



- Capítulo 1 -

Simulador de Diagnostico Empresarial

Autores

Ronald Mauricio Martínez Contreras. Administrador de empresas del Politécnico Gracolombiano y Magister en Administración Financiera de la universidad Sergio Arboleda, con más de 10 años de experiencia en cargos directivos y ejecutivos en

empresas del sector real, financiero y de servicios, vinculado al sector educativo desde hace más de cuatro años y en la actualidad es el director del departamento académico de administración del Politécnico Grancolombiano.

Correspondencia: romartin@poligran.edu.co

Luis Martín Trujillo Flórez. Ingeniero electricista de la Universidad Nacional de Colombia. Máster en Edición Universitaria Universidad de Salamanca. Maestría en Ambientes Virtuales de Aprendizaje Universidad de Panamá. Especialista en virtualidad Centro de Altos Estudios de Argentina. Coordinador del Laboratorio de innovación pedagógica Politécnico Grancolombiano.

Correspondencia: mtrujilo@poligran.edu.co

Diseñador de interfaces del simulador

Mónica Carrero Becerra. Diseñadora gráfica e ilustradora del Politécnico Grancolombiano. Tecnóloga en multimedia del Servicio Nacional de Aprendizaje. Actualmente se desempeña como diseñadora del Laboratorio de innovación pedagógica del Politécnico Grancolombiano.

Correspondencia: mncarrero@poligran.edu.co

Resumen

Debido a la relación existente entre los estudiantes de administración de empresas del Politécnico Grancolombiano con el sector empresarial a través del módulo de diagnóstico empresarial, surge la necesidad de desarrollar un software que fortalezca la calidad de los productos de consultoría entregados al finalizar el curso. El propósito de esta experiencia de aprendizaje es brindarle al estudiante una herramienta que les permita profundizar en sus procesos de análisis teniendo como base conceptual la metodología de diagnóstico propuesta por Fred Davis (1995). Tras una revisión hecha a lo largo del proyecto de las tecnologías existentes para el desarrollo del análisis estratégico de las compañías fue posible identificar que en el mercado no existe un software con las características desarrolladas por el equipo de trabajo, y se hizo una revisión de las bases académicas que le dan sustento al diagnóstico empresarial en los

tiempos modernos de tal modo, que el usuario del simulador cuente con un software de vanguardia desde el punto de vista académico y tecnológico.

Palabras claves

Diagnóstico empresarial, análisis estratégico, simuladores, software educativo, estrategias de aprendizaje basadas en simulación, cinco fuerzas de Porter, PESTEL, DOFA, Matriz Space

Introducción

El análisis estratégico se remonta a las épocas de Sun Tsu quien vivió hacia el año 500 antes de cristo y planteó una serie de estrategias para obtener la victoria en el campo militar, sus planteamientos fueron publicados en el libro El Arte de la Guerra en 1958, y hoy en día es utilizado en distintos ámbitos como los negocios, la política y los deportes. Sin embargo, no es sino hasta después de mediados del siglo XX con autores como Ansoff, Druker y Minstberg que realmente se comienza a hablar de estrategia empresarial. Sobre la base de los aportes realizados por estos autores se ha desarrollado posteriormente matrices y metodologías enfocadas en el análisis estratégico y el diagnóstico empresarial.

Sin embargo, el mercado no provee softwares especializados en la aplicación de estas herramientas a nivel pedagógico, por tal motivo surge la necesidad de hacer un desarrollo en esta dirección en el cual los estudiantes a partir de un análisis externo que explora las oportunidades y amenazas para la empresa compuesto por el análisis PESTEL (1967) y el análisis de las cinco fuerzas de PORTER (1979). Posteriormente un análisis interno que explora las fortalezas y debilidades de la empresa, los estudiantes pueden aplicar una metodología de análisis que les permite construir un análisis DOFA (1964) de manera correcta, identificar el cuadrante estratégico más adecuado para la empresa analizada e identificar la estrategia idónea a implementar por la compañía. En otras palabras, ir del diagnóstico a las posibles soluciones, la cual está pensada como el diseño de un plan estratégico a partir del diagnóstico realizado.

Marco Teórico

Problemática que atiende

El módulo de Diagnostico Empresarial por décadas ha sido el elemento diferenciador y el sello de los estudiantes de administración de empresas del Politécnico Grancolombiano, decenas de microempresarios se han beneficiado de las asesorías recibidas por los estudiantes del programa, quienes evalúan la empresa y entregan a la misma todo un plan estratégico para ser implementado gracias al diagnóstico que realizan durante el desarrollo del módulo. Esta práctica educativa ha sido muy agradecida desde la empresa con la institución porque encuentran en la academia un apoyo a sus necesidades, para la institución representa un componente importante de su proyección social.

De igual manera, en esta práctica se ha detectado que gran parte del trabajo de los estudiantes se dedica a la operatividad en la construcción de las matrices dejando en segundo lugar de importancia el análisis estratégico, que es el objetivo primordial del ejercicio académico. Por tal motivo, el propósito de esta experiencia es desarrollar un software que facilite el proceso operativo de introducción de variables, que a su vez integre todas las matrices en un solo lugar, permitiéndole al estudiante una mayor eficiencia y coherencia en los resultados encontrados en la aplicación de su proceso de diagnóstico empresarial.

El problema fundamental al que se enfrenta el estudiante en el proceso de diagnóstico empresarial es la identificación de la estrategia más adecuada para ser implementada por una compañía, por tal razón, el proceso de diagnóstico inicia con el análisis de factores internos y externos los cuales se clasifican en un principio en fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El estudiante debe dar una valoración de acuerdo con su relevancia estratégica que encuentra para la organización de acuerdo con la información e investigación realizada para la misma. De esta primera y fundamental etapa se desprende un análisis de matrices que tienen una secuencia lógica comenzando por las matrices EFI y EFE, para luego alimentar la matriz de perfil competitivo, la matriz DOFA y la matriz SPACE, finalmente debe encontrar la estrategia idónea para la compañía en la matriz cuantitativa de planeación estratégica. A partir de la definición de la estrategia el estudiante parte de los insumos entregados por el software para hacer un análisis cuantitativo y cualitativo necesario para la implementación de la estrategia en la compañía.

A nivel del desarrollo de la programación el proyecto del simulador de diagnóstico empresarial se sustenta en la aplicación de la metodología de análisis estratégico propuesta por Fred Davis (2003) en su libro La Administración Estratégica. De acuerdo con las indagaciones del equipo de investigadores de este proyecto no se encontró un software con tales características.

Los dos elementos que se trabajan con el simulador son la incorporación de todo el proceso de análisis estratégico en un solo software y una plataforma amigable con el usuario que le permite tener claridad de los resultados encontrados en todas las etapas del diagnóstico empresarial.

Antecedentes

Antes de empezar el diseño de la herramienta para el diagnóstico empresarial se hizo un análisis de las herramientas existentes en el mercado. La mayoría está enfocada en el diagnóstico financiero de una organización para el análisis de la situación económico-financiera, como Managerial Analyzer, el cual presenta un organigrama para que el usuario a partir del ingreso de los datos pueda obtener los resultados de su situación.

Existen otras herramientas que sirven para la construcción de un plan de negocio empresarial, muchas de ellas son basadas en Excel, y más que un aplicativo son plantillas para facilitar los cálculos que permiten calcular la viabilidad y rentabilidad de la inversión o diagnosticar la situación del negocio y su rentabilidad.

El Centro de Promoción Agropecuaria Campesina (CEPAC), cuenta con una herramienta que permite realizar un diagnóstico a una pequeña o mediana empresa (PyME) en cinco áreas: Finanzas, Administración, Dirección, Mercadeo y Producción, y Medio Ambiente; a través de un cuestionario el usuario ingresa las respuestas y hace un diagnóstico inicial. A manera de introducción es una herramienta útil, sin embargo, no cumple con el objetivo pedagógico que es la realización de matrices estratégicas que permitan un análisis minucioso de la organización a nivel interno y externo. Para ampliar la información sobre esta herramienta sugerimos consultar: http://simmype.cepac.org.bo/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Otra herramienta es ISOTools que ayuda a la elaboración del diagnóstico en las organizaciones desde su sistema de gestión, el software tiene una función

de autodiagnóstico que le permite a las empresas identificar sus debilidades y diseñar correctivos oportunos. Como ya se mencionó en este documento, la herramienta diseñada en la experiencia le permite al estudiante realizar las siguientes matrices: EFI y EFE, de perfil competitivo, DOFA, SPACE, y la matriz cuantitativa de planeación estratégica, entre otras. Lo que proporciona un análisis de las debilidades, las oportunidades, fortalezas y amenazas, es decir, hacer un estudio en múltiples direcciones. Para ampliar la información sobre esta herramienta consultar: <https://www.isotools.org/soluciones/evaluacion-y-resultados/diagnostico>

Son pocas las herramientas que existen para el diagnóstico empresarial, y con todas las dimensiones que se quieren lograr desde el propósito educativo no existe una similar.

Estrategia de Aprendizaje

Para el desarrollo del software se tuvieron en cuenta las diferentes herramientas de diagnóstico empresarial integradas bajo la metodología propuesta por Fred Davis (2003) con la cual se busca fortalecer la capacidad de análisis de los estudiantes del pregrado de Administración de Empresas del Politécnico Grancolombiano y mejorar los procesos de consultoría que se hacen desde el aula de clases en el módulo de Diagnóstico Empresarial.

Actualmente el módulo o asignatura trabaja la metodología del aprendizaje basada en proyectos, una estrategia que requiere de un problema real y los estudiantes de manera colaborativa deben generarle soluciones, además de una integración total del proyecto con el currículo del módulo de forma que su desarrollo o de la asignatura se supedita a la resolución de la problemática. (Fondo Social Europeo, 2012). Los estudiantes presentan una situación que genera el conflicto cognitivo que consiste en crear un plan estratégico para la empresa que elijan, la única condición es que se trate de una empresa real y que puedan obtener la información necesaria para el proyecto; por tal razón, los estudiantes deben lograr que la empresa les permita realizar el diagnóstico. Para ello la institución cuenta con unas cláusulas de confidencialidad que firma con la compañía. El módulo tiene la doble función de proveerle asesoría de alto nivel con estudiantes de último semestre.

La Estrategia de Aprendizaje para el módulo de Diagnóstico Empresarial cumple los pasos que establecen Bottoms & Webb (1988) para el aprendizaje

por proyectos. 1) Una situación o problema, realizar la estrategia empresarial para una organización a partir de un diagnóstico de esta. 2) Descripción y propósito del proyecto, para esto se entrega una guía metodológica que le da al estudiante las orientaciones necesarias para el desarrollo del proyecto, con la implementación de la herramienta se cambió la guía, pero el propósito pedagógico se mantuvo. En dicha guía se encuentran los pasos 3) Especificaciones de desempeño: lista de criterios que el proyecto debe cumplir y 4) Reglas o instrucciones para desarrollarlo. Como parte de la entrega los estudiantes deben especificar los roles de los integrantes del grupo y deben consignar la información de los expertos o miembros de la empresa que le ayudaron en el proyecto, este es el paso 5. El paso 6) Evaluación, se evalúa el desempeño y el producto final que desarrollan los estudiantes, por eso tiene unas entregas parciales y una entrega del producto final que es evaluado junto con la aprobación de la empresa a la que se le hizo el diagnóstico. Los estudiantes como entrega final realizan el plan estratégico para la empresa.

Cuando la empresa entrega la información los estudiantes deben hacer un levantamiento de esta, hacen el análisis inicial que entregan al tutor, quien retroalimenta para uno más preciso pues es el insumo para la información que se consigna en el software. Aprobada la información por el tutor los estudiantes inician la construcción de las matrices estratégicas. En esta parte del proceso se encuentra otra dificultad que justifica la creación de la herramienta ya que la mayoría de los estudiantes se centran en la parte operativa para la construcción de las matrices y dejan a un lado el análisis, que es lo más importante. Para evitar esto, se creó un Excel que facilita el proceso, con este aplicativo se han obtenido buenos resultados, sin embargo, se busca una estrategia más retadora, tanto para el equipo de tutores como para los estudiantes ya que el propósito de aprendizaje fundamental de la herramienta es facilitar el proceso de análisis del estudiante que conduzca a un mejoramiento en la calidad de sus proyectos de investigación.

Por su parte, la herramienta permite que los requerimientos establecidos dentro del proyecto de Diagnóstico Empresarial sean trabajados de forma práctica, es decir, el estudiante evidencia sus aprendizajes en un contexto real con una empresa verdadera lo que fortalece su compromiso y sus aprendizajes se tornan más significativos. Este proceso no solo lo perciben los estudiantes sino los empresarios que encuentran un servicio de asesoría del cual todos se benefician.

Los proyectos basados en escenarios reales, por sencillos que sean, permiten

a los estudiantes profundizar en el conocimiento de un tema determinado, evidenciar lo visto en la teoría. Además, lo llevan a desarrollar habilidades y actitudes propias Carreras, Yuste y Sánchez, (2007) que ayudan a la interiorización del conocimiento y a generar estrategias gerenciales adecuadas para la solución de problemas.

Es importante aclarar que el software ayuda únicamente a la realización del diagnóstico y de la matriz cuantitativa de planeación estratégica que le ayuda al equipo de estudiantes a construir toda la estrategia que van a entregar a la compañía y al tutor.

Modelo para la simulación

De acuerdo con Mintzberg (1997) estrategia es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Sin embargo, ¿cómo es posible para una organización encontrar la estrategia más adecuada para alcanzar su visión?

En este contexto Drucker (1954) determinó que el principio para que una organización llegara a una situación deseada hoy llamada la visión, radica en el análisis de su situación actual. Para dicho análisis en una empresa se debe tener en cuenta tanto factores externos como internos que mediante su estudio ayudan a identificar la posición competitiva de la misma.

Dentro de los factores externos a estudiar, Fahey y Narayanan (1986) complementan su modelo de análisis del entorno con las variables ambientales y legales dando origen al análisis PESTEL, mediante el cual se analizan todos los factores del macroentorno y su impacto en la gestión corporativa.

En otra línea del análisis externo, Porter (1980) desarrolló el análisis de las cinco fuerzas como una metodología para analizar el microentorno de la compañía. Bajo este procedimiento se determina que existen cinco fuerzas que afectan el ambiente competitivo en el que se desenvuelve y que son fundamentales para entender el comportamiento de un sector en particular. Los aspectos por evaluar en el análisis de Porter son:

- *Poder de negociación de los compradores*
- *Poder de negociación de los proveedores*
- *Amenaza de nuevos competidores entrantes*
- *Amenaza de productos sustitutos*
- *Rivalidad entre competidores*

Sin embargo, el análisis externo solamente representa una parte del diagnóstico, ya que también se deben identificar las fortalezas y las debilidades de cada una de áreas funcionales de la organización, esto se conoce como el análisis interno de la compañía. Para dicho propósito se ha establecido que independientemente de su estructura organizacional todas las empresas deben responder a las necesidades de seis áreas funcionales que son:

- *Administración*
- *Finanzas*
- *Mercadeo*
- *Producción*
- *Talento Humano*
- *Tecnología*

Las dos primeras matrices de diagnóstico que son la EFE y la EFI se construyen a partir de estos dos análisis. La matriz EFE permite identificar la posición de la compañía para enfrentar los factores del entorno, si el resultado de la matriz está por encima del valor 2,5 significa que la compañía se encuentra en una posición competitiva favorable frente al entorno, de lo contrario, las amenazas que enfrente la compañía son mayores a sus oportunidades. Por su parte, la matriz EFI permite identificar la posición interna de la compañía para el éxito de la estrategia; un resultado en esta matriz por encima del valor 2,5 indica que la compañía tiene una posición interna fuerte y que son mayores sus fortalezas que sus debilidades al momento de implementar la estrategia.

Por otro lado, también es importante identificar la posición estratégica de la compañía con respecto a sus competidores, este análisis se realiza por medio

de la matriz de perfil competitivo que permite clasificar cada factor crítico de éxito presente en el sector para cada empresa es analizada a la siguiente escala:

- *Gran fortaleza – 4*
- *Fortaleza menor – 3*
- *Debilidad menor – 2*
- *Gran debilidad – 1*

Esta escala se multiplica por el peso dado a cada factor crítico de éxito, de tal manera que, el sumatorio total de ponderaciones arroja un puntaje total para cada compañía analizada. De acuerdo con este análisis la compañía con el mayor puntaje se considera la más fuerte del mercado competitivamente.

Otero y Gache (2006) ubican el nacimiento del análisis DOFA en la década de los sesenta, gracias a un equipo de la universidad de Stanford liderado por Albert Humphrey, varias décadas antes que otras herramientas de análisis descritas en este documento, sin embargo, gracias al desarrollo de matrices de análisis interno y externo esta metodología se reinventa y toma un papel central en el análisis estratégico. El análisis DOFA parte de la identificación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para que a partir un conocimiento profundo de la situación interna de la compañía y de su entorno se identifiquen las estrategias más idóneas a partir de cuatro cuadrantes estratégicos que son:

Estrategias del cuadrante FO: buscan utilizar las fortalezas de la compañía para aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno; estas estrategias son de enfoque agresivo.

Estrategias del cuadrante FA: buscan utilizar las fortalezas de la empresa, para hacer frente a las amenazas del entorno, son consideradas estrategias de índole competitivo.

Estrategias del cuadrante DO: se enfocan en aprovechar las oportunidades del entorno para eliminar las debilidades de la compañía, son consideradas estrategias de carácter defensiva.

Estrategias del cuadrante DA: se enfocan en buscar caminos dirigidos a minimizar las debilidades para hacerle frente a un entorno hostil, este es el escenario menos deseado por una empresa. Las estrategias de este cuadrante son consideradas conservadoras.

Posteriormente Rowe, Mason y Dickel (1982) desarrollaron la matriz de posición estratégica y evaluación de la acción, también llamada matriz SPACE que le permite al analista identificar el cuadrante estratégico dentro del cual se debe ubicar la empresa.

Para llegar a este cuadrante la matriz clasifica los factores internos y externos en cuatro cuadrantes de la siguiente manera:

Fuerza financiera: En este cuadrante se ubican los factores internos que están relacionados con las fortalezas y debilidades financieras de la compañía. Estos factores son calificados con una escala de 1 a 6, donde un factor considerado como gran debilidad financiera se califica con 1 y uno considerado como gran fortaleza financiera se califica con 6.

Ventaja Competitiva: En este cuadrante se evalúan los factores internos previamente identificados distintos a la fortaleza financiera, es decir que se tienen en cuenta factores internos de tipo administrativo, tecnológico, de mercadeo, de talento humano y de producción, estos se califican de -1 a -6 siendo -1 una gran fortaleza de la compañía y -6 una gran debilidad.

Estabilidad del Ambiente: En este cuadrante se ubican los factores externos evaluados en el análisis PESTEL, estos se califican de -1 a -6, donde un factor calificado con -1 se considera una gran oportunidad y un factor calificado con -6 representa una gran amenaza para la compañía.

Fuerza de la Industria: En este cuadrante se evalúan los factores externos provenientes del análisis de las Cinco Fuerzas de Porter en una escala de 1 a 6. En la cual, los factores considerados como una gran amenaza se califican con un puntaje de 1 y los factores considerados como una gran oportunidad se califican con un puntaje de 6.

Del resultado de esta evaluación de factores se obtiene la representación gráfica de la matriz, que ubica a la compañía en un cuadrante estratégico que guarda relación directa con los cuadrantes de la matriz DOFA. Los cuadrantes que componen el Grafico SPACE son los siguientes:

Cuadrante agresivo: Este es el cuadrante óptimo en el cual debería estar ubicada una compañía, corresponde a las estrategias FO de la matriz DOFA, donde se encuentran las estrategias que utilizan las fortalezas de la compañía para aprovechar las oportunidades del entorno. Sin

embargo, para que una empresa se ubique en este cuadrante primero debe tener una clara ventaja competitiva y la capacidad financiera para poder desarrollar la estrategia.

Cuadrante Competitivo: Este cuadrante se relaciona con las estrategias FA de la matriz DOFA, es decir que la empresa debe utilizar sus fortalezas para hacer frente a las amenazas del entorno. En este cuadrante la empresa cuenta con la fortaleza financiera requerida para implementar la estrategia, sin embargo, debe desarrollar una ventaja competitiva con la cual hacerles frente a sus rivales en el mercado.

Cuadrante Conservador: En este cuadrante se ubican las estrategias DO de la matriz DOFA, las estrategias a desarrollar incorporan el aprovechamiento de las oportunidades del entorno para mitigar las debilidades de la empresa. En este cuadrante la compañía cuenta con ventajas competitivas pero su estrategia es limitada debido a su debilidad financiera.

Cuadrante Defensivo: Este cuadrante representa la situación más compleja a la que se enfrenta una compañía y corresponde a las estrategias DA de la matriz DOFA, las estrategias de este cuadrante están enfocadas en procurar transformar las debilidades en fortalezas para hacer frente a las amenazas del entorno. En esta situación la empresa se enfrenta a un entorno hostil con una debilidad financiera evidente y con pocas o nulas ventajas competitivas, dependiendo de la complejidad de la situación la liquidación o venta de la compañía son estrategias válidas.

Finalmente, bajo la metodología de Fred Davis la última etapa para la selección de la estrategia adecuada para la compañía la constituye la Matriz Cuantitativa de Planeación Estratégica. En esta se hace una valoración de las estrategias pertenecientes al cuadrante seleccionado de acuerdo con los resultados de la matriz SPACE. Cada estrategia identificada se evalúa a la luz de las fortalezas y debilidades previamente identificadas en las matrices EFI y EFE, de tal manera, que la estrategia con mayor puntuación es la estrategia que debe ser implementada por la compañía, y así concluir el proceso de Diagnostico Empresarial.

A partir de la identificación de la estrategia la compañía debe proceder a evaluar la viabilidad financiera de la misma y desarrollar la planeación estratégica necesaria para una adecuada implementación. Este plan estratégico se entrega al tutor y si es aprobado a la empresa.

El proceso de simulación inicia con la identificación de los factores críticos de éxito tanto de carácter externo, como interno. En primer lugar, el estudiante evalúa los factores externos y en segundo lugar los internos. Simultáneamente, en la identificación de factores externos primero se realiza la evaluación del macroentorno mediante el análisis PESTEL y posteriormente la del microentorno mediante el análisis de las cinco fuerzas de Porter.

Al momento de realizar el análisis PESTEL el estudiante debe identificar quince factores y clasificarlos de acuerdo a los componentes del análisis (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal); adicionalmente, debe ser descrito y justificado detalladamente, así como clasificarlos en función del análisis DOFA como Oportunidad o Amenaza para asignarles el nivel de impacto que tienen para la organización en una escala de cero a tres, en la que cero equivale a un impacto nulo y tres a un impacto alto. Finalmente, el estudiante determina el orden de importancia de las variables clasificándolas en un ranking del uno al quince.

El proceso de análisis del microentorno con las Cinco Fuerzas de Porter se desarrolla bajo el mismo esquema del paso anterior (PESTEL) pero los componentes deben clasificarse según los siguientes factores:

- *Poder de negociación de clientes*
- *Poder de negociación de proveedores*
- *Amenaza de nuevos competidores entrantes*
- *Amenaza de nuevos productos sustitutos*
- *Rivalidad entre competidores*

El siguiente paso en la simulación es la construcción del *ranking* externo el cual se realiza teniendo en cuenta los diez principales factores críticos de éxito del análisis del macroentorno (PESTEL) y los diez principales factores clave de éxito del análisis del microentorno (PORTER). De este total de veinte factores el estudiante debe hacer una escala que identifique el orden de importancia de los factores externos.

La siguiente etapa en la simulación, es el análisis de factores internos; en este punto el estudiante identifica los treinta factores críticos de éxito que desde la óptica interna tienen el mayor impacto en el desarrollo de la estrategia de la compañía. Estos factores se clasifican de acuerdo con las áreas básicas de

cualquier organización donde se identifican las áreas de finanzas, producción, mercadeo, talento humano, administración y tecnología. Además, para cada factor crítico de éxito el estudiante debe hacer una descripción detallada, clasificarlo de acuerdo con el análisis DOFA como debilidad o fortaleza y determinar cuál es su magnitud de impacto en una escala de cero a tres, donde, cero implica un impacto nulo y tres es un impacto alto.

Una vez se supera esta etapa de identificación y clasificación, el proceso de simulación pasa a la realización del *ranking* interno. Para esto, el simulador le muestra al estudiante los factores críticos de éxito con la mayor magnitud de impacto, así el podrá ubicarlos de acuerdo con su orden de importancia, de tal modo que obtenga como resultado el *ranking* interno con los veinte factores críticos de éxito más relevantes para la compañía.

Es importante que se realicen los *rankings* internos y externos porque facilitan el proceso de construcción de las matrices de análisis estratégico necesarias para el Diagnóstico Empresarial.

La primera matriz que el estudiante elabora en el proceso de simulación es la de evaluación de factores internos (MEFI). Para este proceso el simulador le muestra al estudiante una tabla con los veinte principales Factores Críticos de Éxito del Análisis Interno. Estos se separan en fortalezas y debilidades, y se ordenan de acuerdo con la importancia dada en el *ranking*. En primer lugar, el estudiante analiza las fortalezas y continúa con las debilidades. Adicionalmente, la matriz contiene otras tres columnas con los datos Peso, Calificación y Puntuación para que el estudiante disponga de esta información.

En la columna Peso el estudiante ingresa el peso que ocupa cada factor crítico de éxito con un valor que puede ir desde 0,01 hasta 0,99. Con la limitante de que la sumatoria de los pesos para Fortalezas y Debilidades debe ser igual a 1(100%)

La columna Calificación tiene dos subcolumnas que son Tipo y Número. En la primera el estudiante clasifica los factores críticos de éxito de la siguiente manera: las fortalezas se identifican como Fortaleza Mayor (4) o Fortaleza Menor (3) y las debilidades se identifican como Debilidad Menor (2) o Debilidad Mayor (1).

Finalmente, en la columna Puntuación el simulador le muestra al estudiante para cada factor crítico de éxito el resultado de multiplicar la columna Peso con la subcolumna Número. El resultado de sumar y totalizar esta puntuación

corresponde a la posición interna de la compañía; cabe recordar que una puntuación por encima de 2,5 significa que la posición interna de la compañía es fuerte, de lo contrario se dice que la compañía tiene una posición interna débil.

La segunda matriz que se desarrolla en el proceso de simulación es la Matriz Cuantitativa de factores Externos (MEFE). Para este proceso el simulador le muestra al estudiante una tabla con los veinte Factores Críticos de Éxito identificados en el *ranking* externo. Estos se separan en oportunidades y amenazas y se ordenan de acuerdo con la posición que ocupan en el *ranking* externo. En primer lugar, el estudiante analiza las oportunidades y en segundo lugar analiza las amenazas. Adicionalmente, de la misma manera que ocurre en la MEFI, el estudiante tiene a su disposición tres columnas más con la información del Peso, Calificación y Puntuación.

En la columna Peso el estudiante ingresa el peso que ocupa cada factor crítico de éxito con un valor que puede ir desde 0,01 hasta 0,99. Con la condición de que la sumatoria de los pesos para Fortalezas y Debilidades debe ser igual a 1(100%)

La columna Calificación tiene dos subcolumnas tituladas Tipo y Número. En la subcolumna Tipo el estudiante clasifica los factores críticos de éxito como Respuesta Superior (4), Respuesta superior a la Media (3), Respuesta Media (2), Respuesta Mala (1).

Finalmente, en la columna Puntuación el simulador le muestra al estudiante para cada factor crítico de éxito el resultado de multiplicar la columna Peso con la subcolumna Número. Esta puntuación se suma y se totaliza con el propósito de identificar la posición externa de la compañía; cabe recordar que una puntuación superior a 2,5 significa que la empresa tiene una posición competitiva fuerte para aprovechar las condiciones del entorno, lo contrario deja ver que la compañía tiene una posición competitiva débil.

El proceso de simulación continúa con el desarrollo de la Matriz de Perfil Competitivo (MPC). El sistema trae a la matriz el nombre de la empresa analizada y por su parte el estudiante ingresa el nombre de las tres empresas consideradas como las principales competidoras. Adicionalmente, el sistema trae los factores críticos de éxito y su peso de la MEFE, que han sido alimentados previamente en el sistema, para ser evaluados para la empresa y para los tres competidores según la siguiente escala de calificación:

- *Gran fortaleza (4)*
- *Fortaleza Menor (3)*
- *Debilidad Menor (2)*
- *Gran Debilidad (1)*

Finalmente, el sistema muestra un puntaje para cada factor crítico de éxito que surge como resultado de multiplicar su Peso por la subcolumna Número perteneciente a la columna Calificación. La sumatoria del puntaje de todos los factores críticos de éxito para cada empresa da como resultado un valor numérico con el cual se identifica la posición competitiva de las empresas analizadas dentro de la rama de negocio analizada.

La siguiente etapa de la simulación corresponde al análisis DOFA, para este proceso el simulador trae los dieciséis factores externos más importantes conforme al *ranking* externo y los dieciséis factores internos más importantes de acuerdo al interno, estos se clasifican en el cuadrante respectivo de acuerdo a su correspondencia con fortalezas, oportunidades, debilidades o amenazas. A partir de estos factores críticos de éxito el estudiante propone las estrategias para los cuadrantes FO, FA, DO y DA.

Posteriormente se inicia el proceso de depuración de la estrategia, el cual se desarrolla con la matriz SPACE. El simulador muestra una matriz dividida en cuatro cuadrantes dos a la derecha correspondientes a la posición estratégica interna y dos a la izquierda correspondientes a la posición estratégica externa, también corresponden a la fuerza financiera y ventaja competitiva. En cambio, los dos de la derecha corresponden a estabilidad del ambiente y a fuerza de la industria. Los factores de la posición estratégica interna corresponden a los dieciséis primeros del *ranking* interno y los factores de la posición estratégica externa son los dieciséis primeros del *ranking* externo.

En el cuadrante de Fuerza Financiera el simulador ubica los factores internos identificados como pertenecientes al área financiera. El estudiante debe calificar cada factor de uno a seis donde uno representa una gran debilidad y seis una gran fortaleza.

En el cuadrante de Ventaja Competitiva el simulador incluye los factores internos distintos a los pertenecientes al área financiera; estos se califican de: -1 a -6, donde -1 representa una gran fortaleza y -6 una gran debilidad.

En los cuadrantes de la posición estratégica externa en primer lugar se encuentra la Estabilidad del Ambiente, en este cuadrante el simulador trae los factores pertenecientes al análisis PESTEL y el estudiante debe calificarlos de: -1 a -6, donde -1 implica una oportunidad importante y -6 una gran amenaza.

Para culminar la matriz SPACE es necesario que el estudiante evalúe el último cuadrante correspondiente a la Fuerza de la Industria. En este, el simulador trae los factores pertenecientes al análisis de las cinco fuerzas de Porter, y el estudiante debe calificar cada factor de 1 a 6, donde 1 representa una gran amenaza y 6 representa una gran oportunidad.

A partir del análisis realizado por el estudiante se obtienen los insumos para que el simulador construya el gráfico de la matriz SPACE. A partir del gráfico se identifica el cuadrante estratégico en el que se ubica la compañía. Que como ya se describió, está directamente relacionado con los cuadrantes estratégicos de la matriz DOFA. Los cuadrantes del gráfico SPACE son los siguientes:

- *Agresivo (FO)*
- *Competitivo (FA)*
- *Conservador (DO)*
- *Defensivo (DA)*

En este punto, el simulador no solamente identifica el cuadrante estratégico de la compañía, sino que muestra al estudiante las estrategias que corresponden a lo desarrollado previamente en el análisis DOFA.

La etapa final del proceso de simulación consiste en identificar la estrategia óptima para la compañía la cual realiza el estudiante con la ayuda de la matriz cuantitativa de planeación estratégica. El simulador trae todos los factores críticos de éxito con sus respectivos pesos de las matrices EFI y EFE para que el estudiante pueda evaluar cada estrategia perteneciente al cuadrante estratégico identificado en el análisis SPACE. En el proceso de calificación el estudiante clasifica cada una de la siguiente forma:

- *No atractiva (1)*
- *Poco atractiva (2)*
- *Razonablemente atractiva (3)*
- *Muy atractiva (4)*

A partir de la clasificación anterior el simulador calcula una puntuación para cada estrategia a partir de la sumatoria de las puntuaciones individuales de cada factor clave de éxito. Esta puntuación se obtiene a partir de la multiplicación del peso del factor con el número correspondiente a la calificación asignada. Finalmente, el estudiante selecciona la estrategia que obtiene la mayor puntuación para ser implementada por la compañía.

Desarrollo de la experiencia de aprendizaje

En primera instancia se realizó la estrategia de aprendizaje basada por proyectos, para ello fue construida una guía metodológica para que fuera posible la realización del diagnóstico empresarial por parte del estudiante. Posteriormente, para mejorar el módulo se realizó un aplicativo en Excel que permite la elaboración de las matrices estratégicas, este es el inicio del simulador.

Se planteó entonces la construcción de una estrategia de aprendizaje que continuara con la misma estrategia de formación por proyectos como fue estructurado el módulo, con la incorporación de la herramienta de simulación, para ello se tomaron del sílabo del módulo de Diagnóstico Empresarial las competencias a desarrollar en la simulación como punto de partida para la creación de la ficha pedagógica y técnica de la herramienta. Se extrajo del aplicativo en Excel la lógica de funcionamiento para el simulador y se implementó dentro del mapa conceptual, luego se elaboró el mapa de tareas que contiene las acciones y respuestas de cada una de las entidades que intervienen en el proceso pedagógico de simulación (estudiante, tutor, herramienta, material complementario y del aula). El propósito es que la herramienta esté vinculada con lo que sucede en el módulo.

Se inició la redacción de la escaleta, la cual ofrece las indicaciones para el diseño de las interfaces y del contenido gráfico de cada escenario virtual. Con los escenarios se inició la redacción de los guiones, los cuales como paso final fueron probados para pasar al diseño gráfico y a la programación.

Se creó un personaje de ayuda que es transversal a todos los proyectos de simulación del área administrativa denominado Mila. Ver figura 1.



Figura 1. Personaje de interacción Mila.

Fuente: Politécnico Grancolombiano.

Para facilitar la navegación y que sea una herramienta intuitiva se introdujo un menú en la parte superior que direcciona a las matrices de análisis estratégico. Cada botón corresponde a una matriz que activa a medida que el estudiante va adelanta el proceso de simulación, esto porque múltiples resultados que ingresa el estudiante dependen de lo que el simulador le arroja o le trae de matrices anteriores.

A la izquierda, de forma vertical, se implementó otro menú con botones que son transversales a toda la simulación y sirven para descargar informes en Excel, guardar un parcial de la información, avatar de ayuda por si requiere alguna explicación acerca del funcionamiento o informar sobre lo que debe hacer en el escenario. En la figura 2 se pueden apreciar los dos menús.

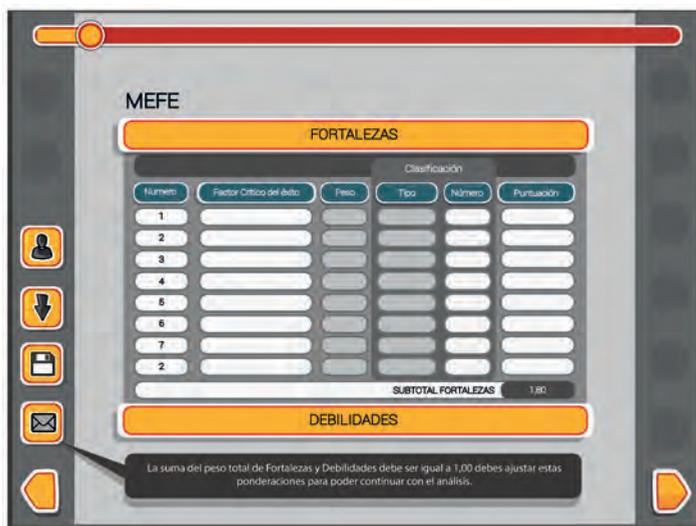


Figura 2. Menú horizontal de las matrices y menú a la izquierda de funcionalidad.

Fuente: Politécnico Grancolombiano.

Para cada matriz se diseñó una interface de acuerdo con las acciones que hace el estudiante dentro de ella, el estudiante consigna la información y la ve conforme a lo que se programó en la parte de desarrollo. Cada matriz la puede descargar en Excel o guardar con información parcial para salir y continuar trabajando cuando realice su próximo ingreso. Ver figura 3.

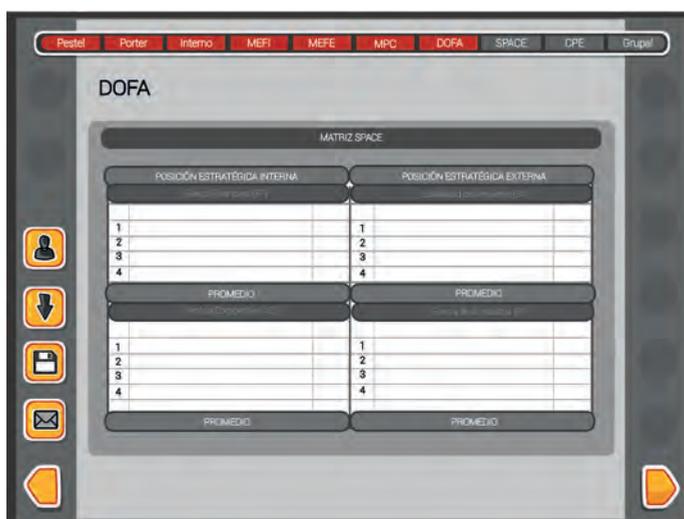


Figura 3. Interface para cada matriz.

Fuente: Politécnico Grancolombiano.

El diseño de cada escenario corresponde a las especificaciones y necesidades académicas y solo se modificó en cuanto a la usabilidad en los casos en que el autor lo haya solicitado. Todas las herramientas de simulación de la institución tienen una etapa de verificación en su funcionamiento y diseño durante la realización del mismo por parte del tutor y de los asesores pedagógicos. Sin dicha verificación ninguna versión beta de los simuladores se publica a los estudiantes porque un mal funcionamiento de la herramienta puede causar el efecto contrario del que se espera. En la figura 4 se puede ver cómo se diseñó el escenario con los elementos que solicitó el autor en el guion.

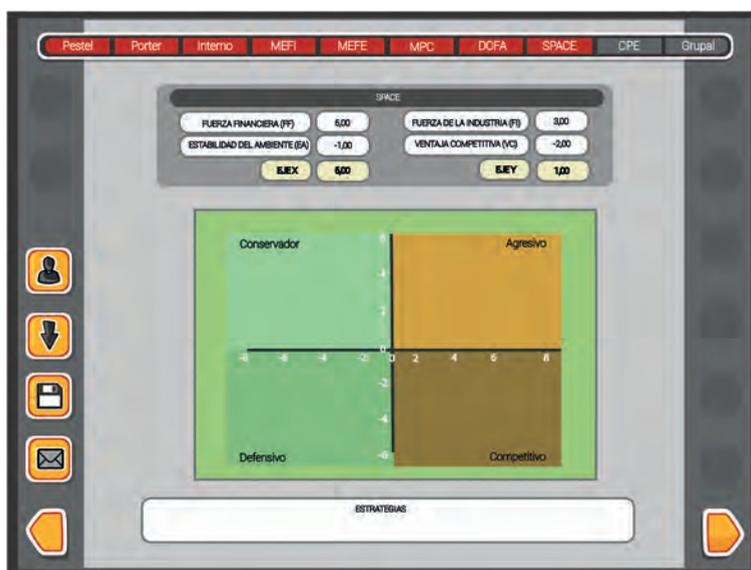


Figura 4. Interface de acuerdo con los requerimientos académicos.

Fuente: Politécnico Grancolombiano.

Resultados obtenidos

A partir de la identificación de la estrategia, el estudiante debe continuar con el proceso de planeación estratégica por fuera del simulador. Dentro de la estrategia pedagógica el estudiante debe cuantificar el impacto de la implementación de la estrategia desde el punto de vista financiero, del mismo modo, debe determinar los objetivos, metas e indicadores para que el empresario pueda medir la evolución de la estrategia propuesta.

Uno de los resultados más importantes es que desarrolló una herramienta que hace un diagnóstico de la compañía desde diversas perspectivas y le

permite al estudiante evidenciar según la información que tiene las principales debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que enfrenta la empresa. Asimismo, permite establecer diversas estrategias que puede implementar en su plan para la empresa.

Conclusiones

La herramienta que se creó una herramienta permite al estudiante centrarse en el análisis para elaborar un diagnóstico más profundo de una organización a través de un análisis matricial.

La estrategia pedagógica para el módulo está pensada para que el estudiante dé una solución integral y estratégica a lo que enfrenta una empresa en su realidad, lo que contribuye no solo a un mejoramiento de la responsabilidad social de la institución, sino que permite crear alianzas y consultorías con las empresas donde se benefician las organizaciones y la institución.

La implementación de la herramienta en las aulas virtuales y presenciales da origen a otros procesos de investigación para evidenciar la utilidad del software en la adquisición de las competencias y en el mejoramiento del proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Bibliografía o referencias

- Bottoms, G., & Webb, L.D. (1998). Connecting the curriculum to “real life.” Breaking Ranks: Making it happen. Reston, VA: National Association of Secondary School Principals. (ERIC Document Reproduction Service No. ED434413)
- Carreras C., Yuste M. y Sánchez J. (2007). La importancia del trabajo experimental en física: un ejemplo para distintos niveles de enseñanza, *Rev. Cubana de Física* 24, 80-83
- Davis, F. R. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. Pearson Educación, México.
- Drucker, P. F. (1954). *The practice of management: A study of the most important function in America society*. Harper & Brothers.
- Fahey, L., & Narayanan, V. K. (1986). *Macroenvironmental analysis for strategic management*. St. Paul, MN: West Publishing Company, p. 58.

Fondo Social Europeo. (2012). Competencias para la inserción laboral – Guía para el profesorado. Unión Europea – Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, p. 21. Disponible en: <http://www.sepe.es/LegislativaWeb/verFichero.do?fichero=09017edb800f8507>

Mintzberg, H., Quinn, J. B., & Voyer, J. (1997). El proceso estratégico: conceptos, contextos y casos. Pearson Educación.

Porter, M. (1980). Las 5 fuerzas de Porter. Cambridge: Harvard Business School.

Otero, D; Gache, F L; (2006). Evoluciones dinámicas en el diagrama FODA. Revista Científica "Visión de Futuro", 6. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935465001>

Rowe A., Mason R. y Dickel K. (1982) "Strategic Management and Business policy: A Methodological Approach". Addison-Wesley, New York.

