



# **Diagnóstico de la pequeña y mediana industria metalmecánica del Estado Zulia ( PyMIMM). Un enfoque de calidad y productividad**

José de J. Martínez\*

Jermán Hernández Zea

Centro de Estudios de la Empresa.

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.

Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.

Apartado Postal 526. Telf. +58 61 596557-60

## **Resumen**

El artículo recoge los aspectos más importantes del diagnóstico de las áreas funcionales de la Pequeña y Mediana Industria Metalmecánica (PyMIMM) del estado Zulia, bajo la orientación del enfoque de la Calidad y Productividad, comparándose con aproximaciones diagnósticas a la pequeña y mediana industria donde subyacen los planteamientos de la competitividad, precisando en lo posible la realidad existente y las causas de las manifestaciones que perduran en la gestión de las industrias metalmecánicas bajo el enfoque tradicional. En la actualidad la PyMIMM de la región, se circunscribe a la atención de la industria petrolera fundamentalmente, teniendo la real posibilidad de extenderse hacia otros mercados a partir del reto que ofrecen las nuevas realidades, caracterizados por la integración económica y el programa de apertura petrolera que se inicia en el país. Las áreas susceptibles de ser mejoradas en las industrias metalmecánicas, quedan develadas en el diagnóstico realizado, con el apoyo del instrumento denominado Manual FIM del Fondo para la Inves-

\* Autor para la correspondencia.

tigación y Mejoramiento de la Productividad (FIM-Productividad), dejando la necesidad urgente de transitar la posibilidad de una reconversión industrial para la competitividad. El estudio contribuirá al establecimiento de un programa que permita abordar las áreas de la PyMIMM con la intención de adelantar los procesos de mejoras substanciales en la gestión, que hagan a dichas industrias más competitivas.

**Palabras clave:** Diagnóstico, productividad, calidad, competitividad, pequeña y mediana industria metalmecánica

## Diagnosis of the Small and Medium Metal Mechanical Industry in the Zulia State (S&MMI), Focuses on Quality and Productivity Approach

### Abstract

The article pick up the most important looks of a diagnosis about the functional areas of the Small and Medium Metal Mechanical Industry in the Zulia State, under the quality and productivity approach, comparing with diagnosis approximations to the industry underlying the competitive lineaments, determining as possible the situation and causes of facts that last long in the metal mechanical industries, focused on the traditional way. At the present time, the regional Small and Medium Metal Mechanical Industry, are bounded to the attention of the petroleum industry, having the tangible possibility of spreading toward other markets, starting with the challenge that offers the current affairs, characterized by the economical integration and the petroleum industry open to the external investment, that is beginning in Venezuela. The susceptible areas to be improved in the metal mechanical industries, appear in the diagnosis carried out with the Manual FIM support, tool developed by FIM Productividad (Fondo para la Investigación y el mejoramiento de la Productividad); it remarks the urgent necessity of a reconversion to improve the industry competitiveness. The study will contribute to stablish a program that allows undertake the problematic areas with the intention of advance the substantial improvements proceses in the industry administration, to become it more competitive.

**Key words:** Diagnosis, Productivity, Quality, Competitivity, Small and Medium Metal Mechanical Industry

## **1. Aspectos relevantes de la situación actual de la PyMIMM**

Los antecedentes del diagnóstico realizado sobre la PyMIMM de la región, se circunscriben ó enmarcan en los parámetros que hoy en día se tienen de la realidad industrial en el país, y que se recogen de manera general en dos declaraciones de prensa del diario Panorama, la primera realizada por COLES<sup>1</sup>, con relación a las exportaciones no tradicionales, la cual se concentran, casi exclusivamente a la acción exportadora de la gran empresa: “no pecaríamos de exagerados si afirmamos que la pequeña y mediana empresa está, en gran medida, de espaldas a la exportación aún cuando tenemos ejemplos concretos de que se está trabajando en ello, y se están abordando nuevos mercados” (Coles, 1996; 4.1), lo señalado en el artículo con relación a los ejemplos abre esperanzas en virtud del potencial que se puede expresar por la dilatada experiencia y el activo constituido por el rubro plantas y equipos en el área metalmeccánica, lo cual constituye una posibilidad de <estrategias de nichos> si la relacionamos como una estrategia coherente en comercio exterior, tales vías conducen a confirmar en el expositor que “Somos un país de población pequeña ante mercados muchísimos más grandes que los nuestros, de tal manera que cualquier nicho que logremos encontrar en Europa, Japón, Estados Unidos o en cualquier parte, significará una gran proporción de la producción nuestra” (Coles, 1996; 4.1). Pero para ello, es indispensable lograr productos, bienes y servicios de calidad y de manifestada tendencia hacia la baja de sus costos.

La segunda declaración de prensa realizada por Petkoff<sup>2</sup>, en la misma fecha, en el evento: III Consejo Nacional de Alcaldes, en el auditorium del Banco Central de Venezuela, señala lo siguiente: “Tenemos una planta industrial ociosa en un 50 por ciento, pero con una rápida capacidad de arranque. Además tenemos un plantel de profesionales, técnicos, y trabajadores especializados. Tenemos recursos para superar la crisis. La expresión que los inversionistas extranjeros están haciendo cola, no es una exageración. Nuestro país está condenado a tener éxito. Venezuela recibirá este año 20 mil millones de dólares por exportaciones petroleras y no tradicionales” (Petkoff, 1996, 1,7).

Aspectos medulares se pueden concretar en estas dos declaraciones de prensa, las cuales apuntan a la baja competitividad de la Pequeña y Mediana Industria en general y a su alta capacidad ociosa, elementos éstos que son apenas consecuencias de insuficiencias en la productividad, en la ampliación y diversificación de la producción, en los canales de distribución, en la calidad de los productos, en el desarrollo tecnológico y en la capacidad gerencial, entre otros aspectos.

A continuación se revisarán las distintas áreas funcionales de la empresa y sus conclusiones negativas y deficiencias administrativas, cotejándolas con otros trabajos realizados en ese mismo sentido; y posteriormente se podrá construir a manera de sugerencia la propuesta metodológica para desarrollar programas de gestión de la calidad y productividad en la PyMIMM.

## **2. Análisis del diagnóstico de la PyMIMM**

El diagnóstico en estudio está enmarcado dentro de la Pequeña y Mediana Industria del sector Metalmecánico, ubicadas básicamente en la sub-región Costa Oriental del Lago (C.O.L) y el Municipio Maracaibo del estado Zulia, zona donde está la mayor concentración de dichas industrias en la región zuliana, de las cuales se estudiaron casi el 95% de las empresas metalmecánicas. En el mismo, se recoge los aspectos más importantes de las áreas funcionales de la pequeña y mediana industria metalmecánica del estado Zulia bajo el enfoque de calidad y productividad.

Para la realización del diagnóstico de la pequeña y mediana industria metalmecánica se utilizó como referencia metodológica el Manual FIM<sup>3</sup> <Capacidad para Mejorar la Calidad y Productividad de la Empresa> del Fondo para la Investigación y Mejoramiento de la Productividad<sup>4</sup> (FIM Productividad), el cual contiene trece áreas a revisar, las cuales se identifican así: Gerencia y Medio Ambiente; Organización, Información y Normalización; Recursos Humanos; Planificación; Programación y Control de Producción; Distribución en Planta, Almacenamiento y Manejo de Materiales; Suministros; Investigación y Desarrollo; Mantenimiento; Finanzas; Mercadeo; Ventas; Sistema de Control de Calidad; Higiene y Seguridad Industrial. (Ver Tabla I). A continuación se presenta el análisis área por área del diagnóstico:

### **a. Gerencia y Medio ambiente**

En la Tabla I punto (a) se evidencia una síntesis poco halagadora atinente al aspecto de gerencia y medio ambiente en la PyMIMM del estado Zulia, pudiéndose confirmar lo señalado por VIANA<sup>5</sup> en cuanto a la diferencia notable entre las grandes y pequeñas empresas en el desarrollo de estrategias de calidad y productividad, expresado porcentualmente con una diferencia de 30 por ciento, Viana señala lo siguiente: “En cuanto a formulación de estrategias, existe una diferencia importante entre la gran empresa, la mediana y la pequeña. Mientras un 78 por ciento de las empresas grandes dicen tener estrategias formales de calidad y productividad, sólo el 29 por ciento de las empresas pequeñas afirman tener dichas estrategias”(Viana,

1994; 56). Pudiéndose deducir la mínima relación con su medio ambiente y el modelo de gestión centralizado que impera en la Pequeña y Mediana Industria (PyMI) de la cual no escapan las PyMIMM del estado Zulia, las está conduciendo a la imposibilidad del desafío que ofrece la competitividad, la cual requiere la adaptación a las nuevas reglas de juego como estrategia para abordar los mercados globales; lo que obliga a la necesidad de orientarse, sin posibilidad de desatino, hacia el desarrollo de una estrategia formativa en todos los niveles de las PyMI y en particular en el gerencial.

### **b. Organización, Información y Normalización**

El punto (b) de la Tabla I resume una realidad que ofrece la PyMIMM, compatible con un estado de ambigüedad que se enrumba por un mando centralizado de horizonte limitado, con un estilo jerárquico y autocrático, donde brilla por su ausencia un estilo democrático y participativo. El fordismo y el taylorismo siguen arraigado como sistema de gerencia, en donde el proceso de toma de decisiones no deja ninguna posibilidad ante la ausencia de pautas organizativas que faciliten las comunicaciones y el sistema de información requerido para el desarrollo creativo y la conducta innovadora de los participantes.

Todo lo señalado queda expuesto cuando se observan las inadecuadas relaciones interfuncionales, como ejemplo se ve “la poca incidencia que tiene el departamento de mercadeo y ventas en la planificación de la producción”, cuya medición le permite a VIANA, afirmar “Además, la gerencia debería tener presente que el éxito competitivo de la empresa en el largo plazo sólo será posible en aquellas organizaciones donde las áreas funcionales mantengan una estrecha relación y donde se trabaje de una manera coordinada”(Viana, 1994; 55). Como es obvio suponer los resultados del planteamiento deja, si se toma en cuenta los valores que arrojó la medición, muy mal paradas a las pequeñas y medianas empresas manufactureras.

Por lo tanto, la problemática que se evidencia en esta área de organización, información y normalización, gira alrededor de la necesidad de una gerencia participativa, vinculada con su entorno a todos los niveles para generar y establecer los sistemas de la organización en atención al proceso que se realiza, con el fin de satisfacer a los clientes, con productos y servicios de calidad.

### **c. Recursos humanos**

En el punto (c) de la Tabla I se observa la tendencia marcada de la gerencia tradicional caracterizada por un desprecio y la poca importancia del principal recurso

de las organizaciones, el capital humano; indispensable para cualquier proceso competitivo, en virtud de las potencialidades de excelencia que puede generar y que requiere la PyMIMM en particular.

La síntesis del diagnóstico gira alrededor de la insuficiente capacidad y calificación del personal, tanto a nivel operativo como a nivel directivo, cuestión que denota que “La Pequeña y Mediana Industria debe introducir cambios organizacionales y tecnológicos enmarcados en una estrategia de calidad, variedad y versatilidad. En las innovaciones en organización del trabajo se tienen que vincular los cuatro núcleos de la estrategia de Recursos Humanos: Capacitación, Remuneración, Participación y Ergonomía. Los cambios tecnológicos significan la introducción de una estrategia de competitividad en base a un diseño y flexibilidad, sin descuidar las otras dimensiones de productividad, en particular el costo y la eficiencia” (Butileno, Mertens, Schulz, 1992; 61). Estas conclusiones expresadas en el Seminario <El desafío de la Competitividad> auspiciado por la Corporación Interamericana de Inversiones y presentadas en una monografía titulada <La Empresa Manufacturera y la Apertura Económica en América Latina y el Caribe>, referidas básicamente a la PyMI, evidencia que los Recursos Humanos son el eje fundamental del desafío de la competitividad, el logro de la excelencia pasa por Recursos Humanos excelentes, los únicos capaces de las innovaciones en la organización del trabajo, en virtud que siempre hay una mejor forma de hacer las cosas cuando se intenta permanentemente mejorar los procesos de trabajo, a partir del desarrollo creativo del personal, para alcanzar logros a partir del desarrollo de la estrategia formativa en cuanto a tecnología administrativa y operacional; por lo tanto, la flexibilidad se logrará estableciéndose la posibilidad real de abordar las demandas del entorno.

Para ubicar lo señalado en la realidad venezolana, se puede comenzar afirmando que la búsqueda de personal en el medio por parte de las empresas supone a un recurso humano entrenado en el mercado en virtud del cargo que debe desempeñar en la empresa solicitante, cuestión ésta, establecida en el modelo de gestión administrativa de las empresas, para luego con un mínimo entrenamiento previo, “resolver el problema del desempeño”, pero la realidad que se comparte es la señalada en el trabajo de VIANA, que con relación al entrenamiento afirma: “Esto sugiere que las empresas en su mayoría, se limitan a administrar el conocimiento que ellas tienen, sin hacer mayores esfuerzos por buscar nueva información y conocimientos en el entorno, lo cual les permitiría cotejar, completar y enriquecer su propio acervo de conocimientos” (Viana, 1994, 119), aspecto éste indudablemente de la responsabilidad del nivel gerencial, el cual sigue con el enfoque tradicional y una visión cortoplacista muy lejos de alcanzar niveles competitivos en la organización. El enfo-

que tradicional en cuanto al entrenamiento en el trabajo solo toma en cuenta el cargo que ocupa el individuo, generando obstáculos que al decir de los nuevos enfoques se traduce en lo que afirman un equipo de especialistas de FIM- productividad en un manual auspiciado por la Corporación Andina de Fomento<sup>6</sup>: “Niega el desarrollo del individuo, desaprovecha todas las capacidades del trabajador, posibilidades de promoción limitadas, se remunera al cargo, no al individuo, mayores requerimientos de personal, la existencia de cargos rígidos dificulta el proceso de racionalización” (Paez, Gómez, Raydan, 1991; 53), de hecho se privilegia otro elemento vinculado al cargo, como lo es, la remuneración al mismo, olvidándose la gerencia tradicional, del desempeño del individuo y la posibilidad de otros incentivos. La rigidez del cargo también contribuye a la carencia de las comunicaciones, las cuales motivan por múltiples razones a los trabajadores. Para concluir este breve comentario acerca del diagnóstico poco halagador que presenta la PyMIMM con relación a sus recursos humanos, se puede corroborar de manera general la despreocupación manifestada por la gerencia tradicional al capital más importante de las empresas, en lo señalado por VIANA cuando analiza las debilidades o áreas problemas de las empresas: “A pesar de que muy pocas empresas reconocen como problema la <Gerencia de RRHH>, destaca el hecho de que la gran empresa manifiesta, en una proporción mayor a la pequeña y mediana empresa, su preocupación por la gerencia de RRHH como área problema. Esto quizás sea un reflejo que la mayoría de las pequeñas y medianas empresas no cuentan con una gerencia de recursos humanos como tal, sino que tampoco creen tener necesidad de mejorar la gestión de recursos humanos; su mayor preocupación es por el personal obrero. Esto sugiere que es importante hacerle comprender a las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) la necesidad de contar con una buena gestión de recursos humanos y brindarles el apoyo necesario para la formación de estas destrezas”.( Viana, 1994; 67). Con esta cita sobran los comentarios, reforzándose el modelo tradicional de gestión, ampliamente criticado, y la necesidad apremiante de abordar la estrategia formativa en los distintos niveles de la PyMIMM.

#### **d. Planificación, Programación y Control de la producción**

En este sentido, el diagnóstico arrojó una información bastante generalizada de las PyMIMM del estado Zulia. La preocupación se manifiesta por la evidente capacidad ociosa del 54 por ciento, cuyas causas vale la pena desglosar en términos de los hallazgos (Ver Tabla I punto d), sin dejar a un lado otros aspectos vinculados a la organización del trabajo y la organización en general, como tecnología administrativa indispensable en estos procesos de desarrollos competitivos; lo manifestado

como problema en la adquisición de materia prima, está relacionado con lo que se ha venido señalando en cuanto a la necesidad de abordar las relaciones inter-empresariales, relevándose la relación cliente-proveedor, lo cual también se menciona en el estudio coordinado por VIANA, “Un 44 por ciento de las empresas manifestó que el acceso a proveedores de materia prima constituía un obstáculo para el crecimiento de la empresa”, pudiéndose afirmar que en la PyMIMM del estado Zulia la situación se acentúa como consecuencia del tipo de proveedor (grandes empresas siderúrgicas y metalmeccánicas), el transporte encarecedor del producto y los volúmenes de compra de materia prima; trayendo como consecuencia una baja calidad manifestada en el tiempo de entrega y los elevados costos. En cuanto a los procesos de financiamiento, la problemática se orienta hacia las necesidades de financiamiento de capital de trabajo fundamentalmente, requiriéndose préstamos bancarios a menores tasas de interés y a un plazo más largo. Por otra parte, la ausencia de las comunicaciones y relaciones con los entes financieros obstaculizan la posibilidad de acceso a capitales. Con relación a la falta de estrategia de mercadeo y la deficiente gestión en desarrollo de proveedores, como causas de la capacidad ociosa, es obvio observar, que a pesar de que las PyMIMM son proveedores de bienes y servicios fundamentalmente de las empresas petroleras, requieren de mayores esfuerzos en el área de mercadeo y sus conexiones en otras esferas para ampliar nichos en el ramo; todo lo antes señalado, va a requerir de la asistencia técnica correspondiente, la cual es la gran ausente concebida como elemento aglutinador en el proceso de planificación y programación de la producción de las PyMIMM, <aguas arriba y aguas abajo> del proceso en las interrelaciones del sector.

#### **e. Distribución en planta, Almacenamiento y Manejo de materiales**

El diagnóstico (ver Tabla I punto e) evidencia aspectos que atenta contra los nuevos enfoques, por lo tanto, son características de la gestión tradicional de la manufactura, lo cual se traduce en falta de orden, retraso en la puesta a punto, procesos o métodos manuales y quizás con pasos innecesarios que no agregan valor al proceso y deficiencias en el lay-out de planta con la acumulación del desperdicio correspondiente (por sobreproducción, por espera, por transporte, por el proceso mismo, por inventario en proceso, por movimientos innecesarios y por productos defectuosos). Las PyMIMM acusan la necesidad de una permanente asistencia técnica, que se traduzca en un mejoramiento continuo del proceso y reducción del desperdicio, que las ubique hacia el logro de las metas de excelencia.

## **f. Suministros**

La información que arroja la tabla I punto (f) como síntesis del diagnóstico en la función compras, señala dos aspectos que requieren de un tratamiento urgente desde el punto de vista operativo, los mismos tienen que ver con el acceso a la materia prima por parte de las industrias y el desarrollo de proveedores, para garantizar niveles de inventarios mínimos de manera permanente. Los aspectos de calidad y costo de los insumos, aunque no plantean un problema crucial en virtud de las ventajas competitivas y comparativas, son susceptibles de mejorarse aún más, en atención al desarrollo <aguas abajo> del sector. La dificultad que presenta el transporte requiere de una especie de cooperativización, que logre concentrar el insumo en término de los pedidos, utilizando para el transporte la vía marítima, la cual suele ser la más económica. El desarrollo de proveedores como se ha dicho guarda coherencia inobjetable con las relaciones interempresariales requeridas.

## **g. Investigación y Desarrollo**

Lo señalado en la síntesis diagnóstica (Tabla I punto g) ubica a la PyMIMM, en una situación de inferioridad frente a las grandes empresas de la rama, en atención a la dificultad que ha planteado la "crisis" para renovar y desarrollar tecnologías en la industria, unido a esto, la incapacidad para la realización de innovaciones tecnológicas por la carencia de una plataforma idónea que cuente con suministro de capital, recursos humanos de excelencia, información al día y gerencia a la vanguardia dentro del sector y la rama, desarrollando nuevos productos y servicios, diseñando y rediseñando máquinas y equipos con un programa de mejoramiento continuo de todo el proceso.

El trabajo que coordina VIANA, evidencia datos que muestran la tendencia del área, en cuanto a estrategias formales de productividad e investigación y desarrollo dentro del proceso de producción, afirma: "Lo primero que llama la atención es el bajo número de empresas que dicen tener planes formales dirigidos a mejorar la calidad y productividad (36 por ciento); siendo aún más resaltante el hecho que sólo un 16 por ciento afirmó tener estrategias formales de investigación y desarrollo tecnológico". Cuando en el mismo estudio se realiza una comparación en atención al tamaño de las empresas, afirma: "Mientras un 78 por ciento de las empresas grandes dicen tener estrategias formales de calidad y productividad, sólo el 29 por ciento de las empresas pequeñas afirman tener dichas estrategias", pudiéndose agregar que en cuanto a las estrategias de investigación y desarrollo, el mismo trabajo señala, "sólo el 10 por ciento de la pequeña empresa respondieron positivamente a esta pregunta". (Viana, 1994, 56-71).

Todo lo aquí evidenciado obliga a intervenciones serias en el sector y la rama, por parte de organismos gremiales y gubernamentales, todo ello en atención al descuido por parte de la gerencia de las PyMIMM en particular.

#### **h. Mantenimiento**

En la Tabla I punto (h) se resume la imperiosa necesidad de un proceso de educación en la rama en cuanto al mantenimiento productivo total (MPT), donde el proceso de racionalización apunte permanentemente al aseguramiento de la calidad y en el logro de las metas de excelencia; no se justifica que se viva con la tolerancia en el proceso productivo del sector. La ausencia del cumplimiento de las fases para el mantenimiento, las cuales contemplan el mantenimiento preventivo, el mantenimiento predictivo, el mejoramiento y diseño de equipos y piezas y la mantenibilidad requerida (autocontrol por parte del trabajador)(Tamayo, 1991, 103), llevan a las industrias metalmecánicas a la acumulación de desperdicio de todo género, contribuyendo a la incapacidad de producción y flexibilidad que exige el mercado.

#### **i. Finanzas**

La Tabla I punto (i) nos refleja una situación que se generaliza en las pequeñas y medianas industrias, a pesar de contarse con programas preferenciales de financiamiento durante décadas por parte de organismos ampliamente conocidos y dependientes de la acción del gobierno central. Sin embargo, el cuadro denota la urgente necesidad de financiamiento para la recuperación, ampliación y capital de trabajo de las PyMIMM del estado Zulia. A pesar de lo señalado, el parque industrial de la PyMIMM es cuantioso, las inversiones en activos fijos establecen una ventaja especial, aunque atenté contra ese bien, la capacidad ociosa y los procesos de deterioro por falta de mantenimiento y la obsolescencia por falta de desarrollo tecnológico, no es menos cierto, que existe una ventaja comparativa de primer orden en términos de planta y equipos; por lo expresado es obvio resaltar la necesidad de decisiones gerenciales para el uso del capital de trabajo y su requerido financiamiento, para abordar los suministros de materia prima, materiales, salarios, gastos de operación y gastos de ventas y distribución.

Las decisiones financieras que se derivan para poner en marcha a la industria de hecho le establecen una problemática del día a día ante los acreedores en general; se pudiera concluir que estamos en presencia de un área problema que en particular afecta a las PyMIMM, referido al acceso a capital financiero, conjuntamente con

las áreas de Recursos Humanos, mercadeo y ventas, productos pocos novedosos y poca integración vertical (Viana, 1994 ; 65- 66).

Aunado a lo anteriormente señalado, cabe destacar las características de las pequeñas y medianas industrias en cuanto a su conformación de capital, el cual se constituye fundamentalmente con recursos propios (ahorros familiares) y muy poca inclinación a la utilización de las fuentes de financiamiento, se puede corroborar la problemática con lo señalado por los especialistas de la Corporación Interamericana de Inversiones: “Esta situación se manifiesta en el alto costo efectivo de los pocos recursos captados por el estrato, en una escasez permanente de garantías reales, en la falta de liquidez y en la muy escasa disponibilidad de recursos a largo plazo” (Buitellar, Mertens, Schult, 1992; 3). Se debe acotar que en el caso de la PyMIMM del estado Zulia, la posibilidad de acceso a crédito con el aval de garantías reales ofrece un campo o abanico de posibilidades para acceder al sistema financiero en virtud de los activos fijos con que cuenta y que en atención a la situación actual se vienen revalorizando, se puede afirmar que la falta de información y la aversión al riesgo por parte de los dueños, juega papel importante en la toma de decisiones financieras en las industrias que agrupa la rama metalmecánica.

El análisis que se desprende de la planificación de la inversión tendría que abordarse en atención al crecimiento de las empresas, y para ello se tendría que tomar en cuenta otros aspectos para poder asumir los niveles de endeudamiento y apalancamiento operativo.

### **j. Mercadeo**

Al observar el punto (j) de la Tabla I, se puede apreciar la debilidad del área, aunque la medición realizada señala que el 86 por ciento diseñan programas de producción tomando en cuenta la magnitud y necesidad de los clientes, esto como resultado del mercado cautivo que ofrece la industria petrolera a la PyMIMM del estado Zulia; ventaja competitiva y comparativa que de hecho debe desarrollarse en virtud de la nueva estructura que establece la apertura y la desregulación de la economía inducida por los cambios macroeconómicos, por lo tanto, la tendencia debería de apuntar al desarrollo tecnológico, adiestramiento y capacitación de los Recursos Humanos con una visión sólida a largo plazo que garantice en lo posible mayor productividad y calidad de los productos y servicios para la conquista de nuevos mercados. En tal sentido, el Seminario auspiciado por la Corporación Interamericana de Inversiones sobre “El Desafío de la Competitividad”, recoge un estado embrionario de las industrias manufactureras latinoamericanas en cuanto a la Estrategia de Productividad, pero que a nivel de los países industrializados estas empresas se han pa-

seado por “Economías de Escala; Economías de Racionalización; Economías de Calidad y Economías de Variedad”, garantizándoles dichos procesos, como lo afirma Buitelaar: “los requisitos de competitividad, globalización de las economías y el incremento de la incertidumbre de los mercados mundiales”, por lo tanto, se puede corroborar las diferencias notables cuando se comparan dichas industrias con las de América Latina y del Caribe, por la lenta y rezagada aplicación de “Estrategias de productividad” en las fases productivas de las mismas, dichas estrategias apuntan hacia “El énfasis en el diseño y la incorporación de mayores especificaciones de los clientes en los productos”, que de hecho, “reorienta la estrategia de productividad hacia la generación de economías de variedad, con capacidad de flexibilidad en el diseño y la producción” (Buitelaar, Mertens, Schulz, 1992, 34).

Una reflexión inmediata obliga a inferir que dicha estrategia de la <Economía de Variedad> posibilita la apertura cada vez mayor a nuevos mercados con nuevos productos y servicios, lo que lleva a la necesidad creciente de abordar el nuevo modelo de eficiencia productiva en donde las industrias se caracterizan “por una alta tasa de cambio técnico y en donde la flexibilidad y la velocidad en el diseño y el mercadeo de nuevos productos trae consigo la necesidad de emprender un gran esfuerzo, no sólo en el desarrollo y generación del nuevo producto, sino también en la innovación de los procesos de manufactura” (Viana, 1994, 39). Se puede afirmar entonces, que el mejoramiento continuo de los procesos involucra y requiere la interrelación de todas las áreas funcionales: Mercadeo, investigación y desarrollo, suministro, ventas, planificación y programación de la producción, y otras; así como las interrelaciones empresariales con el entorno, aspectos claves para la formulación de estrategias de mercadeo.

La posibilidad de que la PyMIMM sea realmente competitiva, pasa por las consideraciones señaladas anteriormente, como condición indispensable para que la calidad pueda entrar a las industrias a través de la función de mercadeo; vinculando dicho proceso al fortalecimiento de los encadenamientos intersectoriales necesarios para cumplir a cabalidad con las exigencias de la globalización.

#### **k. Ventas**

En el punto (k) de la Tabla I, se evidencian dos aspectos que atenta contra dicha función en las empresas metalmeccánicas, por una parte la situación que plantea la economía del país en tiempo de crisis: proceso inflacionario, carestía de los insumos, variación constantes de los precios, disminución de las demandas etc., situación ésta que viene acompañada de las medidas de ajuste, y por la otra parte, la medición realizada muestra una función débil en atención a su desempeño de calidad:

insatisfacción de los clientes, retraso en la entrega de productos y bienes, ocasional retrabajo, deficiencia en los servicios de postventa y garantías, etc. En atención de la necesaria interrelación funcional se observa que la poca investigación de mercados, conectadas con las subsiguientes actividades de mercadeo y ventas, privilegian el desarrollo de los canales de distribución y la de poseer marcas reconocidas, anteponiéndolas al desarrollo de nuevos productos (Viana, 1994, 64), de igual manera se evidencia inconsciencia en la necesidad de información y <seguimiento sistemático de la evolución del mercado> pudiéndose confirmar la ausencia de estudios de mercados y la falta de organización de los programas de ventas, por la deficiencia en el monitoreo del entorno, desprendiéndose de hecho una reducida y elemental administración de las ventas. Ante la posibilidad de abordar nuevos mercados y garantizar una relación permanente con otros clientes que puedan generar la débil actividad publicitaria, las empresas metalmeccánicas de la región se verían en una posición difícil de superar con la gestión actual, más aún, si se supone la posibilidad de concurrir a los mercados foráneos.

### **I. Sistema de control de calidad**

Lo visualizado en la Tabla I punto (1), concuerda con las características que viene evidenciando la PyMIMM enclavadas en el entorno de la industria petrolera, con un horizonte inmediato y apoyada por las ventajas comparativas que se conocen, pero no es menos cierto que la gerencia de las pequeñas y medianas industrias no han podido superar la necesidad del diagnóstico que recomienda FIM.-Productividad, a través del Manual FIM, a los fines de conocer las áreas susceptibles de ser mejoradas y la implementación de los programas correspondientes, así como los requerimientos del establecimiento de los sistemas de calidad en las empresas y poder de esa manera, certificarse eventualmente en términos de las Normas ISO-9000, para hacer del aseguramiento de la calidad de todos los procesos, una práctica cotidiana, en donde el autocontrol y el mejoramiento continuo de los procesos sea la actividad permanente de los participantes. El monitoreo de la gestión a partir del manejo de indicadores de gestión, requiere de una organización mínima, y la PyMIMM carece de tal disposición a los fines de control total de la calidad y el Mantenimiento Productivo Total.

### **m. Higiene y seguridad industrial**

Dos aspectos arroja la síntesis del diagnóstico realizado, como se puede ver en el punto (m) de la Tabla I, el primero de ellos señala un ambiente apacible propio de trabajadores de la rama, en donde la precisión y el cuidado en la ejecución es de vital

importancia; sin embargo, la gestión de dichas industrias no asumen con la tenacidad que el caso amerita el establecimiento de una estructura que motorice políticas y estimule los programas de higiene y seguridad industrial, orden y limpieza en las fábricas, solamente se ajustan al cumplimiento de las normas mínimas o lo indispensable que demanda la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo de reciente vigencia. La posibilidad de conformar una plataforma para la planificación y control de los programas que se establezcan, en cuanto a seguridad e higiene no están presente de manera sistemática en la PyMIMM, no calificando en términos de calidad y productividad, como segundo aspecto.

La seguridad industrial en la empresa se traduce en la capitalización de todos los esfuerzos técnicos, legales, instruccionales, normativo y actitudinales, que conforman toda una acción dirigida a la preservación del capital humano. La concepción del establecimiento de la Higiene y Seguridad Industrial apunta a logros indispensables que se resumen así:

- Prevención y reducción de accidentes y sus consecuencias.
- Elevar el nivel de productividad al reducir los costos ocasionados por los accidentes.
- Mejorar las condiciones de trabajo.
- Aceptación de las reglas de juego establecidas
- Mejora de la calidad del servicio.
- Reducción de daños a equipos e instalaciones.
- Confianza en el ambiente de trabajo.
- Mejoramiento de los métodos de trabajos vinculados con la seguridad de los mismos.
- Actitud preventiva de posibles eventos.

Todos los aspectos señalados requieren de la organización y aplicación de las políticas elaboradas en tal sentido.

Para concluir este breve análisis del diagnóstico de las áreas funcionales de las pequeñas y medianas industrias y en especial de la rama metalmecánica de la región, cabe repetir la imperiosa necesidad de adelantar los procesos de reconversión a partir de la estrategia formativa a todos los niveles de las industrias de manera ordenada, y de los procesos de intervención en las mismas, con el apoyo y cooperación del sector e instituciones vinculadas con la problemática que establece la necesidad de ser competitivos.

Tabla I  
Deficiencia Administrativa por el Area Funcional Diagnosticadas a la Pequeña  
y Mediana Industria Metalmecánica del Estado Zulia.  
Bajo la Metodología del Manual FIM.

AREAS FUNCIONALES	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS
a.-GERENCIA Y MEDIO AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>* AUSENCIA DE UNA ESTRATEGIA DEFINIDA PARA EL DISEÑO DE MISION Y VISION.</li> <li>* EL 33 % DE LA PyMIMM NO FORMULA OBJETIVOS EXPLICITOS.</li> <li>* MAS DE LA MITAD DEL PERSONAL (54%) DE LAS PyMIMM ANALIZADAS NO TIENEN CONOCIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y METAS A LOGRAR, CONTRIBUYENDO AUN PROCESO ANARQUICO EN EL PROCESO PRODUCTIVO.</li> <li>* EXISTE CARENCIA DE PROFESIONALISMO EN LA GERENCIA DE ESTAS EMPRESAS, RETARDANDO LA POSIBILIDAD DE GESTION ADECUADA, POR FALTA DE PREPARACION GERENCIAL.</li> <li>* LA TOMA DE DECISIONES ESTA CENTRALIZADA EN UNA PERSONA ( DUEÑO Y/O GERENTE).</li> </ul>
b.-ORGANIZACION, INFORMACION, NORMALIZACION.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* EL 68 % DE LAS PyMIMM ESTUDIADAS NO TIENEN UN ORGANIGRAMA DEFINIDO, ASI COMO TAMPOCO UNA DESCRIPCION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.</li> <li>* 21 % DE LAS EMPRESAS ESTUDIADAS QUE TIENEN ESTRUCTURA ORGANIZATIVA, DESCRIPCION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES NO LA TIENEN EXPLICITAS POR ESCRITO.</li> <li>* GERENTES Y SUPERVISORES LLEGAN A TENER BAJO SU RESPONSABILIDAD VARIAS AREAS FUNCIONALES AL MISMO TIEMPO, SOBREPOTENCIANDO LAS ACTIVIDADES REALIZADAS Y RESALTANDO IMPORTANCIA AL PROCESO INTEGRAL.</li> <li>* EL SISTEMA DE INFORMACION ADMINISTRATIVA Y ORGANIZACIONAL PRESENTA UNA SERIE DE DEFICIENCIAS, AGRAVANDOSE EN LAS MEDIANAS EMPRESAS AL MANIFESTARSE UNA SITUACION DE AMBIGUEDAD EN SU SISTEMA DE INFORMACION.</li> <li>* EXISTE UN PROCESO DE NORMALIZACION DEFICIENTE, EVIDENCIANDOSE EN EL CARACTER INFORMAL POR AUSENCIA DE METODOS Y PROCEDIMIENTOS.</li> </ul>



...Continuación Tabla I

AREAS FUNCIONALES	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS
e.- DISTRIBUCION EN PLANTA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* LAS PyMIMM ANALIZADAS, CARECEN DE UN ADECUADO SISTEMA DE ORDENAMIENTO Y UTILIZACION DE LOS ALMACENES DE PRODUCTOS TERMINADOS, MATERIA PRIMA Y SUMINISTROS.</li> <li>* EL 12% DE LAS PyMIMM ESTUDIADAS TIENEN PROBLEMAS DE TIEMPO DE ESPERA EN EL USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.</li> <li>* EN EL 54% DE LAS PyMIMM, EL MANEJO Y FLUJO DE LOS MATERIALES SE REALIZA EN FORMA MANUAL, MIENTRAS QUE EL 46% DE ESTAS EMPRESAS LO REALIZAN EN FORMA MECANICA.</li> <li>* DEFICIENCIAS EN EL LAY-OUT DE PLANTA, EVIDENCIANDOSE INADECUADAS INSTALACIONES QUE ACUSAN EXCESOS DE DESPERDICIO.</li> </ul>
f.- SUMINISTROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* EL 92% APROXIMADAMENTE DE LAS PEQUEÑAS INDUSTRIAS ESTUDIADAS EN MARACAIBO Y EL 58.6% DE LA COSTA ORIENTAL DEL LAGO, UTILIZAN MATERIA PRIMA DE ORIGEN NACIONAL, POR SER DE BUENA CALIDAD Y MENOR PRECIO., PERO DE DIFICIL ACCESO, PUESTO QUE EN MUCHAS OCASIONES LOS SUPLIDORES NO GARANTIZAN EL SUMINISTRO DE MATERIA PRIMA EN EL MOMENTO NECESARIO, DEBIDO A LAS DIFICULTADES EN EL TRANSPORTE Y PREFERENCIA DE LOS SUPLIDORES DE LOS MERCADOS INTERNACIONALES QUE ADQUIEREN GRANDES CANTIDADES.</li> <li>* EXISTEN DEFICIENCIAS EN EL CONTROL DE MATERIA PRIMA.</li> <li>* LA POLITICA BASICA QUE PLANTEA EL MANUAL FIM, EN EL SENTIDO DE QUE "LA EMPRESA DEBE BUSCAR GARANTIZAR LA COMPRA DE LO REQUERIDO EN LA CANTIDAD NECESARIA, EN LA OPORTUNIDAD SOLICITADA Y AL MAS BAJO COSTO POSIBLE", NO SE CUMPLE PARA ESTAS EMPRESA</li> </ul>
g.- INVESTIGACION Y DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* LA TECNOLOGIA UTILIZADA EN LA PyMIMM, VIENE PAUTADA POR ESQUEMAS Y DISEÑOS FORANEOS. SE EVIDENCIA UN BAJO DESARROLLO TECNOLOGICO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCION.</li> <li>* A PESAR DE SER TECNOLOGIA FORANEA, LA ASISTENCIA TECNICA ES CASI NULA, EL MANTENIMIENTO, REPARACION Y ENTRENAMIENTO SOBRE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS, LA REALIZAN EN GRAN MEDIDA LOS MISMOS OPERARIOS, OCASIONANDO MUCHOS RETRABAJOS.</li> <li>* BAJO DESARROLLO DE NUEVOS PROCESOS DE FABRICACION Y TECNOLOGIAS DE PUNTA, A PESAR DE CONTAR CON MANO DE OBRA BARATA.</li> </ul>

Continuación Tabla I

AREA FUNCIONAL	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ii.-MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* EN ESTE TIPO DE EMPRESAS, LOS NIVELES DE CALIDAD ( POLITICAS DE MANTENIMIENTO, PREVENCIÓN Y EJECUCIÓN) EN LA FUNCION DE MANTENIMIENTO NO SE CONTEMPLAN MAS ALLA DE LAS EXIGENCIAS ESTABLECIDAS DE CARACTER GENERAL EN EL RAMO, A PARTIR DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.</li> <li>* AUSENCIA DEL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL: PREVENTIVO, PREDICTIVO, RECURRENTE Y CORRECTIVO (AUTOCONTROL).</li> </ul>
i.-FINANZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* LAS PyMIMM PRESENTAN MUCHAS NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO. SE PLANTEAN FUERTES DEMANDAS EN CUANTO A FINANCIAMIENTO PARA SU RECUPERACION O REACTIVACION ECONOMICA.</li> <li>* CONCENTRAN SU ENDEUDAMIENTO EN EL CORTO PLAZO EN LA ADQUISICION DE MATERIA PRIMA, NO SE VISUALIZA OTRAS ALTERNATIVAS DE ENDEUDAMIENTO.</li> <li>* NO SE LLEVA UN REGISTRO DE NATURALEZA FINANCIERA QUE PERMITA SU ANALISIS CORRESPONDIENTE A PARTIR DE LOS ESTADOS; BALANCE GENERAL Y GANANCIAS Y PERDIDAS, ESTRUCTURAS DE COSTOS.</li> <li>* EL DIAGNOSTICO REVELA QUE, MAS QUE POLITICAS Y SISTEMAS SUFICIENTES PARA TENER UNA ORGANIZACION FINANCIERA ADECUADA, LA PyMIMM DEPENDE DE MUCHOS ENTES Y ORGANISMOS QUE NECESITAN DE SU APOYO FINANCIERO PARA PODER OPERAR.</li> <li>* ALTAS TASAS DE INTERES, GARANTIAS EXIGIDAS POR LOS ENTES FINANCIEROS, IMPOSIBILITAN LA CONCESION DE CREDITOS.</li> <li>* EL PROCESO INFLACIONARIO Y DE ADQUISICION DE DIVISAS IMPOSIBILITAN EL DESARROLLO ADECUADO EN LAS INDUSTRIAS.</li> </ul>
j.- MERCADEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* LA GERENCIA DE ESTE TIPO DE EMPRESAS NO CUENTA CON UNA ESTRATEGIA DE MERCADEO, SIN EMBARGO PODEMOS OBSERVAR QUE EL 86% DISEÑAN SU PROGRAMA DE PRODUCCIÓN TOMANDO EN CUENTA LA MAGNITUD Y NECESIDADES DE LOS CLIENTES.</li> <li>* NO SE REALIZA UNA PLANIFICACION DE ESTUDIOS DE MERCADOS CON EL FIN DE CONOCER LA SITUACION Y TENDENCIA DE LA DEMANDA.</li> <li>* NO EXISTE COORDINACION DE LA FUNCION DE MERCADEO CON LAS DISTINTAS FUNCIONES VINCULADAS A LA MISMA: PLANIFICACION ESTRATEGICA, VENTAS, DISEÑO DE PRODUCTOS Y PROCESOS, COMPRAS, CONTROL DE CALIDAD.</li> <li>* EN TERMINOS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD, NO EXISTE UNA FORMULACION DE ESTRATEGIAS EN RELACION CON LOS DISTINTOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA MEZCLA DE MERCADEO: PRODUCTO O SERVICIO, PRECIO, PROMOCIÓN, PLAZA, DISTRIBUCION.</li> <li>* EL AREA NO CALIFICA EN TERMINOS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD, Y ES DEBIL SU COMPARACION CON EL INSTRUMENTO MANUAL FIM.</li> </ul>

..Continuacion Tabla I

AREA FUNCIONAL	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS
k.- VENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* EL 41,5% DE LAS PyMIMM PRESENTAN UN ESTANCAMIENTO DE LAS VENTAS DE SUS PRODUCTOS, ESTA SITUACION ES ORIGINADA POR VARIOS FACTORES: VARIACION CONSTANTE HACIA ARRIBA DE LOS PRECIOS, DISMINUCION DE LA DEMANDA POR PARTE DE PARTICULARES, INFLACION DE LA ECONOMIA (DISMINUCION DEL PODER DE COMPRA), ENCARECIMIENTO DE LOS INSUMOS.</li> <li>* AUSENCIA DE UNA POLITICA Y ESTRATEGIA DE VENTAS DONDE SE VALORE EL IMPACTO DE DICHA FUNCION EN LA SATISFACCION DE LOS CLIENTES EN TERMINOS DE CALIDAD, OPORTUNIDAD DE ENTREGA, Y OTROS.</li> <li>* EL AREA ES DEBIL EN TERMINOS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD.</li> </ul>
l.-SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>* SI BIEN ES CIERTO QUE LA PyMIMM NO PRESENTAN NINGUNA CLASE DE QUEJAS POR LA CONFIABILIDAD, CALIDAD Y PRECIO DE SUS PRODUCTOS, NO ES MENOS CIERTO QUE LA EMPRESA DEBE CONTAR CON UN SISTEMA DE CALIDAD, QUE PERMITA QUE LOS PRODUCTOS O SERVICIOS GARANTICEN REALMENTE LA SATISFACCION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DEL CONSUMIDOR. ES POR ELLO LA IMPORTANCIA DE DEFINIR CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA EVITAR LOS ERRORES, PRODUCTOS DEFECTUOSOS Y RETRABAJO.</li> </ul>
m.-HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>* LA MAYORIA DE LAS PyMIMM ESTUDIADAS NO PRESENTAN PROBLEMAS APARENTES EN EL ASPECTO DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, EN VIRTUD DE LA NATURALEZA DE DICHAS EMPRESAS, SU TRADICION Y TIPO DE PERSONAL (ARTESANOS Y TRABAJADORES ESPECIALIZADOS).</li> <li>* EL AREA NO CALIFICA EN TERMINOS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD, Y ES DEBIL SU COMPARACION CON EL INSTRUMENTO MANUAL- FIM.</li> </ul>

PyMIMM: Pequeña y Mediana Industria Metalmeccanica.

Fuente: Martínez, José de J.: Diagnostico de la Pequeña y Mediana Industria Metalmeccanica de los Municipios de la Costa Oriental del Lago y Maracaibo. La Universidad del Zulia. (LUZ). 1993

## **Notas**

- 1 Presidente de Venezuela Competitiva.
- 2 Actual Ministro de Cordiplan.
- 3 El Manual se ha diseñado para conocer la situación general de una empresa respecto a las “buenas practicas de gestión” en los sistemas productivos, entendiendo que los resultados concretos de una alta o baja calidad y productividad y así como las posibilidades de mejoras futuras, dependerán directamente de ellas. Este tipo de manual es de gran importancia para las Direcciones de Empresas, porque permite señalar las áreas deficientes, y servir de herramienta guía para su análisis más detallado en la definición de áreas críticas, y las correctivas necesarias
- 4 Es la Institución que en Venezuela, desarrolla el Programa de Calidad y Productividad auspiciado por la Corporación Andina de Fomento, Ministerio de Fomento y Cordiplan.
- 5 Investigador, Profesor y Coordinador de la Cátedra de Innovación del IESA. Ha sido consultor del Gobierno de Venezuela y Colombia, de Naciones Unidas, y de un significativo número de empresas públicas y privadas.
- 6 Este manual forma parte de un programa más amplio de Calidad y Productividad que la Corporación Andina de Fomento (CAF) está llevando a cabo con toda la Subregión Andina con el objetivo de poner en marcha o reforzar iniciativas que permitan incrementar la competitividad de las empresas.

## **Referencias bibliográficas**

### **Libros**

- PAEZ, Tomas; GOMEZ, Luis y RAYDAN, Enrique (1991). Nueva Gerencia de Recursos Humanos. Calidad y Productividad. Caracas. Venezuela. Editorial Nuevos Tiempos. Patrocinado por la Corporación Andina de Fomento(CAF).
- TAMAYO A., Francisco (1991). Gestión de Manufactura. Nuevos Enfoques de Racionalización. Caracas. Venezuela. Editorial Nuevos Tiempos. Patrocinado por la CAF.
- VIANA, Horacio (1994). Estudio de la Capacidad Tecnológica de la Industria Manufacturera Venezolana. Caracas. Venezuela. Fondo Editorial FINTEC.

### **Publicaciones periódicas**

- COLES, Jonathan (1996). < Se Incrementa Competitividad de los Productos Nacionales >. Diario Panorama. 01-06-96. Maracaibo. Venezuela. PP. 4-1.
- PETKOFF, Teodoro (1996). < Este Año Ingresarán 20 Mil Millones de Dólares por Exportaciones>. Diario Panorama. Maracaibo. Venezuela. Sección de Economía. 01-06-96. PP 1-7.

**Tesis, Seminarios, Informes Técnicos**

BUITELAAR, Rudolf; MERTENS, Leonard y SCHULZ Hans U.: *La Empresa Manufacturera y la Apertura Económica en América Latina y el Caribe.*>. Seminario sobre el Desafío de la competitividad. Auspiciado por la Corporación Interamericana de Inversiones. Washington, D.C. Abril de 1992.

MARTINEZ, José de J. (1993): *Diagnóstico de la Pequeña y Mediana Industria Metalmeccánica de los Municipios de la Costa Oriental del Lago (COL) y Maracaibo. Bajo el Enfoque de Calidad y Productividad. (Trabajo de Ascenso).* La Universidad del Zulia. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Escuela de Administración y Contaduría. Maracaibo. Venezuela. 1993