

APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS: MGT Y MIC MAC, EN UNA EMPRESA DEL SECTOR FRUTICULTOR DEL ORIENTE ANTIOQUEÑO

Luisa María Rojas Valencia

Estudiante de Ingeniería Industrial, Universidad Pontificia Bolivariana, luisamaria.rojas@upb.edu.co

Sandra Bibiana Arango Alzate

Docente, Universidad Pontificia Bolivariana, Bibiana.arango@upb.edu.co

Resumen

El presente trabajo fue realizado por una estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín durante el curso de Gestión Tecnológica en el primer semestre de 2014. El objetivo principal fue diagnosticar una empresa del sector fruticultor del oriente antioqueño en cuanto a innovación y tecnología, con el fin de determinar cómo se encontraba dicha empresa respecto al sector en general. La empresa representa acertadamente las particularidades de las empresas existentes en el oriente antioqueño dentro del mismo sector. El estudio nació con un enfoque en gestión tecnológica, donde por medio de herramientas como la Metodología de Gestión Tecnológica por Proyectos (MGT) y la matriz de impacto cruzado (Mic Mac), se fundamentaron cuestionarios para evaluar el estado de las empresas dentro del ciclo de innovación de las mismas, además de establecer falencias dentro de la empresa y determinar variables brecha, con el fin de establecer recomendaciones que brindaran oportunidades de mejoras en los aspectos encontrados y el fortalecimiento de aquellos factores cuyos diagnósticos hallan arrojado un resultado positivo. A partir de los resultados obtenidos se evidenció que las mayores brechas en tecnología e innovación hacían referencia a la dimensión de la planeación donde los resultados señalan que solo en un 48 % se encontraba el nivel de innovación con respecto a lo esperado por el sector, lo cual lleva a aumentar los esfuerzos en función de esta dimensión.

Palabras clave

Sector fruticultor, Herramientas, Gestión Tecnológica, Diagnóstico, Innovación, Tecnología.

1 Introducción

Actualmente, la innovación tecnológica es de vital importancia para el crecimiento de las empresas en la medida en que otorga a las mismas altos niveles de estabilidad y bajos niveles de incertidumbre dentro de los procesos productivos. Es por esto que el presente artículo fue realizado con el objetivo de estudiar la influencia que podría traer consigo la aplicación de las herramientas Metodología de Gestión Tecnológica por Proyectos (MGT) y la matriz de impacto cruzado (Mic Mac) en una empresa perteneciente al sector fruticultor del oriente Antioqueño, sector que presenta bajos niveles de productividad y que emplea métodos tradicionales en detrimento de su efectividad y competitividad.

Las herramientas Metodología de Gestión Tecnológica por Proyectos (MGT) y matriz de impacto cruzado (Mic Mac), son utilizadas para diagnosticar las funciones tecnológicas que realmente se deben dar en una organización, más precisamente en tecnología e innovación, con base en unas dimensiones que tienen las herramientas, con el fin de evidenciar las fortalezas y debilidades dentro de las mismas y así poder configurar un sistema de acción que contenga los procesos y la dinámica que la empresa quiera adquirir en donde las innovaciones serían los principales agentes de cambio.

La idea es entonces, aprovechar las condiciones geográficas de Colombia y específicamente las oportunidades agrícolas en Antioquia, para introducir por medio del sector fruticultor la competitividad a través de la gestión en tecnología. Por lo anterior, es fundamental identificar cuáles son las limitaciones que posee el sector utilizando herramientas que lo facilitan.

2 Marco de referencia

El hecho de que Colombia se encuentre inmersa en un mundo globalizado se ha convertido en una oportunidad para que el país abra sus puertas a un sendero de herramientas que permiten mejorar su competitividad en términos generales, y por ende, apresurar el crecimiento de todos sus sectores económicos.

Sin duda, una ventaja que posee el país es su geografía ya que se reconoce por una amplia biodiversidad, una localización privilegiada que le permite ser la puerta de entrada para América del sur, y una riqueza en costas, empero no es un país competitivo ya que su gestión en procesos continua siendo muy tradicional. (Proexpor Colombia, 2009).

Colombia cuenta con unos sectores bien definidos como el sector de cárnicos y lácteos, el fruticultor y el horticultor. Sin embargo, todos estos poseen innumerables necesidades y ausencia de estrategias que permitan el desarrollo económico y atiendan a las necesidades en los sectores de la economía colombiana. (ANDI, 2012).

Algunas características de la globalización que inciden sobre el accionar de la agricultura y la situación de la vida rural en el país, son la división de los procesos de producción en subprocesos como acciones que mejoren la productividad y su eficiencia. De la misma forma, otra de las consecuencias de pertenecer a un mundo globalizado es que hay una considerable presión por aumentar el nivel de innovación al existir mayor competencia en el ámbito interno y externo del país, y así las empresas se ven obligadas a brindar mejores servicios y productos para mantenerse dentro del mercado, a optimizar procesos y a disponer de más y mejor información para la toma de decisiones. (Gil, 2009)

La agricultura es potencializadora en el desarrollo de Colombia, específicamente el sector fruticultor el cual es un generador importante de empleo en la ruralidad del país donde se desarrollan pequeños, medianos y grandes productores. Varias investigaciones referentes a este sector indican que en los años 80 los sistemas de producción de fruta mostraron una dinámica notable, suficiente para evidenciar un exponencial crecimiento del sector, lo que ocasionó que en los años 90 se generaran un número extraordinario de empleos debido a la siembra de miles de hectáreas de frutas. Sin embargo, toda esta evolución en el tiempo no se veía reflejada en su consumo, pues se solía escuchar la expresión “En Colombia hay tantas frutas como días del año y su consumo es muy bajo” (Velasquez, 2011).

Este bajo consumo se evidencia actualmente en la baja producción de frutas en el país, en las altas pérdidas después de la cosecha de las mismas, en el bajo poder adquisitivo de la población a pesar que los precios son económicos en comparación con otros países, al atraso de tipo tecnológico y de innovación del sector y a la deficiente formación nutricional de los colombianos. (FEMPAG, 2000)

El sector fruticultor en Colombia tiene grandes oportunidades para ser potencializado a pesar de sus falencias. Una de estas, es que la producción de frutas se realiza usualmente en patios o huertas, y es caracterizada por un cultivo de diversas especies sin ningún criterio comercial y ambiental produciendo así un mercado totalmente desordenado, con utilidades muy bajas y acompañado de altos costos de producción. (Superintendencia de Sociedades, 2013)

Desde este sector se ha reflejado la importancia de robustecer su cadena productiva a través de la elaboración de productos frescos y productos procesados con el fin de realizar excelentes entregas en los mercados nacionales e internacionales, desde su presentación hasta su fácil consumo con el cumplimiento de las normas de calidad para su posterior comercialización.

Los elementos sensibles para el sector incluyen la necesidad de desarrollar sistemas de producción más eficientes y sostenibles bajo la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y técnicas de Producción Más Limpia (PML), como herramientas indispensables para garantizar la calidad y competitividad de los productos de la cadena. Así mismo, el sector propone el establecimiento de clúster regionales para el afianzamiento de núcleos productivos que involucren a todos los actores de la cadena. (Departamento Nacional de Planeación, 2007).

La actividad industrial de la cadena se encuentra localizada en la región de Bogotá-Cundinamarca y los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Risaralda. Estos cuatro departamentos representan poco más del 80% de la producción total de la cadena nacional. En la producción de frutas, se localiza principalmente al departamento de Antioquia con el 27,1% y la ciudad de Bogotá con 29,2%. (ASOHOFrucol, 2006)

En Colombia, solo hasta hace poco se ha empezado a hablar de los sistemas nacionales de innovación SIN. (Robledo, 2000). En 1994 a raíz de la estructuración de Colciencias y de la creación de la subdirección “Programas de Innovación y Desarrollo Empresarial” se dio inicio a una política Nacional de Innovación tecnológica cuyo concepto orientador es el sistema nacional de innovación; El cual puede ser concebido como “un escenario social de generación, apropiación y transferencia de conocimientos y habilidades necesarios para incrementar la competitividad internacional y mejorar las condiciones de vida de la población, dentro de un criterio general de desarrollo sostenible” (Zartha, 2010)

Un elemento importante para la competitividad y el desarrollo de las empresas del sector fruticultor en Antioquia, es trabajar en la capacidad de incorporar nuevos conocimientos y tecnologías en los procesos productivos. Es allí, donde entra la gestión tecnológica como método para pasar de un enfoque tradicional a un enfoque inteligente.

Para toda empresa que desee tener la capacidad de competir de manera sostenible es necesario un adecuado manejo de la variable tecnológica, un aumento en la calidad de los bienes o servicios que ofrece y una alta productividad. La gestión tecnológica dentro de un marco

administrativo eficaz permite una apropiada interacción entre tecnología, el recurso humano y el conocimiento generado y asimilado, lo que conlleva a aumentos en la calidad de los bienes y servicios ofrecidos en la productividad y en la competitividad. Cabe puntualizar que la generación, la asimilación y el uso efectivo de la tecnología mediante la gestión tecnológica incluye también la utilización eficiente de los recursos empleados por la empresa, al igual que la minimización del impacto que tiene la actividad productiva sobre el ambiente. (Castellanos, 2007).

Dado la importancia del proceso de planeación estratégica de la innovación tecnológica para el desarrollo de las organizaciones, convencionalmente se propone partir del conocimiento de la situación actual de la organización respecto a innovación para, de esta manera detectar las brechas internas, estratégicas o respecto a la competencia y para lograrlo existen múltiples herramientas para el diagnóstico de innovación. (Ruiz & Herrera, Gestión de la innovación, 2010).

Algunas de esas herramientas para el diagnóstico de la innovación

- Albacete innovation diagnostic/Diagnóstico de innovación ALBACETE: Diagnóstico que consiste en una herramienta web de acceso libre.
- Firm Innovations Test TCI/Test de innovación empresarial Instituto Catalán de Tecnología (ICT): Diagnóstico rápido de la capacidad de innovación de la empresa, consta de 20 preguntas.
- MGT – innovation profile/ Perfil innovador MGT: Evalúa las dimensiones de organización, productos y servicios, mercado y proceso.
- IMProve innovation online assessment/Diagnóstico en-línea de innovación IMProve: Es promovida por la Comisión Europea a través de la iniciativa Europa INNOVA, es una herramienta online para realizar benchmark para las pymes.

Cabe resaltar que no son las únicas herramientas existentes y que como es el caso de la matriz Mic Mac, no se encuentra mencionada anteriormente aunque será una de las herramientas utilizadas para este diagnóstico.

Una de las razones por las cuales aplicar específicamente la herramienta Mic Mac, se debe a que es un análisis estructural y a que es una herramienta diseñada para vincular ideas. Permite describir el sistema gracias a una matriz que une todos sus componentes. Mediante el análisis de estas relaciones, el método permite destacar las variables que son esenciales para la evolución del sistema. Tiene la ventaja de estimular la reflexión dentro del grupo, y hacer que las personas analicen ciertos aspectos que algunas veces son poco intuitivos. Se aplica al estudio cualitativo de sistemas extremadamente diferentes. (Meunier, 2008)

El sistema estudiado se presenta como un conjunto de elementos interrelacionados (variables/factores). La red de interrelaciones de estos elementos, es decir, la configuración del sistema (estructura), constituye la clave de sus dinámicas y es bastante permanente. El análisis estructural que intenta sacar a la luz esta estructura de matriz comprende tres etapas:

1: inventario de variables / factores

Esta etapa, que es la menos formal, es crucial para el resto del proceso.

2: descripción de las relaciones entre variables

Durante esta segunda etapa el punto es reconstituir y describir la red de relaciones entre las variables / factores.

3: identificación de variables esenciales

Esta última etapa consiste en identificar las variables esenciales y los factores que son claves para las dinámicas globales del sistema. (Cano, 2011)

Algo muy particular con respecto a innovación en las organizaciones es el hecho de que al hablar de ello es frecuente escuchar a las personas que participan decir que hay intención de mejorar y desarrollar nuevas ideas hacia la innovación, pero existen brechas que impiden alcanzar dicho objetivo, y al adentrarse al estudio de las investigaciones se encuentra que pueden existir muchos obstáculos. (Andrews, 2006)

En el caso de la herramienta MGT, será utilizada puesto que ha sido aplicada en más de 300 empresas y 100 pymes Antioqueñas bajo el marco del programa “Pioneros de la gestión tecnológica en Antioquia 2009-2010” (Ruiz & Herrera, 2010). Además de esto porque después de diligenciar las preguntas el perfil muestra a manera de sumario en una tabla el resultado de las brechas detectadas en la organización y por cada tipo de innovación una gráfica radar, lo que permite visualizar de manera más clara los puntos exactos en los cuales hay que dirigir las acciones para la mejora de la organización.

3 Metodología

El diseño de la investigación es de tipo transeccional descriptivo (Hernández, Fernández, & Bapista, 2006), puesto que pretende recolectar datos de un solo momento y en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. En este caso en específico se pretende indagar la influencia de las herramientas MGT y Mic Mac, en una pequeña empresa del sector fruticultor del oriente antioqueño ubicada en llano grande en la vereda el tablazo.

Para cumplir con el objetivo fue necesario llevar a cabo una serie de encuestas orientadas a la gerencia de la empresa, pretendiendo así conocer y entender las verdaderas necesidades y especificaciones de la misma. Luego de obtener los resultados, se hizo fundamental un análisis, con el fin de proceder a generar propuestas de mejoramiento en la empresa.

Con respecto a la herramienta MGT, únicamente se utilizaron el perfil tecnológico y el perfil innovador. El tecnológico se compone de 19 preguntas y el innovador se compone de 50, a las cuales se le dieron respuesta a través de un formulario, donde se seleccionó la respuesta que más acorde se encontraba con la situación actual de la empresa. Se realizó con el objetivo de cerrar las brechas tecnológicas y de innovación que fueron descubiertas por medio de recomendaciones a la gerencia de la organización

Para la herramienta Mic Mac, se eligieron las variables a estudiar, se introdujeron en el software y este arrojó los resultados por medio de un reporte, del cual se seleccionaron los planos de influencia, para analizar la influencia y la dependencia de las variables dentro de la organización.

El instrumento de recolección de información son las encuestas facilitadas por la asignatura Gestión Tecnológica de décimo semestre de Ingeniería Industrial, las cuales fueron implementadas por el autor en la empresa a estudiar, para su posterior aplicación en forma directa, el estudio de caso consiste en analizar los resultados arrojados por las dos herramientas y la posterior presentación de posibles mejoras y líneas de acción sobre las cuáles será necesario orientar los esfuerzos.

4 Implementación y diagnóstico

A continuación se muestran los resultados de la herramienta MGT tras aplicar los cuestionarios correspondientes.

4.1 Perfil innovador

La empresa se apoya en recursos organizacionales asignados a la planeación, lo que la ha llevado a reducir tiempos de producción, pero no posee un proceso de gestión de la innovación identificado y estandarizado, sin embargo siempre sigue la misma metodología lo que genera que el personal ya se encuentre con un proceso muy estandarizado, a parte de las ventajas que generan los planes de capacitación que la empresa tiene establecidos.

La empresa se apoya en recursos organizacionales asignados a la planeación, lo que la ha llevado a reducir tiempos de producción, pero no posee un proceso de gestión de la innovación identificado y estandarizado, sin embargo siempre sigue la misma metodología lo que genera que el personal ya se encuentre con un proceso muy estandarizado, a parte de las ventajas que generan los planes de capacitación que la empresa tiene establecidos.

A continuación se muestra la tabla 1 y 2 que resume los resultados de la herramienta y sus porcentajes en el perfil innovador.

Tabla 1. Tabla de brechas según perfil innovador

Tipo de Innovación	(O) ORGANIZACIÓN		(S) PRODUCTO/SERVICIO		(M) MERCADO	
	Puntaje		Puntaje		Puntaje	
Ítem	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido	Esperado	Obtenido
Planeación	20	11	16	7	24	9
Comunicación	12	7	12	7	20	12
Recursos Humanos	8	5	8	6	0	0
Inversión	16	7	12	4	8	4
Total	56	30	40	24	52	25

Tabla 2. Tabla de brechas según perfil innovador parte 2

Tipo de Innovación	(P) PROCESO		Total por Ítem	
	Puntaje		Esperado	Obtenido
Ítem	Esperado	Obtenido		
Planeación	20	13	80	40
Comunicación	0	0	44	26
Recursos Humanos	8	6	24	17
Inversión	16	9	52	24
Total	44	28	200	107

Se puede apreciar que siempre el valor esperado es mucho más grande que el obtenido, lo que muestra que hay grandes diferencias con el patrón de comparación.

Donde se presenta una mayor diferencia respecto al valor esperado es en la innovación de planeación, con un 48 % en su nivel con respecto a lo que espera el sector. Este resultado se debe a que la empresa cuenta con estrategias genéricas de innovación incipiente causando un trabajo débil y que no se realiza en conjunto. Debido a que la empresa no es sólida se le presentan más dificultades para lograr en mayor medida la realización de dichas estrategias de planeación.

La empresa no cuenta con objetivos en I+D+i integrados a la planeación empresarial y tampoco cuenta con ningún sistema avanzado de gestión, por lo tanto los objetivos tienden a no cumplirse. Los objetivos y demás componentes de I+D+i forman parte importante dentro de una empresa a tal punto que podría ser el factor diferenciador para que la empresa se poseione como competente en el medio.

De lo anterior también podría explicarse la causa de las grandes brechas con respecto a la inversión en innovación debido a que tanto organizacionalmente, como con respecto a los productos y servicios es fundamental cumplir con algunos objetivos de este tipo; lo complicado es que la empresa no invierte en el desarrollo de creatividad del personal y mucho menos cuenta con los recursos para invertir en el desarrollo de I+D.

La empresa está al tanto de las formas y mecanismos de financiación y actualmente se está evaluando la participación para el desarrollo de proyectos de innovación, aunque por las limitaciones en recursos sean evaluaciones a largo plazo.

Con respecto a la innovación en productos, las brechas son causadas debido a que la empresa no cuenta con herramientas de apoyo en el desarrollo de nuevos productos, además porque los procesos administrativos, la planeación de innovación y el desarrollo tecnológico solo se

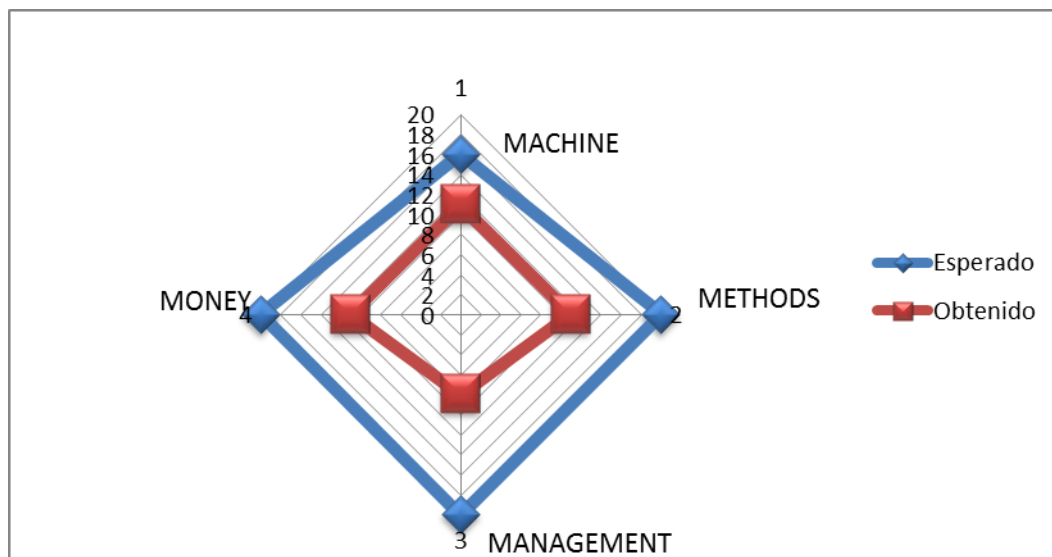
asocian alrededor de la calidad y la productividad de aquellos productos con los que se trabaja día a día, y no se asocian alrededor de nuevos productos.

La innovación de mercado en su ítem de planeación y procesos administrativos indica que la empresa cuenta con un plan de mercadeo y ventas, pero que escasamente se cumple. Esto lleva a cuestionarse el porqué del incumplimiento, pero la respuesta tal vez se debe a que el mercadeo de la organización lo realiza una sola persona, la cual tiene unos límites de extensión; es importante aumentar esfuerzos en mercadeo ya que podría traer consigo las herramientas que impulsen a un crecimiento y un mejor posicionamiento en el medio.

4.2 Perfil Tecnológico

Las tecnologías que la empresa utiliza, son básicamente las herramientas y los conocimientos de los empleados, de los cuales la mayoría trabajan solo con saberes adquiridos a lo largo de su desempeño en la empresa. Estas herramientas y conocimientos son necesarios para el cumplimiento de la misión de la organización. Sin embargo se evidenció que la empresa no realiza vigilancia tecnológica para seguir tecnologías utilizadas en empresas del mismo sector, ni tiene un proceso de gestión tecnológica para la adquisición de ésta. En los últimos ciclos de innovación del sector la empresa ha adquirido solo tecnología básica, la cual no supone ninguna ventaja competitiva en el mercado.

A continuación se muestra la Grafica 1 en la cual se pueden observar las brechas, siendo evidente la distancia que existe entre la línea roja, valor obtenido y la azul, valor esperado.



Grafica1. Identificación de Brechas en el Perfil Tecnológico

En la anterior grafica se evidencia a simple vista que la brecha más amplia se encuentra en la dimensión que corresponde a la gestión administrativa. Este resultado era de esperarse puesto que la empresa en la parte administrativa solo cuenta con la gerente, es decir, todas las decisiones de la organización recaen sobre esta persona; lo que ocasiona que las decisiones no puedan ser estudiadas y refutadas por más personas en caso de estar erradas.

Ahora se muestra la tabla 3 en la cual se puede observar cuantitativamente las brechas, y donde se evidencia la congruencia con el resultado de la gráfica 1.

Tabla 3. Resultado de brechas según el perfil Tecnológico

Ítem	Puntaje		
	Esperado	Obtenido	Brecha de oportunidad
MACHINE	16	11	5
METHODS	20	11	9
MANAGEMENT	20	8	12
MONEY	20	11	9
<i>Total</i>	76	41	35

De la tabla anterior se puede aprovechar la información para aceptar que los esfuerzos de la empresa con respecto a la implementación de un mantenimiento preventivo han dado buenos resultados, a pesar de que aun exista una brecha de 5 entre el valor esperado y el obtenido con la herramienta.

4.3 Mic Mac

Para la muestra de los resultados de la Mic Mac se hace fundamental destacar primero la lista de variables utilizadas para desarrollar la herramienta y el nombre que le asigno el software, puesto que en los resultados no se puede identificar bien de que se trata cada una de ellas.

LISTA DE VARIABLES

1. Técnicas avanzadas de gestión (TecGesAvan)
2. \$ Desarrollo de creatividad de empleados (\$DesCreat)
3. \$ Departamento de I+D (\$DepI+D)
4. Herramientas para el desarrollo de nuev. Prod (DesNuevPro)
5. Sistema para evaluar innovacion de prod (EvaInnPro)
6. \$ en investigación y desarrollo experimental (\$InvDes)



7. \$ en prototipos y pruebas piloto (\$prototipo)
8. Procedimiento de retroalimentación (Retroalime)
9. comercialización y marketing (ComerMarke)
10. Abrirse a nuevos mercados (NuevMerca)
11. Portafolio de nuev. Productos (NuevProd)
12. Sistema de Sugerencias (Sugerencia)
13. Eval. De técnicas de comercialización (EvaComerci)
14. \$ sistema de pruebas de prod nuev. (\$PruebasNP)
15. Reducción de Costos Laborales (-CostosLab)
16. Participación en open innov. (OpenInno)
17. Implementación de software (Software)
18. Ges Tec en plan estratégico (GesTec)
19. Vigilancia Tecnológica (VigTec)
20. Empleados capacitados (Capacitaci)

La Matriz de Influencias describe las relaciones de influencias directas entre las variables que definen el sistema. Los resultados obtenidos a partir de esta, serán analizados a partir de los planos de influencia, tanto de las variables con dependencia directa e indirecta.

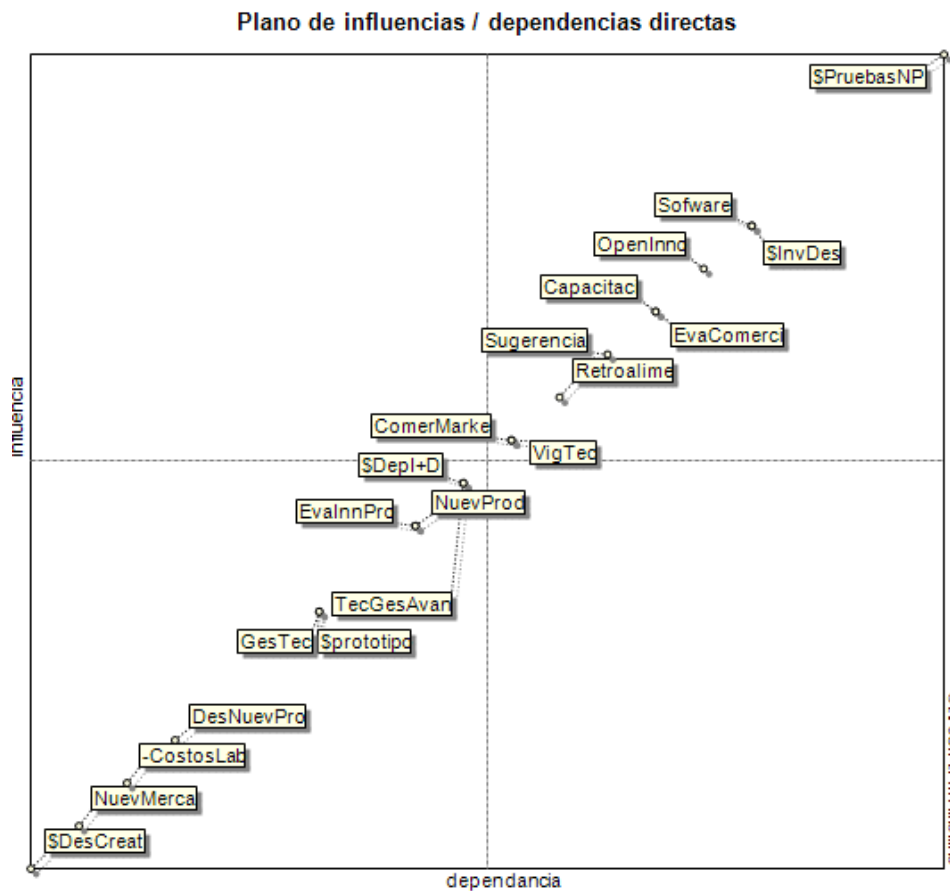


Figura 1. Plano de influencias/dependencias directas

De la figura 1 es posible analizar que la mayoría de las variables utilizadas en el estudio son variables que son poco dependientes y poco influyentes; o que son altamente dependientes y altamente influyentes.

Para pasar a analizar la figura 1 con más detalle se analizará cuadrante por cuadrante.

En el cuadrante superior derecho se ubican las variables de enlace las cuales serían 10, estas son las variables que tienen mucha dependencia pero también son altamente influyentes. Es decir, al igual que influyen son influidas. Las variaciones que se presenten en estas variables podrían traer repercusiones para toda la empresa. Entre estas 10 variables ubicadas en la parte superior derecha se encuentran: sistemas de sugerencias, procedimientos de retroalimentación, capacitación de empleados, evaluación de técnicas de comercialización, participación en open innovación, la implementación de software, inversión y desarrollo experimental e inversión de pruebas de productos nuevos. Estas variables son la que más atención debería recibir.

En el cuadrante inferior izquierdo es la zona de problemas autónomos y estarían las variables excluidas, aquí se ubican 10 variables, las cuales no influyen y tienen muy poca dependencia. Dentro de estas están: el desarrollo de la creatividad de los empleados, el hecho de abrirse a nuevos mercados, la reducción de costos laborales, el utilizar herramientas para el desarrollo de nuevos productos, la inversión en pruebas piloto y prototipos.

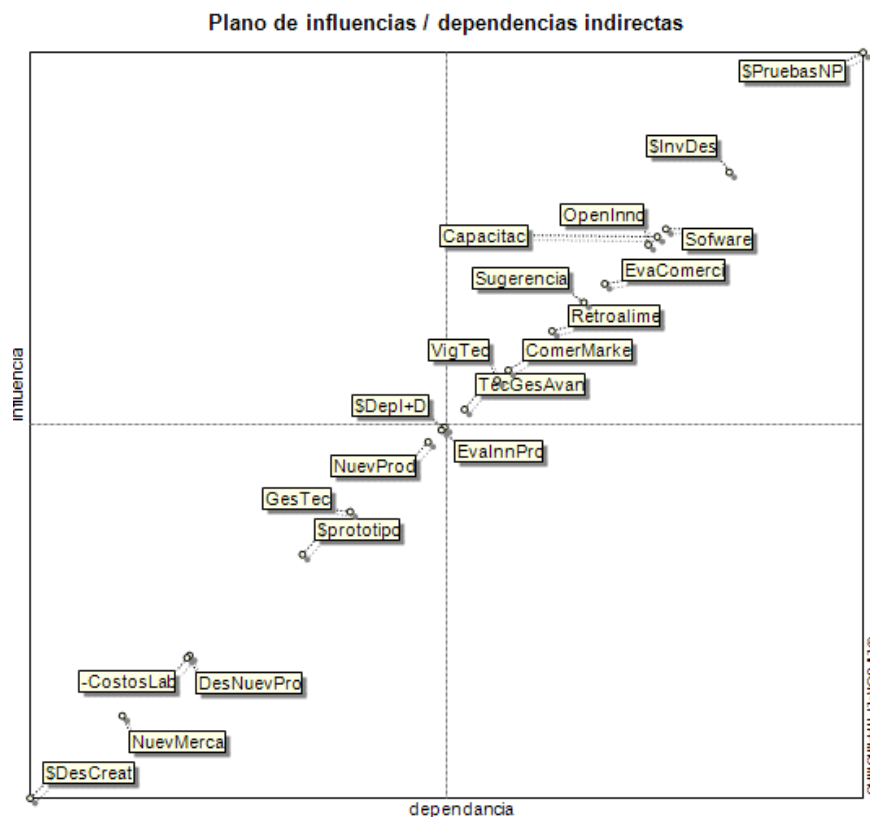


Figura 2. Plano de influencias/dependencias indirectas

De la misma manera que las figuras 1, la figura 2, muestra las variables en los distintos cuadrantes y el resultado no es muy diferente en cuanto a que la mayoría se encuentran en el cuadrante superior derecho y el cuadrante inferior izquierdo.

5 Conclusiones

El uso de la herramienta MGT en la empresa, permite que la gerencia conozca con mayor certeza como se encuentra la organización, logrando que existan puntos claves en los cuales aumentar esfuerzos, con el fin de obtener mejoras en cuanto a las grandes brechas encontradas. Lo anterior apunta a lograr una supervivencia de la empresa, ya que es un aspecto fundamental en la actualidad, en donde el sector fruticultor no se caracteriza por estar en constante evolución.

La empresa se centra en la planeación operativa, en el día a día y deja de lado la planeación estratégica la cual podría traerle a la misma la capacidad de mirar más allá, saber para dónde va y qué quiere lograr a futuro. Esto se evidencia en las brechas encontradas ya que por ser una planeación a tan corto plazo la inversión en tecnología e innovación no tienen lugar dentro de la organización.

Se observa falta de incorporación de la tecnología en la estrategia de la empresa y adquisición de ésta sin una previa planeación.

Existen brechas significativas que sugieren abordar la innovación y la tecnología de una manera dinámica e incluyente, pensando en ambas como fuentes para la alta productividad y competitividad en la empresa.

La empresa puede considerar más aún la innovación como parte de su estrategia corporativa para que pueda desplegar una serie de objetivos en pro de su desarrollo empresarial, lo que incluiría asignar más recursos a ella y evaluar más de cerca los resultados de ésta. Se debe mirar la innovación como un todo, desde sus inicios con nuevas ideas hasta su futura aplicación y desarrollo en el mercado.

6 Recomendaciones

Se le recomienda a la empresa potencializar la planeación estratégica para que se desligue un poco de la planeación operativa, ya que con esta se trabaja por el día a día y se deja de lado el futuro de la organización.

Se aconseja emplear pronósticos de tipo cualitativo, es decir, basarse en juicios respecto a los factores causales de la venta de productos y servicios, y en opiniones sobre la posibilidad de que dichos factores sigan presentes en el futuro. Involucrar encuestas de opinión y estimaciones intuitivas respecto a eventos futuros.

Es importante diseñar y hacer un formato en el cual el personal conozca la orden de producción diaria, con el fin de que todos tengan presente las distintas variables a tener en cuenta en la producción y de esta manera disminuir brechas con respecto a la comunicación y apoyar la gestión administrativa de manera que las decisiones no queden solo en cabeza de una persona; lo anterior podría también trabajarse diseñando un manual de cargos, para que los trabajadores conozcan cada una de sus responsabilidades dentro de la empresa ya que se evidencia que no es totalmente claro para ellos.

Debido a las múltiples visitas realizadas a la empresa para la elaboración de las encuestas necesarias para las herramientas, se pudo visualizar un problema muy amplio con respecto al flujo del proceso, el cual nace a causa de muchas de las brechas lanzadas en los resultados; debido a esto es importante reorganizar el diseño de plantas de manera que el flujo del proceso no presente una devolución en sí mismo para el almacenamiento de producto terminado.

Sería fundamental que la empresa tenga la disposición de invertir en sistemas de gestión avanzadas, ya que estos modelos de gestión permiten la optimización en la ejecución de los procesos, con el fin de incrementar la cantidad y eficacia en la gestión de los procesos. La incorporación de un modelo de gestión a las empresas permite optimizar los procesos, logrando un trabajo más eficaz y fácil de realizar. Mejorar los productos que se ofrecen a los clientes.

De igual manera es importante establecer procedimientos de seguimiento y control de los procesos internos y de los productos, de tal forma que se facilite la toma de decisiones a partir del conocimiento de la situación existente y de su evolución histórica.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a la empresa donde se realizó el diagnóstico, por abrir sus puertas y permitir la indagación hasta un punto tan profundo.

A la PhD Bibiana Arango Álzate por su tiempo y dedicación, además de todas las enseñanzas durante el curso gestión tecnológica.

Referencias

- ANDI. (Diciembre de 2012). La Republica. Obtenido de <http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/andi.pdf>
- Andrews, P. (2006). *This Executive Technology Report is based on a Personal essay*. New York:nd.
- ASOHOFrucOL. (Noviembre de 2006). *Plan Frutícola Nacional*. Obtenido de http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_97_Plan%20NaI%20frur-Antioquia.pdf
- Cano, P (2011). *Empleo del método MICMAC de "Análisis estructural"*. Cali- Colombia: Libre empresa.
- Castellanos, O. F. (2007). Gestión Tecnológica. En O. F. Castellanos, *Gestión Tecnológica* (pág. 302). Bogota D.C.
- Departamento Nacional de Planeación. (Agosto de 2007). *Departamento Nacional de Producción*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/>
- FEMPAG. (2000). *Manejo postcosecha de frutas y hortalizas*. Granada: Corporación para la Educación Integral y bienestar ambiental.
- Gil, R. M. (2009). Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/10185/5156/1/T12.09%20H43i.pdf>
- Guerra, P. (2010). Estudio Sobre la Percepción en Innovación y Desarrollo entre los Administradores de las Pequeñas y Medianas Empresas. *Science Direct*, 7.
- Hernández, Fernández, & Bapista. (2006). En *Metodología de la investigación* (pág. 58). México D.F: Mc Graw Hill.
- Meunier. (2008). *Analisis estructural; método mic mac*. Argentina.
- Mussi, & Spuldaro, J. (2008). BARREIRAS À INOVAÇÃO EA Contribuição DA PERSPECTIVA INSTITUCIONAL. *Administração e Inovação*, 5(1), 36-52.

Proexpor Colombia. (Marzo de 2009). Obtenido de

http://www.inviertaencolombia.com.co/Adjuntos/113_Conectividad%20de%20Colombia.pdf

Robledo. (2000). *Sistema de Innovación*.

Ruiz, & Herrera. (2010). *Gestión de la innovación*. Medellín: Camara de Comercio.

Superintendencia de Sociedades. (2013). Desempeño del sector fruticultor 2008-2012. Bogota D.C.

Velásquez, M. (20 de Octubre de 2011). Disfruta la Fruta. *Revista Diners*.

Zartha, J. (2010). *Sistema De Innovacion Agroindustrial*. Colombia : Universidad Pontificia Bolivariana.