46 Matriz IE Fuente: Elaboración Propia

Al ubicar los resultados de las matrices EFI (2.52) y EFE (2.92) para Ingenio Colombiano

La organización se encuentra en el cuadrante V que determina estrategias de conservar y mantener, aunque se encuentra muy cerca del cuadrante II que hace parte de los cuadrantes que recomiendan que la organización implemente estrategias de crecimiento.

Las estrategias correspondientes al cuadrante V son entonces las de penetrar el mercado y desarrollar el producto.

6.2.5 Matriz de la Estrategia Principal

La matriz de estrategia principal se basa en dos dimensiones de valoración: La posición competitiva y crecimiento del mercado o industria. Los siguientes son los cuadrantes y las estrategias para cada organización.

Figura 47 Matriz de estrategia principal Fuente: (David, 2015). Elaboración Propia

Se considera que cuando una industria supera en un 5% anual de ventas puede considerarse de rápido crecimiento. En el caso de la industria TI tan solo en las exportaciones la industria TI y de contenidos digitales colombiana, exportó más de US\$169 millones en el 2017, gracias a la alianza entre el Ministerio TIC y ProColombia. El 2017 ha sido el mejor año para las exportaciones de las industrias 4.0 en Colombia, pues crecieron un 28% respecto al año 2016 y un 37% con relación a los resultados del 2012. (MINTIC, 2017). Sin duda es un sector de rápido crecimiento. Ingenio Colombiano se ha consolidado como una de las empresas con una posición competitiva fuerte en el mercado basada en la innovación, que los posiciona como líderes en su segmento de Ambientes Virtuales de Aprendizaje para la Industria. (Certificación Colciencias Software Alta Innovación - Beneficio de exención de renta para software innovador Fecha: 2007 – 2017.) Por lo anterior la ubicación de esta compañía

corresponde al cuadrante I en la matriz de la estrategia principal. Sus estrategias deberán estar guiadas por:

- Desarrollo de mercado
- Penetración de mercado
- Desarrollo de producto
- Integración hacia adelante
- Integración hacia atrás
- Integración horizontal
- Diversificación relacionada

6.3 Etapa de Decisión

6.3.1 Matriz Cuantitativa de la Planificación Estratégica (MCPE)

La Matriz cuantitativa de planeación estratégica MCPE, utiliza el resultado de los análisis de las etapas anteriores del modelo de esta investigación como son la etapa de insumos y la etapa de adecuación para determinar de manera objetiva la selección de la estrategia a implementar en la unidad de negocio Virtual Plant.

La MCPE permite que los estrategas evalúen de manera objetiva las estrategias alternativas a partir de los factores críticos- internos y externos- identificados anteriormente basándose en su análisis e intuición.

A continuación, se describen los pasos para la construcción de la matriz MCPE David (2015)

Paso uno

Hacer una lista de las oportunidades / amenazas externas y de las fortalezas/debilidades internas claves en la columna izquierda. Esta información se toma directamente de la matriz DOFA.

Paso dos

Asignar una ponderación a cada uno de los factores internos y externos clave. Estas ponderaciones se presentan en una columna a la derecha de los factores internos.

Paso tres

Examinar las matrices creadas en la etapa dos de adecuación e identificar las estrategias alternativas cuya implementación debe considerar la organización. Estas estrategias se deben ubicar en la fila superior de la matriz.

Paso cuatro

Determinar el puntaje de atractividad (PA) es decir, un valor numérico que indique el atractivo relativo de cada una de las estrategias que conforman un conjunto específico de alternativas. El puntaje de atractivo se determinará examinando uno a uno los factores internos o externos con base en esta pregunta: ¿Este factor afecta la elección de estrategias realizada? Sí la respuesta es positiva, las estrategias deben compararse en relación con ese factor clave. Este puntaje en debe asignar se específicamente a cada estrategia para indicar su atractivo relativo sobre las demás en lo que respecta al factor clave que se está analizando. El rango de puntaje de atractivo es:

1= no atractivo, 2 = algo atractivo, 3 = razonablemente atractivo, 4= altamente atractivo.

Por atractivo queremos decir el grado en que una estrategia permite, en comparación con las demás, que la empresa capitalice sus fortalezas, supere sus debilidades, aproveche la oportunidad o evite la amenaza.

Si la respuesta a la pregunta anterior es negativa-lo cual indica que el factor clave en cuestión no afectará la elección específica realizada-, no asigne puntaje de atractivo a la estrategia de ese conjunto; en lugar de ello utilice un guion para indicar que el factor clave no afecta la elección.

Paso cinco

Calcular la calificación del atractivo, la calificación del atractivo (CA) se definen como el resultado de multiplicar las ponderaciones del paso dos por el puntaje de atractivo del paso cuatro de cada fila. La calificación del atractivo indica el atractivo relativo de cada estrategia alternativa, considerando exclusivamente el impacto de los factores internos clave. Cuanto mayor sea la calificación del atractivo más atractiva será la alternativa estratégica.

Paso seis

Obtener la calificación total del atractivo. Sume de las calificaciones del atractivo de cada columna de estrategia de la matriz. La calificación total del atractivo indicar cuál es la estrategia más atractiva en un conjunto de alternativas. Los puntajes más altos indican las estrategias más atractivas, considerando todos los factores internos y externos relevantes que pudieran afectar las decisiones estratégicas. La magnitud de la diferencia que haya entre las calificaciones totales del atractivo en un conjunto determinado de alternativas estratégicas indica la superioridad de una estrategia respecto de las demás (David, 2015)

Antes de realizar la matriz cuantitativa de planificación estratégica para la unidad de negocios Virtual Plant de ingenio colombiano se hace necesario agrupar las distintas

estrategias de DOFA por un factor común que las identifique como una estrategia mayor para incluir esta estrategia o estrategias con mayor correlación en la matriz cuantitativa de planificación estratégica.

Seleccionaremos las estrategias a través de la metodología de la matriz de correlación con el factor común.

ESTRATEGIAS	FACTOR COMUN EN LA ESTRATEGIA		
	Rediseño de la plataforma	Mejora de la estructura de los contenidos	Reestructuración del Plan de Mercadeo
Se hace necesaria una actualización de la plataforma Virtual Plant con la incorporación de herramientas y aplicaciones basadas en nuevas tecnologías y modos de almacenamiento.	1	0	0
Generar una oferta de cursos y diplomados abiertos que cuenten con el aval de una Institución de Educación Superior en Colombia o de Carácter internacional.	0	0	1
Generar contenidos que se adapten de manera automática y fácil a los distintos formatos en dispositivos móviles y tabletas.	0	1	0
Generar contenidos con nuevas tecnologías inmersivas como realidad virtual que se incluya en las prácticas y ambientes de los diferentes complejos.	0	1	0
Encontrar nuevas formas de uso de los contenidos temáticos y ejercicios prácticos que contienen los diferentes complejos industriales de virtual plant.	0	1	0
Incorporar elementos virtuales en la plataforma que resulten más familiares y cercanos a la realidad y contexto del objeto de aprendizaje, logrando así una experiencia favorable desde lo didáctico para el aprendizaje.	1	0	0
Trabajar en el desarrollo y articulación de la plataforma de pago y transacciones para integrarla en el modelo de negocio de la plataforma de formación Virtual Plant.	1	0	0
Establecer los protocolos de atención a clientes para todos los ciclos del proceso tanto para los clientes individuales como para los corporativos.	0	0	1
Realizar una alianza con un representante a nivel internacional que fortalezca la marca y genere un proceso fluido de la renovación de las suscripciones.	0	0	1
	0	0	0
Desarrollo de los contenidos con interfaces más dinámicas y que ofrezcan fácil acceso desde diferentes dispositivos a los usuarios.	0	1	0
Identificar nuevos proyectos de formación y capacitación para profesionales independientes, empresas e instituciones de educación superior que, mediante el uso de plataformas digitales, mejoren las competencias y habilidades profesionales en un ambiente amigable y autónomo, que optimice los recursos económicos a invertir y elimine barreras de tiempo modo y lugar.	0	0	1
Realizar un estudio de mercado que permita identificar los temas de interés para la formación y los formatos de capacitación.	0	0	1
Generando nuevas prácticas y cursos de formación específicos basados en esta plataforma de manera más abierta y con el respaldo académico de instituciones de educación superior reconocidas.	0	1	0
Estandarizar el proceso de renovación de las suscripciones para que se realice en línea de manera ágil y sencilla.	0	0	1
Generar una campaña de posicionamiento en el medio académico y en los estudiantes de diferentes niveles de formación como plataforma de prácticas y laboratorios industriales.	0	0	1
Diferenciar los productos que ofrece la plataforma Virtual Plant y establecer protocolos de atención ágiles y diferenciados para los clientes individuales y los corporativos.	0	0	1
TOTAL POR FACTOR COMUN	3	5	8

Figura 48 Matriz de Correlación de las Estrategias (Fuente: Elaboración Propia)

El resultado de la matriz de correlación de las estrategias con el factor común nos permite identificar con el mayor puntaje la estrategia de reestructuración del plan de mercado con un puntaje de ocho, y en segundo lugar la estrategia de mejora de la estructura de contenidos con un puntaje de cinco. Estas eran las dos estrategias para evaluar en la matriz cuantitativa de planeación estratégica.

Factores clave	Ponderación	ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS			
		Reestructuración del Plan de Mercadeo		Mejora de la estructura de los contenidos	
		Puntaje de Atractividad	Calificación del atractivo	Puntaje de Atractividad	Calificación del atractivo
Oportunidades					
Los estudiantes y profesionales se encuentran en la búsqueda permanente de nuevas alternativas que satisfagan su necesidad de conocimiento y brinden a la vez una experiencia memorable y significativa en su proceso de aprendizaje.	0,15	3	0,45	4	0,6
Generar nuevos espacios de formación inclusivos para aquellos individuos que no tienen acceso a programas profesionales o especializados en instituciones de educación superior por barreras económicas, de tiempo y disponibilidad.	0,08	3	0,24	4	0,32
Los recientes y grandes avances de la tecnología y las comunicaciones han permitido el desarrollo de nuevos medios y modos de transmitir el conocimiento a nivel mundial.	0,08	2	0,16	3	0,24
Cada vez se hace mayor la transmisión de conocimientos y la cobertura a través de medios masivos que contribuyen de manera esencial a bajar los costos en educación y son requeridos por las entidades educativas y de formación en Hispanoamérica.	0,08	2	0,16	4	0,32
Ya se superó el debate sobre la utilidad de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas pedagógicas para la enseñanza y el aprendizaje, y se ha demostrado que resultan mucho más favorables en términos didácticos, al integrar la palabra hablada y la escrita con imágenes y sonidos que creará una nueva manera de abordar los procesos educativos	0,10	0	0	4	0,4
Amenazas					
Rápida reconfiguración de los negocios y de los saberes basados en nuevas tecnologías, la red y el almacenamiento en la nube que hacen que se des actualice la plataforma de formación.	0,08	3	0,24	2	0,16
Plataformas de MOOCS (cursos abiertos en línea) como Mirada X, Coursera y Edx , han crecido de manera exponencial ofreciendo una gran variedad de formación en línea para desarrollar las competencias profesionales exigidas por las diferentes disciplinas	0,15	4	0,6	3	0,45
Existen también repositorios de revistas digitales y libros en múltiples portales con aplicaciones para dispositivos móviles y pc. En Colombia e Hispanoamérica la presencia de estas plataformas se está popularizando cada vez más, ofreciendo nuevas alternativas de consulta y aprendizaje y se han convertido en un producto sustituto como medio digital académico.	0,08	2	0,16	1	0,08
Virtual Plant no cuenta con un plan estratégico que le permita maximizar sus recursos y ampliar la cobertura y portafolio de productos.	0,20	4	0,8	0	0
Total	1,00				

		ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS			
		Reestructuración del Plan de Mercadeo		Mejora de la estructura de los contenidos	
Factores clave	Ponderación	Puntaje de Atractividad	Calificación del atractivo	Puntaje de Atractividad	Calificación del atractivo
Fortalezas					
La empresa Ingenio Colombiano cuenta con Virtual Plant. Que es un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) que hace presencia en el campo de la ingeniería y los procesos industriales ampliamente posicionado en Hispanoamérica.	0,10	2	0,2	3	0,3
La unidad de negocio “Virtual Plant” que se especializa en el desarrollo de ambientes virtuales de aprendizaje, simulando plantas industriales prácticas y procesos industriales específicos, se encuentra disponible en varias universidades del país con alta penetración y cobertura en el mercado colombiano	0,10	2	0,2	0	0
Virtual Plant cuenta con un equipo altamente competente de diseñadores y gestores de contenidos así como programadores que conocen la plataforma y generan desarrollos en muy corto tiempo.	0,08	2	0,16	3	0,24
Virtual Plan es reconocida en el medio académico Colombiano como una plataforma única de procesos y complejos industriales de excelente calidad gráfica y de contenido	0,08	3	0,24	0	0
La compañía ya cuenta con una gran parte de objetos virtuales, cursos y desarrollos que hacen parte de la configuración de cursos o programas de formación. Siendo lo más importante para el modelo de negocio	0,10	3	0,3	4	0,4
Plataforma propia activa en la que residen los simuladores y otros desarrollos que nos permiten de manera autónoma modificarla o adaptarla.	0,08	3	0,24	3	0,24
Debilidades					
El alcance del segmento del mercado a nivel geográfico se delimita principalmente por el idioma, ya que los recursos de la compañía y sus desarrollos se encuentran principalmente en español.	0,10	2	0,2	1	0,1
Tiempos muy extensos en el proceso de renovación de suscripciones en las universidades que generan un flujo de caja irregular.	0,10	0	0	0	0
Limitación de número de personal en el área de diseño que le genera retraso en la producción.	0,08	0	0	2	0,16
No se tiene una política de servicio y canales definidos de atención y fidelización de los clientes.	0,08	4	0,32	0	0
No se cuenta con un plan de mercadeo para los productos de Virtual Plant por un medio distinto a su portal.	0,10	4	0,4	0	0
Total	1,00		5,07		4,01

Figura 49 Matriz Cuantitativa de Planificación Estratégica (Fuente: Elaboración Propia)

Como resultado de la matriz cuantitativa de planificación estratégica para Virtual Plant, se encontró que la estrategia de reestructura del plan de mercadeo obtuvo un puntaje total de atractividad de 5.07 frente a la estrategia de mejorar la estructura de los contenidos que obtuvo un puntaje total de 4.01.

Es claro que el impacto de reestructurar el plan de mercadeo de la unidad de negocio de Virtual Plant, traerá el mayor impacto positivo como estrategia a desarrollar con proyectos estratégicos definidos que le permitirán superar de manera ágil los problemas económicos y de servicio que presenta en la actualidad. Lo anterior resulta muy coherente con los resultados obtenidos en las matrices de la etapa de adecuación especialmente en la de matriz de la estrategia principal en donde el resultado coincide con el resultado de la matriz cuantitativa de la planeación estratégica MCPE. Reestructurar el plan de mercadeo permite desarrollar y penetrar el mercado junto con el desarrollo de los productos y fortaleciendo los esquemas de venta directa favoreciendo la integración hacia adelante generando acciones que lo potencien aún más como líder.

Conclusiones

Con el desarrollo cada vez más dinámico en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) los contenidos y plataformas para la educación y la formación se convierten en el medio por excelencia para superar todo tipo de barreras que impidan a los individuos adquirir conocimiento y desarrollar competencias manteniéndose actualizado en cualquier área o saber específico. Lo anterior, se convierte en una gran oportunidad de negocio y de generación de valor para una compañía como Ingenio Colombiano y su unidad de negocio Virtual Plant. A lo largo del desarrollo de la presente investigación se puede concluir que el escenario global de la educación está moviéndose alrededor de tendencias como el E-Learning en donde se prevé que para el próximo año la enseñanza superior estará muy cerca de impartirse en un 50% mediante esta modalidad. El rápido crecimiento de los cursos MOOCS en donde existen millones de estudiantes alrededor del mundo recibiendo formación certificada por importantes instituciones de educación superior constituye una gran oportunidad para el desarrollo de producto. Frente a estos retos Virtual Plant se encuentra en medio de una excelente oportunidad de crecimiento, tiene a su favor que cuenta con un gran número de desarrollos en ingeniería de procesos industriales que se pueden ofrecer a través de diversos formatos para toda la población interesada en profundizar y especializarse en esta área del conocimiento desarrollando aún más su mercado. Sin embargo, el análisis de la información de los factores externos e internos que influyen en esta unidad de negocio mostraron que es necesario un redireccionamiento de la estrategia de mercado y una modificación estructural a la plataforma y los contenidos, para de esta manera poder llegar a consolidarse, no solo en Colombia sino en Hispanoamérica como un referente internacional en formación en ingeniería.

En los escenarios nacionales e internacionales en donde se ha presentado Virtual Plant se ha valorado por expertos el amplio desarrollo e innovación en la interface gráfica de la plataforma y los diferentes complejos que la conforman. La calidad en contenidos y el tratamiento de los mismos le ha generado distinciones y premios que han posicionado a esta plataforma como una plataforma innovadora. Es precisamente por lo anterior que no se puede detener esta dinámica, sino que se hace necesaria una vigilancia tecnológica permanente en educación y formación virtual, así como la vinculación de la compañía a ecosistemas de innovación en donde se generen vínculos de cooperación y aprendizaje para el desarrollo de proyectos de investigación a nivel nacional e internacional. Esta investigación demostró que Virtual Plant debe enfocarse en estrategias intensivas de penetración, desarrollo de mercado y de producto. Así como estrategias de diversificación que estén relacionadas con sus productos y servicios que brinden relaciones competitivamente valiosas para su cadena de valor.

El panorama para Virtual Plant con esta investigación queda mucho más claro, pues se reconoce que tiene grandes fortalezas y ventajas competitivas que le aseguran su permanencia en el mercado por el desarrollo de productos altamente diferenciados. Pero precisamente la unidad de negocio y la compañía no pueden detenerse en la actual posición de mercado, pues tienen una ventaja que se debe capitalizar en otros escenarios y mercados de manera ágil. Se han hecho evidentes con esta investigación las oportunidades y las amenazas presentes, pero también se ha mostrado una serie de estrategia priorizadas que al desarrollarse le permitirán a Virtual Plant elevar su rentabilidad y productividad. La diversificación relacionada se debe seguir promoviendo entre las dos unidades que conforman Ingenio Colombiano Virtual Pro y Virtual Plant transfiriendo competencias y agrupando productos para aumentar las capacidades estratégicas y de mercado.

Bibliografía

- Barinas, A., Alarcón, A., & Callejas, M. (2014). Vulnerabilidad de ambientes virtuales de aprendizaje usando SQLMap,RIPS,W3AF,Nessus. *Ventana Informática*, 247-260.
- Bilib. (17 de 05 de 2017). *Bilib*. Recuperado el 30 de 03 de 2018, de <https://www.bilib.es/actualidad/blog/noticia/articulo/las-6-mejores-plataformas-mooc-de-cursos-online-gratuitos/>
- Caballero, B., Ergueta, H., De Blas, M., & et all. (2017). Integración de Tic en el área de Ingeniería. *Innovación educativa*, 265-283.
- Camara de Comercio de Bogota. (2017). *Camara de Comercios de Bogotá*. Recuperado el 23 de 06 de 2018, de <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Industrias-Creativas-y-Contenidos/Noticias/2016/Junio/Beneficios-tributarios-a-empresas-que-inviertan-en-proyectos-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion>
- Castellanos, L. (25 de 01 de 2015). *lcestrategia.wordpress.com*. Obtenido de <https://lcestrategia.wordpress.com/2015/01/25/05-1-matriz-interna-externa-ie/>
- Chiavenato, I., & Sapiro, A. (2011). *Planeación estratégica: fundamentos y aplicaciones*. México: Mc Graw Hill.
- Cohen, W. A. (2003). *Cómo ser un consultor exitoso*. Bogotá: Norma.
- Comas, Z., Echeverry, I., Zamora, R., & et all. (2017). *Revista Espacios*. Recuperado el 28 de 03 de 2018
- COMSCORE. (14 de 07 de 2017). *COMSCORE*. Recuperado el 20 de 07 de 2018, de COMSCORE: <https://www.comscore.com/lat/Prensa-y-Eventos/Comunicados-de-prensa/2017/9/comScore-Abre-el-Acceso-Global-a-la-Medicion-Gratuita-de-Visibilidad>

D'Alessio Ipinza, F. (2012). *Administración de las operaciones productivas*. Tomado de <http://www.ebooks7-24.com>: Pearson Educación.

DANE. (9 de 04 de 2018). Recuperado el 2018 de 06 de 26, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-hogares>

David, F. R. (2015). *Administración estratégica*. Barcelona: Pearson.

Deloitte. (2018). *Deloitte.com*. Recuperado el 20 de 07 de 2018, de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/technology-media-telecommunications/Consumo%20movil%202018.pdf>

Drucker, P. (1984). *Introducción a la administración*. Sao Pablo: Pionera.

EAE Business School Harvard Deusto . (19 de 03 de 2015). *Retos directivos EAE*. Recuperado el 20 de 07 de 2018, de <https://retos-directivos.eae.es/matriz-de-mckinsey-la-clave-para-la-planificacion-estrategica/>

Economía y Empresa en 50 minutos.es. (2016). *El Análisis PESTEL* . Lepetitlitteraire.

Evans, J., & Bergman, B. (1982). *Marketing*. Nueva York: Mcmillan.

Finol , L., Finol, L., & Morales, A. (2016). Incorporación de entornos virtuales de aprendizaje en la educación universitaria. *Revista de la Universidad de Zulia*, 86-93.

Fossatti, M. (5 de 10 de 2017). *articaonline.com*. Recuperado el 2018 de 06 de 23, de <https://www.articaonline.com/2017/10/5-tendencias-en-formatos-de-contenidos-digitales/>

Francés, A. (2006). *Estrategias y Planes para la empresa con el cuadro de mando integral*.

G.Dess, G., G.Lumpkin, T., & B.Eisner, A. (2010). *Administración Estratégica- Textos y Casos*. México: McGraw Hill.

García González, F. (10 de 2012). *acofi.edu.co*. Recuperado el 28 de 02 de 2018, de http://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2013/08/DOC_PE_Conceptos_Innovacion.pdf

Garcia, Nagles, N., Catillo Yong, E., & Bedoya, Ortiz, D. (2014). *Tendencias en Educación Virtual*.

Grant, R. (1991). The Resource Based Theory of Competitive Advantage: Implication for Strategy Formulation . *Management Reviw*, 114.

Iab Colombia. (28 de 06 de 2017). *iabcolombia.com*. Obtenido de <http://www.iabcolombia.com/lo-ultimo/comscore-presenta-10-datos-mercado-digital-colombia/>

INGCO. (19 de 02 de 2017). *Ingenio Colombiano*. Obtenido de <http://www.ingeniocolombiano.com/index.php?sec=32>

Ingenio Colombiano. (octubre de 2016). Planeación participativa INGCO 2017. *Planeación participativa INGCO 2017*. Bogota, Colombia.

Ingenio Colombiano. (2018). *Sistema de Gestión de la Innovación INGCO*. Bogotá.

Ithaí, I. (2016). Los Mooc en números, un análisis para comenzar la reflexion. *Revista Digital Universitaria - UNAM-*.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de marketing*. Mexico: Pearson.

Levvitt, T. (1960). Marketing Myopia. *Harvard Business Review*.

- López, D., & Mejía, L. (2017). Una mirada a las estrategias y técnicas didácticas en la educación en Ingeniería. Caso Ingeniería Industrial en Colombia. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 123-132.
- Lorandi, M., Hermida, A., Hernández, S., & al, e. (2011). “Los Laboratorios Virtuales y Laboratorios Remotos en la Enseñanza de la Ingeniería”. *Revista Internacional de educación en Ingeniería*, 24-30.
- Malaqui, J., Sánchez, I., Medina, F., & et all. (8 de 09 de 2017). Prototipo de guía didáctica para la enseñanza – aprendizaje de la. *Prototipo de guía didáctica para la enseñanza – aprendizaje de la*. Popayan, Colombia.
- Markowitz, H. (1952). *Teoría de la cartera*.
- Martínez López, F. (2013). Los MOOC's: del cambio tecnológico a la transformación de la metodología educativa. *Campus Virtuales*, 7-9.
- Martinez, C. (2017). Aumento del Iva no impactaría el desarrollo de videojuegos, VR y AR. *Revista Enter*.
- Mendez A, C. E. (2003). *Metodología: Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Mendoza,B, P., & Galvis P, Á. (s.f.). *colombiaaprende.edu.co*. Recuperado el 28 de 02 de 2018, de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106223_archivo.pdf
- Millán González, J. (2011). Necesidades de Consultoría en las Mypymes del Valle de Sugamuxi en Boyacá. *Cuadernos de Administración Universidad del Valle Volumen 27 No. 46*.

Ministerio de Cultura. (28 de febrero de 2018). Resolución 423. *Convocatoria Crea Digital 2018*. Bogotá.

MINTIC. (14 de 12 de 2017). Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-62110.html>

MINTIC. (21 de 03 de 2018). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Recuperado el 27 de 03 de 2018, de Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-66402.html>

Momblan, Y. (13 de 05 de 2016). El 50% de la educación superiro en el mundo se impartirá por E-Learning. *El Mundo*.

Murcia , E., Arias, J., & Osorio, S. (2016). “Software Educativo para el Buen Uso de las TIC”. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 114-125.

Murcia Cabra, H. (2011). *Creatividad e Innovación para el Desarrollo Empresarial*. Bogotá: Ediciones de la U.

OEI. (2015). *Informe Metas Educativas 21*.

Oficina Internacional del Trabajo Ginebra. (1997). *La Consultoría de Empresas Guía para la Profesión*. Ginebra.

Ospina Pineda, D. (2014). *aprendeonline.udea.edu.co*. Recuperado el 28 de 02 de 2018, de <http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/cee1c4c4045aded3a9cecfbcdaf9d8db/144/1/contenido/>

Pando, V. (2018). Tendencias didácticas de la educación virtual: Un enfoque Interpretativo. *Propósitos y representaciones*.

Parada, Torralba, P. (10 de 01 de 2013). *Pacualparada.com*. Recuperado el 20 de 07 de 2018, de <http://www.pascualparada.com/analisis-pestel-una-herramienta-de-estudio-del-entorno/>

Pernías, Peco, P., & Luján, Mora, S. (2014). *Centro de Comunicación y Pedagogía*. Recuperado el 08 de 2017, de <http://www.centrocp.com/los-mooc-origenes-historia-y-tipos/>

Porter, M. (1980). *Estrategia competitiva. Técnica para el análisis de los sectores industriales y de la compañía*.

Restrepo, J. (9 de 03 de 2013). *Marketing Objetivo*. Recuperado el 28 de 02 de 2018, de <http://marketingobjetivo.co/emprendimiento/formalizacion-y-fortalecimiento-empresarial>

Revista Dinero. (2018). Analítica de datos, una de las tecnologías con más futuro en el 2018 en Colombia. *Revista Dinero*.

Revista Dinero. (2018). Así está Colombia conectada a Internet. *Dinero*.

Revista Dinero. (15 de 01 de 2018). *Revista Dinero*. Obtenido de <https://www.dinero.com/Buscador?query=colombia%20cuenta%20423%20millones%20abonados%20telefonía%20movil%20celular>

Revista Semana. (5 de 4 de 2018). *semana.com.co*. Recuperado el 2018 de 6 de 23, de <https://www.semana.com/educacion/articulo/encuesta-nacional-de-lectura-2018/562635>

Ries, A., & Trout, J. (1993). *Positioning: the Battle for Your Mind*. Clayton South Vic.: Warner Books.

Said, E. (2017). *Universidad Tecnológica de Panamá*. Recuperado el 30 de 03 de 2018, de

Universidad Tecnológica de Panamá:

<http://www.revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1664/2400>

Serna Gómez, H. (2014). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: 3R Editores.

Serna, G. H. (2014). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: Panamericana.

Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación. (23 de 06 de 2018).

Colombia competitiva. Obtenido de

<http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sneci/Paginas/quienes-somos.aspx>

Tarzijan, J. (04 de 2011). *Jorge Tarzijan*. Obtenido de [http://www.jorgetarzijan.com/wp-](http://www.jorgetarzijan.com/wp-content/uploads/2011/04/PaperAbantedef1.pdf)

[content/uploads/2011/04/PaperAbantedef1.pdf](http://www.jorgetarzijan.com/wp-content/uploads/2011/04/PaperAbantedef1.pdf)

Toppin, G., & Czerniawaska, F. (2008). *Consultoría de negocios*. Buenos Aires: Cuatro

Media.

Trevor, J. (2018). ¿ Quien vela porque la empresa este alineada con su estrategia? *Harvard*

Business Review.

UCLA. (s.f.). *UCLA*. Recuperado el 10 de 2018, de

[http://www.ucla.edu.ve/dac/Departamentos/coordinaciones/informaticai/documentos/r](http://www.ucla.edu.ve/dac/Departamentos/coordinaciones/informaticai/documentos/resumen%20tema3.pdf)
[esumen%20tema3.pdf](http://www.ucla.edu.ve/dac/Departamentos/coordinaciones/informaticai/documentos/resumen%20tema3.pdf)

Univesridad Abierta de Barcelona. (2018). Recuperado el 7 de 03 de 2018, de

<http://www.uab.cat/web/estudiar/mooc/-que-es-un-curso-mooc-1345668281247.html>

Villegas, G. C. (2005). Gestión por Factores Críticos de Éxito. *REVISTA EAFIT*, 1-26.

Yukl, G. (2008). *Liderazgo en las organizaciones*. Madrid: Pearson.