

# FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD Y LA CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE MUEBLES DE MADERA EN VENEZUELA

Franz Rosso y José Mauro Caruso

Universidad de Los Andes, Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LNPF), Mérida-Venezuela.

E-mail: frosso@cantv.net / jcaruso@forest.ula.ve

## RESUMEN

Se diagnosticaron aspectos que afectan la calidad y productividad en la fabricación de muebles de madera en función a la capacidad de producción a partir de dimensiones y perfiles estándares en series de alta eficiencia. Se evaluaron factores asociados a materia prima, procesamiento y comercialización de productos. Dicha información fue jerarquizada en función al grado de acercamiento que tienen estas empresas de producir series eficientes. Como producto de la interacción de las variables indicadas, se encontró que del total de empresas estudiadas, el 9,1 % se considera como eficientes, reuniendo condiciones propicias para elaborar series de alta eficiencia. El 54,5% poseen niveles de calidad de aceptables a buenos, sin embargo, el control de producción y calidad es poco eficiente y la productividad relativamente baja en función de la capacidad de producir piezas en series de alta eficiencia. El restante 36,4% presentan una baja productividad y calidad que limita la fabricación bajo esta modalidad de producción. Se evidenciaron problemas comunes asociados a clasificación y tratamientos de la materia prima antes de procesar, organización en las operaciones, producción de desperdicios, distribución y disponibilidad del espacio, mantenimiento, manejo y preparación del personal, control de calidad, diseño y promoción de productos.

**Palabras clave:** procesamiento, muebles, productividad, calidad.

## ABSTRACT

Factors affecting quality and productivity in the Venezuelan wooden furniture industry were analyzed regarding production's capacity of standard profiles and moulding in high efficiency furniture series. Factors related with raw materials, manufacturing and marketing were evaluated. It was found among all evaluated enterprises that 9,1% is considered as efficient, which have all favorable conditions to manufacture high efficiency series. That other 54,5% enterprises have quality levels from acceptable to good, however, production and quality control is less efficient and productivity is rather low. The last 36,4% show low productivity and quality which reduces the possibility to produce under high efficient parts series manufacturing system. Common problems were shown linked with classification and treatments of raw material, operation management, waste production, maintenance, staff qualifications, quality control, product design and product marketing.

**Key words:** processing, furniture, productivity, quality.

## INTRODUCCIÓN

La industria Venezolana del mueble elabora productos cuya calidad es aceptada en el mercado nacional. Sin embargo, la productividad es afectada negativamente por la baja mecanización de los procesos, rendimiento de materia prima relativamente bajo, elevados precios de venta y carencia de patrones definidos que permitan optimizar la producción y normalizar las actividades inherentes a la manufactura. Esta situación limita el potencial con que cuenta el país para la producción de muebles en series de alta eficiencia capaces de competir en el mercado internacional en cuanto a precio y calidad.

El Noveno Plan de la Nación establece como área prioritaria de desarrollo económico al sector forestal, pretendiendo lograr que en éste logre generar importantes divisas para el país, donde la producción industrial de muebles y afines puede jugar un papel fundamental. La industria nacional del mueble está constituida aproximadamente por 1140 empresas desde grandes fábricas hasta pequeños talleres (ANIMA, 1998), se aspira que aproximadamente el 25% de la capacidad productiva del sector (representada en cerca de 300 fábricas) pueda generar productos de alto valor agregado que

compitan favorablemente en el mercado internacional, tomando en cuenta que existe la capacidad instalada y las posibilidades de suministro de madera para ello. Por lo tanto, es importante que se establezcan actividades enmarcadas en el campo manufacturero forestal dentro de pautas definidas en cuanto a procesamiento y comercialización, que permitan a la industria nacional del mueble elaborar productos con niveles de precios y calidad que le facilite la apertura de caminos para la exportación a gran escala.

Es por ello que la industria nacional del mueble debe alcanzar elevados niveles de productividad y la calidad, controlando los elementos que afectan la producción industrial. En este sentido Riggs (1986), destaca la localización y distribución de las plantas y áreas de trabajo, programación y distribución de los recursos, mantenimiento y reemplazo del equipo, políticas de inventario, diseño y control del proceso, métodos de trabajo y control de calidad, los cuales, entre otros factores inciden sobre la calidad y productividad en el producto elaborado.

De la misma manera, se pueden esquematizar los sistemas de operaciones en la industria, en los cuales los insumos son sometidos a un proceso de conversión retroalimentado constantemente e influido por factores externos (clima, inflación, controles entre otros) para llegar finalmente a la obtención del producto elaborado (Adam y Ronald, 1991). De esto se deduce que, la productividad en la manufactura de muebles depende entre otras cosas del tiempo que se invierte en elaborarlos, del tipo y dimensiones de la materia prima, de la mano de obra involucrada, del equipo utilizado, de la producción eficiente en series y del grado de mecanización de las actividades. Asimismo, la calidad depende del modelo, precisión de los cortes y del acabado superficial.

Al estar un producto manufacturado surge la etapa de mercadeo, donde Stanton *et al.* (1992) especifican los procedimientos de mercadeo de productos en los cuales se definen criterios como objetivos, presentación del producto, fijación de precios, distribución del producto (canales de distribución y ventas) y promoción del producto (programas promocionales y publicidad). Por ello es importante el adoptar adecuadas políticas de comercialización para lograr el éxito de la empresa y sus productos entre los cuales no escapan los muebles.

Por otra parte Kotler (1986), señala ciertos aspectos que afectan negativamente el mercadeo de

productos, entre los cuales se tiene: altos precios, prácticas engañosas en detrimento del consumidor, presión excesiva sobre el cliente para que compre, venta de productos de mala calidad, obsolescencia planeada, mal servicio a los clientes de escasos recursos, materialismo excesivo a través de la publicidad, estimulación excesiva de la demanda de un producto sin prever los servicios que satisfagan su consumo, contaminación cultural a través del exceso de publicidad, presiones ejercidas por el poder político, barreras para la comercialización de productos y prácticas depredatorias con la intención de perjudicar a la competencia. Este criterio concuerda con los problemas que afectan la productividad en la fabricación de muebles en Venezuela, dado que por lo general se desperdicia eficiencia y calidad por no manejar adecuadamente las variables que inciden sobre ésta. Se puede afirmar también que está poco arraigada la práctica de producir elementos de madera a la medida en series de alta eficiencia, lo cual limita el valor agregado de estos productos.

El éxito de un producto se basa en la eficiencia a través costos bajos y alta productividad, efectividad mediante una entrega confiable y rápida, calidad alta y consistente, y flexibilidad mediante introducción rápida de nuevos productos y una amplia variedad de servicios derivados de la compra de los mismos. Igualmente se destaca que la productividad es el resultado de la interacción entre el producto deseado (en cantidad y calidad) y los factores que la afectan como mano de obra, capital, materiales y energía (Adam y Ronald, 1991).

Por ello se persigue evidenciar inconvenientes típicos que tienen las fábricas de muebles en el país, y que limitan su productividad por no poseer líneas de producción de series de alta eficiencia que permitan fabricar muebles a un costo relativamente bajo y con niveles óptimos de calidad para ser comercializados a gran escala, permitiendo satisfacer a una gran cantidad de clientes potenciales que actualmente tienen limitaciones para adquirir muebles hechos con madera.

Dada la potencialidad que existe en el país para producir muebles que representen un alto valor agregado en el procesamiento secundario de productos forestales y que puedan ser comercializados a gran escala, el presente estudio plantea como objetivo fundamental hacer un diagnóstico de los aspectos que afectan la calidad y

la productividad en fábricas de muebles del país, como consecuencia del manejo de sus factores incidentes (materia prima, procesamiento y mercadeo), en función a la capacidad de producir muebles de madera a través de series de alta eficiencia, esquematizando el grado de acercamiento que tienen las fábricas evaluadas a tal modalidad de producción. También se pretende establecer la interacción que existe entre los costos de producción y los niveles de calidad de los productos. De esta manera se espera que los resultados aporten a los industriales del sector información que les permita manejar criterios de optimización de sus actividades para corregir en buena parte sus fallas y poder generar bienes con alta productividad, teniendo implícita la reducción de costos, el mejoramiento de la calidad y la posibilidad de competir favorablemente en el mercado internacional.

## METODOLOGÍA

### Selección de la muestra

Scheaffer *et. al.* (1987) explican diferentes métodos de selección de muestras. En el presente estudio se adoptó la selección de una muestra sistemática debido a que se ajusta a tipo de muestra evaluado por haber sido seleccionado basándose en un listado, el cual fue preparado obteniendo los nombres y números telefónicos de un grupo de fábricas de muebles del país, escogiendo finalmente al azar y en forma sistemática un total de 30 empresas, con las cuales se hizo contacto para solicitar el apoyo para el levantamiento de la información. De esta actividad solamente se pudo concretar la visita a once empresas, cuyos nombres se reservan debido a que se garantizó la privacidad de la información, teniendo el compromiso con los industriales visitados de no divulgar información referente a ninguna empresa específica que pueda perjudicar su imagen o intereses, dado que el estudio plantea situaciones y soluciones aplicables a la industria del mueble en general. La ubicación geográfica de las empresas visitadas se puede apreciar en la figura 2.

### Elaboración de las encuestas

Igualmente Scheaffer *et. al.* (1987) señalan los procedimientos de diseño de las encuestas por

muestreo, describiendo los métodos de recolección de datos adoptados en el presente estudio, los cuales son: cuestionarios autoaplicados y observación directa en las fábricas. El diseño de los cuestionarios fue realizado mediante preguntas abiertas y preguntas cerradas, aunque se recomienda hacer predominar en las encuestas las preguntas cerradas, en el estudio se dio predominio a las preguntas abiertas para tratar de lograr en lo posible la mayor cantidad de opiniones por parte de los encuestados.

En general, la información presentada en las encuestas está en función de las variables indicadas en la figura 1, la cual muestra la interacción existente entre factores como: personal, maquinaria, materia prima, operaciones, tiempo y comercialización, que son determinantes en la productividad y por ende en la capacidad de producir series de alta eficiencia.

La información de las encuestas se clasificó en tres grupos fundamentales:

#### *Inherentes a materia prima:*

Cantidad de especies forestales que procesan, dimensiones de los elementos que adquieren, procedencia de la materia prima, transporte de la materia prima, almacenamiento de la materia prima y tratamiento de la madera antes de procesarla.

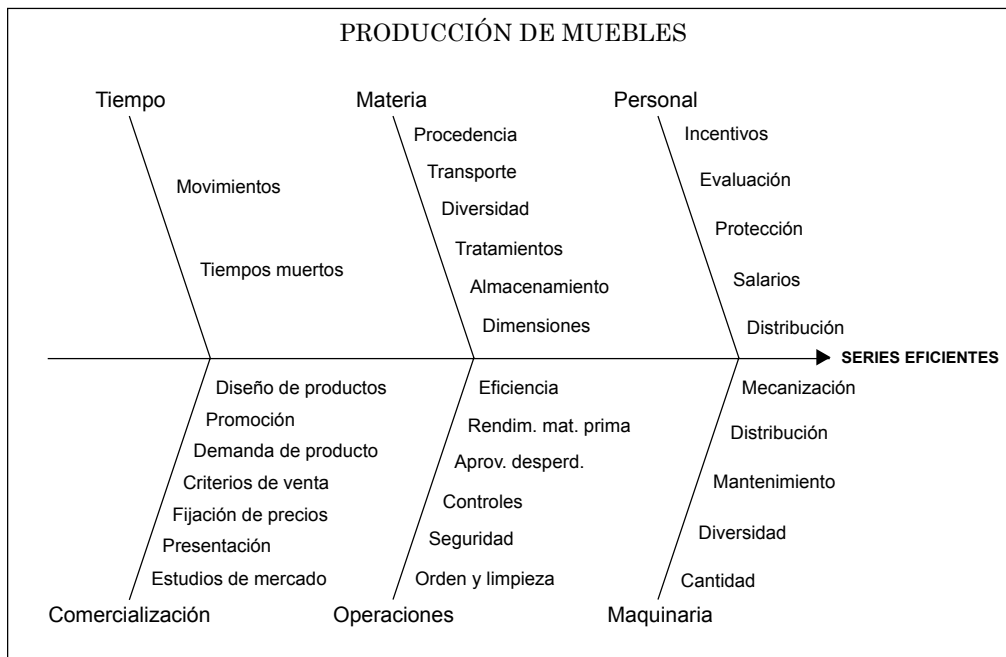
#### *Inherentes a procesamiento o manufactura:*

Disponibilidad de equipos de labrado, distribución de equipos de procesamiento, diversificación de las áreas operacionales, mecanización de las actividades, rendimiento de la materia prima, aprovechamiento de los desperdicios, mantenimiento de equipos, orden y limpieza de las operaciones, distribución y asignación de funciones al personal, fijación de salarios al personal, evaluaciones de desempeño al personal, protección al personal contra accidentes y enfermedades ocupacionales, incentivos al personal por méritos, análisis de operaciones desempeñadas y control de calidad.

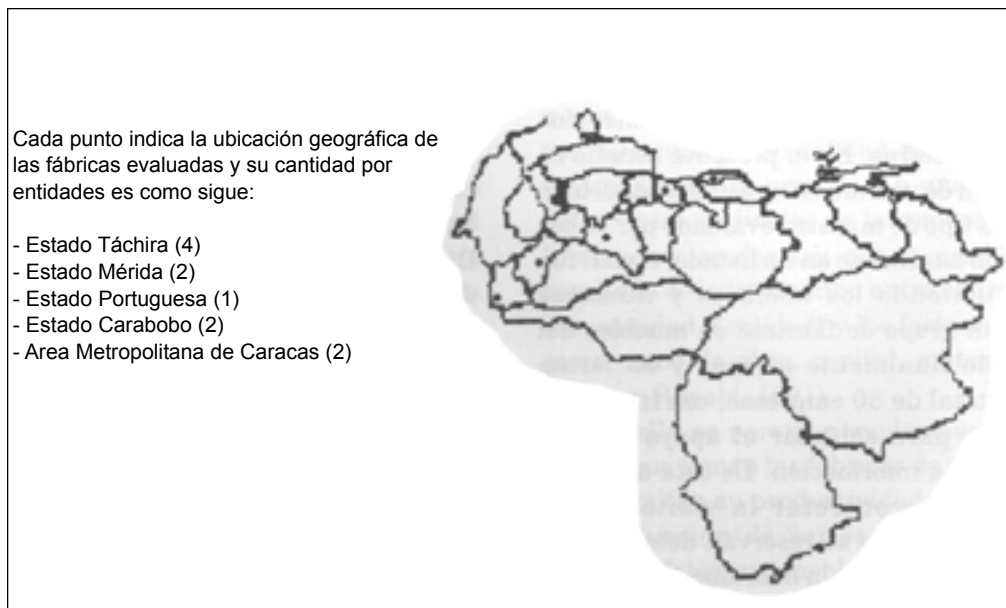
#### *Inherentes a comercialización de los productos manufacturados:*

Estudios de mercado, diseño de productos, identificación de la demanda de productos, presentación de los productos, fijación de precios, distribución y venta de los productos y promoción de los productos.

Una vez seleccionada la información, se elaboró dos modelos de encuestas:



**Figura 1.** Variables al procesamiento industrial de muebles.



**Figura 2.** Ubicación geográfica de las fábricas de muebles estudiadas.

- Dirigida a captar información general asociada a los grupos fundamentales señalados.
- Dirigida a recabar información tendente a un caso particular como es la elaboración de cualquier modelo de mueble específico que fabrique la empresa.

### **Inspección a las fábricas**

Se distribuyó los dos tipos de encuestas para recabar la información proveniente de los empresarios.

Se evaluaron las fábricas y se recabó información acorde a la mencionada en los formatos por observación directa.

## **Análisis de la información**

La información recabada fue clasificada de acuerdo a un criterio de jerarquización en función a aspectos inherentes a: A) materia prima, B) procesamiento o manufactura y C) comercialización de los productos, donde se establecieron renglones correspondientes a los aspectos mencionados en los formatos. En este sentido, se asignó una calificación del N° 1 al N° 4, donde los valores de 1 corresponden a condiciones ideales (fábricas eficientes) y valores de 4 corresponden a condiciones desfavorables o comunes en fábricas con poca productividad o eficiencia.

La jerarquización de los resultados obtenidos se realizó basándose en tres niveles de calificación a partir de las puntuaciones globales de cada aspecto evaluado, siendo el primer nivel correspondiente a las condiciones ideales para la producción en serie, el segundo a condiciones intermedias y el tercero a condiciones indeseables en las fábricas. Por ello el primer nivel de calificación se inicia en un valor correspondiente al supuesto que la puntuación para todos los renglones sea de un punto (puntuación mínima posible). El segundo nivel de calificación se inicia a partir del valor que corresponde al supuesto que las puntuaciones en todos los renglones sean de dos puntos. Finalmente el tercer nivel de calificación se inicia a partir del valor que se corresponde con el supuesto que las puntuaciones en todos los renglones sean de tres puntos, hasta el valor correspondiente a la máxima puntuación posible.

La información suministrada por los empresarios y la recopilada por observación directa fue procesada y clasificada de acuerdo a los criterios siguientes:

### **Materia prima (cuadro 1):**

#### *Nivel 1 (6 a 11 puntos):*

Empresas que tienen una baja diversificación en cuanto a especies y productos forestales utilizados como materia prima, lo cual propicia la producción de series eficientes. En general cuentan con adecuados procedimientos de adquisición, almacenaje, transporte y tratamientos previos a la manufactura.

#### *Nivel 2 (12 a 17 puntos):*

Aunque en general son cuidadosos en los procedimientos de adquisición, almacenaje, transporte y tratamientos previos a la manufactura, pueden existir ciertas fallas que reduzcan el

rendimiento de la materia prima, generalmente poseen mediana a alta diversificación en cuanto a los tipos materia prima que adquieren, lo cual puede ser un obstáculo en la producción en series de alta eficiencia.

#### *Nivel 3 (18 a 24 puntos):*

La materia prima que utilizan es diversificada y/o tienen inconvenientes y desorganización en lo referente a adquisición, almacenaje, transporte y tratamientos previos a la manufactura.

### **Procesamiento o Manufactura (cuadro 2):**

#### *Nivel 1 (15 a 29 puntos):*

Las operaciones en general son eficientes, tienen adecuados controles y son propicias para implementar sin mucho esfuerzo la fabricación y/o uso de series de alta eficiencia para fabricar muebles.

#### *Nivel 2 (30 a 44 puntos):*

En general la manufactura tiene controles relativamente buenos y eficiencia moderada, sin embargo, tienen problemas comunes básicamente en lo referente a organización, lo cual reduce la eficiencia en cuanto a la producción de piezas seriadas.

#### *Nivel 3 (45 a 60 puntos):*

La eficiencia operacional es limitada, los controles son escasos y la desorganización está implícita en las operaciones, son empresas que necesitan de muchos cambios para poder ser eficientes en la producción seriada.

### **Comercialización de productos (cuadro 3):**

#### *Nivel 1 (7 a 13 puntos):*

Cuentan con adecuadas políticas de comercialización, lo cual hace que sea propicia la colocación adecuada de muebles o piezas de éstos fabricadas en series de alta eficiencia.

#### *Nivel 2 (14 a 20 puntos):*

Las políticas de comercialización en general son buenas, aunque la posibilidad de comercializar o promocionar piezas seriadas podría tener inconvenientes, básicamente en lo que a promoción se refiere.

#### *Nivel 3 (21 a 28 puntos):*

El mercadeo de productos por lo general es escaso o poco promocional, este se basa fundamentalmente en los mismos clientes, lo cual puede ser desventajoso para la promoción de muebles y/o piezas seriadas.

**Cuadro 1.** Aspectos inherentes a Materia Prima.

Renglones asociados a materia prima	Fábricas										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Especies que se procesan	2	3	2	4	1	1	1	2	1	2	2
Dimensiones típicas de elementos	2	2	3	2	2	2	4	2	4	3	3
Procedencia de la materia prima	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1
Transporte de la materia prima	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Almacenamiento de la materia prima	3	1	4	1	4	2	3	3	3	3	3
Tratamientos a la materia prima	4	3	4	2	4	2	4	4	4	4	3
<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>

**Cuadro 2.** Aspectos inherentes a procesamiento (manufactura).

Renglones asociados a procesamiento o manufactura	Fábricas										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Disponibilidad de equipos de labrado	1	3	4	1	3	1	3	3	3	4	1
Distribución de equipos de labrado	2	2	4	1	2	2	2	3	3	4	2
Diversificación de áreas operacionales	2	1	4	1	1	2	3	2	3	4	2
Mecanización de las actividades	2	2	4	2	2	2	3	2	3	3	3
Rendimiento de la materia prima	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
Aprovechamiento de los desperdicios	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	3
Mantenimiento de equipos	3	2	4	1	3	2	4	3	3	3	2
Orden y limpieza en las operaciones	3	2	4	2	2	3	4	4	4	4	2
Distribución y asignación del personal	2	2	4	1	2	2	3	3	3	4	3
Pagos de salarios al personal	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3
Evaluaciones de desempeño al personal	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
Protección contra riesgos en el trabajo	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4
Incentivos al personal por méritos	4	2	4	3	3	3	4	3	4	3	3
Análisis de las operaciones	1	2	4	1	3	3	4	3	4	3	4
Control de calidad	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2
<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>39</b>

**Cuadro 3.** Aspectos inherentes a comercialización de productos.

Renglones asociados a comercialización de productos	Fábricas										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Estudios de mercado	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3
Diseño de productos	2	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3
Identificación de la demanda	1	1	2	1	2	2	3	2	3	3	3
Presentación de los productos	1	2	2	1	1	2	3	2	3	3	2
Fijación de precios	2	1	3	2	2	1	2	3	2	3	1
Distribución y venta de los productos	2	1	1	3	1	1	2	3	2	2	3
Promoción de los productos	3	1	2	2	2	2	4	2	4	2	3
<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>18</b>

## Resultados totales como resultado de la sumatoria de los renglones evaluados (cuadro 4):

### Nivel 1 (28 a 55 puntos):

Fábricas con buena productividad y calidad en la manufactura de muebles, propicias para la producción de muebles o elementos de dimensiones y perfiles estándares en series de alta eficiencia

### Nivel 2 (56 a 83 puntos):

Fábricas con una calidad buena, aunque la productividad es regular o baja, no muy propicia para la producción eficiente de series si no modifican sus procesos operacionales y políticas de mercadeo.

### Nivel 3 (84 a 112 puntos):

La productividad y la calidad es relativamente baja y necesitan cambios sustanciales en sus procedimientos para lograr una producción eficiente de series.

**Cuadro 4.** Calificación en base a los resultados totales (Sumatoria de los renglones evaluados)

Sumatoria de renglones evaluados	Fábricas										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Materia prima	16	13	18	13	16	11	17	16	17	17	15
Procesamiento	36	34	56	27	38	36	49	46	49	50	39
Comercialización	13	10	16	12	13	13	20	17	20	19	18
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>57</b>	<b>90</b>	<b>52</b>	<b>67</b>	<b>60</b>	<b>86</b>	<b>79</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>72</b>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las 30 fábricas de muebles contactadas, se pudo visitar solamente 11. Las 19 fábricas restantes no se visitaron por las siguientes razones:

- En seis empresas manifestaron que no podían apoyar la investigación alegando que no es política de las mismas el suministrar información sobre sus operaciones a personas o instituciones ajenas a éstas.
- En cinco empresas no podían suministrar información porque estaban ausentes los dueños, siendo éstos los únicos autorizados para suministrarla.
- En cinco empresas indicaron que no estaban en condiciones de atender visitas debido a que no estaban operando.
- En las tres empresas restantes aceptaron apoyar el estudio, sin embargo, las visitas no se

concretaron porque en el momento del viaje estaban ausentes los dueños.

De las once empresas visitadas solamente cinco entregaron los formatos generales de evaluación de operaciones y sólo dos entregaron el formato orientado hacia un mueble específico.

Aunque las encuestas contestadas describían cierta información sobre costos, ninguna de las empresas fue precisa en este aspecto, esta clase de información no estaba a la disposición en la forma deseada, las empresas entrevistadas manifestaban no tener a la mano la misma con precisión, sin embargo, se pudo apreciar que tienen reservas a ser abiertos en este aspecto.

De acuerdo con la calificación obtenida en *materia prima* (cuadro 1), una sola fábrica (9,1% del total evaluado) se ubica en el primer nivel de calificación y reúne condiciones favorables en cuanto al aspecto arriba mencionado para producir series de alta

eficiencia, debido a que procesa fundamentalmente dos especies, adquiere la madera con dimensiones más o menos uniformes (aunque sin normalizar), la materia prima es traída de zonas cercanas, lo cual abarata los costos de transporte y se aplican

tratamientos de secado previos al procesamiento.

Nueve fábricas (81,8% del total evaluado) se ubican en el segundo nivel de calificación (condiciones regulares), dado que tienen cierta organización en lo referente a procedimientos de adquisición y transporte de materia prima y las principales fallas radican en que baja el rendimiento producto de la falta de estandarización de dimensiones de la madera aserrada y que son poco organizados en cuanto a tratamientos previos de la madera antes de ser procesada.

Una fábrica (9,1% del total evaluado) posee condiciones desfavorables en cuanto a los aspectos arriba mencionados, debido fundamentalmente a la desorganización en el almacenamiento y ausencia de tratamientos previos al procesamiento (incluso procesan madera con altos contenidos de humedad), a esto se suma la heterogeneidad dimensional de las piezas que adquieren. Si estas empresas solventan

estos obstáculos pudieran incrementar sus posibilidades de obtener rendimientos de materia prima que les permitan producir series de alta eficiencia.

En cuanto a los aspectos inherentes a *procesamiento* o *manufactura*, el cuadro 2 muestra que solamente una de las fábricas estudiadas (9,1% del total evaluado) está ubicada en el primer nivel de calificación considerándose que reúne condiciones apropiadas desde el punto de vista de manufactura debido a que tiene optimización en lo referente a operaciones y control de calidad de los productos, tienen una eficiencia operacional relativamente buena basada en una adecuada organización y clasificación de los equipos y áreas de trabajo y dan importancia al factor humano (asignación adecuada del personal a sus funciones específicas, salarios considerando la pericia y los méritos según el desempeño), situaciones éstas que hacen que las condiciones sean favorables para producir series de alta eficiencia.

Cinco de estas empresas (45,5% del total evaluado) se ubican en el segundo nivel de calificación, teniendo una eficiencia moderada, donde sus problemas fundamentales están orientados hacia la organización y control de las operaciones. Por otra parte, cinco empresas (45,5% del total evaluado) están ubicadas en el tercer nivel de calificación, dado que tienen condiciones deficientes en cuanto a manufactura se refiere, básicamente por la desorganización de las operaciones, equipos y personal inadecuadamente manejado en cuanto a sus funciones específicas y en cuanto al trato, situaciones éstas que son limitantes de la capacidad de producción en series eficientes.

El cuadro 3 evidencia los resultados referentes a *comercialización de productos*, donde 5 empresas (45,5% de la muestra evaluada) están ubicadas en el primer nivel de calificación, dado que tienen políticas adecuadas de mercadeo o comercialización que favorecen la producción de series de alta eficiencia. Por otra parte, 6 empresas (54,5% de la muestra) están ubicadas en el segundo nivel de calificación y, aunque tienen políticas de comercialización relativamente buenas, tienen inconvenientes fundamentalmente en la promoción de productos, lo que es limitante para la comercialización de productos fabricados en series de alta eficiencia. Ninguna de las fábricas presentó serias deficiencias en cuanto a comercialización se refiere.

En términos globales, una sola empresa (9,1% del total) se encuentra dentro del primer nivel de

calificación, que la acredita como una empresa eficiente con condiciones propicias para elaborar series de alta eficiencia. Seis de las empresas estudiadas (54,5% de total) se ubican en el segundo nivel de calificación, lo que se traduce en que poseen niveles de calidad de aceptables a buenos, sin embargo, los controles de producción y calidad son poco eficientes y la productividad es relativamente baja en función de la capacidad de producir piezas en series de alta eficiencia. Las cuatro empresas restantes (36,4% del total) se ubican en el tercer nivel de calificación debido a que presentan una baja productividad y calidad que limita la fabricación de series eficientes, necesitando cambios sustanciales en este sentido. La representación de estos resultados se puede apreciar en el cuadro 4.

El resumen de las empresas dentro de cada nivel de calificación por cada aspecto evaluado se representa en el cuadro 5.

Las empresas estudiadas tienden a procesar básicamente especies forestales de alto valor en el país, tales como caoba (*Swietenia macrophylla*), cedro (*Cedrela odorata*), saqui-saqui (*Bombacopsis quinata*), samán (*Pithecellobium saman*) y pardillo (*Cordia alliodora*). En menor grado trabajan con pino caribe (*Pinus caribaea*). Una de las empresas procesa, además de las especies antes mencionadas otras que tradicionalmente se han usado poco para muebles, tales como el jebe (*Lonchocarpus margaritensis*), aceite, (*Copaifera officinalis*), Capure (*Pouteria pomifera*) y una empresa fabrica gran parte de sus muebles con madera de perillo o árbol de vaca (*Couma macrocarpa*).

Generalmente, las empresas estudiadas adquieren la madera maciza en espesores más o menos unificados, teniendo así el forro (espesor de 15 mm), tabla (espesor de 25 mm), tablón (espesor de 45 o 55 mm) y cuartón (espesor de 100 mm). Sin embargo, esta madera no tiene una adecuada clasificación, observándose gran variabilidad de anchos y longitudes, así como de la calidad. La madera adquirida generalmente no cumple con los criterios de clasificación establecidos en la norma COVENIN 2776-91 (*Madera Aserrada*) porque existe poca preocupación por parte de los aserraderos en este sentido, aunado a que el mercado es poco exigente. Esta situación es más evidente en el 45,5% de las empresas estudiadas.



**Cuadro 5.** Resumen de la calificación obtenida por cada aspecto evaluado.

Aspecto Evaluado	Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3	
	No.	%	No.	%	No.	%
Materia prima	1	9,1	9	81,8	1	9,1
Procesamiento	1	9,1	5	45,5	5	45,5
Comercialización	5	45,5	6	54,5	0	0,0
Global	1	9,1	6	54,5	4	36,4

Tienden a aplicar muy pocos tratamientos a la materia prima de manera mecanizada u organizada. Se encontró que solamente dos empresas (18,2% del total) aplican tratamientos (sobre todo el secado) de una manera organizada y con cierto nivel de mecanización.

Es común la desorganización en las operaciones. Se evidencia generalmente falta de secuencia en las actividades a seguir, distribución de maquinarias, equipos y herramientas no favorables para una producción eficiente, espacio insuficiente, material dispersado y distracción del personal. Aunque todas las empresas tienen en menor o mayor grado esta situación, la misma se hace muy evidente en por lo menos seis (54,5%) de las fábricas estudiadas.

En general la producción de desperdicios es alta por utilizar poca materia prima clasificada y por la falta de eficiencia operacional, ocasionando gastos importantes que recargan los costos del bien producido. De las empresas estudiadas, solamente una (9,1%) aprovecha cierto volumen de desperdicios dentro de sus operaciones cotidianas.

Se evidencia que está poco arraigada la cultura del mantenimiento, fundamentalmente se acude a la reparación y reemplazo de piezas cuando se dañan. Por lo menos siete de las empresas estudiadas (63,6%) tienen inconvenientes relevantes en este sentido.

En buena parte el personal tiene bajo nivel técnico y en muchos casos desmotivado sin deseos de superación ni de trabajar cada día mejor, se evidencia la necesidad de mejorar las relaciones obrero - patronales y de mejorar las políticas de manejo de personal, fundamentalmente los incentivos monetarios y los planes benéficos. En todas las empresas evaluadas es evidente esta situación, aunque en dos de éstas (18,2%) se pudo observar que están realizando ciertas actividades para mejorar esta situación.

Existe deficiencia en la aplicación de políticas de seguridad e higiene industrial para proteger a los

trabajadores y bienes materiales, lo que hace que estén constantemente expuestos a riesgos en el trabajo, evidenciándose la necesidad de que tanto los patronos como los trabajadores creen conciencia en este sentido. En todas las empresas evaluadas es muy evidente esta situación.

La aplicación de metodologías definidas de control de sus operaciones y de la calidad de los productos está poco arraigada y generalmente no siguen normativas en este sentido, sino que el control obedece básicamente a la experiencia y no se realizan verificaciones prácticas de los productos. Situación que es muy evidente en ocho de las empresas evaluadas (72,7% del total).

Se evidencia poca organización en cuanto a diseño de productos se refiere, solamente una de las empresas evaluadas (9,1%) cuenta con un departamento para tal fin. En el resto de las empresas visitadas, éste se lleva a cabo bien sea basado en modelos traídos del exterior o por iniciativa de los patronos, sin tomar en cuenta normas y procedimientos que permitan llevar a cabo diseños que generen productos altamente competitivos en el mercado internacional.

Se observó que al menos cinco de las fábricas evaluadas (45,5%) hacen poco hincapié en los estudios de mercado y promoción de sus productos, fundamentalmente la comercialización se lleva a cabo en exhibiciones propias y en la venta por encargo, las campañas publicitarias son limitadas. El resto de las empresas desarrollan ciertos esfuerzos en este sentido.

## CONCLUSIONES

La cantidad de información suministrada por los empresarios no fue la esperada, lo que trajo como consecuencia que la determinación de costos de producción y su interacción con los niveles de calidad de los productos, no pudo ser determinada.

Sin embargo, la información recopilada mediante observación directa permitió llevar a cabo el diagnóstico planteado. Se evidencia que en la mayoría de las empresas estudiadas, aunque tienen productos con una calidad relativamente buena, la productividad se ve afectada negativamente debido a problemas comunes que limitan la producción de series de alta eficiencia y la posibilidad de abrir mercados a gran escala.

Existe poca optimización de la materia prima que adquieren debido a que la madera aserrada no es clasificada adecuadamente, no siguen las normas exigidas en este sentido, también es evidente la deficiencia en la aplicación de tratamientos (sobre todo secado) de una manera organizada que permita asegurar la estabilidad y calidad al mueble en servicio.

Las operaciones en muchos casos son poco organizadas, utilizando máquinas obsoletas y poca mecanización, espacio insuficiente e inadecuadamente distribuido, alta generación de desperdicios en el procesamiento, está poco arraigado el mantenimiento preventivo, el personal en general tiene bajo nivel técnico y pocos deseos de superación, son deficientes las políticas de protección al personal contra riesgos laborales y no siguen normas y procedimientos organizados para controlar sus operaciones y la calidad de los productos.

Se evidencian fallas que limitan la comercialización a gran escala, las cuales están centradas básicamente en que el diseño de los productos no sigue pautas y normas definidas, asimismo en ciertos casos es limitada la promoción del producto y los estudios tendientes a mejorar las políticas de mercadeo de los mismos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAM, E. and R. EBERT. 1991. *Administración de la Producción y las Operaciones*. Prentice Hall Hispanoamericana. México, México. 739 p.
- ANIMA, 1998. *Datos estadísticos sobre la industria venezolana del mueble*. Asociación Nacional de Industriales del Mueble y Afines. Caracas, Venezuela. 1p.
- COVENIN, 1991. *Norma Venezolana COVENIN 2776-91 «Madera Aserrada»*. Comisión Venezolana de Normas Industriales. Fondonorma. Caracas, Venezuela. 23 p.
- KOTLER, P. 1986. *Mercadotecnia*. Prentice Hall Hispanoamericana. México, México. 746 p.
- LAMBIN, J. 1987. *Marketing Estratégico*. Segunda Edición. Mc. Graw Hill. Bogotá, Colombia. 328 p.
- NIEBEL, B. 1990. *Manual de Seguridad Industrial y Métodos de Trabajo*. Tomo II. Ediciones Alfaomega. México, México. 814 p.
- RIGGS, J. 1986. *Sistemas de Producción*. Limusa Editores. México, México. 683 p.
- SCHEAFFER, R.; W, MENDENHALL y L.OTT. 1987. *Elementos de muestreo*. Grupo Editorial Iberoamericana. México, México. 321 p.
- STANTON, W.; M. ETXEL y B. WALKER. 1992. *Fundamentos de Marketing*. Novena Edición. Mc. Graw Hill. México, México. 733p.