

# METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL POTENCIAL COMPETITIVO EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS BASADO EN EL ESQUEMA DE CAPACIDADES INTERNAS

Juan D. Sepúlveda Ch., Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco

Lourdes I. Meriño S., Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco

Jorge L. Del Río C., Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco

Aleyda García, Universidad del Atlántico

## RESUMEN

*En este trabajo se presenta el desarrollo de una metodología para la evaluación del potencial competitivo en pequeñas y medianas empresas basado en el esquema de las capacidades internas. El objetivo principal de este trabajo es lograr un enfoque de análisis que permitiera establecer el potencial competitivo sin ejercer el criterio de comparación interinstitucional, ante lo cual, se elimina la medición de rankings y se desarrollan una serie de indicadores cuantificables a partir de la realidad particular de la organización. Para el desarrollo de este trabajo se identificaron los principales referentes teóricos a partir de la revisión de artículos publicados en bases de datos y revistas indexadas con los cuales se realizó un estudio de concurrencia mediante la aplicación de un algoritmo de inteligencia artificial que permitió identificar los elementos principales más relevantes de dichos estudios. En la segunda parte, se muestra el desarrollo teórico del modelo, la construcción de los indicadores y el esquema de medición del mismo, presentando algunos resultados obtenidos en su validación como aproximación a las características propias de la pyme empresa de la ciudad de Cartagena para posteriormente iniciar la exploración de un modelo más complejo que permita su replicabilidad en diferentes entorno productivos.*

**PALABRAS CLAVE:** pequeñas y mediana empresas, competitividad, capacidades internas

## ABSTRACT

*In this paper, we develop a model to determine small business competitive advantages, industry competitiveness. We develop a process to internalize this capabilities to improve small to medium size business overall performance. The results suggests that business infrastructure, research and development, access to reliable data for financial analysis, leadership and value added services are among the most important variables*

**KEYWORDS:** Industry competitiveness, internationalization, productivity

**JEL:** J23, L24, M11

## INTRODUCCIÓN

La competitividad, ya vislumbrada desde la revolución industrial, se ha convertido en una necesidad empresarial cuya importancia e impacto, a medida que ha ido pasando el tiempo, exige mayor esfuerzo, educación, planeación a corto y largo plazo y la definición de aspectos o actividades que realmente agreguen valor a los productos y servicios al menor costo y con la mejor calidad. Esto ha tomado mayor impulso a raíz de la aparición del fenómeno de la globalización el cual ha obligado a todas las empresas, en especial de los sectores mundiales de manufactura y de servicio, a trabajar y buscar el mejoramiento continuo de sus operaciones para, así, ser competitivas o, de lo contrario, enfrentar la extinción de la empresa como tal. Teniendo en cuenta que un país es competitivo cuando sus empresas son competitivas, la importancia de esta radica en que se deben ofrecer productos y servicios que atiendan

de manera confiable, accesible y segura y con la programación adecuada a las necesidades del cliente y eso solo se logra cuando las empresas se comprometen a ser competitivas en el contexto mundial.

Actualmente los modelos de medición institucional de la competitividad se basan en el esquema de ranking comparativo, ante lo cual, para una empresa es necesario disponer de un marco de información complejo de sus competidores a un nivel de detalle que hace difícil su implementación en el escenario de las pequeñas y medianas empresas (PYMES); de manera, que se evidencia la necesidad de un cambio de enfoque que permita a estas al menos contar con un marco de análisis de sus capacidades competitivas, en relación a sus condiciones particulares. Por lo tanto, en este trabajo se realiza una exploración inicial en este sentido, diseñando un modelo y un conjunto de indicadores que permiten, definir escenarios de acción y toma de decisiones empresariales basados en el nivel competitivo que puede obtener una organización, siendo este primer referente un modelo de aplicación interna que permite comparar a las empresas consigo mismas.

En la primera parte de este trabajo se muestra una aproximación teórica al concepto y las directrices de medición existentes en la actualidad, para luego, en el desarrollo metodológico y los resultados, evidenciar la aplicación de los mismos, dando como resultado el modelo presentado en la última sección, el cual se muestra además desde la perspectiva de su aplicabilidad en el entorno empresarial.

## **REVISIÓN LITERARIA**

Mathis, Mazier y Rivaud-Danset (1988), explican que la competitividad es un concepto que se relaciona con la capacidad de mercadeo de los productos; en este sentido Michalet (1981), refiriéndose al concepto de empresas competitivas plantea que son aquellas que están en posición de vencer a sus competidores en el mercado, Porter (1999) por su parte, plantea que uno de los elementos importantes del concepto de competitividad es que esta garantiza la supervivencia de las empresas en el largo plazo. A pesar de la orientación de estos enfoques, Krugman (1994) plantea que, la definición del concepto de competitividad sigue un esquema de utilización desligado de su conceptualización, evidenciando la ausencia de una teoría económica relacionada. Por lo que, es necesario que los trabajos desarrollados en torno al mismo, sean explícitos en los elementos que abordan en el análisis.

A partir de esta primera aproximación, se puede identificar que el desarrollo microeconómico del concepto se encuentra relacionado directamente con conceptos de mercado y competencia, dejando la sensación de que la competitividad se convierte en una cualidad de supervivencia y consolidación empresarial que depende de múltiples factores endógenos y exógenos a las organizaciones; en este sentido Acosta (2000) determina que existen una serie de variables fundamentales en el desarrollo del concepto de competitividad, en primer lugar, plantea que el sujeto de la competitividad es la empresa y por ello sólo alcanzarán la condición de competitivas aquellas empresas que tengan lo que denomina "*capacidad para competir*"; por otra parte, explica que la "*ventaja competitiva*" se erige como la piedra angular del éxito empresarial y el objeto de la competitividad es alcanzar, mantener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico en el que actúa la empresa.

La idea de "competitividad" o de "ventajas competitivas", está estrechamente ligada al concepto de "ventajas comparativas", o mejor aún, a la insatisfacción con el concepto. B. Balassa, en los años '60, comentó que "las ventajas comparativas son el producto de numerosos factores, algunos mensurables, y otros no, y algunos, incluso, difíciles de identificar. En el estudio del concepto de competitividad, la base principal de análisis se centra en el desarrollo de indicadores que permitan establecer escenarios comparativos entre diferentes instituciones (Empresas, gobiernos, estados, regiones, países) por tanto, en el diseño de un modelo de indicadores para la medición competitiva es necesario, contar con indicadores cuantificables y comparables y poder medir con el mismo paquete a diferentes instituciones de manera que permita el establecimiento de un ranking comparativo

En este orden de ideas, hay trabajos que, enfocados en los conceptos de mercado y comparación, se enfocan en medir la competitividad de una industria mediante flujos comerciales, utilizando índices de

ventajas comparativas reveladas con base principalmente en acciones de comercio internacional (Morales y Rendón) Pitts y Lagnevik (1997), en la introducción al tema de la competitividad, plantean que existen a nivel de medidas, dos tipos de enfoques que permiten el desarrollo de los conceptos asociados, en primer lugar, se encuentran las medidas de Desempeño competitivo que se basan en la comparación del desempeño (participación de mercado rentabilidad) de una firma, un sector o un país en relación con sus rivales; y en segundo lugar, se encuentra el enfoque de Potencial competitivo que se refiere a la posibilidad de alcanzar altos niveles de competitividad, ya sea a partir de la disponibilidad de ventajas basadas en insumos y/o factores o en procesos.

## METODOLOGÍA

Este artículo forma parte de los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto “Evaluación del potencial competitivo en pequeñas y medianas empresas (PYMES) para el desarrollo prospectivo regional” el cual, tiene por objetivos, diseñar y validar una metodología de evaluación de factores de competitividad que permitan explorar el potencial de las empresas en una región para insertarse en un mercado global a futuro; en su ejecución, este proyecto comprendió en primer lugar, la elaboración de un marco teórico relacionado con el estado del arte del tema de la competitividad, en segundo lugar, la recopilación y manejo de la información más relevante en la literatura relacionada con el tema objeto de estudio y los diferentes mecanismos y metodologías de evaluación existentes, para dar paso a la construcción del modelo y su posterior validación en la última etapa. Luego de alcanzar el primer resultado, correspondiente a la elaboración de un marco teórico que sustente los diferentes modelos de evaluación de la competitividad, este artículo presenta los resultados obtenidos en la ejecución de la segunda y tercera etapa, enfocados en el análisis de la información y construcción del modelo base para alcanzar los objetivos del estudio general.

Para el desarrollo del proceso de recopilación, revisión y análisis de la información, se tomó como eje de referencia el proceso de revisión y análisis basado en la metodología de revisión de patentes formulada por Angulo (Angulo et al, 2006), el cual, plantea un esquema de trabajo para la manipulación, almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de datos aplicado a la revisión de patentes en el área de generación de energía, para ello, los autores demostraron la utilidad del manejo de los resúmenes como base para el análisis cuantitativo de información relevante a una tecnología en particular; en este trabajo se retoma dicho enfoque, aplicado, no a la revisión de patentes, sino a artículos científicos.

Para la búsqueda de la información, se delimitó el estudio a aquellos artículos publicados en revistas académicas y científicas, incluyendo aquellas revisadas por pares, y generados en el último año que se hallaban reseñados en la base de datos Proquest, sobre temas relacionados con el concepto de “competitividad”. A partir de la búsqueda de palabras que coincidieran con los nombres de los modelos por analizar se seleccionó inicialmente un total de 148 artículos, de los cuales fue extraído el abstract. El almacenamiento y la depuración de la información inicial requirió usar dos herramientas de la suite Microsoft Office 2007: Word y Excel. El almacenamiento en Word fue transitorio y obedeció a la incompatibilidad de pasar directamente el texto de los artículos a Excel con el formato deseado y a la disponibilidad de algunas prestaciones de texto inexistentes en Excel y necesarias para la aplicación de la herramienta desarrollada. El primer paso de este análisis fue la eliminación de las palabras más frecuentes y no representativas entre el total de palabras que comprendían los artículos. Una muestra de las palabras excluidas aparece en la Tabla 1.

Tabla 1: Palabras Excluidas del Estudio

A	As	For	May	Than	When	About	At	From	More	That	Which
Above	Be	Has	Not	The	While	Also	Being	In	Of	Then	With

*Estas palabras abarcan adverbios, adjetivos y otras que tienden a repetirse con frecuencia pero no constituyen una tendencia o aporte significativo a la técnica estudiada.*

Posteriormente se elaboró una lista de palabras que, a pesar de no tener exactamente el mismo

significado, se consideran como sinónimos para disminuir el número de palabras clave y, por tanto, la dispersión. Con las listas de palabras excluidas y de sinónimos se revisó cada uno de los artículos para elaborar una matriz de intersección. Una muestra de su funcionamiento se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2: Muestra de la Matriz de Intersección

	Account	Action	Activities	Addition	Address	Aimed
Artículo 1	0	0	0	0	0	0
Artículo 2	0	0	0	0	0	1

*En esta matriz la intersección del artículo con la palabra clave se indica con uno (1) si la palabra aparece y con cero (0) en caso contrario.*

Para detectar tendencias dominantes, se elaboró un mapa con toda la población de artículos analizados, tomando la matriz de intersección y aplicando sobre ella un algoritmo de mapas SOM, a partir del somtoolbox, desarrollado en la Universidad de Helsinki, y utilizado en Matlab. En el mapa la cercanía entre grupos de palabras indica que han aparecido de manera conjunta en varios artículos, lo que se conoce como concurrencia. La concurrencia de palabras en un grupo ocurre principalmente por dos razones: ellas corresponden a conceptos interrelacionados en el tema de competitividad, u obedecen a nuevas tendencias técnicas de análisis. Como resultado del algoritmo aplicado se pueden apreciar en la Figura 1 diferentes nubes de conceptos, que indican las concurrencias existentes en el universo de artículos analizados.

### Construcción Mapa de Concurrencias del Universo

Para el análisis de los resultados obtenidos, el mapa mostrado en la Figura 1, fue sometido a diferentes expertos en el tema, los cuales identificaron al menos dos grandes espacios de concurrencia delimitados por el espacio y color donde aparecen las palabras; el cluster superior, de color azul, en la Figura 1, por la orientación de las palabras que lo componen, fue denominado, Cluster de Gestión y el grupo restante, ubicado en la franja inferior de la figura y compuesto por los colores Verde, amarillo, rojo y naranja, fue denominado por la orientación de los términos que lo componen como cluster de posicionamiento estratégico y comparación. Al mismo tiempo, en el análisis, se evidenció la necesidad de identificar las pequeñas nubes de concurrencias que aparecen en los mapas y relacionarlas con los citados clusters, esto dio paso a la identificación de los diferentes grupos que corresponden a los factores de análisis presentes en la información tratada, los cuales, se describen en detalle en las secciones siguientes.

### Cluster de Gestión

*Grupo 1: Análisis del entorno (Vigilancia):* Este grupo contiene términos como Find, method, compartive, existt, data, focus, value, action, a los cuales se ha atribuido el significado de análisis del entorno, dichos términos relacionados involucran un proceso de vigilancia a través de modelos, usando datos comparativos, se enfoca en la búsqueda de los elementos que dan valor a la producción.

*Grupo 2: Factores en la toma de decisiones:* Conformado por términos como beliefs, evaluate, experience, carácter, measure, influence, define, decision, experience, se enfoca, de acuerdo al análisis a los factores que intervienen en el proceso de toma de decisiones.

*Grupo 3: Infraestructura:* Este grupo se refiere a la infraestructura física y los procesos relacionados con la misma; en esta parte, se muestra un énfasis especial en los procesos de gestión de la infraestructura como un componente importante de la competitividad, en el análisis se registran palabras como build, area, conditions, improve, achieve, policies.

*Grupo 4: I+D:* El proceso de Investigación y Desarrollo no podría estar por fuera de los componentes encontrados, dada su actual importancia en los tiempos actuales, en el último grupo del cluster de gestión, se identifican conceptos como capital, research, practical, issue, design, purchase, chain, activities y capabilities, los cuales además de mostrar un énfasis en el proceso de investigación y desarrollo



## CONSTRUCCIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS

Para la construcción del modelo se han tenido en cuenta diversos factores de medición y análisis en los procesos de competitividad existentes y referenciados en el marco teórico; en dicho proceso se encontró que, primero, los modelos de análisis se enfocan en la competitividad de países y sectores, segundo, los modelos de evaluación de competitividad tienden a establecer un ranking comparativo y tercero, el análisis individual de la competitividad de empresas no permite la toma de decisiones si no existe un referente en el mismo sector en el cual se conozca su posición

De acuerdo a dichas características y con base en los objetivos del trabajo, en el proceso de construcción de este modelo, se estableció como metodología principal, un proceso de medición sin competencia intrasectorial, de ranking relativo y con características comparativas. La característica del modelo “sin competencia intrasectorial” se refiere a que una empresa puede aplicarlo sobre sí misma, y para determinar sus capacidades competitivas no es necesario que se compare en una tabla contra el mejor de su sector en cualquier nivel, las variables y factores, fueron definidas a partir de los factores óptimos de trabajo cualitativos y por tanto, la evaluación permitirá definir estrategias de trabajo para dichos valores sin tener que compararse con otras empresas, sino con la tendencia mundial.

Las características de “Ranking relativo” y de “características comparativas” se dieron al modelo, brindando la oportunidad de que la empresas, si es su deseo, puedan compararse en un valor numérico y posicional con otras de su sector, sin ser esta la finalidad del modelo, pero permitiendo establecer escalas y rankings de posición de acuerdo a factores y variables analizados.

### Componentes y Medición

Como parte del análisis en el proceso de desarrollo del modelo, se construyó un primer arreglo que incluía, en la primera columna los clusters, o elementos macro de la medición, en la segunda, los grupos, que corresponden a los factores de análisis del modelo y en la tercera, las variables medidas dentro de cada factor de acuerdo a los hallazgos de la revisión bibliográfica y los mapas construidos; esta primera aproximación permitió definir el esquema de trabajo y las necesidades básicas de información. Para la evaluación por factores, fue necesario, además, determinar el valor óptimo de operación cualitativo de cada variable, el cual, fue transformado en una pregunta que permita ser evaluada con la asignación de un puntaje de uno (1) a cinco (5), de acuerdo a una escala de Lickert, donde cinco (5) es el valor óptimo de la evaluación. La Tabla 3, muestra el total de componentes, variables y condiciones del modelo desarrollado

Tabla 3: Componente de Gestión

Componente	Variable	Condición
<b>Vigilancia</b>	Búsqueda	¿La empresa realiza PERIODICAMENTE un proceso de búsqueda de información y vigilancia de sus competidores, su entorno y los elementos que podrían afectarla?
	Análisis	¿Existe personal responsable del análisis de la información derivada del proceso de vigilancia?
	Fuentes	¿La empresa utiliza para el análisis de la información la totalidad de las siguientes fuentes? Internet, Patentes, Estudios sectoriales, Boletines técnicos, Boletines científicos
	Conocimiento	¿Se generan Y discuten en comité informes de resultados del proceso de vigilancia Y estos conducen a la toma de decisiones sobre el negocio?
<b>Toma de Decisiones</b>	Bases (Técnicas)	¿La toma de decisiones corresponde a un proceso técnico de análisis de datos e información relevante y no a un proceso basado en mitos y creencias de las directivas?
	Claves	Se conocen y se evalúan PERIODICAMENTE los factores claves de desempeño del negocio
	Experiencia	El personal involucrado en la toma de decisiones ha estado involucrado en el negocio y ha recibido formación relacionada con el mismo durante los últimos cinco (5) años
	Propiedad	Cada persona en la organización conoce y aplica sus alcances y limitaciones en el proceso de toma de decisiones
<b>Infraestructura</b>	Política	Existe en la organización una política clara relacionada con la infraestructura y el mantenimiento de la planta física y equipos y además esta está de acuerdo a las normas legales que rigen el sector
	Beneficios	Se conocen los beneficios de la infraestructura actual en cuanto a los siguientes aspectos: Cercanía a los mercados, Facilidades de acceso, Cercanía y facilidades con los proveedores, Costos y Ventajas intangibles
	Condicionamiento	Las condiciones de operación de la planta física y los equipos de trabajo están de acuerdo a los

Componente	Variable	Condición
<b>I+D</b>	Aprovechamiento	parámetros legales vigentes Se explotan económica y comercialmente los beneficios de la infraestructura actual en cuanto a los siguientes aspectos: Cercanía a los mercados, Facilidades de acceso, Cercanía y facilidades con los proveedores, Costos, Ventajas intangibles
	Mejoras	Existe un plan PERIODICO de mantenimiento, adecuación, expansión y mejora de la planta física y equipos de trabajo y además se cuenta con el capital para su ejecución
	Capital	Existe en la organización una asignación económica para los procesos de investigación, e innovación
	Objetivos	Existe una política Y se evalúa PERIODICAMENTE respecto a los cambios en productos y procesos y estos no obedecen a simples requerimientos del mercado y oportunidades esporádicas de acción
	Encadenamiento	En los procesos de investigación y desarrollo de nuevos productos y servicios se CONOCEN Y ESTABLECEN acuerdos de cooperación con los siguientes actores: Universidades y Centros de desarrollo tecnológico, Competidores, Proveedores y Clientes, Consultores especializados
	Capacidades	Existe en la organización una base de datos que involucra las competencias individuales del personal y sus capacidades en el proceso de investigación y desarrollo de nuevos o mejorados productos y procesos
	TICS	La empresa cuenta con los siguientes recursos relacionados con TICS y los explota: Internet banda ancha Y Planes de telefonía celular nacional e internacional, Bases de datos e información especializada, Programas de seguridad informática, paquetes básicos de procesamiento de datos e información y programas especializados para diseño, y gestión de acuerdo a las tendencias del sector
<b>Evaluación financiera</b>	Métodos	Existe una metodología de evaluación y toma de decisiones basada en el análisis de los estados financieros Y cumple con las siguientes condiciones: Es aplicada periódicamente, Involucra personal de diferentes niveles en su análisis, La evaluación involucra conceptos de análisis financiero actuales
	Enfoque	El análisis financiero es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones que involucra un proceso constante de capacitación en dichos aspectos de los involucrados de manera que el proceso se encuentra al día con las tendencias de evaluación financieras globales
	Seguimiento	Se realiza un seguimiento constante a los estados financieros y los resultados de los ejercicios contables mediante indicadores y tecnología y el personal tiene acceso a los mismos de manera que pueda participar en el proceso
	Finanzas	La empresa ha tenido resultados financieros positivos y cuenta con recursos para inversión y mejoramiento continuo
<b>Posicionamiento</b>	Liderazgo	La empresa es reconocida por los clientes potenciales y su imagen es positiva
	Logística	Existe un proceso de encadenamiento logístico con clientes y proveedores que permite obtener ventajas competitivas frente a otros competidores
	Valor	Existe una metodología para la evaluación de valor y se conocen las actividades generadoras del mismo dentro de la organización y además estas son aplicadas
	Personal	El personal de la organización cuenta con las siguientes características: Posee la formación necesaria para sus labores, Tiene acceso a cursos y programas de formación y actualización brindados por la organización, Posee un contrato de acuerdo a sus capacidades y la remuneración se encuentra al menos en el promedio del sector, Conoce sus tareas y responsabilidades y estas están consignadas en una manual de funciones o perfil de competencias, Es tratado de acuerdo a su condición de ser humano y en igualdad de condiciones frente a sus superiores y subalternos
<b>Satisfacción del cliente</b>	Globalización	La empresa conoce sus limitaciones y fortalezas frente a la competencia global y ha establecido planes periódicos de fortalecimiento organizacional, técnico, tecnológico y frente a los mismos
	Mercadeo	Se conocen y utilizan los diferentes canales de acceso a los clientes y la información respecto a ellos permanece actualizada además: Es posible competir en precio, Es posible captar nuevos clientes de la competencia, Existe un proceso de fidelización de clientes
	Servicios	Existe un proceso de valor agregado a los productos y servicios ofertados mediante una estrategia de servicio que incluya: Sistema de comunicación de quejas y reclamos, Seguimiento permanente a las indicaciones y requerimientos de los clientes, Garantía y servicio posventa
	Calidad	Existe un proceso para la medición y aseguramiento de la calidad de los productos y servicios ofertados que involucra: Sistema de control estadístico de la calidad, Sistema de gestión de la calidad (En operación, no necesariamente asegurado), Seguimiento de quejas, reclamos y requerimientos de los clientes, Plan de mejora de la calidad, Conocimiento y aplicación de los estándares de calidad establecidos legalmente
<b>Planeación estratégica</b>	Recursos	La empresa conoce y explota los diferentes recursos y Talento humano disponibles para el logro de sus objetivos estratégicos
	Sistema Organización	Existe un sistema de planeación que involucra al personal en todos los niveles de la organización El modelo organizacional está acorde a las tendencias del sector a nivel regional, nacional e internacional
	Misión	La misión de la organización permite la expansión del negocio dentro del sector y al mismo tiempo marca un derrotero a seguir que involucra los siguientes aspectos:

Componente	Variable	Condición
		Tecnología, Talento humano, Conocimiento del sector y la industria, Tendencias globales, Sinceridad en los postulados
	Visión	La visión de la organización está presente en los objetivos estratégicos
	Cambio	La estructura organizacional, el modelo directivo, y la actitud de los empleados permiten una eventual disposición positiva frente a cambios en el entorno

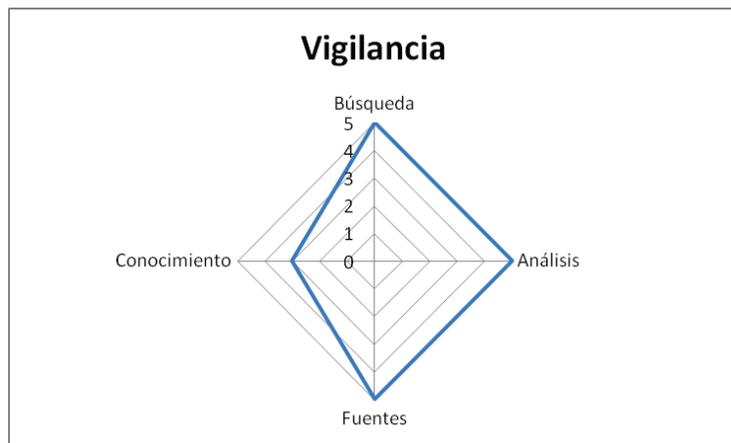
*Esta tabla muestra una ficha que relaciona los componentes, las variables y las condiciones para la evaluación de los factores de competitividad en los cluster identificados y constituyen la base del modelo de evaluación*

### Análisis Cualitativo

Como se mencionó al principio de este capítulo, el modelo obedece a una construcción cualitativa sin competencia intra-sectorial, de ranking relativo y con características comparativas, por ello, para la evaluación de los factores se han determinado dos niveles de análisis, uno cualitativo, basado en la observación y uno cuantitativo, basado en la construcción de ecuaciones matemáticas de apoyo al proceso de calificación de los diferentes índices comparativos.

Para la evaluación del modelo aplicado en las empresas, en primer lugar, se realiza la calificación de los factores de acuerdo a las condiciones óptimas de cada variable mostrada en la Tabla 3; con estos resultados, cada componente (Factores del modelo) es graficado en un diagrama radial usando como base una plantilla de evaluación montada en el programa Microsoft Excel. El proceso fue diseñado de manera que permitiera establecer en una figura, el comportamiento, por una parte de cada componente del modelo, a nivel de sus variables, y por otra, la evaluación conjunta del modelo a partir de sus componentes. Se escogió este tipo de diagrama porque permite establecer en un plano multidimensional, un comparativo de las variables de cada factor en cuanto a su posición, la idea central es que, mientras más alejada se encuentra una variable, del centro de la gráfica, mayor aporte tiene su condición actual a la competitividad de la organización. La figura 2. Muestra el ejemplo de la gráfica radial obtenida en el componente de vigilancia en una empresa

Figura 2: Muestra del Proceso Gráfico



*En esta figura se muestra la evaluación realizada para una empresa en el componente de vigilancia, se evidencia, el formato gráfico de los resultados y las variables que se tuvieron en cuenta para la evaluación.*

Tal como se puede apreciar en la figura 2, para que se desarrolle un proceso perfecto de vigilancia, hay falencias en la variable de conocimiento, mientras que los demás factores se encuentran en su valor óptimo, esto en conclusión permite establecer que la empresa referenciada en el análisis, se preocupa enormemente por vigilar su entorno, usa las mejores fuentes, tiene un proceso establecido de búsqueda, se generan informes del trabajo analizado, pero si se compara esto con el conocimiento desarrollado, se podría decir que los informes se quedan en papel o anaqueles y no existe un aprovechamiento óptimo del proceso realizado, por lo que, en la práctica, dicha empresa terminará restando los recursos orientados a

esta parte, por no obtener los resultados esperados de la misma, o revisará su estrategia y prestará más atención a lo generado y trabajará en función de convertirlo en conocimiento y aprovecharlo.

### ANÁLISIS CUANTITATIVO

Para el análisis cuantitativo se definió como eje central del proceso, el área encerrada por el perímetro de las evaluaciones en cada figura radial; el motivo de selección de esta metodología obedece a que, como se definió, el ranking es relativo, y por tanto no obedece a un valor absoluto donde la empresa de mayor competitividad en el sector obtiene el puntaje más alto.

El cálculo del área encerrada en el perímetro de la figura radial, da como resultado un valor numérico que representa la calificación obtenida por el componente, dicha calificación ha sido convertida en dos tipos de medida, la calificación completa (Acom), que es el valor numérico obtenido directamente en la gráfica y la calificación reducida (Ared), que representa el porcentaje del área de gráfico que ha alcanzado dicha calificación respecto al puntaje máximo posible. La calificación completa, permite obtener el valor global del área encerrada por la conjunción de los diferentes valores de cada componente, mientras que la calificación reducida, que es la que interesa a las empresas, ya que les permite establecer en qué medida, se halla cerca o lejos del estado ideal de cada componente

Para obtener la calificación completa de cada componente se aplica la siguiente fórmula:

$$Acom = \frac{\sin\theta}{2} \left( \left( \sum_{i=1}^{j-1} (V_i * V_{i-1}) \right) + (V_j * V_i) \right) \quad (1)$$

Donde

J = El número de variables de cada componente

V = El valor obtenido en la calificación que cada componente i

$$\theta = \frac{360}{j} \text{ Convertido a Radianes} \quad (2)$$

La calificación reducida es:

$$Ared = \frac{Acom}{Aopt} \quad (3)$$

Donde

Aopt = Es el valor óptimo de cada componente en la evaluación

En la tabla 4 se muestran los resultados del cálculo de los diferentes componentes en una unidad productiva PYME; Estos resultados permiten apreciar que la empresa objeto de este análisis, tiene un fuerte potencial en las áreas de vigilancia e I+D, donde obtiene indicadores por encima de 0,8 pero si se evalúan estos resultados comparados con los demás componentes del modelo, se evidencia una debilidad organizacional fuerte, enmarcada en los bajos resultados obtenidos en el componente de toma de decisiones, infraestructura, evaluación financiera y satisfacción del cliente, en conclusión, la empresa objeto de este análisis, evidencia un enfoque orientado a la innovación, pero desligado principalmente de su cadena de valor, por lo que se puede determinar que este es eminentemente interno y da a la organización muy poco nivel potencial de competitividad.

## CONCLUSIONES

La competitividad, ya vislumbrada desde la revolución industrial, se ha convertido en una necesidad empresarial cuya importancia e impacto, a medida que ha ido pasando el tiempo, exige mayor esfuerzo, educación, planeación a corto y largo plazo y la definición de aspectos o actividades que realmente agreguen valor a los productos y servicios al menor costo y con la mejor calidad.

Luego de determinar el área reducida de los componentes, estos se dibujan sobre una gráfica Radial que corresponde a la medición del modelo completo, y se procede al análisis de acuerdo a los parámetros explicados en la sección anterior.

Tabla 4: Resultados de Aplicación de la Metodología en una Empresa

Componente	Ángulo (Grados)	Angulo (Radianes)	Área completa	Área óptima	Área reducida
Vigilancia	90	1,570796327	40	50	0,80
Toma de Decisiones	90	1,570796327	24	50	0,48
Infraestructura	72	1,256637061	30	59	0,50
I+D	72	1,256637061	50	59	0,84
Evaluación financiera	90	1,570796327	6	50	0,12
Posicionamiento	72	1,256637061	38	59	0,64
Satisfacción del cliente	120	2,094395102	8	32	0,25
Planeación estratégica	60	1,047197551	35	65	0,53

*Esta tabla muestra el resumen de resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de evaluación en una empresa PYME, en el se observan los resultados de la evaluación cuantitativa, según el modelo planteado*

El fenómeno de la globalización ha obligado a todas las empresas, en especial de los sectores mundiales de manufactura y de servicio, a trabajar y buscar el mejoramiento continuo de sus operaciones para, así, ser competitivas o, de lo contrario, enfrentar la extinción de la empresa como tal. Teniendo en cuenta que un país es competitivo cuando sus empresas son competitivas, la importancia de esta radica en que se deben ofrecer productos y servicios que atiendan de manera confiable, accesible y segura y con la programación adecuada a las necesidades del cliente y eso solo se logra cuando las empresas se comprometen a ser competitivas en el contexto mundial.

Actualmente los modelos de medición institucional de la competitividad se basan en el esquema de ranking comparativo, ante lo cual, para una empresa es necesario disponer de un marco de información complejo de sus competidores a un nivel de detalle que hace difícil su implementación en el escenario de las pequeñas y medianas empresas (PYMES)

El análisis cuantitativo de artículos científicos relacionados con el tema de la competitividad, permitió identificar, en primer lugar, que el grueso volumen de bibliografía existente en torno a los factores que hacen competitivas a las empresas converge en términos generales en dos aspectos, uno, explícitamente relacionado con el proceso de gestión en las empresas, y otro, relacionado de manera directa con los procesos de posicionamiento estratégico seguidos por las mismas en el mercado.

A nivel de gestión, el análisis permitió demostrar que los principales componentes que influyen en la configuración de un alto potencial competitivo se relacionan con factores de forma, como la infraestructura de las empresas y todo el proceso de transformación de la misma, además de la toma de decisiones como soporte a las actividades estratégicas, tácticas y operativas de las organizaciones, de igual forma, se evidencia la importancia que adquieren, en el proceso de conversión competitiva, las actividades de vigilancia e investigación y desarrollo.

A nivel de posicionamiento competitivo, sobresalen, en el análisis la evaluación financiera, que se enfoca en los resultados y análisis de inversiones y elementos importantes de la organización, el posicionamiento de las firmas, que se busca a partir de elementos como la logística, el liderazgo y la creación de valor, la búsqueda constante de la satisfacción del cliente, enfocada en los procesos de análisis, evaluación y creación de las condiciones de atracción, fidelización y satisfacción de los mismos y por último, aunque en igual medida importante, un componente de planeación estratégica que se refiere a los procesos de planeación del negocio y desarrollo de ventajas comparativas y competitivas a partir de dicho proceso.

## REFERENCIAS

Acosta, M (2000) «Factores Financieros Internos Y Competitividad Empresarial» Tesis Para Acceder Al Grado De Doctor En Ciencias Económicas Y Empresariales. Universidad De La Laguna. España.

Angulo, G. Correa, Z. Meriño, L. Sepulveda, J. (2006) Diseño De Una Metodología Para La Elaboración De Mapas Tecnológicos Aplicado A Celdas De Combustibles. Revista Teknos, Vol. 2, No. 1. Colombia  
Jiménez, M. Modelo De Competitividad Empresarial. Artículo. Universidad Manuela Beltrán De Bogotá. 2006.

Krugman P. (1994), "Strategic Trade Policy and The New International Economics", The Mit Press

Lagnevik, M & Pitts E (1997) Measuring Food Industry Competitiveness. In Traill & Pitts (1997) The Competitiveness In The Food Industry. Chapman & Hall, London

Mathis, J. Mazier, J. Rivaud-Danset, D. [1988], *La Compétitivité Industrielle*, Dunod, 318p.

Michalet, C. (1981): "Competitiveness and Internationalization", (Mimeo), Oecd, Paris

Morales, A. Rendón, A. (2000) La Competitividad Industrial, Su Medición. Revista Política Y Cultura. No. 013 universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco. México D.F

Mochon, F. Principios De Economía. Bogotá: Mcgraw Hill, 2001. Segunda Edición, P. 383-386.

Porter, M. La Competitividad De Las Naciones. México; Mcgraw Hill, 1999.

Schroder, R. Admón. De Operaciones. México: Mcgraw Hill, 2004. Segunda Edición, P. 58-62-386.

## BIOGRAFIA

Juan D. Sepúlveda Ch., puede ser contactado en Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena, Colombia. Correo electrónico: juankarenium@gmail.com

Lourdes I. Meriño S. pueden ser contactada en Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Cartagena Colombia. Correo electrónico:lourdesms2003@yahoo.es

Jorge Del Río Cortina es Director de Investigaciones en Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco Cartagena – Colombia, correo electrónico email: jdelrio@tecnologicocomfenalco.edu.co

Aleyda García puede ser contactada en la Universidad del Atlántico, Colombia, correo electrónico marketing-al@yahoo.es