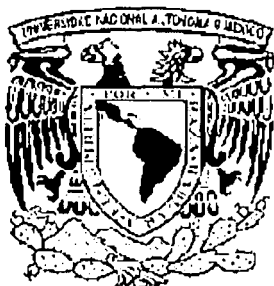


00551  
7



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Facultad de Contaduría y Administración**

**Facultad de Química**

**Instituto de Investigaciones Sociales**

**Instituto de Investigaciones Jurídicas**

# **T e s i s**

**El mejoramiento continuo en la industria cubana  
de productos hemoderivados. Su incidencia en la  
competitividad empresarial.**

**Que para obtener el grado de:**

**Maestro en:  
Administración (Organizaciones)**

**Presenta: Idalmis Caraballo Borges**

**Tutor (Director de la tesis): M. A. Eric Manuel Rivera Rivera**

México, D.F. 2003  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

# **PAGINACIÓN DISCONTINUA**

*"El pesimista se queja del viento;  
el optimista espera que cambie;  
el realista ajusta las velas"*

*William Arthur*

*"....El control debe ser realizado no sólo por la dirección  
sino por todos y cada uno de los componentes de la organización"*

*Joan Amat*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*A quien motiva mi vida y hace que cada momento sea más hermoso,  
quien significa lo mejor que me ha sucedido, a mi mayor tesoro,  
mi pequeño gran hombre,  
**MI HIJO***

*A quien cuya paciencia y amor parecen cualidades inagotables en su alma,  
que dedica lo mejor de sí para comprenderme y ser mi guía en momentos  
tristes y hermosos,  
**MI ESPOSO***

*A quienes me acompañan siempre en mi lucha por ser alguien mejor,  
que se desvelan conmigo ante cada obstáculo de la vida,  
**MIS PADRES***

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **AGRADECIMIENTOS**

- ✦ *Al tutor de esta Tesis de Grado, el Maestro en Administración Eric Manuel Rivera Rivera; mil gracias por sus enseñanzas, apoyo incondicional y valiosa cooperación.*
- ✦ *A quien ha estado conmigo todo el tiempo, y ha representado un papel esencial en este proyecto, mi esposo.*
- ✦ *A quienes me han apoyado en todo momento, mis padres y mis suegros.*
- ✦ *A todos mis maestros, por sus conocimientos y experiencias transmitidas.*
- ✦ *A CONACYT, por financiar mis estudios de maestría.*
- ✦ *A mis compañeros de trabajo que me han comprendido y apoyado en los momentos en los que los he necesitado.*
- ✦ *A todos aquellos que de una forma u otra, han contribuido a que esta Tesis de Grado sea una realidad.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
<i>Introducción.</i>	1
<i>Capítulo 1. La competitividad, un reto para los sectores industriales.</i>	6
1.1. Fundamento de la teoría de las ventajas competitivas de Michael Porter.	6
1.2. Ventaja competitiva versus ventaja comparativa.	8
1.3. Determinantes de la ventaja competitiva nacional.	10
1.3.1. Condiciones de los factores.	11
1.3.2. Condiciones de la demanda.	11
1.3.3. Sectores afines y de apoyo.	13
1.3.4. Estrategias, estructura y rivalidad de la empresa.	13
1.3.5. Relaciones entre los determinantes.	14
1.3.6. El papel de la casualidad y del gobierno en la ventaja competitiva.	15
1.4. La estructura del sector. Fuerzas que mueven la competencia.	15
1.4.1. Amenaza de nuevos entrantes.	16
1.4.2. Poder negociador de los compradores.	17
1.4.3. Poder negociador de los proveedores.	18
1.4.4. Amenaza de sustitutos.	19
1.4.5. Rivalidad interna.	19
1.5. Estrategias para obtener ventajas competitivas.	23
1.6. Principales criterios para la formación de ventajas competitivas.	23
<i>Capítulo 2. El mejoramiento continuo en el sector empresarial. Un enfoque para lograr el éxito.</i>	27
2.1. El cambio del entorno. Incidencia en el desempeño empresarial.	27
2.2. El mejoramiento continuo. Un enfoque para perfeccionar el desempeño empresarial.	31
2.3. Técnicas y herramientas útiles para la aplicación eficiente del mejoramiento continuo.	33
2.3.1. Matriz OVAR.	33

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



2.3.2. Trabajo en equipos.	36
2.3.3. Las siete herramientas básicas para el control total de la calidad.	45
<i>Capítulo 3. La industria cubana de productos hemoderivados.</i>	49
3.1. Antecedentes de la industria farmacéutica cubana.	49
3.2. La industria cubana de productos hemoderivados. Caracterización.	50
3.3. Entorno en que se desenvuelve el sector.	55
3.4. La industria cubana de productos hemoderivados antes de la aplicación del mejoramiento continuo.	57
<i>Capítulo 4. La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados. Incidencia del mejoramiento continuo.</i>	73
4.1. El mejoramiento continuo.	73
4.1.1. Procedimiento empleado en su aplicación.	73
4.1.2. Resultados obtenidos con su aplicación.	83
4.2. Competitividad de la industria después de la aplicación del mejoramiento continuo.	84
4.2.1. Análisis del determinante: Condiciones de los factores.	84
4.2.2. Análisis del determinante: Condiciones de la demanda.	85
4.2.3. Análisis del determinante: Sectores afines y de apoyo.	86
4.2.4. Análisis del determinante: Estrategias, estructura y rivalidad interna.	87
4.2.5. Relación entre los determinantes.	89
4.2.6. El papel del gobierno y la casualidad.	89
4.3. Incidencia del mejoramiento continuo en la competitividad del sector.	90
<i>Conclusiones.</i>	100
<i>Glosario.</i>	105
<i>Bibliografía.</i>	107
<i>Anexos.</i>	111
Anexo No.1. Estructura del sector cubano de hemoderivados.	



- Anexo No.2. Descripción de los surtidos producidos por la industria cubana de productos hemoderivados.
- Anexo No.3. Presencia de los productos hemoderivados cubanos en el mercado mundial.
- Anexo No.4. Principales indicadores económicos de la industria cubana de hemoderivados de 1991 – 1995.
- Anexo No.5. Principales resultados productivos de la industria cubana de hemoderivados de 1991 – 1995.
- Anexo No.6. Factores que inciden en la productividad de la industria cubana de hemoderivados de 1991 – 1995.  
(Después de aplicada la tormenta de ideas)
- Anexo No.7. Factores que inciden en la productividad de la industria cubana de hemoderivados de 1991 – 1995.  
(Reducción de listado por asociación de ideas).
- Anexo No.8. Incidencia de los factores en la productividad de la industria cubana de hemoderivados de 1991 – 1995.
- Anexo No.9. Rendimientos teóricos de los principales surtidos de la industria cubana de productos hemoderivados.
- Anexo No.10. Cuestionario No. 1: Diagnóstico de las características de la Organización.
- Anexo No.11. Cuestionario No. 2: Perfil de las características organizativas.
- Anexo No.12. Cuestionario No. 3: Cultura Organizacional.
- Anexo No.13. Cuestionario No. 4: Grado de satisfacción de las tareas.
- Anexo No.14. Diseño del tamaño de muestra para la aplicación de las encuestas sobre comportamiento organizacional.
- Anexo No.15. Tabla OVAR del nivel máximo de dirección del sector.
- Anexo No.16. Principales indicadores económicos de la industria cubana de hemoderivados de 1996 – 2001.
- Anexo No.17. Principales resultados productivos de la industria cubana de hemoderivados de 1996 – 2001.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCIÓN

Con el derrumbe del sistema socialista en los países del este de Europa en 1989, se afectó notablemente la economía cubana ya que el 80 % de su comercio procedía de esta área.<sup>1</sup> Esto dio origen al inicio del denominado “período especial” o crisis de la economía nacional, es decir, falta generalizada de recursos económicos para enfrentar la nueva situación del país al pasar de una economía centralizada y planificada con un intercambio que respetaba los precios de sus productos, a la búsqueda de nuevos mercados para sus importaciones y exportaciones en un medio netamente competitivo.

La empresa cubana y como parte de ella, la industria de productos hemoderivados<sup>2</sup>, ha tenido el reto de rediseñar su concepción y funcionamiento en aras de incrementar su eficiencia y competitividad.

Para ello, se ha comprendido la necesidad de asimilar y aplicar los modernos enfoques, técnicas y herramientas internacionalmente utilizados con éxito para la consecución de dichos propósitos. Uno de ellos es el mejoramiento continuo empleado desde el año 1996 con vistas al incremento y/o mantenimiento de la competitividad de este sector; y con el propósito de expandirlo hacia el resto de las organizaciones que componen la industria médico farmacéutica cubana.

Para obtener una posición competitiva las empresas necesitan orientarse hacia un cambio organizacional, que dirigido hacia el mejoramiento continuo irradie hacia todos los niveles de la estructura organizativa e imponga el reto de mejorar los estándares de productividad. La teoría de las ventajas competitivas propuesta por Michael E. Porter constituye la base para esta investigación porque logra la integración de los principales factores que inciden o

---

<sup>1</sup> Con base en: CUBA. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESTADÍSTICAS, *Anuario estadístico de Cuba 1991*, Cuba, 1992, pp.305-313.

<sup>2</sup> Es una de las industrias más importantes y priorizadas del país, contemplada dentro del Polo Científico y Biotecnológico. Los productos hemoderivados son derivados de la sangre, específicamente del plasma sanguíneo (parte de la sangre que contiene las proteínas); constituyen un tipo de medicamento útil para el tratamiento de pacientes con diferentes anomalías: fase terminal de enfermedades crónicas, quemaduras graves, inmunodeficiencias generales y específicas, prevención en mujeres embarazadas con factor RH negativo en su tipo de sangre.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

determinan el logro y mantenimiento de la competitividad en un sector industrial en el mercado internacional.<sup>3</sup>

Es por ello que el problema a resolver con esta investigación se sintetiza en dar respuesta a:

*¿Cuál es la repercusión que ha tenido el mejoramiento continuo en la competitividad empresarial de la industria cubana de productos hemoderivados?*

El objetivo principal que se persigue es *analizar la incidencia del mejoramiento continuo en la competitividad empresarial de la industria cubana de productos hemoderivados*; sustentado en los siguientes objetivos específicos:

- ✓ *Analizar el comportamiento de la competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados después de la aplicación del mejoramiento continuo.*
- ✓ *Identificar y analizar las principales ventajas del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*
- ✓ *Identificar si existieron elementos que frenaron la aplicación del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*

Las hipótesis formuladas en esta investigación son:

➤ Hipótesis principal:

*H<sub>1</sub>: El mejoramiento continuo incide positivamente en la competitividad empresarial de la industria cubana de productos hemoderivados.*

➤ Hipótesis nula:

*HO<sub>1</sub>: El mejoramiento continuo incide negativamente en la competitividad empresarial de la industria cubana de productos hemoderivados.*

---

<sup>3</sup> La teoría expuesta por Michael E. Porter en su libro *La ventaja competitiva de las naciones* se considera el enfoque contemporáneo más importante sobre el comercio internacional y la ventaja competitiva de un país, sector o empresa.

➤ Hipótesis secundarias:

**H<sub>2</sub>:** *La inestabilidad en los rendimientos de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*

**H<sub>3</sub>:** *El mantenimiento de equipos e instalaciones de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*

**H<sub>4</sub>:** *El comportamiento organizacional de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*

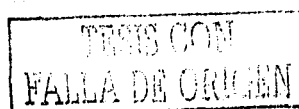
**H<sub>5</sub>:** *El incremento de la productividad, el logro del enfoque participativo en la toma de decisiones, el compromiso y motivación de los trabajadores para elevar los resultados de la empresa así como el crecimiento de la producción y por consiguiente, de la participación en el mercado; constituyen las principales ventajas de la aplicación del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*

**H<sub>6</sub>:** *La limitación de recursos financieros así como la ausencia de una cultura organizacional enfocada al mejoramiento continuo; frenaron la aplicación del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*

**H<sub>7</sub>:** *La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados se ha incrementado después de la aplicación del mejoramiento continuo.*

En el estudio se efectúan observaciones de los procesos de mejora continua y la competitividad empresarial entre otras variables, en varios puntos o momentos antes y después de 1996; para analizar los cambios ocurridos en estos períodos e inferir al respecto, sus determinantes y sus consecuencias.

Cabe destacar que esta investigación la autora de esta tesis la comenzó desde el año 1996 y la concluyó en el año 2002. También es pertinente señalar que los indicadores económicos



que se manejan están tomados a partir de la tasa de cambio establecida para el sistema empresarial cubano, la misma es de 1 usd equivale a 1 peso.

Se considera la industria cubana de productos hemoderivados como una sola población, con respecto a la cual se establecen hipótesis y se relacionan un grupo de variables que se pretenden describir, por lo que el estudio se enmarca como *descriptivo*.

En la investigación se parte de las generalidades sobre mejoramiento continuo así como del modelo de competitividad de Porter; para identificar las particularidades de la industria cubana de productos hemoderivados, es decir, se hace uso del método *deductivo*.

En todo el estudio se emplea el método *analítico – sintético*. Los fenómenos estudiados (procesos de mejora continua así como la competitividad) se descomponen en elementos para caracterizarlos y establecer las relaciones causa – efecto entre ellos. Se comienza por la observación del fenómeno, pasando por la descripción, examen, descomposición, enumeración, ordenamiento hasta llegar a la clasificación. Finalmente, en la síntesis se relacionan todos los elementos componentes y se explican para llegar a su comprensión.

La investigación se estructura en cuatro capítulos con vistas a dar respuesta al problema, cumplimentar los objetivos y demostrar las hipótesis; formulados en este estudio.

En el capítulo 1, se determina y fundamenta el empleo de la teoría de las ventajas competitivas de Porter como sustento teórico del análisis de la competitividad de un sector, considerándose las diferencias concretas entre ventajas competitivas y comparativas. Incluye un resumen teórico de los aspectos más relevantes de los determinantes de la ventaja competitiva nacional caracterizada a través de un sector, y se tiene en cuenta el papel del gobierno y de la casualidad en dicha ventaja. Se analiza además, cómo se afecta la estructura de un sector considerando las cinco fuerzas que mueven la competencia y se sintetizan las estrategias básicas y los principales criterios para la formación de ventajas competitivas.

El segundo capítulo constituye una base teórica para el análisis de la otra variable a investigar en este estudio: el mejoramiento continuo. Para ello se tuvo en cuenta el cambio

del entorno y su incidencia en el desempeño empresarial así como la definición del enfoque de mejoramiento continuo y una síntesis de herramientas y técnicas útiles para su efectiva aplicación.

En el tercer capítulo se caracteriza la industria cubana de productos hemoderivados así como su entorno. También se evalúa este sector en el período anterior a la aplicación del mejoramiento continuo teniendo en cuenta los enfoques de administración que se utilizaban y los factores que afectaban la competitividad del sector.

En el capítulo cuatro se describe, inicialmente, la aplicación del mejoramiento continuo en el sector cubano de productos hemoderivados, destacándose el procedimiento utilizado y los resultados obtenidos. Finalmente, se efectúa la evaluación de la competitividad del sector después de aplicar el mejoramiento continuo, determinándose luego la incidencia de este último en la competitividad con el propósito de tomar una decisión de aceptación o rechazo de las hipótesis formuladas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# CAPÍTULO 1

TREIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## CAPÍTULO 1. LA COMPETITIVIDAD, UN RETO PARA LOS SECTORES INDUSTRIALES.

### 1.1. Fundamento de la teoría de las ventajas competitivas de Michael Porter.

El comercio internacional<sup>4</sup> ha sido históricamente un tema de atención para todos aquellos interesados en el desarrollo de las naciones, en su interdependencia económica, y por ende, en la competitividad con que se desempeñan las empresas. Las condiciones mundiales y los factores cambiantes que rigen actualmente esta actividad hacen cada vez más importante la comprensión de la base del comercio así como la evolución y desarrollo de todas las ideas referentes que han surgido durante varios siglos; las cuales han dado lugar a una teoría moderna más acabada que integra factores que en un principio no eran tomados en cuenta. Este es el resultado de un proceso evolutivo de las teorías referentes a la competitividad.

Como consecuencia, la teoría clásica de la competitividad ha sido rebasada por las teorías contemporáneas lo que no significa que los aportes de Adam Smith y David Ricardo, no hayan sido significativos. Todo lo contrario, sus teorías condujeron a un exhaustivo análisis por parte de los neoclásicos (Heckscher – Ohlin, Leontief, entre otros) quienes también realizaron notables aportaciones a la teoría de la competitividad internacional aunque con ciertas fallas detectadas a la luz de las teorías contemporáneas que se han encargado de modificar y complementar el análisis de la competitividad, resultando Porter el exponente más certero por haber logrado la integración de los principales factores que inciden o determinan el logro y mantenimiento de la competitividad en un sector industrial en el mercado internacional.<sup>5</sup>

En esta investigación, se considera la definición de competitividad internacional dada por Porter en su libro *La ventaja competitiva de las naciones*, la que puede sintetizarse como la

---

<sup>4</sup> El comercio internacional es considerado la actividad económica que se refiere al intercambio entre naciones de bienes, servicios y factores, para satisfacer necesidades o con fines de reventa. Este proceso se puede materializar a través del dinero o mediante trueque.

<sup>5</sup> Las teorías contemporáneas se desarrollan a partir de los años setenta y ochenta donde hubo una oleada de innovaciones que se extendió por todo el sistema económico con efectos importantes en las estructuras industriales, las estrategias empresariales y los resultados macroeconómicos. Los principales autores que se destacan son Cristiano Antonelli, Pinto Anibal, Fernando Fajnzylber; siendo la teoría expuesta por Michael E. Porter en su libro *La ventaja competitiva de las naciones* el enfoque contemporáneo que se considera más importante sobre el comercio internacional y la ventaja competitiva de un país.

capacidad de los sectores (o empresas) de un país, para incrementar o conservar su participación en el mercado a través de la aplicación de sus propias estrategias.

Se ha debatido mucho acerca de por qué una nación es competitiva o no, sin embargo todas las explicaciones existentes suelen ser insuficientes y no ha surgido aún una teoría generalmente aceptada para explicar este fenómeno. Los puntos de vista dados sólo evidencian la necesidad de un nuevo paradigma y la formulación obligatoria de una pregunta: ¿Qué es una nación competitiva?

*Porter* enfoca esta problemática desde una nueva posición que consiste en olvidar la connotación del término “nación competitiva” y considerar que la principal meta económica de una nación es proporcionar un alto y creciente nivel de vida para sus ciudadanos a través de la productividad<sup>6</sup> con que empleen los recursos. “El único concepto significativo de la competitividad nacional es la productividad nacional”<sup>7</sup>. La productividad debe aumentar a lo largo del tiempo, sólo así puede una nación alcanzar su meta principal y desarrollarse continuamente.

La existencia del comercio internacional y las inversiones extranjeras brindan el ámbito ideal para el crecimiento constante de la productividad nacional, una nación puede especializarse en los sectores en los que sus empresas tengan más oportunidad de ser altamente productivas, e importar en aquéllos en que no lo sea. “Ninguna nación puede ser competitiva en todo”.<sup>8</sup>

La pregunta clave que hay que responder para trascender las teorías anteriores es: *¿Qué características de una nación permiten a sus empresas crear y mantener una ventaja competitiva en determinados sectores y segmentos, y qué determina y provoca el crecimiento de la productividad?* La respuesta no está en la economía como un todo.

---

<sup>6</sup> La productividad es el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital, es el principal determinante del nivel de vida de una nación porque es la causa radical de la renta nacional per cápita. Véase PORTER, Michael E., *La ventaja competitiva de las naciones*, trad. Rafael Aparicio Martínez, Argentina: Javier Vergara S.A., 1991, pp. 29

<sup>7</sup> *Idem.*

<sup>8</sup> *Ibid.*, pp. 30.

### **1.2. Ventaja competitiva versus ventaja comparativa.**

La teoría de la ventaja comparativa se convierte en la explicación clásica al éxito de algunos sectores en el comercio, en esencia expone: “Es posible y deseable participar en el comercio cuando hay ventajas comparativas, y estas existirán cada vez que difieran los requerimientos relativos entre dos mercancías”.<sup>9</sup>

Su versión dominante propuesta por Heckscher – Ohlin<sup>10</sup>, se basa en la idea de que las naciones tienen todas una tecnología equivalente pero que difieren en sus factores de producción (insumos básicos); las naciones consiguen ventaja comparativa al hacer un uso intensivo de los factores que poseen abundantemente en cada sector.

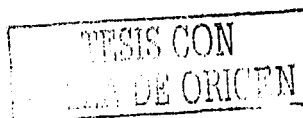
Se hace cada vez más convincente la insuficiencia de esta teoría para explicar las estructuras del comercio. Se ha llegado a considerar útil únicamente para exponer sus tendencias más generales no para determinar si una nación exporta o importa en sectores específicos. Los supuestos de esta teoría resultan irreales y frustrantes para las naciones y para las empresas (no hay economías de escala, los factores de producción no se mueven entre las naciones, no toma en cuenta el papel de la estrategia empresarial).

La presencia y difusión de economías de escala, el continuo y ampliamente aplicable cambio tecnológico, la similitud de los factores entre los países, la mundialización de los sectores, la necesidad de establecer estrategias empresariales para desarrollar ventajas competitivas; son algunos elementos que echan por tierra la teoría de la ventaja comparativa y vislumbran ineludiblemente el tránsito a ventajas competitivas y por ende, a una nueva teoría de la ventaja competitiva que debe considerar el dinamismo y evolución de la competencia, el comportamiento de las empresas y cómo perfilar su estrategia, y además reconocer la mejora continua y la innovación en los métodos y en la tecnología.

---

<sup>9</sup> APPLEYARD, Dennis R., y Jr. Filed, *Economía Internacional*, México: McGraw-Hill, 1997.

<sup>10</sup> Heckscher-Ohlin (H-O, 1919-1933) destacan dentro de los neoclásicos, su teoría amplía el modelo comercial y ve en detalle las bases de la ventaja comparativa y el efecto que el comercio internacional tiene sobre las remuneraciones de la fuerza laboral en los países.



## 1.2. Ventaja competitiva versus ventaja comparativa.

La teoría de la ventaja comparativa se convierte en la explicación clásica al éxito de algunos sectores en el comercio, en esencia expone: “Es posible y deseable participar en el comercio cuando hay ventajas comparativas, y estas existirán cada vez que difieran los requerimientos relativos entre dos mercancías”.<sup>9</sup>

Su versión dominante propuesta por Heckscher – Ohlin<sup>10</sup>, se basa en la idea de que las naciones tienen todas una tecnología equivalente pero que difieren en sus factores de producción (insumos básicos); las naciones consiguen ventaja comparativa al hacer un uso intensivo de los factores que poseen abundantemente en cada sector.

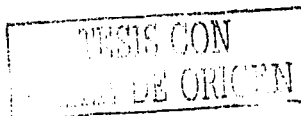
Se hace cada vez más convincente la insuficiencia de esta teoría para explicar las estructuras del comercio. Se ha llegado a considerar útil únicamente para exponer sus tendencias más generales no para determinar si una nación exporta o importa en sectores específicos. Los supuestos de esta teoría resultan irreales y frustrantes para las naciones y para las empresas (no hay economías de escala, los factores de producción no se mueven entre las naciones, no toma en cuenta el papel de la estrategia empresarial).

La presencia y difusión de economías de escala, el continuo y ampliamente aplicable cambio tecnológico, la similitud de los factores entre los países, la mundialización de los sectores, la necesidad de establecer estrategias empresariales para desarrollar ventajas competitivas; son algunos elementos que echan por tierra la teoría de la ventaja comparativa y vislumbran ineludiblemente el tránsito a ventajas competitivas y por ende, a una nueva teoría de la ventaja competitiva que debe considerar el dinamismo y evolución de la competencia, el comportamiento de las empresas y cómo perfilar su estrategia, y además reconocer la mejora continua y la innovación en los métodos y en la tecnología.

---

<sup>9</sup> APPELYARD, Dennis R., y Jr. Filed, *Economía Internacional*, México: McGraw-Hill, 1997.

<sup>10</sup> Heckscher-Ohlin (H-O, 1919-1933) destacan dentro de los neoclásicos, su teoría amplía el modelo comercial y ve en detalle las bases de la ventaja comparativa y el efecto que el comercio internacional tiene sobre las remuneraciones de la fuerza laboral en los países.



La teoría propuesta por *Porter* pretende ser amplia e integrar una gran cantidad de variables, y está dirigida a comprender el nuevo rol de las naciones y específicamente de sus sectores, en la competencia. Sus sustentos o principios básicos son:

- ✓ *La estructura del sector* (cinco fuerzas competitivas): La amenaza de productos o servicios sustitutos, la amenaza de incorporación de nuevos competidores, el poder de negociación de los proveedores, el poder de negociación de los clientes y la rivalidad entre los competidores existentes. La intensidad de estas cinco fuerzas determina la rentabilidad del sector, su seguimiento es esencial para establecer una estrategia empresarial que permita en un sector dado, obtener y mantener la ventaja competitiva.
- ✓ *Posicionamiento dentro del sector* (de qué forma compite la empresa): Se alcanza el éxito si se obtiene una ventaja competitiva sostenible a través de liderazgo en costos, diferenciación o alta segmentación. No existe una estrategia idónea para cada sector y sólo un análisis profundo de cada caso, trazará la mejor estrategia a seguir para el logro de la ventaja competitiva.
- ✓ *Cadena de valor*: Se debe velar toda actividad que quite o agregue valor al producto ya sean primarias (producción, comercialización, venta, posventa, marketing) o de apoyo (recursos humanos, tecnología e insumos adquiridos, finanzas). En la medida en que una empresa pueda gestionar todo el sistema de valores (desde el proveedor hasta el cliente), podrá crear y mantener una ventaja competitiva.
- ✓ *La innovación* (mejoras tanto en tecnologías como en métodos): Provocan ventajas competitivas las nuevas tecnologías, nuevas necesidades del cliente, aparición de un nuevo segmento del sector, cambio en los costos o en la disponibilidad de insumos, cambio en las disposiciones gubernamentales.

La sustentabilidad o mantenimiento de las ventajas competitivas en el tiempo está condicionada a la habilidad de la empresa para lograr ventajas de orden superior (requieren técnicas y capacidad avanzadas, dependen de investigaciones acumuladas) por encima de las de orden inferior (fáciles de imitar), también al número de fuentes diferentes de ventaja que dispone así como a la mejora y perfeccionamiento constantes.

### 1.3. Determinantes de la ventaja competitiva nacional.

*Porter*, en su afán de exponer el nuevo papel de los sectores en la ventaja competitiva nacional, establece algunos fundamentos: la naturaleza de la competitividad y las fuentes de ventaja competitiva difieren de un sector a otro y entre sus segmentos, los competidores llevan a cabo actividades de la cadena de valor fuera de su país de origen, se consigue la ventaja competitiva mediante la mejora, la innovación y el perfeccionamiento.

La cuestión esencial para *Porter* es dar respuesta a través de los cuatro atributos genéricos al porqué una nación alcanza el éxito en un sector en particular, dichos atributos constituyen los determinantes de la ventaja competitiva nacional y conforman el entorno en el que han de competir las empresas locales y que fomenta o frena la creación de la ventaja competitiva. (Ver Figura No. 1.1)

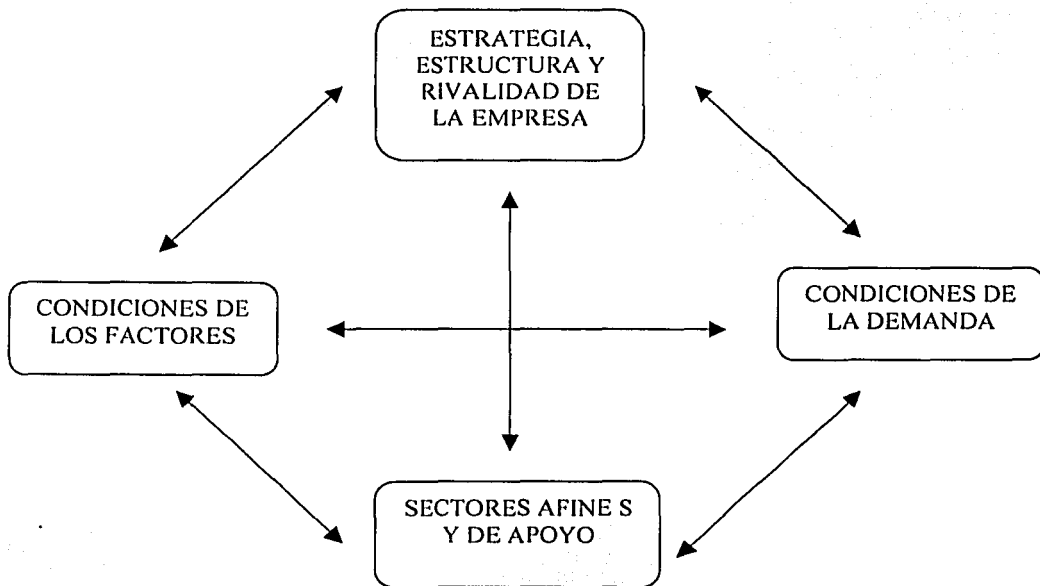


Figura No. 1.1. Los determinantes de la ventaja competitiva nacional.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Con base en: PORTER, Michael E., *op.cit.* pp.111

### ***1.3.1. Condiciones de los factores.***

Este determinante es la posición de la nación en lo que concierne a mano de obra especializada o infraestructura necesaria para competir en un sector dado. Los factores más importantes para la ventaja competitiva en los sectores vitales para el crecimiento de la productividad en las economías avanzadas, se crean dentro de una nación, a través de procesos. Lo fundamental, en un momento dado, es el ritmo al que se crean, perfeccionan y se hacen más especializados los factores para determinados sectores, no la cantidad disponible de ellos.

Para el logro de la ventaja competitiva no es importante el acceso a los factores, sino la capacidad de desplegarlos productivamente.

El papel de los factores en la ventaja competitiva difiere según las distinciones que se hacen de ellos. En un primer comparativo aparecen los factores básicos y avanzados, los primeros se heredan de forma pasiva o su creación no requiere de una fuerte inversión, estos están asociados con las ventajas de orden inferior; mientras que los segundos son necesarios para conseguir ventajas de orden superior, su desarrollo exige inversiones cuantiosas de capital. Los factores avanzados de un país se crean sobre la base de los básicos.

La segunda distinción está dada por su especialidad, incluye los factores generalizados y especializados. Los segundos ofrecen bases sustentables para la ventaja competitiva, mientras que los generalizados solo son útiles como apoyo.

La ventaja competitiva basada en factores básicos y/o generalizados es rudimentaria y muchas veces efímera; cuando un país cuenta con los factores avanzados y especializados necesarios para competir en un sector en particular, entonces podrá lograr una ventaja competitiva significativa y sostenible.

### ***1.3.2. Condiciones de la demanda.***

Constituye la naturaleza de la demanda interior de los productos o servicios del sector. En la ventaja competitiva la calidad de este determinante supera la cantidad. Posee tres

atributos genéricos especialmente significativos, donde los dos últimos dependen del primero.

. *Composición de la demanda interior:* Conforman el modo en que las empresas perciben, interpretan y dan respuesta a las necesidades del comprador. Las naciones alcanzan ventaja competitiva en aquellos sectores o segmentos donde la demanda interior brinda a las empresas locales una imagen más clara y anticipada a las de sus rivales extranjeros, de las necesidades del comprador; o si los compradores locales presionan a sus empresas para que su innovación sea más rápida y efectiva que la de sus rivales foráneos.

La distribución de la demanda para variedades específicas, la presencia de los compradores domésticos entre los más entendidos y exigentes de todo el mundo para un producto o servicio dado y la capacidad de la demanda interior de ser precursora de las necesidades de los compradores de otras naciones; constituyen tres características esenciales a tener en cuenta para conseguir la ventaja competitiva.

. *Tamaño y pautas de crecimiento de la demanda:* El tamaño del mercado doméstico puede conducir a ventajas competitivas en determinados sectores o segmentos, especialmente en los que tengan grandes necesidades de Investigación – Desarrollo, economías de escala, avances sustanciales en tecnología. A su vez, el rápido crecimiento del mercado interior induce a las empresas de un país a adoptar nuevas tecnologías e instalaciones eficaces que satisfagan esa demanda.

. *Internacionalización de la demanda interior:* A través de la aplicación de los siguientes mecanismos puede alcanzarse la ventaja competitiva: compradores domésticos móviles, las necesidades y deseos de los compradores del país que se transmiten o inculcan a los foráneos, y las alianzas políticas.

Los atributos más importantes de la demanda interior son aquellos que producen un estímulo inicial y sostenido para la inversión y la innovación así como para competir con el transcurso del tiempo en sectores más perfeccionados.



### **1.3.3. Sectores afines y de apoyo.**

El tercer determinante es la presencia o ausencia en una nación de sectores proveedores y conexos que sean internacionalmente competitivos.

Los *sectores proveedores o afines* crean ventaja competitiva en otros sectores de la cadena por diferentes vías: acceso eficaz, rápido y en ocasiones preferencial a los insumos más rentables; una coordinación continuada; o por las relaciones entre proveedores acreditados mundialmente y el sector que facilitan un proceso de innovación y perfeccionamiento. La presencia de sectores de este tipo afincados en el país es preferible a depender de extranjeros. Una nación no necesita contar con ventaja competitiva en todos sus sectores proveedores para conseguirla en un sector determinado.

Los *sectores conexos o de apoyo*, por su parte, son aquellos en los que las empresas pueden coordinar o compartir actividades de la cadena de valor o los que comprenden productos complementarios. Similar al caso de los proveedores afincados, la presencia en un país de un sector de apoyo acreditado internacionalmente brinda muchas oportunidades para el flujo de información e intercambios técnicos, incrementa las probabilidades de que se detecten nuevos horizontes en el sector y abre una fuente de nuevas incorporaciones asociadas a un enfoque de competencia diferente. Si la nación tiene ventaja competitiva en un amplio número de sectores conexos puede alcanzarse el éxito nacional de un sector, especialmente en aquellos significativos para la innovación o que brindan la oportunidad de compartir actividades críticas.

### **1.3.4. Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.**

Es el contexto en el que se crean, organizan y gestionan las compañías, así como la naturaleza de la rivalidad doméstica.

La ventaja competitiva nacional se deriva de un buen acoplamiento de las prácticas directivas, las formas de organización de las empresas, y las metas y motivaciones de los empleados y directivos con las fuentes de ventaja en un sector dado. En este éxito nacional la política gubernamental ejerce un importante papel.

Cuando la mejora continua y la innovación forman parte esencial de la ventaja competitiva de un sector, la rivalidad doméstica supera a la de los competidores foráneos. La competencia local no solo propicia las ventajas dentro de la nación sino que presiona a las ventas de las empresas locales en el extranjero. Se obligan a buscar fuentes de ventaja competitiva de orden superior y más sustentables, ya que todas disfrutan de las ventajas apoyadas en los factores básicos.

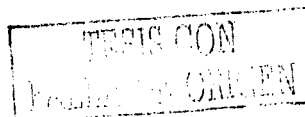
La rivalidad doméstica ayuda a evitar algunas desventajas, se puede crear una defensa contra formas de intervención gubernamental que afecte las innovaciones u obstruya la competencia al seguir diversas estrategias. La rivalidad doméstica dinámica y estimulante encamina al logro de la ventaja competitiva nacional.

### *1.3.5. Relaciones entre los determinantes.*

Los determinantes crean el contexto en el que nacen y compiten las empresas de una nación, miden la magnitud en la que el entorno nacional propicia el éxito de la competencia en un sector. Los cuatro determinantes conforman el “diamante nacional”, según lo calificó *Porter*, el cual mide lo bien que un país crea y transmite las fuerzas que llevan al surgimiento y mantenimiento de una ventaja competitiva.

Todos los elementos del diamante son mutuamente dependientes, el efecto de uno depende frecuentemente del estado de otros; las debilidades en uno de ellos puede limitar el potencial de avance y perfeccionamiento de un sector; así mismo las ventajas de un determinante pueden crear o perfeccionar ventajas en otros.

La ventaja competitiva sostenida en un sector se deriva de la interacción de las ventajas en varias áreas, lo que crea un entorno difícil de reproducir por competidores extranjeros. El “diamante” debe funcionar como un sistema mutuamente autorreforzante e interactivo. Si una nación logra un diamante eficiente en algunos sectores, estará en condiciones favorables para lograr la productividad.



### **1.3.6. El papel de la casualidad y del gobierno en la ventaja competitiva.**

Los acontecimientos casuales suceden fuera del control de las empresas, crean discontinuidades que propician cambios en la posición competitiva y alteran las bases de la ventaja para provocar que surja un nuevo diamante, pueden desbloquear o dar una nueva forma a la estructura del sector y brindar la oportunidad de que las empresas de una nación sustituyan a las de otra.

En una nación los sectores con los diamantes más favorables serán los de mayores probabilidades de convertir los acontecimientos casuales en ventajas competitivas.<sup>12</sup>

Por su parte, el Gobierno, a todos los niveles, puede mejorar o deteriorar la ventaja competitiva de un sector a través de la influencia positiva o negativa de las políticas en cada uno de los determinantes, proceso que se da recíprocamente.

El papel del gobierno en la ventaja competitiva nacional es inevitablemente parcial, las políticas que logran el éxito se dan en los sectores donde los determinantes están presentes y reforzados por la acción gubernamental. *Porter* considera que un gobierno puede disminuir o incrementar las probabilidades de conseguir ventajas competitivas y viceversa; pero carece de la capacidad de crearla por sí mismo.

### **1.4. La estructura del sector. Fuerzas que mueven la competencia.**

En un sector industrial, las fuerzas que mueven la competencia son:

- ✓ Amenaza de nuevos entrantes.
- ✓ Poder negociador de los compradores.
- ✓ Poder negociador de los proveedores.
- ✓ Amenaza de sustitutos.
- ✓ Rivalidad interna.

(Ver Figura No. 1.2)

---

<sup>12</sup> *Ibid*, pp.179

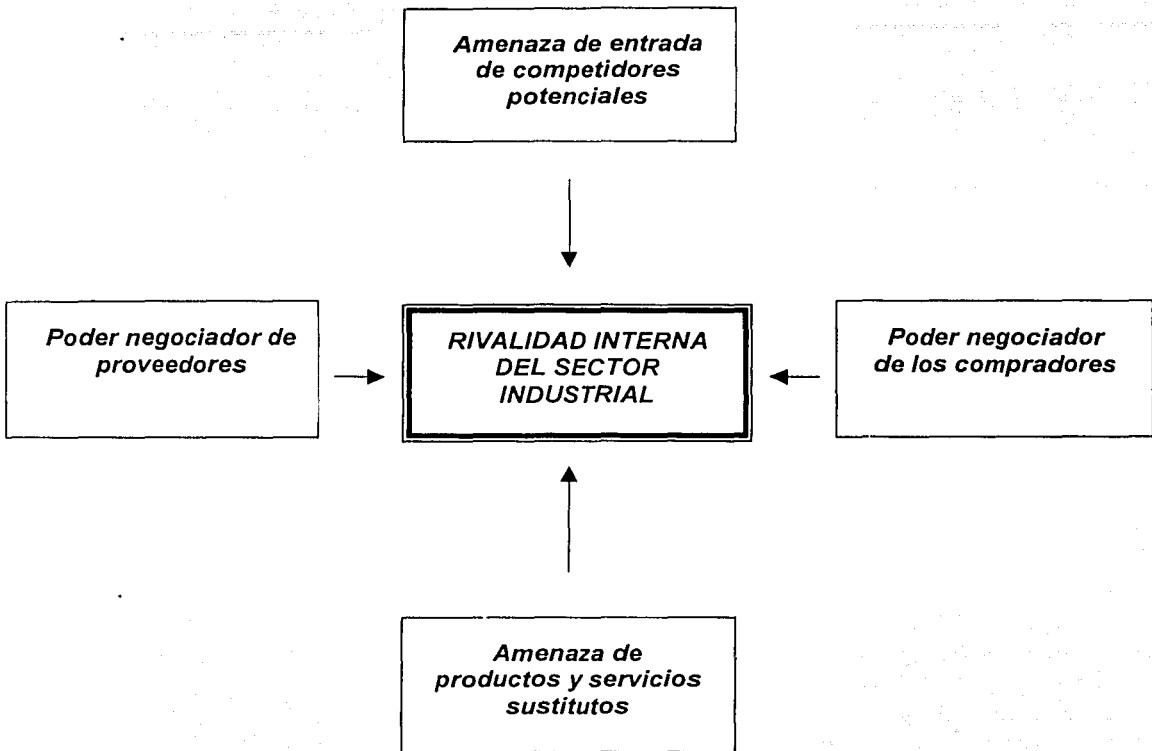


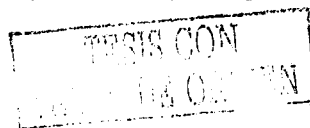
Figura No. 1.2. Fuerzas que mueven la competencia.<sup>13</sup>

#### 1.4.1. Amenaza de nuevos entrantes.<sup>14</sup>

Los competidores potenciales son empresas o negocios que no participan en un sector pero cuentan con la capacidad y posibilidad de hacerlo si se deciden. Los que están establecidos procuran hacerlos desistir de su ingreso a la industria, esto se debe a que mientras más empresas entran al sector resulta más difícil permanecer en el mercado y aún más, resultar competitivo.

<sup>13</sup> Con base en: PORTER, Michael, *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*, trad. Ma. Ascención de la Campa Pérez, México: Cecsca, 1998, (10<sup>ma</sup> reimp.) pp. 23-26.

<sup>14</sup> HILL, Charles W. y Jones Gareth, *Administración Estratégica: Un enfoque integrado*, trad. Magaly Bernal Osorio, México: McGraw-Hill, 3<sup>ra</sup> edición, pp.71-73.



La amenaza de entrantes a un sector depende de las barreras de entrada impuestas por las empresas o negocios que ya penetraron el mercado. Las barreras de entrada implican que existen significativos costos para entrar en un sector; es por ello que mientras más elevados sean estos costos, serán mayores las barreras de ingreso para los competidores potenciales.

Algunas barreras para el ingreso pueden ser; entre otras:

- Economía de escala.
- Diferenciación del bien o servicio.
- Requisitos de capital.
- Costos cambiantes.
- Acceso a los canales de distribución.

#### *1.4.2. Poder negociador de los compradores.<sup>15</sup>*

Los clientes o compradores pueden resultar una amenaza competitiva cuando obligan a bajar precios y también cuando demandan o exigen mayor calidad y un servicio superior, lo que trae consigo un incremento de los costos operativos. Sin embargo, los compradores débiles le dan la posibilidad de incrementar los precios y los rendimientos a la empresa en cuestión.

*Porter* apunta que los compradores son más poderosos cuando:

- La industria proveedora se compone de muchas firmas pequeñas y los compradores son unos cuantos y de poca magnitud. Estas condiciones permiten que los compradores dominen a los proveedores.
- Adquieren grandes cantidades. En esta situación, los compradores pueden usar su poder de adquisición como apalancamiento para negociar reducciones de precios.
- La industria proveedora depende de ellos en un gran porcentaje de sus pedidos totales.
- Pueden cambiar pedidos entre empresas proveedoras a menores costos, enfrentando a las empresas entre sí para obligarlas a bajar los precios.

---

<sup>15</sup> *Ibid*, pp.77 - 79.

- Es económicamente factible que los compradores adquieran el insumo de varias empresas a la vez.
- Pueden usar la amenaza para satisfacer sus propias necesidades mediante integración vertical como instrumento de reducción de precios.

#### 1.4.3. Poder negociador de los proveedores.<sup>16</sup>

Los proveedores constituyen una amenaza cuando tienen posibilidades de:

- Imponer el precio que una empresa debe pagar por el insumo (ya sea un bien o un servicio).
- Reducir la calidad de los suministros.

Por supuesto, cualquiera de las dos alternativas provocan un decrecimiento de la rentabilidad de la empresa.

Por el contrario, los suplidores débiles le dan la oportunidad a la empresa de exigir una disminución de los precios y una mayor calidad.

Por tanto, puede deducirse que tanto los compradores como los suministradores están en condiciones o no de realizar exigencias a la empresa, en dependencia del poder que tengan con respecto a la misma.

*Porter* plantea que los proveedores tienen más poder a la hora de negociar, cuando:

- El producto que venden tiene pocos sustitutos y es importante para la empresa.
- La organización no es un cliente importante para los proveedores, es decir, su bienestar no depende de la empresa y ellos tienen pocos incentivos para reducir precios o mejorar la calidad.
- Los productos de los proveedores se diferencian en tal medida que para una empresa es muy costoso cambiarse de abastecedor. En estos casos, el cliente depende de ellos y no puede enfrentarlos entre sí.

---

<sup>16</sup> *Ibid*, pp.79 - 80.

- Con el fin de aumentar los precios, los suministradores pueden usar la amenaza de integrarse verticalmente hacia delante dentro del sector y competir en forma directa con su cliente.
- Los compradores no pueden usar la amenaza de integrarse verticalmente hacia atrás y suplir sus propias necesidades como medio para reducir los precios de los insumos.

#### ***1.4.4. Amenaza de sustitutos.<sup>17</sup>***

Los productos sustitutos son los bienes y servicios de otras empresas del mismo sector o de otro diferente, que satisfacen las mismas necesidades o desempeñan la misma función que los productos que ofrece la empresa en cuestión. Los productos sustitutos a los que la empresa debe prestarle la máxima atención son aquellos que:

- Están sujetos a tendencias que mejoran su desempeño, calidad y precio en comparación con el producto de la empresa.
- Son producidos por sectores que obtienen elevados rendimientos.

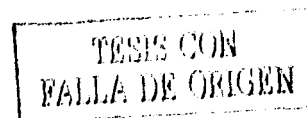
Muchas veces, los productos sustitutos a los que la empresa produce constituyen una importante amenaza competitiva puesto que influyen en la limitación del precio que una organización puede cobrar y por ende, de su rentabilidad. Asimismo, si los productos sustitutos constituyen una débil fuerza competitiva, la empresa tiene la posibilidad de incrementar sus precios y obtener más utilidades por lo que debe diseñar estrategias en este sentido.

#### ***1.4.5. Rivalidad interna.<sup>18</sup>***

La rivalidad entre empresas establecidas dentro del sector influye significativamente en la competitividad de las mismas. Si esta rivalidad es débil, las empresas tienen la oportunidad de incrementar precios y obtener mayores utilidades. Por el contrario, si la rivalidad es intensa, se desencadena una fuerte competencia de precios que limita la rentabilidad de las empresas al reducir los márgenes de utilidades.

<sup>17</sup> *Ibid.*, pp. 80 - 83.

<sup>18</sup> *Ibid.*, pp. 73 - 77.



- Con el fin de aumentar los precios, los proveedores pueden usar la amenaza de integrarse verticalmente hacia delante dentro del sector y competir en forma directa con su cliente.
- Los compradores no pueden usar la amenaza de integrarse verticalmente hacia atrás y suplir sus propias necesidades como medio para reducir los precios de los insumos.

#### *1.4.4. Amenaza de sustitutos.<sup>17</sup>*

Los productos sustitutos son los bienes y servicios de otras empresas del mismo sector o de otro diferente, que satisfacen las mismas necesidades o desempeñan la misma función que los productos que ofrece la empresa en cuestión. Los productos sustitutos a los que la empresa debe prestarle la máxima atención son aquellos que:

- Están sujetos a tendencias que mejoran su desempeño, calidad y precio en comparación con el producto de la empresa.
- Son producidos por sectores que obtienen elevados rendimientos.

Muchas veces, los productos sustitutos a los que la empresa produce constituyen una importante amenaza competitiva puesto que influyen en la limitación del precio que una organización puede cobrar y por ende, de su rentabilidad. Asimismo, si los productos sustitutos constituyen una débil fuerza competitiva, la empresa tiene la posibilidad de incrementar sus precios y obtener más utilidades por lo que debe diseñar estrategias en este sentido.

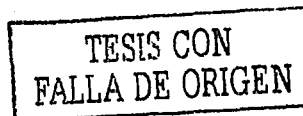
#### *1.4.5. Rivalidad interna.<sup>18</sup>*

La rivalidad entre empresas establecidas dentro del sector influye significativamente en la competitividad de las mismas. Si esta rivalidad es débil, las empresas tienen la oportunidad de incrementar precios y obtener mayores utilidades. Por el contrario, si la rivalidad es intensa, se desencadena una fuerte competencia de precios que limita la rentabilidad de las empresas al reducir los márgenes de utilidades.

---

<sup>17</sup> *Ibid*, pp.80 – 83.

<sup>18</sup> *Ibid*, pp.73 – 77.





El grado de rivalidad entre las organizaciones dentro de un sector depende significativamente de tres factores:<sup>19</sup>

- Estructura competitiva del sector.
- Condiciones de la demanda.
- Dificultades de barreras de salida del sector.

#### Estructura competitiva del sector.

Las estructuras competitivas tienen diferentes repercusiones en la rivalidad. Las estructuras oscilan de fragmentadas a consolidadas. Un sector industrial fragmentado contiene gran cantidad de empresas medianas o pequeñas pero ninguna tiene capacidad para dominar el sector. Frecuentemente se le denomina competencia perfecta.

Por el contrario, un sector consolidado (generalmente denominado oligopolio), es dominado por una pequeña cantidad de grandes empresas e inclusive, en casos extremos como el del monopolio, el sector es regido por una sola empresa u organización.

Frecuentemente, los sectores fragmentados se caracterizan por débiles barreras de ingreso, sus servicios y/o bienes son difíciles de diferenciar y en los casos en que se logra la diferenciación, resultan fáciles de imitar. Esta situación suele generar ciclos de auge y fracaso ya que cada vez que la demanda se incrementa, aparecerán nuevos competidores potenciales que tratarán de aprovechar la situación. Como consecuencia, se genera una capacidad excedente lo que obliga a las empresas a disminuir sus precios (y por ende, sus utilidades) con el fin de disminuir al mínimo sus inventarios. Se desencadena una guerra de precios que provoca una disminución de las utilidades de las empresas del sector trayendo consigo que algunas de ellas tengan que abandonar el mercado y que los nuevos competidores potenciales se desanimen.

Teniendo en cuenta estos procesos de auge y fracaso dentro de las estructuras fragmentadas, lo más recomendable para las empresas que se desenvuelven en este medio es que apliquen estrategias de minimización de costos para poder sobrevivir ambas etapas; amén de que sus bienes y/o servicios resultan bastante difíciles de diferenciar.

---

<sup>19</sup> *Ibid*, pp. 73 – 77.

En un sector consolidado, las estrategias que aplica una empresa líder (por ejemplo, una disminución de precios), tiene una repercusión directa en la participación en el mercado de las restantes empresas obligándolas a reaccionar. Esta interdependencia suele resultar en una peligrosa espiral competitiva en la que las empresas seguidoras procuran entre sí, fomentar una guerra de precios con el fin de provocar una disminución de las utilidades de las empresas del sector.

Generalmente, cuando las guerras de precios constituyen una amenaza, la estrategia más conveniente es que las empresas sustenten su competitividad en la diferenciación de sus bienes y/o servicios ya sea por su calidad, características del diseño, entre otros factores.

(Ver Figura No. 1.3)

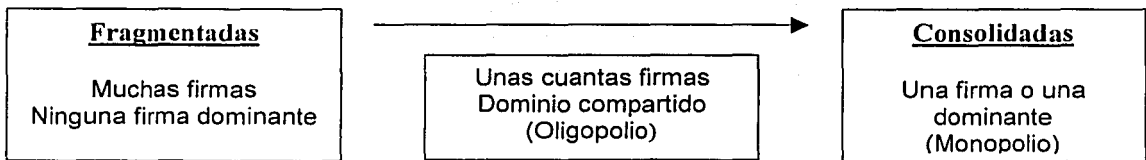


Figura No. 1.3. Diapasón de los sectores industriales.<sup>20</sup>

#### Condiciones de la demanda.

Las condiciones de la demanda es otro factor que influye en la rivalidad entre empresas establecidas.

La demanda puede aumentar por dos razones: el incremento de nuevos consumidores o el aumento del consumo de los ya existentes. El comportamiento de estas razones en el sentido opuesto, provoca una disminución de la demanda.

<sup>20</sup> *Ibid*, pp. 74.

Cuando crece la demanda, las empresas pueden aumentar sus ingresos sin limitar la participación en el mercado de otras rivales, por tanto, les proporciona una mayor oportunidad de ampliar sus operaciones.

Un efecto contrario provoca la disminución de la demanda ya que genera mayor competencia puesto que las empresas procuran mantener sus ingresos y sus respectivas posiciones en el mercado, situación que provoca una rivalidad entre las empresas establecidas.

### Barreras de salida.

Las barreras de salida pueden ser de carácter económico, estratégico y emocional; y provocan que las empresas se mantengan dentro del ámbito competitivo aunque sus rendimientos sean bajos. Cuando las barreras de salida son elevadas, muchas veces las empresas pueden estancarse en un sector desfavorable.

Según Hill, Charles y Gareth, Jones, las barreras de salida más comunes son las siguientes:

- Inversiones en planta y equipos que no tienen usos alternativos y no pueden ser liquidados. Si la compañía desea abandonar la industria, tiene que dar por perdido el valor contable de estos activos.
- Los elevados costos fijos de salida, como el pago de indemnización a trabajadores sobrantes.
- Los vínculos emocionales con determinada industria.
- Las relaciones estratégicas entre las unidades de negocios. Por ejemplo, dentro de una organización diversificada, una unidad de actividades de bajo rendimiento puede suministrar ingresos vitales a una unidad de negocios de grandes rendimientos ubicada en otro ámbito. En consecuencia, la compañía puede estar renuente a salir del negocio de bajo rendimiento.
- La dependencia económica en determinada industria, como cuando una empresa no es diversificada y depende, por tanto, de ese ámbito para lograr sus ingresos.

### 1.5. Estrategias para obtener ventajas competitivas.

Una empresa que busque tener ventajas competitivas procura agregarle valor al producto ante los ojos de los consumidores tratando que los competidores no puedan lograrlo.

Al agregar valor se consigue diferenciar el producto de los similares ofrecidos por la competencia. Esta diferenciación puede ser atendiendo a diferentes aspectos como son: calidad, diseño, oportunidad y rapidez en la entrega, servicios complementarios, apoyo posventa, garantías; entre otros.

Porter plantea que hay dos estrategias básicas para obtener ventajas competitivas, ellas son:

- ✓ *Bajo costo:* Hacer todo lo necesario para disminuir los costos unitarios.
- ✓ *Diferenciación:* Diferenciar los productos de los que ofrece la competencia con el fin de cobrar un precio superior.

Por tanto, le corresponde a cada empresa identificar los factores que le permitan obtener una ventaja competitiva ya sea por costo o por diferenciación.

### 1.6. Principales criterios para la formación de ventajas competitivas.

Son cuatro los factores o criterios que constituyen los llamados bloques genéricos de formación de la ventaja competitiva.<sup>21</sup>

- ✓ Eficiencia.
- ✓ Calidad
- ✓ Innovación.
- ✓ Capacidad de satisfacer al cliente.

Se denominan genéricos porque constituyen cuatro formas básicas que puede asumir cualquier empresa o sector para reducir costos o conseguir diferenciación. Entre ellas existe una gran interrelación puesto que la modificación de una repercute en las restantes.

---

<sup>21</sup> *Ibid*, pp. 108 – 112.

### Eficiencia.

La eficiencia se mide por el nivel de aprovechamiento de los recursos necesarios para obtener determinado producto; contribuye a que una organización logre una ventaja competitiva de bajo costo. Una entidad es más eficiente si utiliza sus insumos de la forma más productiva posible, y para ello debe acoplar sus estructuras en este sentido así como establecer adecuados mecanismos de control.

### Calidad.

Los productos de calidad constituyen una garantía para los consumidores y para la empresa ya que satisfacen de manera efectiva las necesidades y expectativas que sirvieron de base para su diseño.

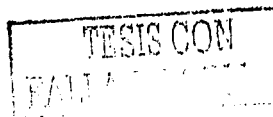
Cuando una entidad suministra productos de alta calidad, logra darle prestigio a sus marcas lo que a su vez le permite cobrar un mayor precio por sus productos.

Cuando se relaciona una alta calidad con una elevada eficiencia, se obtiene el impacto de la calidad en la productividad, es decir, se pierde menos tiempo proporcionando bienes y/o servicios defectuosos y corrigiendo errores. Esta garantiza una mayor productividad y menos costos unitarios.

Por tanto, la elevada calidad del producto no solo permite que una empresa fije precios superiores sino que también disminuye los costos.

Es oportuno destacar que en determinados sectores industriales, la elevada calidad no solo es un criterio para formar ventajas competitivas sino que se ha convertido en una obligación para que las empresas sobrevivan.

(Ver Figura No. 1.4)



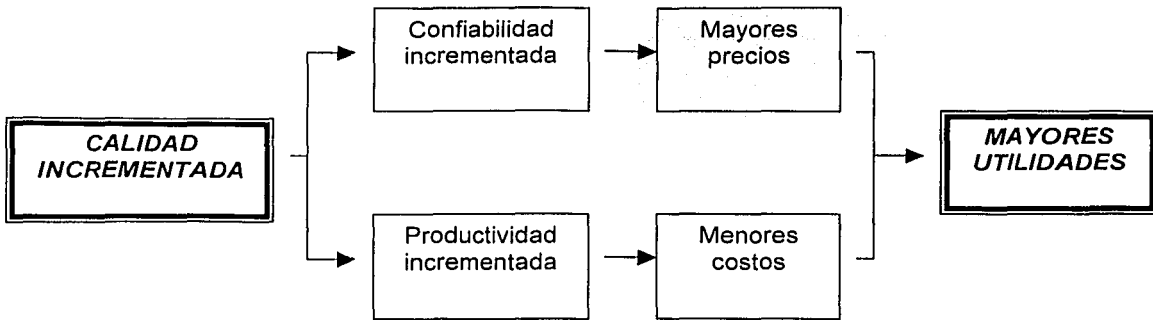


Figura. No. 1.4. El impacto de la calidad en las utilidades.<sup>22</sup>

#### Innovación.

La innovación consiste en lograr productos novedosos o nuevas formas de operar una empresa. Por ende, la innovación puede abarcar productos, procesos, estructuras organizativas, entre otros aspectos.

Una innovación coherente y exitosa le garantiza a una empresa algo exclusivo, que sus rivales no poseen y que le permite diferenciarse, por lo que le facilitará fijar un precio superior a sus productos.

#### Capacidad para satisfacer al cliente.

Con el propósito de lograr la aceptación del cliente, una empresa debe satisfacer exactamente sus necesidades y de manera oportuna. Por tanto, se infiere que hay dos factores que contribuyen al incremento de la capacidad para satisfacer al cliente:

- Necesidad de personalizar los bienes y servicios en correspondencia con las demandas individuales de los consumidores.
- Tiempo de respuesta al cliente. (Es el período que transcurre para la satisfacción del pedido del consumidor. Generalmente este aspecto constituye la mayor causa de insatisfacción de los clientes).

<sup>22</sup> *ibid*, pp. 111.

Existen otras fuentes de incremento de la capacidad de satisfacer al cliente como son el diseño superior así como el incremento de servicios complementarios y de apoyo posventa.

Todos estos factores permiten una elevación de la conformidad de los consumidores y le posibilitan a la empresa diferenciarse de sus competidores generando lealtad a sus propias marcas por lo que se le facilita el establecimiento de precios superiores.

Como se puede apreciar, si se logra conjuntamente un incremento de la innovación, la calidad y la eficiencia; se obtiene una gran capacidad de satisfacción y aceptación por parte del cliente. (Ver Figura No 1.5).

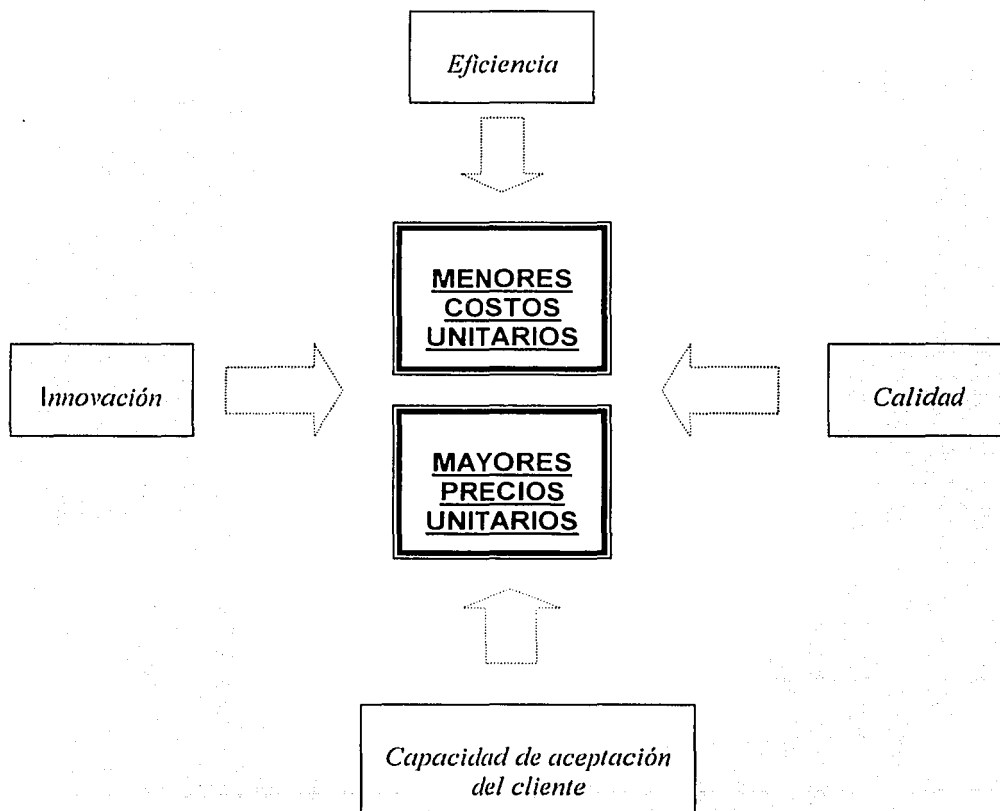


Figura No. 1.5. Incidencia de los criterios para la formación de ventajas competitivas.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Ibid, pp.114.

# CAPÍTULO 2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

26-A



**CAPÍTULO 2. EL MEJORAMIENTO CONTINUO EN EL SECTOR EMPRESARIAL.  
UN ENFOQUE PARA LOGRAR EL ÉXITO.**

Los administradores que hoy en día aplican concienzudamente los más modernos enfoques en sus funciones cotidianas dentro de sus respectivas empresas, le proporcionan una significativa y relevante importancia a la aplicación del mejoramiento continuo encaminado al incremento de la competitividad de los productos y servicios que desarrollan; sin perder de vista los fenómenos y características externas que intervienen inevitablemente en el funcionamiento de las organizaciones.

***2.1. El cambio del entorno. Incidencia en el desempeño empresarial.***

En las últimas décadas se ha generado un cambio sustancial del entorno competitivo, el cual ha transcurrido de una estabilidad total a un medio altamente dinámico y turbulento, condicionándose la aparición de estrategias empresariales que posibilitan la adaptación a las nuevas condiciones. Las principales transformaciones ocurridas en el entorno de las empresas, pueden resumirse en base a cuatro aspectos esenciales. (Ver Tabla No. 2.1).

Cada empresa debe ser capaz de asumir lo que más se le adapte, debe basarse en una filosofía que combine los principios generales de los enfoques gerenciales modernos con matices propios. El éxito exige de una constante adaptación al entorno, tratando de lograr la máxima eficacia<sup>24</sup> y eficiencia<sup>25</sup> en su funcionamiento.<sup>26</sup> (Ver Figura No. 2.1).

---

<sup>24</sup> El término eficacia se refiere a la obtención de resultados de acuerdo a los objetivos trazados.

<sup>25</sup> El término eficiencia se refiere a la obtención de resultados con el mayor aprovechamiento de los recursos.

<sup>26</sup> ACEVEDO, José, *¿Cómo lograr una gerencia empresarial exitosa en época de crisis?*. La Habana: ISPJAE, 2001, pp.41-54.

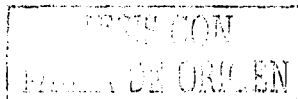


Tabla No. 2.1. Evolución del entorno empresarial.

	<i>HASTA 1970</i>	<i>ACTUAL</i>
MERCADO Y CLIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entorno estable.</li> <li>✓ Estructuras sectoriales.</li> <li>✓ Demanda &gt; Oferta.</li> <li>✓ Mercados no diferenciados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entorno turbulento.</li> <li>✓ Estructura de redes.</li> <li>✓ Demanda &lt; Oferta.</li> <li>✓ Mercados segmentados.</li> <li>✓ Mayor poder negociador del cliente.</li> </ul>
DESARROLLO TECNOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ciclos largos de introducción de resultados científicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avance en la dimensión tecnológica.</li> <li>✓ Rápida introducción de nuevos productos en el mercado.</li> </ul>
COSTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abundantes recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escasez de recursos.</li> <li>✓ Altos costos financieros.</li> </ul>
COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitada por barreras políticas, económicas y arancelarias.</li> <li>✓ Mercados definidos.</li> <li>✓ Competidores identificados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desregulación del entorno competitivo.</li> <li>✓ Internacionalización de la competencia.</li> <li>✓ Surgen nuevos competidores.</li> </ul>

**FACTORES EXTERNOS**

- Ligados al entorno
- Difíciles de controlar

**FACTORES INTERNOS**

- Ligados a la propia organización
- Pueden controlarse fácilmente



***EFICACIA Y EFICIENCIA ORGANIZATIVA Y TOMA DE DECISIONES***

Figura No. 2.1. Factores que inciden en la adaptación de una empresa a su entorno.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El modelo empresarial moderno se caracteriza por una serie de aspectos que deben ser alcanzados para no perecer en esta nueva era que se impone:<sup>27</sup>

- ✓ *Cultura Empresarial*: Sistema abierto al entorno, promoción de relaciones entre todos los agentes y factores que la integran para responder a las demandas del propio entorno, compromiso con la mejora continua. Competir y cooperar.
- ✓ *Factor Humano*: Diferenciación de las personas por su conocimiento y comportamiento, debe velarse por crear las condiciones que estimulan a las personas a volcar su capacidad creativa sobre la base de motivación por hacerlo mejor, preocupación por la mejora permanente, tratar a cada persona en razón de lo que hace y no por una mera posición en el organigrama, integración del hombre en la estructura directiva.
- ✓ *Forma de retribución*: Valoración por equipo de trabajo.
- ✓ *Calidad*: Gestión de la calidad, control estadístico de los procesos.
- ✓ *Sistemas productivos*: Flexibilidad total, culto a la calidad y flexibilidad, progresiva del mantenimiento y la calidad, sistemas de gestión que se anticipan a los problemas internos y externos.
- ✓ *Organización*: Se dirige por valores, sistemas con bajos costos de coordinación.
- ✓ *Tipos de estrategia*: Estrategias generales de crecimiento para buscar ventajas competitivas.
- ✓ *Paradigma de la estrategia*: Competir por una cuota de oportunidades, competir por el liderazgo en las competencias esenciales.
- ✓ *Medición de la eficacia del proceso*: Resultado final perseguido por el cliente. (Enfoque de proceso en general).
- ✓ *Papel de la dirección*: Mantener en la organización una actitud proactiva.
- ✓ *Estructura de la dirección*: Descentralización; estructuras planas, flexibles y ágiles; orientación hacia los procesos; análisis de las actividades que añaden valor.
- ✓ *Modelo del management*: Todos piensan para sacar adelante la empresa.
- ✓ *Sistema informativo*: Integrados y en redes muy flexibles, rápidas y eficientes.

---

<sup>27</sup> Las características del modelo empresarial moderno se han establecido a partir de teorías expuestas por diferentes autores, así como de los resultados prácticos obtenidos en empresas de distintos sectores.

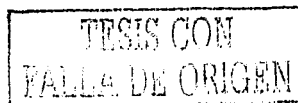
- ✓ *Objetivo:* Ofrecer un mejor servicio al cliente, observar la forma en que opera la compañía para alcanzar una meta que está fuera de ella.

Joan Amat, expone veinte normas o factores en los cuales deben basarse las empresas para adaptarse al entorno moderno.<sup>28</sup>

1. Constante búsqueda de eliminación de despilfarro.
2. Los problemas se resuelven donde ocurren y por los propios ejecutores.
3. Mejoramiento continuo y “Paso a Paso”.
4. Hacerlo bien desde la primera vez y obtener productos de calidad.
5. Trabajar para satisfacer al cliente. Todos tienen clientes.
6. Identificar y solucionar problemas críticos.
7. Producir y suministrar lo que exactamente se demanda en cada momento.
8. La empresa debe trabajar con un flujo único y equilibrado.
9. Organización orientada al trabajador, creador del valor.
10. Trabajos en equipos autónomos y trabajadores multifacéticos.
11. Producir en lotes pequeños, reduciendo tiempo de preparación.
12. Áreas de trabajo limitadas al mínimo indispensable.
13. Integración del suministrador y el cliente a la empresa.
14. Dirección por consenso. La empresa trabaja como un equipo.
15. Identificación plena de los trabajadores con su empresa y sus metas.
16. Tendencia a eliminar todos los inventarios.
17. Pasar de la innovación de los procesos a la del producto.
18. Pasar de la dirección de departamentos a la del proceso.
19. Énfasis en la competencia social más que en la especializada.
20. Amplia aplicación del autocontrol y la autogestión.

---

<sup>28</sup> Este autor se ha dedicado esencialmente al estudio del proceso directivo y el funcionamiento de la empresa en las condiciones actuales de comercio. Véase AMAT, Joan, *La importancia del control de gestión en el proceso directivo*. La Habana: ISPJAE, 2001, 3<sup>ra</sup> edición.



La concepción actual de las empresas está estrechamente relacionada con su competitividad, uno de los factores determinantes en la consecución del liderazgo del mercado es el mejoramiento continuo de los procesos.

## 2.2. El mejoramiento continuo. Un enfoque para perfeccionar el desempeño empresarial.

El mejoramiento continuo de los procesos es hoy en día una necesidad de las organizaciones para mantener y perfeccionar sus posiciones competitivas. Esto se explica claramente en la definición que ofrece Cruz Novoa: "*Mejoramiento de procesos son las acciones tomadas por la organización para incrementar la eficacia y la eficiencia de los procesos, para proporcionar beneficios añadidos, tanto a la organización como a los clientes*"<sup>29</sup>

En otras palabras, la motivación para el mejoramiento continuo proviene de la conciencia de todos los miembros de una organización de que los procesos pueden realizarse más efectivamente, dándole más valor y satisfacción a los consumidores de la forma más eficiente, con menos residuos y consumo de recursos.<sup>30</sup>

Tal y como se define, el concepto de mejora supone el paso de un nivel inferior a un nivel superior que se alcanza aplicando el concepto de progreso a los problemas detectados. La traducción de esto en la práctica son los programas de mejora, que consisten en la movilización autorizada y organizada de recursos de la empresa destinada a la mejora de los procesos. La disyuntiva está en encontrar las propuestas de mejora que optimicen la inversión de dichos recursos; en este empeño ayuda conocer que las oportunidades para reducir las pérdidas de proceso son las que guían los esfuerzos de mejora, para ello debe asociarse las pérdidas con los factores que las ocasionan y en algunos casos se hace necesario estimar pérdidas que son difíciles de cuantificar, como son las originadas por falta de aceptación de los clientes o por fallas en la utilización del potencial humano.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> CRUZ NOVOA, Alfonso, *Un modelo de mejoramiento continuo de procesos*, La Habana: ISPJAE, 2000, 2<sup>da</sup> edición, pp. 85-92.

<sup>30</sup> MANTILLA, J. A. Váldez, y A. Urquiga, "Enfoque sobre el mejoramiento de procesos." *Revista Normalización*. No.2, abril-junio de 1999, Cuba: ONN, pp. 3-9.

<sup>31</sup> *Idem*.

Para la aplicación del mejoramiento continuo es necesario el cumplimiento de tres principios generales esenciales:<sup>32</sup>

- ✓ El foco de atención no es hacia la mejora en sí sino al proceso de mejoramiento que se convierte en un hábito del personal y que forma parte de la cultura empresarial.
- ✓ Se piensa en términos de procesos.



- ✓ Los objetivos generales de una empresa exitosa son lograr la mejor calidad y los más bajos costos.

Se expone una metodología de administración de procesos cuya lógica es la siguiente: *Definir* el proceso, *controlarlo* (dejarlo estable en el tiempo reduciendo su variación especial) y *mejorarlo* (reduciendo su variación común o rediseñando el proceso). El objetivo es que los procesos sean eficientes, no generen derroche y sean eficaces: satisfagan las necesidades de los clientes internos o externos.<sup>33,34</sup>

En la aplicación del mejoramiento continuo a los procesos según los objetivos establecidos se determina la formación de equipos de mejora (EM) que lleven a cabo el perfeccionamiento de una problemática trazada. Para el éxito de este proceso y el buen funcionamiento de los EM deben tenerse en cuenta una serie de principios:

- ✓ No son grupos de investigación, se orientan a buscar los problemas internos de la empresa y dar soluciones a corto plazo, a partir de los recursos y potencialidades internas de la entidad.

<sup>32</sup> CRUZ NOVOA, Alfonso, *op.cit.* p.101.

<sup>33</sup> GARRIDO, José A., "La empresa, factor dinamizador de la sociedad", *Estudios empresariales*, No. 83, octubre-diciembre de 1999, España, pp.8-12.

<sup>34</sup> GÓMEZ BRAVO, Luis, *Mejoramiento continuo de calidad y productividad. Técnicas y herramientas*. Venezuela: FIM-Productividad, 1999.

- ✓ No coinciden con la estructura de dirección de la empresa porque sus miembros pueden pertenecer a diferentes departamentos con el fin de analizar un mismo problema con enfoques distintos.
- ✓ No son permanentes, se forman para resolver un problema e implantar la solución.
- ✓ Un miembro de cada EM trabajará como jefe para acordar con el equipo los métodos de trabajo a seguir, distribuir las tareas, acordar las fechas de las reuniones de trabajo, redactar los informes técnicos, entre otros aspectos.
- ✓ Cada EM es atendido por un jefe administrativo el que facilitará sus condiciones de trabajo, analizará su programa de acción y controlará su avance en las soluciones propuestas.
- ✓ El jefe administrativo debe facilitar las condiciones para la implantación de las soluciones por parte del EM, garantizándose así un estilo de dirección descentralizado.
- ✓ En su formación debe existir un balance adecuado entre el personal joven y con experiencia, entre profesionales y no profesionales.
- ✓ Los EM que analicen problemas locales deberán intercambiar con el que aborde ese mismo problema a nivel de empresa para evitar que soluciones óptimas locales afecten los resultados generales.
- ✓ Se constituirá una comisión técnico - administrativa para analizar la factibilidad de los trabajos presentados por cada EM que estará encargada de velar por la implantación de las soluciones según el cronograma aprobado y del reconocimiento al personal por los resultados alcanzados.

### 2.3. Técnicas y herramientas útiles para la aplicación eficiente del mejoramiento continuo.

#### 2.3.1. Matriz OVAR.

El método OVAR<sup>35</sup> parte de la definición de la estrategia de la empresa y sirve al proceso de dirección de mejora en una entidad. **OVAR** significa:

- ✓ *Objetivos*: Resultados a alcanzar.

---

<sup>35</sup> FIOR, Michael, *El método OVAR*. Cuba: DEADE, 2001, pp.13-25.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- ✓ **Variables de Acción:** Los esfuerzos o acciones que se pretenden poner en práctica para que se produzcan los resultados.
- ✓ **Responsables de llevar a la práctica las acciones.**

Este método correlaciona en una matriz los objetivos, las variables de acción y los responsables para cada cargo directivo de la estructura. (Ver Figura No. 2.2).

De manera general las variables de acción de una tabla R1 para un responsable se convierten en objetivos de las restantes tablas R2, R3, y así sucesivamente. Sin embargo, en la construcción de estas pueden aparecer otros objetivos importantes para ese nivel pero que tienen carácter interno y no son chequeados por el nivel superior. A partir de las variables de acción se definen los planes de acción y los equipos de trabajo que los ejecutarán.

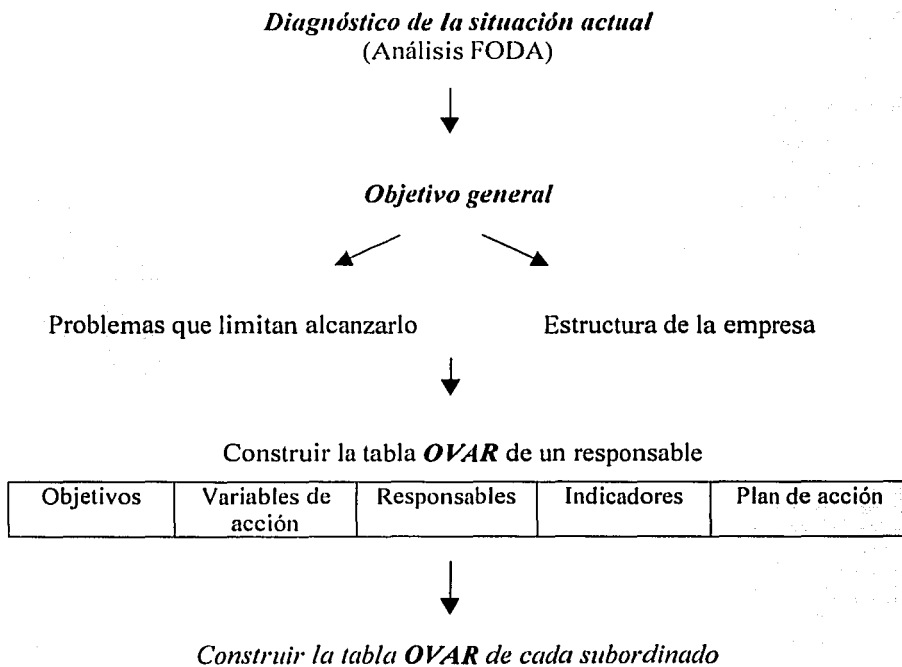
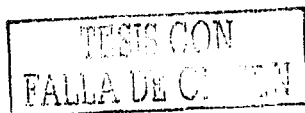


Figura. No. 2.2. Procedimiento general del método **OVAR**.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Con base en: *Ibid*, pp. 51-74





Los indicadores para evaluar los resultados se exponen en una tabla denominada Tablero de Control, que contiene la información precisa para la adecuada y oportuna guía de la gestión de cada nivel de mando, permitiéndole al directivo contemplar globalmente la marcha de los aspectos claves de la gestión a él encomendada y corregir oportunamente las desviaciones que tiendan a alterar las metas u objetivos previstos, mediante la toma de acciones correctoras.

Fases para la construcción de un tablero de control.

- ✓ *Organigrama de gestión:* Representación de las responsabilidades y comunicaciones existentes.
- ✓ *Determinación de los factores claves:* Funciones que serán motivo de control porque su cumplimiento es primordial para la consecución de los objetivos y la realización de las metas.
- ✓ *Selección de indicadores:* Deben ser una síntesis adecuada que dé cuenta del resultado de las acciones de los factores claves y de la contribución o no de las mismas a los objetivos para el nivel de mando. Deben ser: lo más precisos posible en su definición, observables y/o medibles, pertinentes, fiables, de fácil obtención, acompañados de una norma de referencia e identificadores de tendencia en un horizonte de tiempo pertinente.
- ✓ *Recopilación de la información:* Establecimiento de las necesidades de la información en base a los requerimientos de los niveles de mando y de la que es generada por los mismos. Se realiza en cuatro tiempos:
  - Listado de la información necesaria.
  - Búsqueda de la información existente.
  - Elaboración de la información faltante.
  - Establecimiento de la información definitiva.
- ✓ *Constitución del tablero de control:* Requiere buscar la mejor forma de presentación y de visualización para aprender rápido y fácilmente los estados de los diferentes indicadores.

El método *OVAR* trae una serie de ventajas apreciables por cualquier entidad: diálogo constructivo, aprendizaje colectivo, facilita la descentralización, integración ascendente, detección de problemas estructurales, información pertinente para el seguimiento, ayuda a la medición del desempeño.

### 2.3.2. Trabajo en equipos.

La expresión máxima de un grupo es cuando se convierte en un *equipo de trabajo*, en una unidad más productiva. Los equipos de trabajo son un estadio diferente de los grupos en su evolución, ligado a variables de resultados, fundamentalmente.

Los grupos se vuelven equipos cuando todos los miembros comprenden el propósito común. Dentro del equipo efectivo cada miembro desempeña el papel asignado haciendo uso de su talento para lograr una mayor ventaja. Cuando los miembros integran sus habilidades para acentuar sus puntos fuertes y disminuir los débiles, normalmente se alcanzan los objetivos del equipo. Si los miembros del grupo actúan como individuos, generalmente fracasan. Las victorias y las pérdidas, en su mayoría son resultado del trabajo en equipo.<sup>37</sup>

No existe unanimidad entre los distintos autores, en lo referente a una definición de grupo y equipo, no obstante existen algunos puntos claves que caracterizan a cada uno.

- ✓ *Grupo*: Personas que están juntas en un mismo lugar formando una unidad, que contactan cara a cara con una frecuencia de encuentro, con un objetivo para lograr una tarea; reconociendo un liderazgo.
- ✓ *Equipo*: Grupos de personas o conjunto de individuos con un fin determinado para lograr una tarea, existe un liderazgo compartido, responsabilidad individual y colectiva, resuelven problemas, miden los resultados del equipo, cooperan y compiten entre sí, miden su rendimiento a través de mecanismos creados para ello.

(Ver Tabla No. 2.2)

---

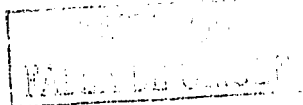
<sup>37</sup> BASIL, Douglas Constantine, *El trabajo en equipo: Productividad y calidad de vida en el trabajo*, 1993.

*Capítulo 2. El mejoramiento continuo en el sector empresarial.  
Un enfoque para lograr el éxito.*

---

*Tabla No. 2.2. Grupos vs Equipos.*

<b>GRUPOS</b>	<b>EQUIPOS</b>
✓ Los miembros piensan que forman un grupo sólo para fines administrativos. Los individuos trabajan independientemente y a veces por intereses cruzados con otros miembros.	✓ Los miembros reconocen su interdependencia y entienden que tanto las metas personales como las de equipo son más fáciles de alcanzar con el apoyo mutuo. El tiempo no se desperdicia en peleas ni buscando intereses personales a expensas de los demás.
✓ Los miembros tienden a poner atención en sí mismos porque no están lo suficientemente involucrados en la planificación de los objetivos de la unidad. Ven su actividad simplemente como mano de obra asalariada.	✓ Los miembros tienen un sentimiento de propiedad con respecto a sus trabajos y su unidad, porque están comprometidos con las metas que antes ayudaron a establecer.
✓ A los miembros no se les ha preguntado cuál puede ser el mejor enfoque sino que únicamente se les ha dicho qué hacer. No se motiva a que hagan sugerencias.	✓ Los miembros contribuyen al éxito de la organización aplicando su especial talento y conocimiento para alcanzar los objetivos del equipo.
✓ Los miembros desconfían de los motivos de los colegas porque no entienden el papel de otros miembros. La expresión de opiniones o el desacuerdo se consideran actitudes divisionistas o debilitadoras.	✓ Los miembros trabajan rodeados de un clima de confianza y están motivados a expresar abiertamente sus ideas, opiniones, desacuerdos y sentimientos. Las preguntas son bienvenidas.
✓ Los miembros son tan cautelosos para hablar que no es posible establecer una verdadera comprensión. Pueden darse dobles juegos y establecerse trampas en la comunicación.	✓ Los miembros practican una comunicación abierta y honesta. Hacen un esfuerzo por entender el punto de vista de cada uno de los otros.
✓ Aunque cada miembro recibe una buena capacitación, ya sea el supervisor o los demás, lo limitan cuando trata de aplicarla al trabajo.	✓ Los miembros están motivados a desarrollar sus habilidades y a aplicar en su trabajo todo lo que aprendan. Reciben el apoyo del equipo.
✓ Los miembros se encuentran en situaciones conflictivas que no saben cómo resolver. El supervisor atrasa su intervención hasta que ya se ha producido un daño serio.	✓ Los miembros reconocen que los conflictos son un aspecto normal de las interacciones humanas y ven en estas situaciones la oportunidad de obtener nuevas ideas y de ejercer su creatividad. Tratan de resolver los conflictos rápida y constructivamente.
✓ Los miembros pueden participar o no hacerlo en las decisiones que afectan al equipo. Muchas veces, la conformidad parece más importante que la obtención de resultados positivos.	✓ Los miembros participan en las decisiones que afectan al equipo pero comprenden que su líder debe dar el fallo final cuando el equipo no pueda decidir o cuando haya alguna emergencia. Los resultados positivos, no la conformidad, son la meta.



La tarea en el equipo en términos de resultados, es cualitativamente superior a la tarea del grupo.

El trabajo en equipo efectivo no tiene niveles. Es importante en los altos ejecutivos, los administradores medios, los supervisores, en todo el personal en general. La ausencia de trabajo en equipo en cualquier nivel o entre los niveles limitará la efectividad organizacional y acabará paulatinamente con una organización. Se requiere de un esfuerzo consciente para desarrollar, y un continuo esfuerzo para mantenerse constante.

Los equipos constituyen una herramienta de vital importancia para la efectiva toma de decisiones en las organizaciones que se involucran en un proceso de mejora continua. Se entrenan a través de la realización de encuentros de forma regular donde se identifican y se resuelven problemas relacionados con la entidad.

La solución de problemas en equipos ha tenido éxito gracias a un proceso común, diseñado teniendo en cuenta la necesidad de centrarse en el problema para el análisis de sus causas, generar alternativas de solución más creativas, analizando costos y consecuencias, e implementar decisiones y acciones más eficaces.

Por lo tanto, saber trabajar en equipo, constituye una condición imprescindible para el éxito dentro del proceso de mejoramiento continuo, teniendo en cuenta que las decisiones que se obtienen, poseen mayor calidad ya que se aprovecha la experiencia e inteligencia colectiva, disminuyéndose la incertidumbre y el riesgo a equivocarse.

#### Etapas del desarrollo de un equipo.<sup>38</sup>

- ✓ *Comienzo (Formación):* Cuando los equipos se reúnen por primera vez, deben pasar por un período de orientación. Durante este lapso, los miembros se encuentran ansiosos acerca de cómo serán sus equipos. Es posible que se sientan confundidos sobre lo que está sucediendo y busquen áreas de interés común los unos con los otros. Todos los miembros están preocupados individualmente por la interrogante de cómo encajarán en

---

<sup>38</sup> KLEIN, Alan F., *Cómo usar eficientemente la representación de papeles*, 1997.

el equipo y de sí serán aceptados por los otros. El equipo completo enfoca los objetivos, expectativas y tareas a ser realizadas.

- ✓ *Conflicto (Tormentas)*: A medida que los equipos comienzan a desarrollar expectativas comunes pasan a través de un período de frustración y desacuerdo entre sus miembros. Por lo general, suele haber conflictos significativos acerca del liderazgo, poder, control e influencia. Todos los miembros están luchando con el interrogante de cuánta influencia relativa ejercerán en el equipo, al igual que con la de a quiénes les permitirán ejercer influencia sobre ellos. Puede haber una lucha de poder entre los miembros dominantes. El equipo debe resolver el asunto de cómo serán distribuidos el poder y el liderazgo.
- ✓ *Trabajo de equipo (Normar)*: A medida que los roles se clarifican los equipos pasan por un periodo en el que la variedad de conflictos y asuntos son resueltos y en el que se establecen normas de comportamiento. Las relaciones funcionales entre los miembros se desarrollan y los desacuerdos se negocian. Cada integrante del equipo comienza a comprender sus propias fortalezas y debilidades dentro del grupo, permitiendo que todos dirijan y obedezcan cuando sea adecuado. Se comienzan a desarrollar lazos más fuertes entre los miembros y comienzan a ser más interdependientes como equipo.
- ✓ *Logro (Desempeño)*: A medida que los equipos maduran para convertirse en unidades cohesivas, entran en la etapa en la que pueden enfocarse a los desempeños y resultados. Los miembros son realistas en sus expectativas, los conflictos importantes han sido resueltos, se han clarificado las normas de comportamiento y la atención se enfoca al logro. La productividad y desarrollo constante del equipo son ahora los asuntos principales. Los miembros trabajan juntos en formas constructivas para lograr los objetivos comunes. Los conflictos que surgen son tratados y resueltos de acuerdo con reglas y lineamientos comunes.
- ✓ *Cambio (Transformación)*: Dependiendo de las circunstancias, es probable que los equipos tengan que pasar por períodos de cambios significativos. Los tipos de cambio que pueden suceder incluyen la pérdida o adición de miembros, la redefinición de la misión primaria del equipo, o una disolución total de equipo. Cualquiera de estos cambios tendrá un impacto importante y forzará a los integrantes a encarar sus expectativas, objetivos, normas y reglas fundamentales. En muchos casos, los equipos

regresarán a una de las etapas anteriores y tendrán que volver a trabajar su camino de regreso a “Logros”.

Sugerencias para efectuar un eficiente trabajo en equipo.

- ✓ Debe estar formado por un número reducido de participantes, recomendándose entre seis y diez personas, según la naturaleza de las tareas a realizar. Si el equipo es muy grande, se puede dificultar la realización de la tarea en tiempo, o salirse de los objetivos asignados.
- ✓ Se debe acondicionar el local de forma que todos los miembros puedan verse las caras.
- ✓ Deben asignarse funciones y responsabilidades (roles) a los miembros del equipo para la mayor efectividad de este trabajo.

Los distintos roles dentro del equipo son:<sup>39</sup>

❖ *Líder.*

Es el responsable de dirigir el equipo y manejar la sesión de solución de problemas, conduce a los miembros a través de las diferentes actividades requeridas para alcanzar los objetivos de cada paso del proceso, y garantiza que todos participen activamente. Si el líder es eficaz, balancea dos elementos importantes: la tarea y las personas.

❖ *Facilitador.*

Es la persona que ayuda al equipo a liberarse de las dificultades y obstáculos internos para que pueda alcanzar los objetivos de una manera más rápida y eficiente. Sus funciones son “guiar sin dirigir, producir cambios sin desorganizar, ayudar a que los participantes descubran por sí mismos nuevos métodos y soluciones de problemas, derribar muros que existan entre las personas y sobre todo reconocer a las personas como personas.”<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> *Idem.*

<sup>40</sup> *Idem.*

Por lo general, los facilitadores dedican gran parte de su tiempo al adiestramiento del equipo, haciendo que sus miembros apliquen las nuevas técnicas de solución de problemas y velando porque se utilicen los instrumentos básicos para llegar a la toma de decisiones.

❖ *Registrador.*

Es el responsable de tomar notas de las ideas del equipo así como de las decisiones y recomendaciones. Constituye la “memoria del equipo”, por lo que permanece neutral. Su escritura debe ser legible para todos los miembros y las hojas deben estar organizadas. La forma en que el registrador refleje las memorias influirá en la eficacia del trabajo del equipo.

❖ *Controlador del tiempo.*

Tiene la responsabilidad de fijar el tiempo inicial en el análisis y discusión de cada tarea, controlar el tiempo que toma el equipo en el cumplimiento de las mismas, ofrecer actualizaciones regulares del tiempo utilizado, advertir sobre intervenciones dilatadas.

❖ *Miembro.*

- Participa activamente.
- Mantiene al facilitador y al registrador en sus papeles neutrales y los ayuda en sus funciones si es necesario.
- Se cerciora de que sus ideas son registradas con exactitud.
- Controla lo que sucede en el equipo.
- Puede sugerir procedimientos y determinar el curso de la reunión.
- Se preocupa porque se cumplan los métodos y técnicas más apropiados para el análisis.
- Escucha activamente ideas de otros.

Resultados del desempeño en equipos.

- ✓ Se pueden establecer metas realistas y alcanzables para el equipo y los miembros, porque los responsables de hacer el trabajo contribuyen a su consolidación.
- ✓ Los empleados y líderes se comprometen a apoyarse mutuamente.
- ✓ Los miembros del equipo entienden las prioridades de los otros y ayudan o apoyan cuando se presentan dificultades.
- ✓ La comunicación está abierta. Se estimula la expresión de nuevas ideas, el mejoramiento de los métodos de trabajo y la articulación de problemas y preocupaciones.
- ✓ La resolución de problemas es más efectiva porque se dispone de la competencia del equipo.
- ✓ El despliegue de retroalimentación es más significativo porque los miembros del equipo conocen las expectativas y pueden dirigir su desempeño hacia ellas.
- ✓ Los conflictos se consideran normales y como una oportunidad para resolver problemas. A través de una discusión abierta pueden arreglarse antes de volverse destructivos.
- ✓ Se mantiene el equilibrio entre la productividad del equipo y la satisfacción de las necesidades personales de los miembros del equipo.
- ✓ El equipo es reconocido por los resultados sobresalientes, así como los individuos por sus contribuciones personales.
- ✓ Se motiva a los miembros a probar sus habilidades y a poner a prueba sus ideas; esto se hace contagioso y estimula a los individuos para que se vuelvan trabajadores más fuertes.
- ✓ Los miembros del equipo reconocen la importancia de hábitos disciplinados de trabajo y conforman su conducta para el alcance de los niveles del equipo.
- ✓ Saber trabajar efectivamente en un equipo como unidad, es una buena preparación para trabajar como equipo con otras unidades.



Método Delphi para la toma de decisiones.<sup>41</sup>

✓ *Características esenciales.*

- Un grupo de expertos responde a un cuestionario.
- Un moderador compila los resultados y formula un nuevo cuestionario que es sometido al grupo.
- Se realiza un proceso de aprendizaje para el grupo en la medida en que éste recibe nueva información.
- No existe influencia por presiones del grupo o por individuos dominantes.

En el diagnóstico de una actividad, se aplica la técnica de tormenta de ideas para la determinación de los problemas fundamentales existentes, obteniéndose un número total de elementos. Posteriormente se efectúa una reducción del listado solapando ideas afines o eliminando algunas reiterativas, quedando finalmente un listado de problemas esenciales.

Los expertos de forma independiente efectúan una valoración de cada uno de los factores dándole una calificación de N (número total de factores) puntos al más significativo y de 1 punto al menos importante según sus criterios. Los resultados se muestran en un formato como el de la Tabla No. 2.3.

Con vistas a determinar el nivel de concordancia entre los criterios de los jueces, con exactitud, se calcula el coeficiente de concordancia kendall (W):

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} k^2 (N^3 - N) - k \sum T}$$

donde,

$$S = \sum (R_j - \frac{\sum R_j}{N})^2$$

---

<sup>41</sup> EVERETT, E. Adam y Ronald J, Ebert, *Administración de la producción y las operaciones: Conceptos, modelos y funcionamiento*, trad. Jorge Rodríguez Rodríguez, México: Prentice - Hall. 1991.

k: Número de jueces.

T: Factor de conversión para observaciones ligadas.

R<sub>j</sub>: Valoración total obtenida por el factor j.

N: Número de factores.

Se determina el nivel de concordancia entre los jueces o valoraciones expresado en porcentaje, lo que demuestra la confiabilidad o no de la evaluación de los problemas obtenidos.

El orden de importancia de los factores está dado por el valor de R<sub>j</sub> (mientras mayor sea R<sub>j</sub> más significativo es el factor). Se organiza el listado de problemas según el nuevo orden.

*Tabla No. 2.3. Modelo para la Valoración de los jueces o expertos.*

<i>JUECES</i>	<i>FACTORES</i>									
	1	2	3	4	5	...	...	...	N	
1										
2										
3										
...										
...										
k										
R <sub>j</sub>										
$R_j - \frac{\sum R_j}{N}$										
$(R_j - \frac{\sum R_j}{N})^2$										

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### 2.3.3. Las siete herramientas básicas para el control total de la calidad.

Las siete herramientas básicas para el control de la calidad son muy utilizadas también para aplicar procesos de mejora continua en todos los niveles de la organización. Estas son un conjunto de técnicas gráficas y analíticas para la identificación y solución de problemas y resultan muy útiles porque con su aplicación se logra consecución de objetividad y claridad de la forma de trabajo de una organización. Ayudan a separar las opiniones de la lógica basada en datos y permiten a todos “hablar con hechos”.<sup>42</sup>

El 80% de los problemas pueden resolverse empleando únicamente tres de estas herramientas: Hojas de control o verificación, diagrama de Pareto y diagrama Causa-Efecto y el 95% de todos los problemas pueden resolverse usando las siete.

Estas herramientas pueden emplearse individualmente o en equipo para examinar y mejorar a la vez los procesos. Son particularmente necesarias para los equipos de mejora continua puesto que proporcionan un medio común de comunicación y toma de decisiones.

Por la importancia que revierten se detallará brevemente en qué consiste cada una y la utilidad de su aplicación.

#### 1. Histogramas.

Constituyen una representación gráfica de una distribución de frecuencias mediante un gráfico de barras unidas.

Resulta muy útil porque permite:

- ✓ Analizar el comportamiento de la tendencia central y la dispersión.
- ✓ Identificar la distribución de datos mediante un conjunto de barras que representan el número de unidades por categoría o clase de asunto a evaluar.
- ✓ Valorar y evaluar procesos.

---

<sup>42</sup> MONTGAMORI, D.C., *Control Estadístico de la Calidad*. Grupo Editorial Iberoamérica. 1991.

- ✓ Determinar capacidades.
- ✓ Comparar el trabajo de los operarios, líneas, áreas.
- ✓ Comparar materiales o productos.
- ✓ Descubrir las características de la vida de un producto.

## 2. *Estratificación.*

Consiste en estratificar los datos, separarlos en grupos atendiendo a las posibles causas que pueden incidir en la producción defectuosa. Se utiliza para clasificar datos e identificar su estructura o afinidad. Se puede aprender más de un histograma al estratificarlo.

## 3. *Diagrama de Pareto.*

Ordenamiento de forma gráfica de los datos de acuerdo con su prioridad e importancia. Es un histograma de datos repetidos ordenados de mayor a menor dando prioridad a los defectos más frecuentes o más costosos. Su análisis e interpretación se basa en la ley de Pareto: “El 20% de las causas absorben alrededor del 80% del total de los problemas”.

Resulta de mucha utilidad porque permite:

- ✓ Identificar la importancia relativa de un número de problemas y seleccionar un punto de inicio.
- ✓ Traducir el análisis de los datos a números y porcentajes.
- ✓ Indicar el orden y la prioridad de los problemas que deben resolverse.
- ✓ Graficar los “pocos vitales” y los “muchos triviales” de las causas que originan el problema.
- ✓ Analizar eficazmente hacia donde deben dirigirse los esfuerzos.

## 4. *Gráficos de control.*

Diagrama con límite superior e inferior sobre el cual se trazan una serie de valores observados de muestras sucesivas de un proceso.

Tipos de gráficos de control.

- ✓ *Gráficos de control por variables:* Cuando las características que se registran son expresadas cuantitativamente.
- ✓ *Gráficos de control por atributos:* Aquellos en los cuales se registra si el producto es bueno o defectuoso, si sirve o no desde el punto de vista de su calidad, o bien el número de defectos detectados en las unidades que componen las muestras.

Ventajas de los gráficos de control.

- Para investigar si la variabilidad de un proceso es debido además de las causas normales de variación, a causas aleatorias o asignables susceptibles de ser eliminadas.
- Para determinar si el proceso está controlado.
- Ayudan en la determinación de la aptitud de los procesos.
- Constituyen una base confiable para determinar cuando existen las condiciones prácticas necesarias que posibiliten modificar las especificaciones.
- Por lo general propician la reducción de la tolerancia de los procesos.
- Su interpretación previene dificultades en el funcionamiento de la organización y la existencia de trastornos en el proceso antes de que se produzca productos defectuosos.
- Reducen el costo de la inspección final del producto.

5. *Diagrama de dispersión.*

Técnica gráfica que relaciona las causas más probables con el efecto que se analiza. Resulta beneficioso para mostrar el efecto de una variable en función de otra.

6. *Diagrama de causa y efecto ( Diagrama de Ishikawa o Espina de pescado).*

Técnica gráfica para definir un efecto y buscar o hallar las causas generales que lo provocan. Se establecen las causas generales que provocan el efecto y cada una se dividen en subcausas. Resulta de gran utilidad para explorar la relación entre un problema (efecto) y todas las causas posibles, y fomentar el trabajo en equipos.

### 7. Hojas de verificación o control.

Técnica que permite analizar un problema seleccionando el gráfico más conveniente a partir de la información recopilada, y llegar rápidamente a conclusiones y efectuar propuestas. Facilita visualizar el problema con más claridad.

Existen dos tipos y cada uno con dos modalidades:

- ✓ *Gráfico de tarjado*: Herramienta fundamental para la recolección sistemática de los datos que provienen de determinadas observaciones de un fenómeno. La información no se recopila por su valor numérico sino con determinadas marcas gráficas que expresen la ocurrencia de un fenómeno.
  - De registro: Se señala la información empleando un símbolo gráfico. Permite detectar el efecto de mayor ocurrencia y si los mismos aumentan o disminuyen en el transcurso del tiempo.
  - De localización: Se emplea un dibujo o esquema del objeto para marcar el lugar y la cantidad de defectos.
  - De marcado: Se efectúan marcas en la información recopilada para conocer si todo está correcto o no.
- ✓ *Gráficos simples*: Métodos para representar figuras o esquemas que respondan fielmente a determinados datos recopilados. Se utilizan para hallar tendencias o mostrar información de forma clara.
  - Poligonal: Cada dato se señala por un punto, la relación de todos ellos da lugar al gráfico. Permite visualizar tendencias del comportamiento de los defectos.
  - De barras: Constituido por barras o columnas cuyas alturas representan las cantidades que se quieren señalar.
  - Circular: Se emplea para expresar la proporcionalidad de las partes de un todo.

Por la importancia que reportan estas siete herramientas para el mejoramiento continuo, debe evitarse la recopilación de datos falsos que no concuerden con la realidad, el empleo de métodos deficientes de reunir datos, la transcripción errada de los datos y la realización de cálculos equivocados.

# CAPÍTULO 3

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

48-A

### **CAPÍTULO 3. LA INDUSTRIA CUBANA DE PRODUCTOS HEMODERIVADOS.**

#### **3.1. Antecedentes de la industria farmacéutica cubana.**

En Cuba, antes de 1959, no existía una industria farmacéutica desarrollada, las empresas que en ese entonces operaban, eran en su mayoría sucursales o representaciones de laboratorios extranjeros que opacaban a un reducido grupo de laboratorios nacionales. La venta mayorista de medicamentos era alrededor de 60 millones de pesos por año (equivalentes a dólares según el cambio en esa fecha). En este sector, donde dominaban los intereses foráneos, no hubo avances en el desarrollo de nuevos productos ni en la obtención de materias primas nacionales, tampoco se estimuló la investigación.<sup>43</sup>

Este panorama se fue transformando después del triunfo de la Revolución cubana en enero de 1959. La incipiente industria farmacéutica del período anterior a este suceso histórico, fue evolucionando mediante los planes de ampliación, remodelación e inversiones de nuevas plantas que incrementaron las capacidades de producción para satisfacer en principio, el consumo nacional.

El desarrollo de las industrias farmacéutica y biotecnológica, ha sido y es una prioridad del Estado, por lo que se intensificaron importantes inversiones tanto en la esfera de la investigación como en la producción. Esto ha permitido la producción de casi todas las formas farmacéuticas en que se dispensan los medicamentos internacionalmente, satisfaciendo el 85 % del consumo de medicamentos del país.<sup>44</sup>

La industria farmacéutica cubana se ha dedicado a la comercialización de productos de tipo genéricos. Las principales actividades de exportación se realizan en los mercados de América Latina y algunos países del Medio Oriente.

En la última década se crearon instalaciones más modernas para la producción de medicamentos e investigaciones en la rama biotecnológica, que dotan al sector de la

---

<sup>43</sup> Con base en: CUBA. EMPRESA IMPORTADORA Y EXPORTADORA DE MEDICAMENTOS (MediCuba), *Historia de la industria farmacéutica*, Cuba, 2000.

<sup>44</sup> Con base en: CUBA. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESTADÍSTICAS, *Anuario estadístico de Cuba 2000*, Cuba, 2001.



capacidad de respuesta necesaria para asegurar productos de calidad con la presentación y períodos de entrega que el mercado demanda; y han permitido no sólo el desarrollo de la industria farmacéutica tradicional sino también la de la alta tecnología.

La biotecnología se ha convertido en fuerza promotora del surgimiento de medicamentos y tecnologías de nuevo tipo, y el frente biológico cubano resulta un prometedor eslabón de esta gran cadena. Dentro del amplio grupo de industrias que se han desarrollado resalta la de productos hemoderivados<sup>45</sup> por su insustituible presencia en el tratamiento de un gran número de estados patológicos e inmunodeficiencias así como por los notables avances investigativos que se han alcanzado en el campo de los medicamentos derivados del plasma humano.

### ***3.2. La industria cubana de productos hemoderivados. Caracterización.***

La industria cubana de productos hemoderivados pone a disposición de los especialistas y pacientes, medicamentos de alto valor terapéutico que ofrecen la máxima seguridad biológica; prestigio que ha sido ganado a lo largo de casi 20 años de consumo nacional y de 10 años de exportaciones a diferentes países, sin que se haya presentado ninguna dificultad.

La industria cuenta con una gran planta de producción que elabora una amplia gama de surtidos para diferentes tratamientos. (Ver Tabla No. 3.1). La estructura organizativa por la que se rige el sector aparece en el Anexo No. 1.

---

<sup>45</sup> Es una de las industrias más importantes y priorizadas del país, contemplada dentro del Polo Científico y Biotecnológico. Los productos hemoderivados son derivados de la sangre, específicamente del plasma sanguíneo (parte de la sangre que contiene las proteínas); constituyen un tipo de medicamento útil para el tratamiento de pacientes con diferentes anomalías: fase terminal de enfermedades crónicas, quemaduras graves, inmunodeficiencias generales y específicas, prevención en mujeres embarazadas con factor RH negativo en su tipo de sangre, etc.

Tabla No. 3.1. Surtidos que elabora la industria cubana de hemoderivados.

<b>PRODUCTO</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>
✓ Inmunoglobulina intravenosa (Intacglobín)	0.5 gr (Frascos de 10 ml) 1.0 gr (Frascos de 20 ml) 2.5 gr (Frascos de 50 ml) 3.0 gr (Frascos de 50 ml)
✓ Albúmina Humana Normal	5 % (Frascos de 200 ml) 10 % (Frascos de 100 ml) 20 % (Frascos de 50 ml) 25 % (Frascos de 50 ml)
✓ Inmunoglobulina Humana Normal	10 % (Bulbos de 2 ml) 16 % (Bulbos de 2 ml)
✓ Inmunoglobulina hiperinmune Anti-D (Rho)	250 mg (Bulbos de 2 ml) 300 mg (Bulbos de 2 ml)
✓ Inmunoglobulina hiperinmune Antitetánica	250 mg liofilizada (Bulbos de 4 ml)
✓ Inmunoglobulina enriquecida (IGEGAM)	Bulbos de 2 ml
✓ Inmunoglobulina humana Antihepatitis B	Bulbos de 2 ml

En el Anexo No. 2, se muestra la descripción de cada uno de estos surtidos que produce la industria cubana de hemoderivados.

La actividad de Investigación – Desarrollo del sector de hemoderivados está envuelta además, en la búsqueda de nuevos productos demandados en los mercados nacional e internacional, incluso algunos de estos surtidos no existen todavía. Ellos son:

- ✓ Inmunoglobulina Antitetánica endovenosa.
- ✓ Inmunoglobulina hiperinmune Antirrábica.
- ✓ Factores de coagulación VIII y IX.
- ✓ Inmunoglobulina Anticitomegalovirus.
- ✓ Inmunoglobulina Antihepatitis A.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Dado que las producciones de esta industria son destinadas al consumo humano, la garantía de que el producto final cumpla con los requerimientos establecidos y con las especificaciones de calidad previstas, adquiere una importancia significativa. Es por ello que se establecen estrictos controles en cada paso del proceso que también se aplican a las materias primas, al material de envase así como a los productos semielaborados y finales; cuyas cualidades, efectividad e inocuidad se miden a través de novedosas técnicas de análisis procediendo como resultado a la aprobación o rechazo del producto final.

La seguridad biológica que se ha logrado en estos productos derivados del plasma humano, es resultado de la aplicación de un sólido programa que tiene como base:

- ✓ El método de fraccionamiento alcohólico aplicado en la elaboración de los productos, está validado y cuenta con evidencia documentada de su capacidad de remoción y reducción viral.
- ✓ La sangre y el plasma sanguíneo que son utilizados clínicamente o por la industria, cuentan con certificación en cada donación que demuestra su seguridad biológica.
- ✓ Se aplica un científico y ético concepto de captación de donantes voluntarios.

La garantía de calidad que exige la producción de hemoderivados condiciona la necesidad de materias primas de alta calidad que en algunos casos Cuba no dispone de ellas, viéndose obligada a importarlas. Se ha logrado una red estable de suministradores que ofrecen productos con las especificaciones requeridas.

El personal que labora en la industria es altamente calificado, actualmente el 76.20 % son técnicos y profesionales, los que están integrados a un proceso continuo de perfeccionamiento y superación.

Proceso tecnológico.

Esta industria pone en práctica una moderna tecnología basada en la variante cubana del tradicional método de Cohn para el fraccionamiento del plasma sanguíneo<sup>46</sup> que constituye la materia prima fundamental y es adquirido a través de los cientos de miles de donaciones voluntarias de sangre que garantiza el Programa Nacional de Sangre<sup>47</sup> instaurado por el Ministerio de Salud Pública (Minsap)<sup>48</sup>, cubriendo las necesidades de la planta que ascienden a 130 000 litros de plasma anuales, según su capacidad productiva actual.

Los productos hemoderivados en su proceso de elaboración siguen una secuencia de etapas que se relacionan en la Figura No. 3.1, las que conforman un ciclo de producción total de 18 días (laborando las 24 horas del día).

La fase de *fraccionamiento* constituye la más compleja dentro del proceso de elaboración debido a la tecnología que utiliza y el número elevado de pasos que en ella se desarrollan, constituye el “cuello de botella” con una duración total de 5 días (120 horas) donde se fraccionan 2 000 litros de plasma. Los principios generales que rigen este proceso son la aplicación del fraccionamiento alcohólico a temperaturas muy frías que sean compatibles con las propiedades de las proteínas a obtener, controlándose así la desnaturalización bacteriana a un nivel mínimo y la formación de pirógenos. Los productos finales de esta fase están formados por la pasta V purificada (Albúmina) y la pasta II (Inmunoglobulinas) en una mezcla hidroalcohólica.<sup>49</sup>

Una vez obtenidas las pastas fraccionadas son sometidas a un proceso de sublimación bajo presión reducida con el fin de extraer el etanol (ETOH) y el agua ligados a la proteína y

---

<sup>46</sup> El método de Cohn para el fraccionamiento del plasma sanguíneo consiste en la precipitación de las proteínas del plasma humano mediante la adición de etanol al 96% de concentración (alcohol etílico) a temperaturas muy frías (-40°C) y procesos continuos de centrifugación.

<sup>47</sup> Este programa fue instaurado en todo el país para garantizar la calidad y la ausencia total de virus en los productos derivados de la sangre que son utilizados para la producción de medicamentos y para la investigación. Forman parte de él todos los bancos de sangre que son quienes reciben las donaciones voluntarias y la industria médico farmacéutica y biotecnológica.

<sup>48</sup> El Minsap constituye el organismo central que coordina y dirige toda la actividad médico en Cuba.

<sup>49</sup> Las pastas V purificada y II purificada son una mezcla de las proteínas V y II obtenidas del plasma humano con alcohol y agua apirogénica. Constituyen la base para la obtención de los productos Albúmina e Inmunoglobulinas normales y específicas, respectivamente.

obtener la misma en forma de polvo con un mínimo de concentración de humedad. En este principio se basa el proceso de *liofilización*, que tiene una duración de 48 horas.

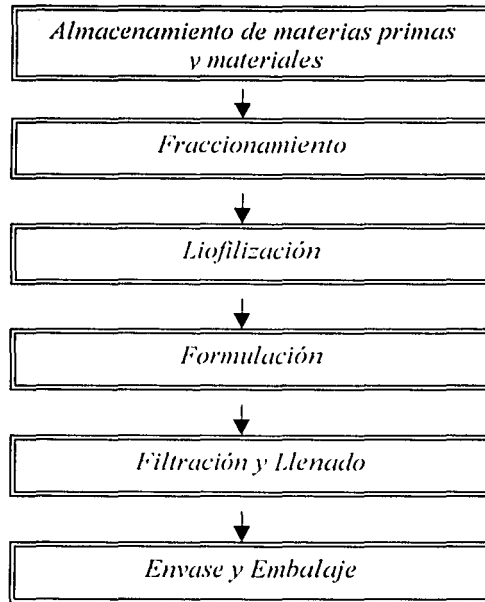


Figura No. 3.1. Fases del proceso de producción de hemoderivados.

En el área de *formulación y llenado*, los liofilizados de acuerdo a proporciones establecidas son disueltos en agua apirogénica conjuntamente con otros componentes que se requieren. El restituido obtenido es filtrado y envasado a granel hasta ser llenado en los frascos correspondientes. Los productos finales, después de envasados, se almacenan por 14 días (período de incubación) en cámaras frías o termostatadas según la proteína, en espera de los resultados finales de los controles de calidad.

Los productos aprobados pasan al área de *envase* donde son revisados organolépticamente determinándose la aprobación final o rechazo del lote. De obtenerse un resultado positivo son etiquetados y embalados para ser distribuidos a los clientes. Los lotes que no son aceptados por contaminación microbiológica son destruidos, mientras que los que son

rechazados por otras causas o factores se envían a *formulación y llenado* para ser reprocesados.

La ruta seguida por cada lote productivo es controlada por el personal encargado de detectar los fallos del proceso.

### 3.3. Entorno en que se desenvuelve el sector.

Hasta 1990 las empresas cubanas se caracterizaron por recibir un financiamiento limitado por parte del Estado con vistas a satisfacer la demanda del mercado doméstico. A partir de 1991, como consecuencia de los cambios acaecidos en el mundo y como fuente segura de divisas, las empresas nacionales han abierto sus producciones a mercados internacionales. Los medicamentos no escapan a estos cambios, ellos se enfrentan a una elevada resistencia ofrecida por poderosas firmas productoras en un entorno cada vez más turbulento.

En la última década comienza a observarse un incremento de la competencia y de competidores que producen y/o comercializan este tipo de productos, manifestándose fundamentalmente porque:

- ✓ Muchas patentes de productos líderes comienzan a expirar o han expirado.
- ✓ Se desarrollan reformas en las políticas de salud a favor de los productos genéricos fundamentalmente en los países desarrollados donde se ubican los principales monopolios del sector.
- ✓ Acelerado crecimiento de las alianzas centradas en:
  - Compañías farmacéuticas con biotecnológicas emergentes.
  - Compañías farmacéuticas con distribuidoras de medicamentos.
  - Compañías farmacéuticas con instituciones académicas.
- ✓ Reorientación de las líneas Investigación – Desarrollo apoyando la colaboración industria - universidad.
- ✓ Integración de la industria tradicional con la industria biotecnológica.

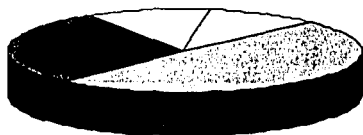
El mercado de estos medicamentos está dominado por países desarrollados que poseen reconocidas firmas productoras como son: *Immuno (Austria), Sandoz (Suiza), Institute*

*Biotec Vallee-Morieux (Alemania)*, y la principal *Armour (EE.UU)*, lo que impide una importante participación de los países subdesarrollados en este mercado que poseen como única ventaja competitiva sus precios y en algunos casos como el de Cuba, la garantía del plasma empleado libre de virus.

La mayor comercialización de este tipo de medicamentos tiene lugar en Europa y los Estados Unidos. Por consiguiente, los países del llamado tercer mundo sólo tienen una pequeña participación en este mercado. Sin embargo, la industria de hemoderivados cubana ha logrado introducirse con cuatro de sus surtidos en algunos mercados de América Latina y el Medio Oriente. (Ver Anexo. No. 3)

Los principales países donde se comercializan los hemoderivados cubanos son Bolivia, Brasil, Colombia, México, Argentina, Chile, Nicaragua, Guatemala, Paraguay, Perú, República Dominicana, Salvador, India, Siria, Iraq y Jordania.

La demanda de productos hemoderivados en América Latina y el Medio Oriente sigue el comportamiento que se observa en el Gráfico No. 3.1. La Albúmina Humana Normal absorbe el 50 % de la demanda de este mercado, seguida por la Inmunoglobulina Humana intravenosa (Intacglobín) con el 29 %; las Inmunoglobulinas específicas Anti-D y Antitetánica son las menos demandadas con un 11 y 10 %, respectivamente.

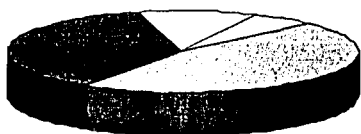


□ Albúmina ■ Intacglobín □ Inm. Anti-D □ Inm. Antitetánica

Gráfico No. 3.1. Demanda de los productos hemoderivados en América Latina y Medio Oriente.

En concordancia con los resultados anteriores, en el Gráfico No. 3.2 se percibe que las estrategias de comercialización de hemoderivados cubanos en estos mercados son congruentes con la demanda de los mismos. La Albúmina Humana representa el 47 %,

seguida por la Inmunoglobulina Humana intravenosa (Intacglobín) con el 37 %; las Inmunoglobulinas específicas Anti-D y Antitetánica igualmente son las de menor participación en este mercado con un 11 y 5 %, respectivamente.



□ Albumina ■ Intacglobin □ Inm. Anti-D □ Inm. Antitetánica

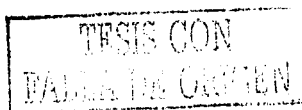
Gráfico No. 3.2. Presencia de los productos hemoderivados cubanos en América Latina y Medio Oriente.

### 3.4. La industria cubana de productos hemoderivados antes de la aplicación del mejoramiento continuo.

#### Objetivos y resultados. Relación.

Sus objetivos estaban basados en la situación a la que se enfrentaba en esos momentos en que la crisis económica originada a raíz del derrumbe del campo socialista implicó un déficit de productos y divisas para asegurar la producción. También consideraban el entorno competitivo en el que la industria estaba obligada a introducirse. Los objetivos fueron definidos de la siguiente manera:

- ✓ *Largo plazo:* Estabilizar la producción con un alto nivel de calidad. Asegurar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y así posicionarse lo más cerca posible de los principales productores internacionales en cuanto a calidad, seguridad y tecnología aplicada en el proceso productivo. Introducir nuevos productos, consolidar y ampliar su posición en el mercado internacional y hacerse notablemente fuertes en el mercado latinoamericano.
- ✓ *Corto plazo:* Asegurar el surtido de producción para las necesidades del pueblo cubano y contribuir a la economía del país sustituyendo las importaciones y creando fondos exportables con la mayor calidad y al menor costo posible. Alcanzar los planes de producción previstos.





Sobre la base de estos objetivos se dictó como estrategia la elevación del nivel de producción de hemoderivados a través de dos vías:

1. Incrementar la utilización de las capacidades productivas instaladas.
2. Crear nuevas capacidades por inversión.

El análisis se centró en la primera vía de elevación de la producción por las posibles reservas existentes debido a subutilización de las capacidades instaladas; no deben realizarse inversiones de equipos mientras que las capacidades productivas no estén siendo aprovechadas.

*Análisis de los principales indicadores económicos y los resultados productivos alcanzados.*

(Ver Anexo No. 4)

Al analizar los datos correspondientes al valor y el costo de la producción mercantil en cada año estudiado, se observa un comportamiento desfavorable durante los dos primeros años donde se incumplen los planes previstos en cuanto al valor en 41.62 y 38.61 %, respectivamente.

En los dos años siguientes el cumplimiento promedio del valor de la producción fue de 63 %. En 1995 esta situación da un vuelco puesto que se logra un cumplimiento del 106.4 % en los valores de producción mercantil y una disminución respecto al plan de 2 centavos por cada peso producido.

A pesar de las deficiencias ocurridas a lo largo del período analizado, se observa una tendencia al incremento del valor de la producción mercantil que favorece la disminución del costo por peso asociado. Es decir, el sector cumple con la estrategia que se ha trazado aunque por debajo de sus posibilidades.

Al efectuar un análisis de los valores de producción bruta y mercantil, se obtiene que en tres de los años analizados los valores de producción bruta superan a la producción mercantil, indicando inventarios de producción en proceso al finalizar el período

ocasionados esencialmente por deficiencias en el mantenimiento y otros problemas organizativos que serán tratados en epígrafes posteriores.

Al analizar los resultados productivos alcanzados en los años de 1991 a 1995, en concordancia con la estrategia proyectada se obtuvo:

- ✓ Los planes de producción se establecieron muy por debajo de la capacidad productiva instalada, esto a causa entre otros factores, del déficit financiero en que se encontraba el país y la industria a raíz de la ruptura de las relaciones con el campo socialista.
- ✓ A pesar de lograrse en general, un incremento en el tiempo de los volúmenes de producción, los planes previstos fueron incumplidos en casi todos los años. Sólo en el año 1995 que constituyó el de mayor producción histórica en el quinquenio con un valor de \$ 8 915400 se obtuvo un cumplimiento del 106.4 %, incumplándose únicamente las producciones específicas referentes a las Inmunoglobulinas normales y específicas.

Los resultados productivos de los cinco años (1991 – 1995) aparecen en el Anexo No. 5.

La estrategia de crecimiento de producción en el tiempo se logró cumplir aunque los valores de producción alcanzados están muy por debajo de las capacidades instaladas, esto se debió en parte a la crisis financiera que sufrió el país, pero las causas principales respondían a factores que limitaban la capacidad productiva y que constituían reservas para incrementarla.

Estudios realizados referentes a la determinación de la capacidad productiva instalada arrojaron que la planta productora puede fraccionar 130 000 litros de plasma en un año, valor que nunca fue alcanzado desde su puesta en marcha. La utilización promedio de la capacidad productiva en el quinquenio fue de 35.09 %. (Ver Tabla No. 3.2). En los años 1994 y 1995 que constituyeron los de mayores logros productivos en el período, se produjeron \$ 5 482800 y \$ 8 915400, respectivamente; detectándose una oportunidad de contribuir a la estrategia proyectada. Permite visualizar las cantidades dejadas de producir en cada año del quinquenio, demostrándose las reservas existentes para la elevación de los niveles de producción y que existen posibilidades para acelerar su ritmo de crecimiento.

Tabla No. 3.2. Comportamiento de la utilización de la capacidad productiva instalada en el quinquenio 1991 - 1995.

AÑO	CAPACIDAD INSTALADA ( Litros de plasma / Año )	PRODUCCIÓN REAL ( Litros de plasma / Año )	UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD ( % )
1991	130 000	21 055	16.20
1992	130 000	22 140	17.03
1993	130 000	40 000	30.77
1994	130 000	55 185	42.45
1995	130 000	89 730	69.02
<b>TOTAL</b>	<b>650 000</b>	<b>228 110</b>	<b>35.09</b>

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 - 1995, Cuba, 1996.

La subutilización de las capacidades productivas instaladas y los bajos niveles de producción obtenidos condicionaron la baja productividad lograda en el sector durante el quinquenio 1991 - 1995 que resultó ser como promedio de 0.14<sup>50</sup>, es decir; por cada dólar que se invirtió para la producción de este sector se obtuvo una pérdida de 86 centavos de dólar.

Cuando se analiza este resultado, salta a la vista que es un índice de productividad bajo. Se consultaron los mismos indicadores de productividad de sectores similares con presencia y/o liderazgo en el mercado internacional y se obtuvo que los mismos tienen una productividad entre 1.18 y 1.22.<sup>51</sup>

#### Factores que incidieron en la baja productividad.

Para determinar los factores que incidieron en los resultados de productividad se aplicó una tormenta de ideas para la cual se constituyó un equipo integrado por operarios, técnicos y profesionales vinculados directamente a la producción, al control de los procesos así como

<sup>50</sup> Con base en: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 - 1995, Cuba, 1996. Este valor de índice de productividad fue calculado a partir de las salidas y entradas totales, pero no se proporcionó por parte de la dirección la base de cálculo detallada que se empleó en este caso.

<sup>51</sup> Con base en: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.

a la investigación; los que representaron el 30.14 % de los 584 trabajadores de la industria, es decir, 176.<sup>52</sup>

Como resultado de este proceso se obtuvo el listado de problemas que aparece en el Anexo No.6. Con el fin de reducir este listado y determinar los problemas esenciales incidentes en la baja productividad, se efectuó una sesión de trabajo en equipo integrada por los especialistas principales de la industria y los integrantes de los niveles máximos de dirección. En total participaron 15 personas con gran prestigio en el sector por su experiencia y dominio de la actividad desde los puntos de vista técnico y de funcionamiento.

Este proceso se realizó sobre la base de asociar problemas similares o comunes y en el caso en que procediera, eliminar aquellos no vinculados con el efecto analizado, quedando tres causas esenciales y trece subcausas que inciden en los bajos niveles de productividad. (Ver Anexo No. 7).

En el Anexo No. 8 se visualiza gráficamente la incidencia de estos factores en la baja productividad obtenida en el quinquenio 1991 – 1995.

Con vistas a analizar el criterio de los expertos con respecto a la incidencia de los factores se aplicó el método Delphi:

Cada juez le asignó 3 puntos al factor que según su criterio incidía más en la baja productividad del sector y se le asignó 1 punto al factor que menos repercutía en este indicador.

Los resultados se muestran en la Tabla No. 3.3.

Para determinar el coeficiente de concordancia de Kendall, se aplicó la siguiente fórmula calculándose antes los parámetros que la conforman.

---

<sup>52</sup> El total de trabajadores que participó en la tormenta de ideas fue seleccionado según los intereses de la dirección de la industria teniendo en cuenta el nivel de vinculación con la producción y los procesos, años de experiencia en el sector así como su formación profesional; de forma que fueron escogidos los trabajadores con mayor conocimiento sobre el sector de cada una de las áreas productivas.

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} k^2 (N^3 - N) - k \sum T}$$

donde,

$$k = 15$$

$T = 0$  (pues no hubo observaciones ligadas, es decir, ningún juez le asignó la misma puntuación a dos factores por lo que  $k \sum T = 0$ )

$N = 3$  factores

$$S = \sum (R_j - \frac{\sum R_j}{N})^2$$

$$S = 314$$

entonces,

$$W = \frac{314}{\frac{1}{12} (15)^2 (3^3 - 3) - 0}$$

$$W = \frac{314}{\frac{1}{12} \times 225 \times 24}$$

$$W = \frac{314}{450}$$

$$W = 0.6977$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla No. 3.3. Votación de los jueces o expertos.

JUECES	FACTORES			
	1	2	3	Suma
1	3	2	1	
2	2	3	1	
3	3	1	2	
4	3	2	1	
5	3	2	1	
6	3	2	1	
7	3	2	1	
8	2	3	1	
9	3	1	2	
10	3	2	1	
11	3	2	1	
12	3	2	1	
13	2	3	1	
14	3	2	1	
15	3	2	1	
$R_j$	42	31	17	90
$R_j - \frac{\sum R_j}{N}$	12	1	- 13	
$(R_j - \frac{\sum R_j}{N})^2$	144	1	169	314

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Como se aprecia, el nivel de concordancia de los criterios de los 15 jueces es del 69.77 %, el mismo se considera alto según la base teórica que sustenta la determinación de este coeficiente. Es decir, existe una elevada coincidencia de criterios de que el orden de prioridad según el grado de incidencia de cada factor en la productividad, de mayor a menor significación; es el siguiente:

1. *Mantenimiento de equipos e instalaciones.*
2. *Comportamiento organizacional.*
3. *Inestabilidad en los rendimientos.*

Para determinar la incidencia de cada uno en el nivel de productividad se realizó el siguiente análisis:

➤ *Mantenimiento de equipos e instalaciones.*

Las frecuentes roturas y demoras en las reparaciones de los equipos directos a la producción (específicamente en el área de fraccionamiento) fueron ocasionadas por la deficiente aplicación del sistema de mantenimiento preventivo y planificado. Generalmente se realizó contra averías, a pesar de contar con la posibilidad de planificar y coordinar los paros además de otras ventajas que ofrece un sistema de mantenimiento preventivo como determinar la necesidad de piezas de repuesto y calcular el presupuesto requerido. La Tabla No. 3.4 muestra el comportamiento de las interrupciones acaecidas durante el quinquenio 1991 - 1995.

Como se aprecia, las pérdidas de producción por concepto de unidades dejadas de producir por deficiencias en el mantenimiento ascendieron a \$ 14 703800 en el quinquenio, incidiendo en los volúmenes de producción obtenidos y por ende, en la productividad. Igualmente fueron utilizados en exceso los recursos humanos y materiales.

TRABAJA CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla No. 3.4. Comportamiento de las pérdidas por deficiencias en el mantenimiento de los equipos e instalaciones durante el quinquenio 1991 - 1995.

AÑO	INTERRUPCIONES (Horas / Año)	PÉRDIDAS (MP / Año)
1991	2 232	3 695.82
1992	1 944	3 218.94
1993	1 848	3 059.98
1994	1 656	2 742.06
1995	1 200	1 987.00
<b>TOTAL</b>	<b>8 880</b>	<b>14 703.8</b>

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 - 1995, Cuba, 1996.

Las pérdidas fueron calculadas según la siguiente base de cálculo:

$$\text{Pérdida} = \text{No. de procesos perdidos} \times \text{Capacidad productiva de un proceso} \times \text{Valor obtenido por cada litro de plasma fraccionado}$$

donde:

- No. de procesos perdidos =  $\frac{\text{Horas totales de interrupciones}}{120 \text{ horas (duración del proceso de fraccionamiento)}}$
- Capacidad productiva de un proceso = 2000 litros de plasma (Cantidad que es posible fraccionar en el área de fraccionamiento, que es el cuello de botella, durante un proceso)
- Valor obtenido por cada litro de plasma fraccionado: \$ 99.35. (Calculado a partir del rendimiento teórico de cada producto y sus valores unitarios)

En el Anexo No. 9 se relacionan los rendimientos teóricos establecidos para los cuatro surtidos principales que fueron elaborados en este período así como sus valores unitarios, los que fueron tomados como base para el cálculo de las pérdidas provocadas por cada uno de los factores y la productividad asociada a ellos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El índice de productividad promedio en función del mantenimiento de equipos fue de 0.64. (Ver Tabla No. 3.5)

Tabla No. 3.5. Determinación del índice de productividad en función del mantenimiento de equipos e instalaciones durante el quinquenio 1991 – 1995.

AÑO	VALOR DE PRODUCCIÓN (MP / Año)	VALOR DEJADO DE PRODUCIR (MP / Año)	ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD
1991	2 091.80	3 695.82	0.36
1992	2 199.70	3 218.94	0.41
1993	3 974.50	3 059.98	0.56
1994	5 482.80	2 742.06	0.67
1995	8 915.40	1 987.00	0.82
TOTAL	22 664.60	14 703.80	0.64

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 – 1995, Cuba, 1996.

Los índices de productividad fueron calculados a partir de:

$$P_{tM} = \frac{VP}{VP + VDP}$$

donde,

VP: Valor de la producción en un año.

VDP: Valor dejado de producir en un año por concepto de mantenimiento.

El término VP + VDP equivale a la cantidad total de plasma que se intentó fraccionar en un año, siendo este valor finalmente inferior por motivo causa de las interrupciones acaecidas por mantenimiento.

Por tanto, se acepta la hipótesis H<sub>3</sub>, es decir, *el mantenimiento de equipos e instalaciones de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el periodo 1991 – 1995.*

➤ *Inestabilidad en los rendimientos.*

La deficiente aplicación del sistema de mantenimiento preventivo planificado así como los problemas de disciplina tecnológica, provocaron un comportamiento errático de los rendimientos denotándose un proceso fuera de control, incapaz de aprovechar al máximo el plasma y las materias primas procesadas así como de obtener establemente productos de alta calidad y sin reprocesos. La Tabla No. 3.6 muestra el comportamiento de las pérdidas ocurridas por este concepto durante el quinquenio 1991 - 1995.

Tabla No. 3.6. Comportamiento de las pérdidas por inestabilidad en los rendimientos durante el quinquenio 1991 - 1995.

AÑO	PLASMA FRACCIONADO ( Litros / Año )	RENDIMIENTO OBTENIDO		PÉRDIDAS ( MP / Año )		PÉRDIDAS TOTALES ( MP / Año )
		Albumina (Fcos/ Lplasma)	Intacglobín (Grs/ Lplasma)	Albumina	Intacglobín	
1991	21 055	0.50	1.0	614.81	701.76	1 316.57
1992	22 140	0.50	1.0	646.49	737.93	1 384.42
1993	40 000	0.85	1.3	759.20	1 066.56	1 825.76
1994	55 185	0.90	1.5	966.84	1 226.21	2 193.05
1995	89 730	1.00	2.0	1 310.05	996.90	2 306.95
<b>TOTAL</b>	<b>228 110</b>	<b>0.75</b>	<b>1.36</b>	<b>4 297.39</b>	<b>4 729.36</b>	<b>9 026.75</b>

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 - 1995, Cuba, 1996.

Las pérdidas fueron calculadas según la siguiente base de cálculo:

$$\text{Pérdida} = (\text{Rendimiento} - \text{Rendimiento}) \times \text{Cantidad litros} \times \text{Valor del}$$

teórico                      real                      fraccionados                      producto

Como se aprecia, el rendimiento promedio en el período 1991 - 1995 estuvo muy por debajo de lo esperado pues por cada litro de plasma que se fraccionó, se dejaron de producir 0.75 frascos y 1.14 gramos de Albumina e Intacglobín, respectivamente; lo que generó pérdidas por valor de \$ 9 026750. Los altos niveles de reproceso, el gasto adicional

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de materias primas y materiales así como la inestabilidad en la producción influyeron en la baja productividad obtenida.

El índice de productividad promedio en el período analizado, en función de este factor, fue de 0.36. (Ver Tabla No. 3.7)

Tabla No. 3.7. Determinación del índice de productividad en función del rendimiento durante el quinquenio 1991 - 1995.

AÑO	PLASMA FRACC. (Litros/Año)	RENDIMIENTO REAL		RENDIMIENTO TEÓRICO		ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD
		Albúmina (Fcos / Año)	Intacglobín (Grs / Año)	Albúmina (Fcos / Año)	Intacglobín (Grs / Año)	
1991	21 055	10 527	21 055	31 582	52 637	0.13
1992	22 140	11 070	22 140	33 210	55 350	0.13
1993	40 000	34 000	52 000	60 000	100 000	0.29
1994	55 185	49 666	82 777	82 777	137 962	0.36
1995	89 730	89 730	179 460	134 595	224 325	0.53
<b>TOTAL</b>	<b>228 110</b>	<b>194 993</b>	<b>357 432</b>	<b>342 164</b>	<b>570 274</b>	<b>0.36</b>

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 - 1995, Cuba, 1996.

Los índices de productividad fueron calculados a partir de:

$$Pt_R = \frac{RR_A}{RT_A} \times \frac{RR_I}{RT_I}$$

donde,

RR<sub>A</sub>: Rendimiento real de Albúmina obtenido en un año.

RR<sub>I</sub>: Rendimiento real de Intacglobín obtenido en un año.

RR = Plasma Fraccionado (Litros/ Año) x Rendimiento obtenido de un producto (u/Litros)

RT<sub>A</sub>: Rendimiento teórico de Albúmina.

RT<sub>I</sub>: Rendimiento teórico de Intacglobín.

RT = Plasma Fraccionado (Litros/ Año) x Rendimiento teórico de un producto (u/Litros)

Los datos utilizados de rendimientos y valor del producto, aparecen en el Anexo No. 9.

Por tanto, se acepta la hipótesis H<sub>2</sub>, es decir, *la inestabilidad en los rendimientos de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*

➤ *Comportamiento organizacional.*

Con vistas a determinar la magnitud de este problema, se diseñó un conjunto de encuestas para diagnosticar algunos aspectos del comportamiento organizacional en este período como son:

- ✓ Diagnóstico de las características de la organización. (Ver Anexo No. 10)
- ✓ Perfil de las características organizativas. (Ver Anexo No. 11)
- ✓ Cultura organizacional. (Ver Anexo No. 12)
- ✓ Grado de satisfacción con las tareas. (Ver Anexo No. 13)

Estos cuestionarios se adaptaron para dar cumplimiento a los objetivos que se perseguían con su aplicación, pero fueron tomados de un estudio denominado Modelo estratégico de cambio en la gestión y dirección de los recursos humanos.<sup>53</sup> Tienen además la utilidad de evaluar la comunicación, motivación y liderazgo en una organización.

Para la aplicación de estas encuestas se determinó un tamaño de muestra que fuera representativo de los 584 trabajadores que conforman el sector, resultando 112 los trabajadores encuestados. El muestreo se realizó de forma aleatoria estratificada para garantizar la participación de todos los niveles profesionales quedando conformados los estratos o subgrupos en: obreros, técnicos y profesionales, y directivos. (Ver Anexo No. 14).

Todas las encuestas fueron aplicadas a los mismos trabajadores con el fin de obtener un resultado más coherente. Asimismo fueron analizadas integralmente con vistas a detectar posibles contradicciones que pudieran surgir entre un cuestionario y otro, se consideraron como significativas aquellas respuestas seleccionadas por más del 75 % de la muestra.

---

<sup>53</sup> Con base en: CUBA. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. EMPRESA DE SERVICIOS TÉCNICOS, *Modelo Estratégico de Cambio en la gestión y dirección de los recursos humanos*, Cuba, 2001.



Después de procesar las encuestas, se obtuvo que las características organizacionales del sector en el período 1991 – 1995, eran las siguientes:

- Existe poca iniciativa personal en la consecución de objetivos organizacionales excepto en los niveles altos, las personas observan cosas equivocadas pero nada hacen para corregirlas, se habla en los pasillos de las dificultades a espaldas de los implicados, el proceso de toma de decisiones está centralizado y no se estimula el consenso. La capacidad de juicio en los niveles más bajos no se respeta excepto en el límite estricto de sus funciones, existen dificultades en los flujos verticales de información. No se percibe un estilo participativo de dirección, las personas se retraen o se culpan unas a otras cuando hay crisis y se sienten desmotivadas manifestándolo generalmente con una actitud pasiva en las reuniones y discusiones de problemas.
- El trabajo no se percibe coordinado y bajo control, no se aprecia un entorno de trabajo estable y previsible, los trabajadores no sienten que realmente forman parte de la organización y la misma no la ven como un sistema dinámico en crecimiento.
- Los subordinados tienen poca confianza en los superiores quienes raras veces escuchan y ponen en práctica sus ideas, no se sienten completamente libres para hablar de trabajo con el jefe lo que influye en que no siempre es exacta la comunicación ascendente, no se motivan con el modo en que se toman las decisiones y los objetivos, no tienen definido en qué niveles se realiza la función de control y los resultados de mismo se emplean para requerir.
- Las personas sienten el deseo de hablar de las dificultades abiertamente y de frente, tienen el espíritu de planear los trabajos y solucionar los problemas en equipo, no reconocen un líder en su organización, consideran que el liderazgo es flexible variando de estilo y de persona conforme a las necesidades de las diferentes situaciones; y consideran que el riesgo es una condición necesaria para el desarrollo y el cambio.
- Las personas cuando realizan bien su trabajo experimentan un sentimiento de satisfacción personal, consideran que en ocasiones se reconocen más a la gente por otros motivos que por los resultados de trabajo, los compañeros se ayudan unos a otros y están satisfechos con las relaciones humanas del colectivo, frecuentemente

se sienten evaluados por el jefe, no se satisfacen con el nivel de participación que tienen en la toma de decisiones pero se sienten responsables por el trabajo que ejecutan, las tareas las perciben como un reto a su creatividad.

A partir de la caracterización de la organización efectuada sobre el análisis de las encuestas se concluye que:

- Existen deficiencias en los flujos de información ascendente y descendente, provocando consecuencias negativas en la comunicación entre jefes y subordinados. Sin embargo, no se aprecian dificultades en el flujo horizontal que constituye un canal directo entre colaboradores para la solución de problemas técnicos, económicos y organizativos. El flujo informal se reduce en la medida en que los trabajadores tengan mayor nivel de información.
- Con relación a la motivación, las personas manifiestan insatisfacción de las necesidades de crecimiento dadas por el deseo intrínseco de desarrollo personal.
- En la organización no se reconoce un líder. El liderazgo es flexible lo que se manifiesta en las variaciones de persona y de estilo en correspondencia con las diferentes situaciones que se presentan.

Como se percibe, en este período existían deficiencias en el comportamiento organizacional que perjudicaban el correcto desempeño del sector.

El índice de productividad promedio en función del comportamiento organizacional no fue posible determinarlo sobre datos reales, para estimarlo se consideraron los índices de productividad total en el período y los asociados a los dos factores restantes, es decir, mantenimiento de equipos e inestabilidad en los rendimientos, obteniéndose un valor de 0.61.

Por tanto, como:

$$P_t = P_{tM} \times P_{tR} \times P_{tC}$$

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

donde,

Pt: Índice de Productividad total.

Pt<sub>M</sub>: Índice de Productividad en función del mantenimiento de equipos.

Pt<sub>R</sub>: Índice de Productividad en función del rendimiento.

Pt<sub>C</sub>: Índice de Productividad en función del comportamiento organizacional.

entonces,

$$0.14 = 0.64 \times 0.36 \times P_{tC}$$

$$P_{tC} = 0.61$$

Por tanto, se acepta la hipótesis H<sub>4</sub>, es decir, *el comportamiento organizacional de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*

Con este análisis cuantitativo y cualitativo efectuado para los tres factores que tanto los trabajadores como el grupo de expertos definieron como los incidentes en la baja productividad del sector en el quinquenio 1991 – 1995, queda demostrado el amplio conocimiento del funcionamiento y de los resultados del sector que tienen tanto los unos como los otros.

Es conveniente recordar que los expertos señalaron con un elevado nivel de concordancia, un orden de significación de los tres factores en la productividad atendiendo a la repercusión de cada uno de ellos. No obstante, la aplicación del programa de mejora se encaminó a la solución de todos los factores y se tuvo en cuenta este criterio de los expertos solo para priorizar recursos financieros para la mejora en caso de que no fueran suficientes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# CAPÍTULO 4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

7K-A



**CAPÍTULO 4. LA COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA CUBANA DE PRODUCTOS HEMODERIVADOS. INCIDENCIA DEL MEJORAMIENTO CONTINUO.**

**4.1. El mejoramiento continuo.**

**4.1.1. Procedimiento empleado en su aplicación.**

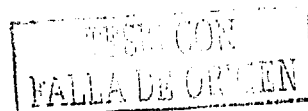
En abril de 1996, en el sector de hemoderivados se llevó a cabo el diseño y aplicación de un programa de mejora continua como una nueva concepción de trabajo para elevar la productividad y por ende, la competitividad de esta industria.

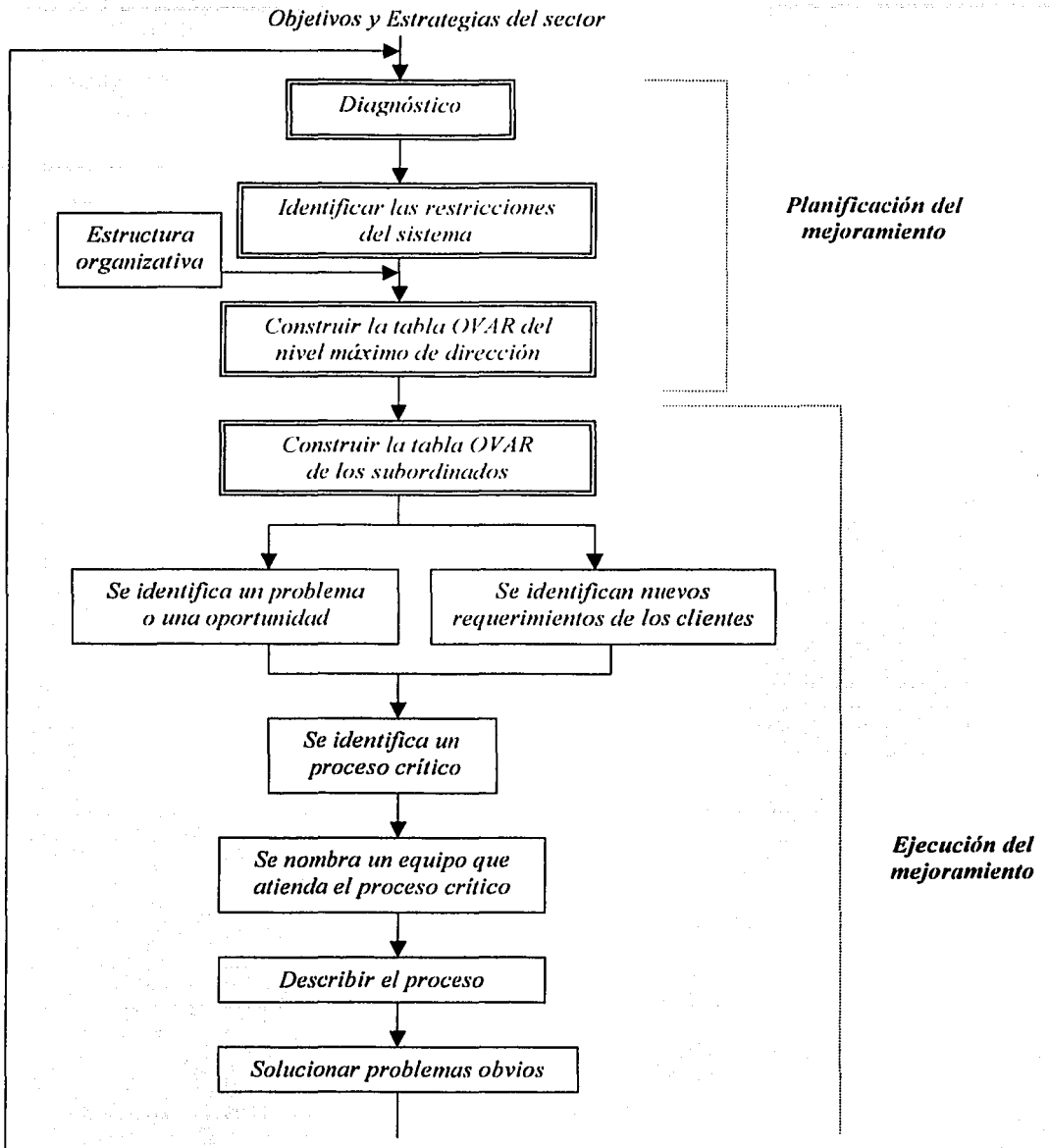
A partir del análisis de las principales limitaciones que provocaban resultados negativos en el sector y con el fin de establecer un mecanismo de control que garantizara mayores niveles de organización, se proyectó un procedimiento general basado en un modelo de administración de procesos que combinó un enfoque de mejoramiento continuo con el método OVAR como herramienta fundamental.

A continuación se describe cómo se llevó a cabo la aplicación del proceso de mejora continua a partir del procedimiento concebido que garantiza un carácter preventivo, creativo, periódico, eficaz y adaptable. Además, impulsa a los directivos a la toma de acciones correctivas adecuadas asumiendo una perspectiva integral de la organización.

En la Figura No. 4.1 se describe el procedimiento para cuya implantación fue necesario superar una serie de etapas previas:

- ✓ Se impartió capacitación sobre el método OVAR primeramente a los dirigentes del sector, entendiéndose por la máxima dirección y los especialistas principales; y en segundo lugar a todo el personal involucrado en los grupos de mejora a formar. Además, esta capacitación tuvo como objetivo crear conciencia y sensibilizar al personal de la importancia de la participación activa de todos en el proceso de mejora continua que se quería aplicar.





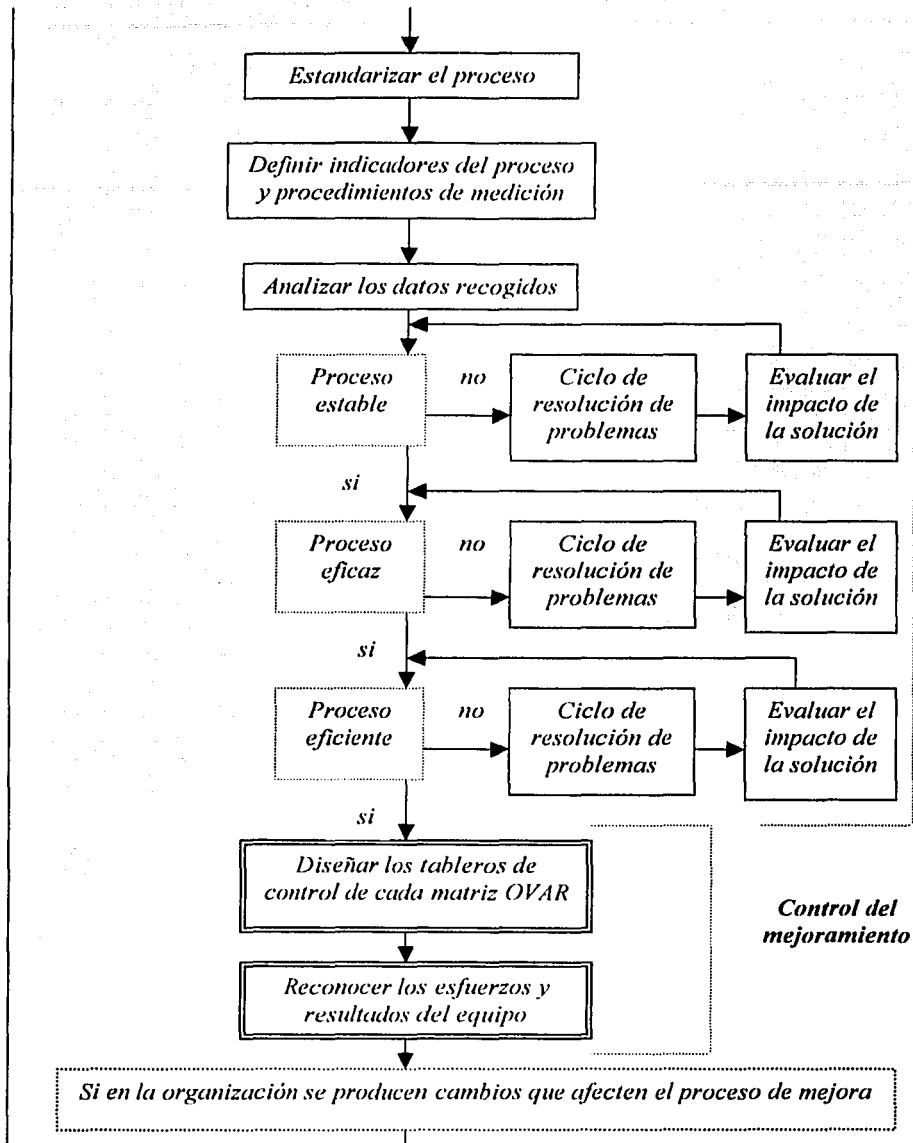


Figura No. 4.1. Procedimiento empleado para la aplicación de la mejora continua.

- ✓ Se creó una comisión de mejoramiento que incluyó a un conjunto de empleados de diferentes áreas que se habían destacado por sus conocimientos, experiencia, actitud ante el trabajo, sentido de pertenencia al sector y liderazgo.
- ✓ La máxima dirección convocó a una junta con todos los trabajadores con el fin de explicar qué se pretendía hacer:
  - Dar a conocer la comisión de mejoramiento continuo.
  - Informar que se seleccionaría personal para conformar los equipos de mejora continua para la solución de los problemas así como los requisitos que sus miembros debían tener.
  - Explicar las características que tendrían los equipos de mejora.
  - Comunicar los objetivos que se perseguían con la aplicación del proceso de mejoramiento proyectado.
  - Hacer saber que todos los trabajadores (empleados y directivos de cualquier nivel) jugaban un papel decisivo en la solución de los problemas que presentaba el sector.

#### Confeción de las tablas OVAR.

##### ➤ *Tabla OVAR del nivel máximo de dirección.*

Partiendo de la estructura de dirección y de las restricciones identificadas en el sistema, el director del sector con la colaboración de sus subordinados confeccionó su tabla OVAR. (Ver Anexo No. 15).

##### ➤ *Tabla OVAR de los niveles intermedios e inferiores de dirección.*

Los subdirectores o gerentes así como los especialistas principales de las áreas confeccionaron sus matrices OVAR convirtiendo las variables de acción trazadas por su superior en objetivos a lograr por ellos, formulando objetivos internos en algunos casos.

#### Constitución de los Equipos de Mejora.

Cada objetivo formulado por el director general del sector en su tabla OVAR determinó la formación de un equipo de mejora (EM) que llevó a cabo el perfeccionamiento de las

problemáticas trazadas. La comisión de mejoramiento en una reunión con la dirección seleccionó el personal integrándolo en tres EM.

Para garantizar el éxito de este proceso y el buen funcionamiento de los EM se siguieron los principios siguientes :

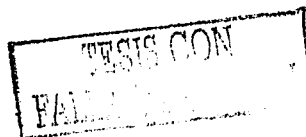
- ✓ Se formaron con siete trabajadores cada uno, logrando un balance entre el personal joven y el personal con más experiencia, entre profesionales y no profesionales.
- ✓ Se orientaron a buscar los problemas internos de la organización y dar soluciones a corto plazo (lo máximo 1 año), a partir de los recursos y potencialidades internas de la entidad.
- ✓ No son permanentes pues se formaron para resolver un problema e implantar la solución.
- ✓ No coinciden con la estructura de dirección de la organización porque sus miembros pertenecen a los diferentes departamentos y áreas con el fin de analizar un mismo problema con diversos enfoques.
- ✓ Un miembro de cada EM trabajó como jefe para acordar los métodos de trabajo a seguir, distribuir las tareas, acordar las fechas de las reuniones de trabajo así como redactar los informes técnicos.
- ✓ Cada EM fue atendido por un jefe administrativo el que facilitó sus condiciones de trabajo, analizó su programa de acción y controló su avance en las soluciones propuestas.
- ✓ El jefe administrativo facilitó las condiciones para la implantación de las soluciones por parte del EM, garantizando así un estilo descentralizado de dirección.
- ✓ Se constituyó una comisión técnico - administrativa para analizar la factibilidad de los trabajos presentados por cada EM que estuvo encargada de velar por la implantación de las soluciones según el cronograma aprobado así como también del reconocimiento al personal por los resultados alcanzados.
- ✓ Cada uno de los niveles intermedios de dirección con sus tablas OVAR correspondientes, generaron también EM que analizaron los problemas locales de cada área y que sirvieron de apoyo e intercambiaron criterios con los tres EM principales para llegar a las soluciones óptimas.

Cada equipo de mejora estableció los planes de trabajo a seguir. Las etapas generales de trabajo están expuestas en la Figura No. 4.1, a continuación se relacionan los pasos específicos trazados por cada EM:

1. Definir los objetivos de perfeccionamiento.
2. Caracterizar y esquematizar el sistema de producción objeto de estudio.
3. Seleccionar los indicadores que medirán el comportamiento del proceso en correspondencia con los objetivos trazados.
4. Mostrar los problemas principales en función de la frecuencia de ocurrencia y cuantificación de pérdidas.
5. Identificar el problema con el proceso donde ocurre.
6. Determinar la tendencia del indicador con gráficos.
7. Determinar las causas del problema mediante un diagrama Causa - Efecto. Utilizar técnicas como: Gráficos Pareto, Regresión, Tormenta de ideas y otras pruebas que cuantifiquen y demuestren la influencia de cada causa en la ocurrencia del problema.
8. Planteamiento de las alternativas de solución y selección de la medida a tomar resumiéndolas de la forma siguiente :
  - Proceso.
  - Problema.
  - Acción de mejora.
9. Indicadores y parámetros: Antes y después.
10. Continuar el gráfico de tendencia elaborado en el sexto paso con el comportamiento del proceso después de implantar las medidas de mejoramiento.

*Diseño de los tableros de control.*

Como herramienta para la toma de decisiones, se diseñaron los tableros de control para cada objetivo definido en la matriz OVAR principal.



El cumplimiento de los objetivos es verificado por medios computarizados. El formato general de los tableros de control establecidos para cada uno de los indicadores a través de los cuales se miden y se controlan los objetivos trazados aparece en la Tabla No. 4.1.

*Tabla No. 4.1. Formato general para los tableros de control diseñados.*

<i>INDICADOR</i>		<i>FORMA DE CÁLCULO</i>		<i>UNIDAD DE MEDIDA</i>
<i>Valor Objetivo</i>	<i>Valor de partida</i>	<i>Valor Actual</i>	<i>Valor Acumulado</i>	<i>Gráfico de tendencia</i>
<i>Comentarios</i>				
<i>Acciones Correctivas</i>				

donde,

- . *Valor Objetivo*: Es aquel que se desea alcanzar.
- . *Valor de partida*: Se toma de las estadísticas de producción según el período que se analice.
- . *Valor Actual*: Corresponde al valor real de cada indicador para cada frecuencia de control establecida que puede ser diaria, semanal, mensual.
- . *Valor Acumulado*: Es el valor actual que se va acumulando para determinar si realmente hubo mejora, comparándolo con el valor de partida o con el valor objetivo.

Los indicadores establecidos para la medición de cada uno de los objetivos trazados por el máximo nivel de dirección se relacionan en las Tablas No. 4.2, No. 4.3 y No. 4.4.

Tabla No. 4.2. Indicadores para el objetivo: Estabilizar los rendimientos.

<i>INDICADOR</i>	<i>FORMA DE CÁLCULO</i>	<i>UNIDAD DE MEDIDA</i>
R <sub>S</sub> (Rendimiento de cada surtido)	Frascos aprobados / Litros de plasma fraccionados	Frascos / Litros plasma
E <sub>S</sub> (Estabilidad de cada surtido)	$(1 - R_S / R_S) \times 100$	%
IR <sub>S</sub> (Índice de rechazo de cada surtido)	Frascos rechazados / Frascos llenados.	
IRP <sub>S</sub> (Índice de reproceso de cada surtido)	Lotes reprocesados / Lotes llenados	
<i>Observaciones:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cada uno de los indicadores definidos se determinan para cada tipo de surtido que se fabrique.</li> <li>✓ Las mediciones se realizan cada 14 días puesto que es cuando se obtienen los resultados finales de calidad de cada uno de los lotes procesados.</li> </ul>		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



*Tabla No. 4.3. Indicadores para el objetivo: Mejorar la aplicación del sistema de mantenimiento.*

<b>INDICADOR</b>	<b>FORMA DE CÁLCULO</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
$C_R$ (Coeficiente de renovación de los medios)	Valor de los medios básicos que ingresan en el período / Valor total de los medios básicos al final del período	
$C_D$ (Coeficiente de disponibilidad de equipos)	Equipos disponibles / Equipos totales	
$II_I$ (Índice de interrupciones por mantenimiento imprevisto)	Tiempo de paro por mantenimiento imprevisto / Tiempo de paro total por mantenimiento	
<p><u>Observaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cada uno de los indicadores definidos se determinan para cada área y grupo de equipos, los vinculados directamente a la producción y los de apoyo o auxiliares.</li> <li>✓ Las mediciones se realizan cada mes.</li> <li>✓ Cada equipo indica por catálogo del fabricante las frecuencias de mantenimiento planificado que requiere, por lo que la programación del mantenimiento preventivo se hace sobre esta base.</li> </ul>		

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Tabla No. 4.4. Indicadores para el objetivo: Perfeccionar el Comportamiento Organizacional.

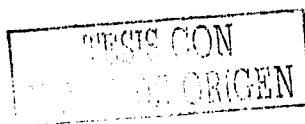
<b>INDICADOR</b>	<b>FORMA DE DETERMINACIÓN</b>
Procesos de comunicación horizontal y vertical.	A través de encuestas periódicas.
Estilos de liderazgo predominantes.	A través de encuestas periódicas.
Motivación de los miembros de la organización.	A través de encuestas periódicas.
Evaluaciones al personal.	A través de los resultados de trabajo.
Contenidos de trabajo bien definidos para cada puesto.	A través de una auditoría interna por parte del departamento de Recursos Humanos.
<p><u>Observaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las mediciones a través de encuestas se realizarán cada 6 meses, en función de los resultados se propondrán nuevas soluciones por parte de los equipos de mejora.</li> <li>✓ Las evaluaciones a los miembros de la organización se efectuarán mensualmente atendiendo a los resultados de su trabajo y al cumplimiento de la disciplina laboral.</li> <li>✓ La auditoría interna para evaluar la definición de los contenidos de trabajo para cada puesto, se efectuará a los 4 meses de comenzar a funcionar los equipos de mejora.</li> </ul>	

#### **4.1.2. Resultados obtenidos con su aplicación.**

La aplicación del procedimiento de mejora continua en el sector a partir de 1996 demuestra:

- ✓ La efectividad del mismo como sistema sincronizador de los objetivos de la organización con los objetivos locales, fijando metas claras y medibles.
- ✓ Su contribución al mejoramiento del desempeño de la organización gestionando el cambio.
- ✓ Dota a cada subsistema de control que desarrolla una actividad específica, de un objetivo clave e integrador con la estrategia general de la organización.
- ✓ Conduce al enriquecimiento de la estrategia con el qué hacer y la sistemática toma de decisiones locales.
- ✓ Su capacidad de diagnóstico elimina la tendencia de comparar el desempeño empresarial con normas o estándares obsoletos estimulando una mayor competitividad.
- ✓ Se deja a un lado la redacción de informes “fríos” que comparan indicadores “real contra plan” hacia el exterior del sector, para comenzar a utilizar una herramienta de dirección interna que vincula los desempeños locales con el desempeño global de la organización.
- ✓ Le otorga al sector una capacidad de cambio que contribuye a que este pueda evolucionar a la velocidad con que lo hacen las empresas en su interacción con el entorno, constituyendo en todo momento una herramienta de máxima actualidad en la cual se apoya el proceso de toma de decisiones.
- ✓ La determinación de las restricciones del sistema unido al empleo del método OVAR, evitan que los esfuerzos del mejoramiento se distraigan en actividades que no tengan un fuerte impacto en el cumplimiento de los objetivos de la organización.

El análisis, tanto cualitativo como cuantitativo, de la incidencia del mejoramiento continuo en la competitividad del sector se tratará en los epígrafes 4.2 y 4.3, respectivamente.



## **4.2. Competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados después de aplicado el mejoramiento continuo.**

### **4.2.1. Análisis del determinante: Condiciones de los factores.**

Este determinante de la competitividad de un sector se refiere a los recursos tanto humanos como materiales que generalmente son necesarios considerar para competir. Un sector logra ser más competitivo en la medida en que sea capaz de que sus factores básicos y generalizados se vayan convirtiendo en más avanzados y especializados.

Antes del año 1996, el sector se fue desarrollando a partir de la evolución de algunos factores como el nivel técnico de su fuerza laboral (tanto la vinculada a la investigación como la encargada de producir y comercializar), la obtención de plasma sanguíneo con controles de calidad cada vez más rigurosos y un discreto incremento de la disponibilidad de recursos financieros como consecuencia de las exportaciones.

Por otro lado, en el período se mantuvieron latentes los problemas organizativos evidenciados a partir de estilos de dirección ya obsoletos.

A pesar de que en ocasiones han existido asesorías técnicas por parte de especialistas extranjeros, no se realizaba un programa de mantenimiento preventivo pues solo se reparaban los equipos e instalaciones cuando ocurrían averías.

Con la aplicación de la mejora continua el panorama de los factores cambió sustancialmente. Se resolvieron aquellos que tenían problemas y se perfeccionaron algunos que no se habían potenciado ni aprovechado convenientemente.

Algunos resultados a destacar son:

- ✓ Capacitación de actualización en el extranjero.
- ✓ Capacitación del personal directivo en técnicas modernas de dirección.

- ✓ Con el incremento de la producción y de los volúmenes de exportaciones, se obtuvieron divisas para implementar un efectivo programa de mantenimiento preventivo que garantizara una disminución de las roturas.

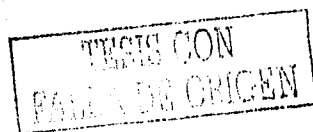
Como se aprecia, se han perfeccionado las condiciones de los factores que pueden incidir en la ventaja competitiva de la industria cubana de productos hemoderivados.

#### ***4.2.2. Análisis del determinante: Condiciones de la demanda.***

Las condiciones de la demanda constituye otro determinante que contribuye a la creación y sostenimiento de las ventajas competitivas de un sector. Parte de la naturaleza de la demanda interior de los bienes y servicios de un sector que debe conocer las necesidades de sus compradores internos y responder consecuentemente. Considera además que esta demanda interior crezca en cantidad y en calidad y que pueda ser satisfecha, procurando que se transmitan estas preferencias domésticas al extranjero creando de esta forma una demanda exterior.

Desde que surgió este sector de productos hemoderivados sus producciones eran concebidas solo para el mercado doméstico, solo interesaba la calidad del medicamento en sí y no se valoraba la calidad de su presentación (entiéndase por la apariencia de los envases y embalajes así como la información que poseían las etiquetas). En este mercado interno no existía competencia (solo existía un oferente) y los hospitales y farmacias solo adquirían estos surtidos nacionales por asignación, no había orientación al cliente.

A partir de 1990 y hasta 1995, la situación cambió. El sector se proyectó hacia la necesidad de exportar para poder autofinanciar su desarrollo y ya no continuar siendo presupuestado por el Estado. Entonces sí se modificó la imagen comercial de estos productos y sus envases y etiquetas ya contenían la información que exigen las normas internacionales, para comercializar medicamentos. Estas transformaciones, unidas al prestigio que tiene el sistema de salud cubano y además, los precios de penetración



(inferiores a la competencia) con que entraron estos productos al mercado internacional; provocó que se incrementara paulatinamente la demanda en el mercado externo.

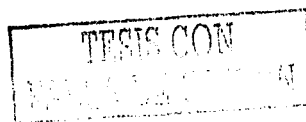
A pesar de que se logró una demanda de estos surtidos en el mercado externo, no se satisfacían a tiempo los pedidos por lo que se vio afectada la competitividad de este sector. Esto estaba dado por diferentes causas tal y como se concluyó en el diagnóstico realizado antes de aplicar la mejora continua.

A partir de 1996, fecha en que los equipos de mejora comenzaron a funcionar, se logró una disminución sustancial de las causas detectadas y por ende, se comenzó a cumplir con los plazos previstos para entregar los pedidos haciendo más competitivo el sector en este aspecto.

#### **4.2.3. Análisis del determinante: Sectores afines y de apoyo.**

El tercer determinante del diamante son los sectores afines (conexos) y de apoyo (auxiliares). Si se presenta ventaja competitiva en los sectores conexos y auxiliares, potencialmente se confiere ventaja competitiva al sector apoyado, es decir, al sector objeto de estudio. Esto responde a que los sectores afines y de apoyo son los que producen los insumos y contribuyen a la coordinación de acciones que permita que el sector apoyado desarrolle sus actividades, logre innovar, mejorar y se internacionalice.

El Programa Nacional de Sangre es un sector conexo pues es el encargado de proveer a la industria de productos hemoderivados del plasma sanguíneo necesario para producir sus surtidos. Desde el año 1959 (triumfo de la Revolución cubana) y hasta la fecha, este programa ha sido muy riguroso en los procesos de captación y evaluación del plasma que suministra al sector objeto de análisis. Nunca han existido problemas con la cantidad y calidad del plasma que suministra por lo que ha contribuido permanentemente a la competitividad del sector de hemoderivados en cuanto a la calidad intrínseca de sus medicamentos.



El resto de los proveedores también han garantizado una excelente calidad de los insumos que proporcionan. Solo cabe destacar como excepción los suministradores de etiquetas, envases y embalajes que hasta 1990, no proveían al sector con productos de calidad. Como ya se mencionó, esta situación cambió a partir de 1990 en que se comenzó la estrategia de exportación.

A partir de 1996, se ha mantenido el suministro estable y con calidad de todos los insumos por lo que viendo a los proveedores como sectores auxiliares, se puede concluir que los mismos han contribuido a incrementar las ventajas competitivas en el período 1991–1995 y a mantenerlas desde el año 1996 y hasta la fecha.

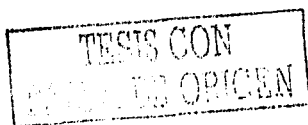
#### ***4.2.4 Análisis del determinante: Estrategias, estructura y rivalidad de la empresa.***

Según Porter, este es el cuarto determinante que genera y potencia la ventaja competitiva de los sectores. Este determinante considera el contexto en que se crean, organizan y gestionan las empresas así como la naturaleza de su rivalidad doméstica.

La industria cubana de productos hemoderivados siempre se ha regido por lineamientos y normativas de una entidad estatal, el Ministerio de Salud Pública (Minsap) que responde a su vez a las políticas del Estado.

Antes de 1995, el Estado y el ministerio antes mencionado, ejercían control total sobre sus empresas, les ordenaban lo que debían hacer, les asignaban recursos para hacerlo y les decían cómo debían operar para obtener los objetivos que les eran planteados.

Esta situación originó que los directivos de este sector no se sentían totalmente responsables de sus acciones ni comprometidos con sus resultados. Al no tener la autoridad necesaria, se sentían intocables si no cumplían sus metas ya que independientemente de si las causas eran ajenas a su gestión o no, el Estado los seguía subvencionando.



Esta constituía una causa significativa en los resultados adversos que se obtenían en esa etapa. En el país habían recursos provenientes fundamentalmente del extinto campo socialista de Europa oriental, que en muchos casos no se aprovechaban convenientemente en la innovación y el mejoramiento pues no se concebían estrategias al respecto.

Por ende, cuando llegó la crisis económica en 1990 con el derrumbe del campo socialista, los empresarios se sintieron totalmente desposeídos de todo lo que habían recibido hasta el momento y se vieron obligados a ir cambiando su mentalidad empresarial. El Estado continuó centralizando los recursos ahora con más control pues cada vez eran más limitados.

A partir del año 1995, se comenzó a otorgarle mayor autonomía al sector y desde 1996 se comenzaron a diseñar e implantar estrategias orientadas al perfeccionamiento empresarial y por supuesto, al incremento de la competitividad.

Entonces el Minsap dejó de ser el estricto planificador y controlador de las actividades del sector y se convirtió en un asesor metodológico, cediéndole la autoridad a los directivos de la industria para que diseñaran sus propias estrategias y ejercieran sus gestiones.

Con esta nueva concepción, el Minsap y el Estado solo exigían responsabilidades. Para cumplir su misión, el sector se vio obligado a efectuar un nuevo diseño de sus estrategias, enfocadas a crecer en vez de a sobrevivir. El crecimiento obedecía a que necesitaba utilidades no solo para invertir en la innovación, mejoramiento y estimulación; sino que además debía aportar a la caja central del Estado. El sector pasó a ser autofinanciado y dejó de estar subvencionado.

Esta autonomía conllevó a que el sector tenga libertad para seleccionar a sus proveedores, diseñar e implantar sus propias estrategias, ha diversificado e incrementado sus producciones, ha llevado a cabo conscientemente un proceso de innovación y mejora

TRABAJOS CON  
FALTA DE ORIGEN



continúa trayendo consigo el incremento de la productividad y de la satisfacción de sus empleados.

Existe poca rivalidad doméstica pues este sector solo tiene una empresa que es la encargada de satisfacer toda la demanda nacional y ya está presente en el comercio internacional.

Considerando todos los elementos expuestos, se puede plantear que en este determinante también hay avances sólidos que propiciaron el incremento de la productividad.

#### ***4.2.5. Relación entre los determinantes.***

En el análisis efectuado, se percibe que los cuatro determinantes han tenido una evolución satisfactoria si se compara su caracterización antes de 1995 y después de 1996.

Estos cuatro factores se fueron consolidando cada vez más y su acción conjunta ha generado un incremento de las ventajas competitivas de este sector.

No obstante, hay que seguir trabajando con un enfoque de mejoramiento continuo con vistas a incrementar la productividad y por ende, la competitividad; a partir de elevar mucho más la satisfacción de los empleados y disminuir aún más las roturas por mantenimiento así como la inestabilidad de los rendimientos.

#### ***4.2.6. Papel del gobierno y de la casualidad.***

Ya se ha explicado el papel que ha jugado el gobierno en los períodos analizados. Su comportamiento con el sector pasó de ser totalmente rígido y controlador a darle autonomía al mismo para la proyección de sus estrategias e implantación de las mismas.

Cabe destacar que el gobierno también ha apoyado el incremento de la competitividad del sector, no solo por el cambio de enfoque hacia el mismo sino que además ha creado barreras proteccionistas a esta industria nacional materializadas en función de que los hospitales y farmacias deben priorizar la adquisición de los hemoderivados cubanos pero siempre y cuando éstos satisfagan los requerimientos necesarios para ser utilizados. Esto

ha motivado que el sector se preocupe constantemente por mantener la excelente calidad de sus productos para no perder su mercado doméstico y para continuar presente en el mercado internacional.

La casualidad también repercutió positivamente en el incremento de la competitividad. Los cambios producidos en los países socialistas tuvieron un impacto directo en el país y en el sector. Estos forzaron a la industria de hemoderivados a darse cuenta de que tenían que comenzar a autofinanciarse buscando fuentes de ventajas competitivas más avanzadas y especializadas (como ya se analizó), aprovechando las fortalezas que poseía y despertando el espíritu innovador y de crecimiento ante las adversidades.

El papel del gobierno y de la casualidad, unidos a los avances obtenidos en los determinantes a partir de la aplicación del mejoramiento continuo; contribuyeron también al incremento de la productividad y por tanto, de la competitividad del sector cubano de productos hemoderivados.

#### ***4.3. Incidencia del mejoramiento continuo en la competitividad del sector.***

El trabajo realizado por los equipos de mejora y por todo el personal de la organización como parte del proceso de mejoramiento continuo que se aplica, trajo resultados palpables en comparación con los obtenidos en el quinquenio 1991 – 1995.

Al analizar los principales indicadores económicos de 1996 a 2001, se obtiene:

La producción mercantil en el sexenio estudiado se comporta favorablemente, incrementándose en el tiempo y logrando un cumplimiento promedio respecto a los planes trazados de 101.84 %. Solo en el primer año de aplicado el proceso de mejora continua, es decir, 1996, se incumplió el plan de producción mercantil en un 2 %. La mejora respecto al quinquenio anterior es notable puesto que el cumplimiento promedio de la producción mercantil en ese período fue de 73.98 %, además de haberse planificado siempre por valores muy inferiores a la capacidad productiva siendo el mayor valor obtenido de 8915.40 MP en

1995, que resulta inferior a los 9736.30 MP que fue el valor más bajo de 1996 al 2001, alcanzado en 1996.

El costo por peso de producción mercantil promedio fue de 0.74, lográndose una disminución promedio de 1.7 centavos por cada peso producido.

Al efectuar un análisis de los valores de producción bruta y mercantil de cada año, se obtiene en todos los casos que los valores de producción mercantil superan a la producción bruta, indicando la eliminación de los inventarios de producción en proceso que se producían anteriormente al finalizar los períodos.

Los valores correspondientes a los indicadores económicos del período 1996 – 2001 aparecen en el Anexo No. 16.

Al analizar los resultados productivos alcanzados en los años de 1996 al 2001, en concordancia con la estrategia proyectada, se obtuvo:

- ✓ Los planes de producción se establecieron acorde a la capacidad productiva instalada, esto a causa de las mejoras logradas en los procesos que permitieron la elevación de los volúmenes de producción.
- ✓ Se logró un incremento en el tiempo de los volúmenes de producción tanto planificados como reales, alcanzándose los mayores valores desde la creación de este sector (en el orden de más de 12.5 millones de dólares). Solo se incumplió el plan en 1996 en un 2 %.

Los resultados productivos de los años 1996 - 2001 aparecen en el Anexo No. 17.

La estrategia de crecimiento de producción en el tiempo se cumplió ampliamente, de 1996 al 2001 la producción obtenida se incrementó en un 23 %, aunque aún existen pequeñas reservas en la capacidad instalada.

La capacidad de 130 000 litros de plasma fraccionados en un año continúa invariable puesto que no se han realizado inversiones al respecto. Se determinó la utilización de la

*Capítulo 4. La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados.  
Incidencia del mejoramiento continuo*

capacidad productiva instalada en las nuevas condiciones, arrojando que la utilización promedio en el sexenio 1996 – 2001 fue de 90.90 %<sup>54</sup>, la que supera en 55.84 % a la obtenida en el quinquenio anterior. (Ver Tabla No. 4.5). Como se aprecia, aún existen pequeñas reservas para aumentar la utilización de la capacidad y hay que seguir trabajando en ello, aunque la tendencia en los últimos años está cercana al 100 %, lo que de existir las condiciones, pudiera indicar en el futuro una inversión para aumentar la capacidad instalada.

*Tabla No. 4.5. Comportamiento de la utilización de la capacidad productiva instalada en el período 1996 - 2001.*

<b>AÑO</b>	<b>CAPACIDAD INSTALADA ( Litros de plasma / Año )</b>	<b>PRODUCCIÓN REAL ( Litros de plasma / Año )</b>	<b>UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD ( % )</b>
1996	130 000	98 000	75.38
1997	130 000	113 000	86.92
1998	130 000	118 000	90.77
1999	130 000	125 000	96.15
2000	130 000	127 000	97.69
2001	130 000	128 000	98.46
<b>TOTAL</b>	<b>780 000</b>	<b>709 000</b>	<b>90.90</b>

*Fuente:*

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 - 2000, Cuba, 2001.**

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.**

Se analizarán a continuación los problemas que fueron estudiados por los equipos de mejora para determinar la nueva incidencia de cada uno en el nivel de productividad:

<sup>54</sup> Según los criterios de operaciones y organización de la producción, más del 90% se considera una alta utilización de la capacidad productiva, máxime para las condiciones de Cuba.

➤ *Mantenimiento de equipos e instalaciones.*

La Tabla No. 4.6 muestra el comportamiento de las interrupciones que ocurrieron durante el período 1996 - 2001.

Como se aprecia, las pérdidas de producción por concepto de unidades dejadas de producir por deficiencias en el mantenimiento fueron de \$ 607 690 en el sexenio, que representan solo el 4.13 % de las pérdidas obtenidas antes de la aplicación del mejoramiento continuo, es decir, la mejora fue del 95.83 %.

Tabla No. 4.6. Comportamiento de las pérdidas por deficiencias en el mantenimiento de los equipos e instalaciones durante el sexenio 1996 – 2001.

AÑO	INTERRUPCIONES (Horas / Año)	PÉRDIDAS (MP / Año)
1996	195	322.89
1997	82	135.78
1998	51	84.45
1999	39	64.57
2000	0	0
2001	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>607.69</b>

Fuente:

CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 - 2000, Cuba, 2001.

CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.

Las pérdidas fueron calculadas según la misma base de cálculo:

$$\text{Pérdida} = \text{No. de procesos perdidos} \times \text{Capacidad productiva de un proceso} \times \text{Valor obtenido por cada litro de plasma fraccionado}$$

donde:

- No. de procesos perdidos =  $\frac{\text{Horas totales de interrupciones}}{120 \text{ horas (duración del proceso de fraccionamiento)}}$

TESIS CON  
PALLA DE ORIGEN

*Capítulo 4. La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados.  
Incidencia del mejoramiento continuo*

---

- Capacidad productiva de un proceso = 2000 litros de plasma (Cantidad que es posible fraccionar durante un proceso)
- Valor obtenido por cada litro de plasma fraccionado: \$ 99.35. (Calculado a partir del rendimiento teórico de cada producto y sus valores unitarios).

El índice de productividad promedio en función del mantenimiento de equipos, después de la mejora continua, fue de 0.99, es decir, 0.35 mayor que antes. (Ver Tabla No. 4.7).

*Tabla No. 4.7. Determinación del índice de productividad en función del mantenimiento de equipos e instalaciones después de aplicada la mejora continua.*

<i>AÑO</i>	<i>VALOR DE PRODUCCIÓN (MP/Año)</i>	<i>VALOR DEJADO DE PRODUCIR (MP/Año)</i>	<i>ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD</i>
1996	9 736.30	322.89	0.97
1997	11 226.55	135.78	0.98
1998	11 723.30	84.45	0.99
1999	12 418.75	64.57	0.99
2000	12 617.45	0	1.00
2001	12 716.80	0	1.00
<i>TOTAL</i>	<i>704 39.15</i>	<i>607.69</i>	<i>0.99</i>

*Fuente:*

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 - 2000, Cuba, 2001.**

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.**

Los índices de productividad fueron calculados igualmente a partir de:

$$P_{tM} = \frac{VP}{VP + VDP}$$

donde,

VP: Valor de la producción en un año.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Capítulo 4. La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados.  
Incidencia del mejoramiento continuo*

---

VDP: Valor dejado de producir en un año por concepto de mantenimiento.

El término VP + VDP equivale a la cantidad total de plasma que se intentó fraccionar en un año, siendo todavía este valor inferior a causa de las interrupciones provocadas por mantenimiento.

➤ *Inestabilidad en los rendimientos.*

Estabilizar los rendimientos de cada producto fue otro de los objetivos a resolver por los equipos de mejora con vistas a disminuir el comportamiento errático que estos tenían y obtener un proceso controlado, capaz de aprovechar al máximo el plasma fraccionado y disminuir al mínimo los reprocesos y rechazos productivos. La Tabla No. 4.8 muestra el comportamiento de las pérdidas provocadas por este concepto después de aplicada la mejora continua.

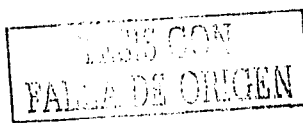
*Tabla No. 4.8. Comportamiento de las pérdidas por inestabilidad en los rendimientos durante el sexenio 1996 - 2001.*

AÑO	PLASMA FRACCIONADO ( Litros / Año )	RENDIMIENTO OBTENIDO		PÉRDIDAS (MP / Año)		PÉRDIDAS TOTALES ( MP / Año )
		Albúmina (Fcos/ Lplasma)	Intacglobín (Grs / Lplasma)	Albúmina	Intacglobín	
1996	98 000	1.3	2.3	572.32	435.51	1 007.83
1997	113 000	1.5	2.4	0	251.09	251.09
1998	118 000	1.6	2.5	0	0	0
1999	125 000	1.8	2.6	0	0	0
2000	127 000	1.8	2.7	0	0	0
2001	128 000	1.8	2.7	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>709 000</b>	<b>1.63</b>	<b>2.53</b>	<b>572.32</b>	<b>686.6</b>	<b>1 258.92</b>

*Fuente:*

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 - 2000, Cuba, 2001.**

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.**



*Capítulo 4. La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados.  
Incidencia del mejoramiento continuo*

Las pérdidas fueron calculadas según la siguiente base de cálculo:

$$\text{Pérdida} = (\text{Rendimiento} - \text{Rendimiento}) \times \text{Cantidad litros} \times \text{Valor del} \\ \text{teórico} \qquad \qquad \text{real} \qquad \qquad \text{fraccionados} \qquad \text{producto}$$

Como se aprecia, el rendimiento promedio en el período estuvo por encima de lo esperado.

El índice de productividad promedio en el período analizado, en función de este factor, fue de 1.12. (Ver Tabla No. 4.9)

*Tabla No. 4.9. Determinación del índice de productividad en función del rendimiento durante el sexenio 1996 – 2001.*

AÑO	PLASMA FRACC. (Litros/Año)	RENDIMIENTO REAL		RENDIMIENTO TEÓRICO		ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD
		Albúmina (Fcos / Año)	Intaglobín (Grs / Año)	Albúmina (Fcos / Año)	Intaglobín (Grs / Año)	
1996	98 000	127 400	225 400	147 000	245 000	0.80
1997	113 000	169 500	271 200	169 500	282 500	0.96
1998	118 000	188 800	295 000	177 000	295 000	1.07
1999	125 000	225 000	325 000	187 500	312 500	1.25
2000	127 000	228 600	342 900	190 500	317 500	1.30
2001	128 000	230 400	345 600	192 000	320 000	1.30
<b>TOTAL</b>	<b>709 000</b>	<b>1 169 700</b>	<b>1 805 100</b>	<b>1 063 500</b>	<b>1 772 500</b>	<b>1.12</b>

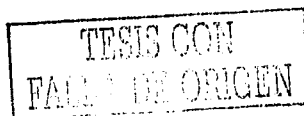
Fuente:

CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 - 2000, Cuba, 2001.

CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.

Los índices de productividad fueron calculados a partir de:

$$P_{tr} = \frac{RR_A}{RT_A} \times \frac{RR_I}{RT_I}$$





donde,

RR<sub>A</sub>: Rendimiento real de Albúmina obtenido en un año.

RR<sub>I</sub>: Rendimiento real de Intaglobín obtenido en un año.

RR = Plasma Fraccionado (Litros/ Año) x Rendimiento obtenido de un producto (u/Litros)

RT<sub>A</sub>: Rendimiento teórico de Albúmina.

RT<sub>I</sub>: Rendimiento teórico de Intaglobín.

RT = Plasma Fraccionado (Litros/ Año) x Rendimiento teórico de un producto (u/Litros)

➤ *Comportamiento organizacional.*

Para determinar la incidencia de este factor después de la mejora continua fueron aplicadas nuevamente las encuestas antes diseñadas<sup>55</sup>, las que una vez procesadas arrojaron que con la aplicación de la mejora continua se erradicaron los problemas referentes al comportamiento organizacional detectados en el diagnóstico.

Esto obedece a que los equipos de mejora se encargaron de definir con precisión los contenidos de trabajo de cada puesto y trabajador del sector. Con este enfoque de mejoramiento continuo se involucró a toda la organización en la detección de problemas y en la propuesta de soluciones, comprometiendo de esta forma a todos los empleados con los resultados del sector.

Se establecieron evaluaciones sistemáticas tanto a los profesionales como a los técnicos y operarios con el objetivo de reconocer los resultados de trabajo más destacados. Esto, unido al trabajo en equipos permitió fomentar la creatividad de los empleados contribuyendo de esta forma al crecimiento de la organización por sus resultados.

Con la creación de los equipos de mejora y la autonomía para la gestión que se les otorgó, los directivos fueron ganándose la confianza de los subordinados e incluso, sobresalieron

---

<sup>55</sup> Por ser este sector priorizado para el país, la cantidad de trabajadores se mantuvo invariable aplicándose por tanto, las encuestas al mismo tamaño de muestra seleccionado antes del mejoramiento continuo, es decir, 112 trabajadores.

nuevos líderes en la organización que hasta entonces estaban “ocultos”. Por ende, mejoró sustancialmente el proceso de comunicación en todas las direcciones.

Es conveniente destacar, que esta evaluación no se dio de golpe sino que fue un proceso paulatino. El diagnóstico a través de las encuestas fue realizado en el primer trimestre de 1996 y esta nueva encuesta fue aplicada en el primer semestre del 2002, es decir, seis años después.

Para determinar el índice de productividad promedio en función del comportamiento organizacional, al igual que en el período 1991 – 1995, se estimó a partir de los índices de productividad total y los asociados a los otros dos factores, es decir, mantenimiento de equipos e inestabilidad en los rendimientos, obteniéndose un valor de 1.05.

Por tanto, como:

$$Pt = Pt_M \times Pt_R \times Pt_C$$

donde,

Pt: Índice de Productividad total.<sup>56</sup>

Pt<sub>M</sub>: Índice de Productividad en función del mantenimiento de equipos.

Pt<sub>R</sub>: Índice de Productividad en función del rendimiento.

Pt<sub>C</sub>: Índice de Productividad en función del comportamiento organizacional.

entonces,

$$1.16 = 0.99 \times 1.12 \times Pt_C$$

$$Pt_C = 1.05$$

Como se observa, el nivel de productividad aumentó considerablemente después de aplicado el mejoramiento continuo, los valores anteriores eran como promedio de 0.14, es decir, se

<sup>56</sup> Con base en: **CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS**, *Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 – 2000*, Cuba, 2001.  
**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS**, *Informe Anual 2001*, Cuba, 2002.  
(No se ofrece la base de cálculo para el índice de productividad promedio)

TECIS CON  
FALLA DE ORIGEN

estaban obteniendo pérdidas. En el sexenio que se analiza bajo las nuevas condiciones esta situación dio un vuelco total obteniéndose un índice de productividad total de 1.16, se obtienen 16 centavos por cada dólar que se invirtió para la producción de este sector.

Al comparar este valor con los indicadores de productividad de sectores similares con presencia y/o liderazgo en el mercado internacional que tienen una productividad entre 1.18 y 1.22 <sup>57</sup>, se demuestra el avance que ha tenido este sector puesto que su productividad promedio se encuentra muy cerca de este rango.

Por tanto:

*Se acepta la hipótesis H<sub>5</sub>, es decir, el incremento de la productividad, el logro del enfoque participativo en la toma de decisiones, el compromiso y motivación de los trabajadores para elevar los resultados de la empresa así como el crecimiento de la producción y por consiguiente, de la participación en el mercado; constituyen las principales ventajas de la aplicación del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*

*Se rechaza la hipótesis H<sub>6</sub>, o sea, la limitación de recursos financieros así como la ausencia de una cultura organizacional enfocada al mejoramiento continuo; frenaron la aplicación del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*

*Se acepta la hipótesis H<sub>7</sub>: La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados se ha incrementado después de la aplicación del mejoramiento continuo.*

Con la demostración de las hipótesis secundarias, se llega a la aceptación de la hipótesis principal de esta investigación: *El mejoramiento continuo incide positivamente en la competitividad empresarial de la industria cubana de productos hemoderivados.*

<sup>57</sup> Con base en: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.

# CONCLUSIONES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

99-A

## CONCLUSIONES

*Para evaluar el comportamiento del sector cubano de hemoderivados antes de la aplicación del mejoramiento continuo, se realizó un diagnóstico que arrojó los siguientes resultados:*

- ✍ El sector cubano de hemoderivados en 1995, se trazó como estrategia la elevación del nivel de producción a través de dos vías: Incrementar la utilización de las capacidades productivas instaladas o Crear nuevas capacidades por inversión. El análisis se centró en la primera vía por las reservas existentes debido a subutilización de las capacidades instaladas pues no deben realizarse inversiones de equipos mientras que las capacidades productivas no estén siendo aprovechadas.
- ✍ Al analizar los resultados productivos alcanzados en los años de 1991 a 1995, se obtuvo:
  - Los planes de producción se establecieron muy por debajo de la capacidad productiva instalada, esto a causa entre otros factores, del déficit financiero en que se encontraba el país y la industria a raíz de la ruptura de las relaciones con el campo socialista.
  - A pesar de lograrse en general, un incremento en el tiempo de los volúmenes de producción, los planes previstos fueron incumplidos en casi todos los años.
- ✍ La industria puede fraccionar 130 000 litros de plasma en un año. La utilización promedio de la capacidad productiva en el quinquenio 1991 - 1995 fue de 35.09 %.
- ✍ La productividad lograda en el sector durante el quinquenio 1991 - 1995 resultó ser muy baja, como promedio de 0.14, es decir; por cada dólar que se invirtió para la producción de este sector se obtuvo una pérdida de 86 centavos de dólar.
- ✍ Se aplicó una tormenta de ideas para determinar los factores que incidieron en los resultados de productividad, y después de una reducción de listado se obtuvieron tres causas esenciales y trece subcausas que inciden en este indicador. Con vistas a analizar el criterio de los expertos con respecto a la incidencia de los factores se aplicó el método Delphi, dando como resultado un elevado nivel de concordancia de 69.77 %. El orden de los factores dado por los expertos fue:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1. *Mantenimiento de equipos e instalaciones.*
2. *Comportamiento organizacional.*
3. *Inestabilidad en los rendimientos.*

- ✍ Las pérdidas de producción por concepto de unidades dejadas de producir por deficiencias en el mantenimiento ascendieron a \$ 14 703800 en el quinquenio 1991 – 1995. El índice de productividad promedio en función del mantenimiento de equipos fue de 0.64. Por tanto, se acepta la hipótesis  $H_3$ , es decir, *el mantenimiento de equipos e instalaciones de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*
- ✍ El rendimiento promedio en el período 1991 – 1995 estuvo muy por debajo de lo esperado pues por cada litro de plasma que se fraccionó, se dejaron de producir 0.75 frascos y 1.14 gramos de Albúmina e Intacglobín, respectivamente; lo que generó pérdidas por valor de \$ 9 026750. El índice de productividad promedio en el período analizado, en función de este factor, fue de 0.36. Por tanto, se acepta la hipótesis  $H_2$ , es decir, *la inestabilidad en los rendimientos de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*
- ✍ Para evaluar el comportamiento organizacional se aplicaron encuestas que dieron como resultado:
  - Existen deficiencias en los flujos de información ascendente y descendente, provocando consecuencias negativas en la comunicación entre jefes y subordinados. Sin embargo, no se aprecian dificultades en el flujo horizontal que constituye un canal directo entre colaboradores para la solución de problemas técnicos, económicos y organizativos. El flujo informal se reduce en la medida en que los trabajadores tengan mayor nivel de información.
  - Con relación a la motivación, las personas manifiestan insatisfacción de las necesidades de crecimiento dadas por el deseo intrínseco de desarrollo personal.
  - En la organización no se reconoce un líder. El liderazgo es flexible lo que se manifiesta en las variaciones de persona y de estilo en correspondencia con las diferentes situaciones que se presentan.

- ✍ El índice de productividad promedio en función del comportamiento organizacional se estimó en 0.61. Por tanto, se acepta la hipótesis H<sub>4</sub>, es decir, *el comportamiento organizacional de la industria cubana de productos hemoderivados incide negativamente en la competitividad del sector en el período 1991 – 1995.*

*A partir de 1996, en el sector de hemoderivados se llevó a cabo el diseño y la aplicación de un programa de mejora continua como una nueva concepción de trabajo para elevar la productividad y por ende, la competitividad de esta industria:*

- ✍ Se proyectó un procedimiento general basado en un modelo de administración de procesos que combinó un enfoque de mejoramiento continuo con el método OVAR como herramienta fundamental.
- ✍ Se percibe que los cuatro determinantes de Porter: condiciones de los factores, condiciones de la demanda, sectores afines y de apoyo, y estrategia, estructura y rivalidad de la empresa; han tenido una evolución satisfactoria al comparar su caracterización antes de 1995 y después de 1996. Estos cuatro factores se fueron consolidando cada vez más y su acción conjunta ha generado un incremento de las ventajas competitivas de este sector.
- ✍ El papel del gobierno y de la casualidad, unidos a los avances obtenidos en los determinantes a partir de la aplicación del mejoramiento continuo; contribuyeron también al incremento de la productividad y por tanto, de la competitividad del sector cubano de productos hemoderivados.
- ✍ Al analizar los resultados productivos alcanzados en los años de 1996 al 2001, se obtuvo:
  - Los planes de producción se establecieron acorde a la capacidad productiva instalada, esto a causa de las mejoras logradas en los procesos que permitieron la elevación de los volúmenes de producción.
  - Se logró un incremento en el tiempo de los volúmenes de producción tanto planificados como reales, alcanzándose los mayores valores desde la creación de este sector (en el orden de más de 12.5 millones de dólares). Solo se incumplió el plan en 1996 en un 2 %.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

✍ Se analizó la incidencia de los tres factores detectados en la productividad, y por ende, en la competitividad del sector después de aplicado el mejoramiento, dando como resultado:

- Las pérdidas de producción por concepto de unidades dejadas de producir por deficiencias en el mantenimiento fueron de \$ 607 690, que representan solo el 4.13% de las pérdidas obtenidas antes de la aplicación del mejoramiento continuo, es decir, la mejora fue del 95.83 %. El índice de productividad promedio en función del mantenimiento de equipos, después de la mejora continua, fue de 0.99, es decir, 0.35 mayor que antes.
- El rendimiento promedio estuvo por encima de lo esperado, 1.63 frascos por litro de plasmas y 2.53 gramos por litro de plasma para la Albúmina y el Intacglobín, respectivamente. El índice de productividad promedio en función de este factor, fue de 1.12.
- Para determinar la incidencia del comportamiento organizacional después de la mejora continua fueron aplicadas nuevamente las encuestas antes diseñadas, las que una vez procesadas arrojaron que con su aplicación se erradicaron los problemas detectados en el diagnóstico. El índice de productividad promedio en función del comportamiento organizacional se estimó en 1.05.

✍ El nivel de productividad aumentó considerablemente después de aplicado el mejoramiento continuo, los valores anteriores eran como promedio de 0.14, es decir, se estaban obteniendo pérdidas mientras que bajo las nuevas condiciones el índice de productividad total es de 1.16, es decir, se obtienen 16 centavos por cada dólar que se invirtió para la producción de este sector.

✍ Se acepta la hipótesis  $H_5$ , es decir, *el incremento de la productividad, el logro del enfoque participativo en la toma de decisiones, el compromiso y motivación de los trabajadores para elevar los resultados de la empresa así como el crecimiento de la producción y por consiguiente, de la participación en el mercado; constituyen las principales ventajas de la aplicación del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*



- ✍ Se rechaza la hipótesis H<sub>6</sub>, o sea, *la limitación de recursos financieros así como la ausencia de una cultura organizacional enfocada al mejoramiento continuo; frenaron la aplicación del mejoramiento continuo en la industria cubana de productos hemoderivados.*
- ✍ Se acepta la hipótesis H<sub>7</sub>: *La competitividad de la industria cubana de productos hemoderivados se ha incrementado después de la aplicación del mejoramiento continuo.*
- ✍ Como resultado principal de esta investigación se demuestra que *El mejoramiento continuo incide positivamente en la competitividad empresarial de la industria cubana de productos hemoderivados.*

### RECOMENDACIONES

- ✍ Mantener la aplicación del mejoramiento continuo como un enfoque sistemático de trabajo en el sector de productos hemoderivados, por las demostradas ventajas que el mismo le ha traído en la consecución, mantenimiento e incremento de sus ventajas competitivas.
- ✍ Expandir hacia el resto de las industrias del sector farmacéutico cubano la aplicación del mejoramiento continuo adaptándose a las condiciones y características de cada una, con vistas a lograr la competitividad de las mismas.

TESIS CON  
FALLA

# GLOSARIO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

104-A

---

**GLOSARIO**

- 📖 *Competitividad*: Es la capacidad de las empresas, sectores o naciones para incrementar o conservar su participación en los mercados nacionales o internacionales, mediante estrategias que permitan la elevación del posicionamiento de los mismos.
- 📖 *Demanda*: Es la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a comprar en un período a un precio dado.
- 📖 *Embargo económico*: Medida que restringe el comercio de cualquier bien entre países. Prohibición de las exportaciones o importaciones, ya sea con respecto a productos específicos o a países determinados. En el caso particular de Cuba, también se le llama Bloqueo.
- 📖 *Empresa*: Organización que transforma recursos (insumos) en productos. Las empresas son las unidades primarias de producción en una economía de mercado.
- 📖 *Empresario*: Persona que organiza, dirige y asume los riesgos de una empresa, tomando una nueva idea o un nuevo producto y convirtiéndolo en un negocio de éxito.
- 📖 *Equipos*: Grupos de personas o conjunto de individuos con un fin determinado para lograr una tarea, existe un liderazgo compartido, responsabilidad individual y colectiva, resuelven problemas, miden los resultados del equipo, cooperan y compiten entre sí, miden su rendimiento a través de mecanismos creados para ello.
- 📖 *Especialización*: Todos los recursos humanos y materiales que se destinan a una(s) producción (es) específica (s).
- 📖 *Estrategia competitiva*: Es la forma en que las empresas definen y establecen un método para poder competir en un sector que sea rentable y a la vez, sostenible.
- 📖 *Exportaciones*: Son las ventas de bienes o servicios que realiza un país hacia otros.
- 📖 *Industria*: Conjunto de empresas que producen bienes o servicios similares. También se le denomina sector industrial.
- 📖 *Mejoramiento continuo*: Son las acciones tomadas por la organización para incrementar la eficacia y la eficiencia de los procesos, para proporcionar beneficios añadidos, tanto a la organización como a los clientes.
- 📖 *Minsap*: Ministerio de Salud Pública, constituye el organismo central que coordina y dirige toda la actividad médico en Cuba.

- 
- 📖 *Periodo especial:* Se le denomina a la crisis de la economía cubana a raíz del derrumbe del campo socialista, es decir, falta generalizada de recursos económicos para enfrentar la nueva situación del país al pasar de una economía centralizada y planificada a la búsqueda de nuevos mercados para sus productos y para adquirir materias primas; en un medio netamente competitivo.
  - 📖 *Pool de plasma:* Mezcla de plasma humano.
  - 📖 *Productividad:* Eficiencia con la que se utilizan los recursos en una determinada producción. (Porter)
  - 📖 *Productividad:* El resultado de los esfuerzos organizacionales y personales asociados con la producción, utilización y/o entrega de productos y servicios.
  - 📖 *Productos hemoderivados:* Son derivados de la sangre, específicamente del plasma sanguíneo (parte de la sangre que contiene las proteínas); constituyen un tipo de medicamento útil para el tratamiento de pacientes con diferentes anomalías: fase terminal de enfermedades crónicas, quemaduras graves, inmunodeficiencias generales y específicas, prevención en mujeres embarazadas con factor RH negativo en su tipo de sangre.
  - 📖 *Programa Nacional de Sangre:* Este programa fue instaurado en Cuba para garantizar la calidad y la ausencia total de virus en los productos derivados de la sangre que son utilizados para la producción de medicamentos y para la investigación. Forman parte de él todos los bancos de sangre que son quienes reciben las donaciones voluntarias y la industria médico farmacéutica y biotecnológica.
  - 📖 *Sector:* Es un grupo de empresas o de competidores que fabrican productos o prestan servicios similares.
  - 📖 *Tecnología:* Conjunto de conocimientos, técnicas, procesos o instrumentos necesarios para la creación o transformación rápida y eficiente de productos.
  - 📖 *Ventajas competitivas:* Son las características que la empresa puede y debe desarrollar para obtener y/o reforzar una posición ventajosa frente a sus competidores.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# BIBLIOGRAFÍA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

106-A

**BIBLIOGRAFÍA**

1. ABOGANDA, Wilfredo, "Metodología para medir competitividad", *Ingeniería Industrial*. Vol.26, No.12, diciembre de 2001, Cuba: FII-ISPJAE, pp.11-23.
2. ACEVEDO, José, *¿Cómo lograr una gerencia empresarial exitosa en época de crisis?*. La Habana: ISPJAE, 2001.
3. ACEVEDO, José, *La empresa industrial ante la crisis*. La Habana: ISPJAE, 2002.
4. ALVAREZ LÓPEZ, José, "La contabilidad de dirección estratégica en el proceso empresarial de mejora continua", *Ingeniería Industrial*. Vol.12, No. 8, junio de 2001, Cuba: FII-ISPJAE, pp.3-9.
5. ALVAREZ TORRES, Martín G., y Pablo Casar Palacios, *Estrategias efectivas para incrementar su posición competitiva*. México: Panorama, 1994.
6. AMAT, Joan, *La importancia del control de gestión en el proceso directivo*. La Habana: ISPJAE, 2001, 3<sup>ra</sup> edición.
7. APPLEBY, Dennis R., y Jr. Filed, *Economía Internacional*, México: McGraw-Hill, 1997.
8. ARANA PÉREZ, Pilar y otros, "Criterios para evaluar técnica y económicamente la aplicación de sistemas de mejora de la producción", *Estudios Empresariales*. No.86, octubre – diciembre de 2000, España.
9. AZÚA, Jon, "Cómo dirigir en un mundo complejo y cambiante", *Estudios Empresariales*. No.86, octubre – diciembre de 2000, España.
10. BASIL, Douglas Constantine, *El trabajo en equipo: Productividad y calidad de vida en el trabajo*, 1993.
11. BUENO CAMPOS, Eduardo, *Dirección estratégica de la empresa. Metodología, técnica y casos*. Madrid: Pirámide S.A, 1999.
12. CANALS, Jordi, *Competitividad internacional y estrategia de la empresa*. Barcelona: Ariel S.A, 1991.
13. CANVELO, Antonio, "Es absolutamente aniquilador para una empresa no entender que el entorno se ha modificado", *Estudios Empresariales*. No.79, julio - septiembre de 1999, España.
14. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, *La economía cubana. Reformas estructurales y desempeño en los 90*, México: FCE, 1999.

15. **CORONA FUNES, Rafael**, *Estrategia: el cambio en la proyección del pensamiento empresarial*. México: Sistemas de Información Contable y Computarizados, 1998.
16. **CRUZ NOVOA, Alfonso**, *Un modelo de mejoramiento continuo de procesos*, La Habana: ISPJAE, 2000, 2<sup>da</sup> edición.
17. **CUBA. EMPRESA IMPORTADORA Y EXPORTADORA DE MEDICAMENTOS (MediCuba)**, *Historia de la industria farmacéutica*, Cuba, 2000.
18. **CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS**, *Catálogo de productos*, Cuba, 2002.
19. **CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS**, *Informe Anual 2001*, Cuba, 2002.
20. **CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS**, *Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 – 1995*, Cuba, 1996.
21. **CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS**, *Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 – 2000*, Cuba, 2001.
22. **CUBA. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESTADÍSTICAS**, *Anuario estadístico de Cuba 1991*, Cuba, 1992.
23. **CUBA. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES ESTADÍSTICAS**, *Anuario estadístico de Cuba 2000*, Cuba, 2001.
24. **CUBA. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL . EMPRESA DE SERVICIOS TÉCNICOS**, *Modelo Estratégico de Cambio en la gestión y dirección de los recursos humanos*, Cuba, 2001.
25. **EVERETT, E. Adam y Ronald J. Ebert**, *Administración de la producción y las operaciones: Conceptos, modelos y funcionamiento*, trad. Jorge Rodríguez Rodríguez, México: Prentice - Hall, 1991.
26. **FIOR, Michael**, *El método OVAR*. Cuba: DEADE, 2001.
27. **GARRIDO, José A.**, “La empresa, factor dinamizador de la sociedad”, *Estudios empresariales*, No. 83, octubre –diciembre de 1999, España, pp.8-12.
28. **GOLDRATT, Eliyahu M.**, *La meta. Un proceso de mejora continua*. España: Díaz de Santos. S.A, 1993.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

29. **GOLDRATT**, Eliyahu M., *La carrera. Un proceso de mejora continua*. España: Taular S.A, 1993.
30. **GÓMEZ BRAVO**, Luis, *Mejoramiento continuo de calidad y productividad. Técnicas y herramientas*. Venezuela: FIM - Productividad, 1999.
31. **GONZÁLEZ TIRADOS**, Rosa, "Estructura y procesos de toma de decisiones en grupo", *Estudios empresariales*, No. 83, octubre -diciembre de 1999, España.
32. **HAMEL**, Gary, *Comptiendo para el futuro*. España: Ariel, 1995.
33. **HILL**, Charles W. y Jones **Gareth**, *Administración Estratégica: Un enfoque integrado*, trad. Magaly Bernal Osorio, México: McGraw-Hill, 3<sup>ra</sup> edición.
34. **KAIZEN MASAOKI**, Imai, *La clave de la ventaja competitiva japonesa*. México: CECSA, 1990.
35. **KLEIN**, Alan F., *Cómo usar eficientemente la representación de papeles*, 1997.
36. **MANTILLA**, J. A. **Váldez**, y A. **Urquiaga**, "Enfoque sobre el mejoramiento de procesos." *Revista Normalización*. No.2, abril-junio de 1999, Cuba: ONN, pp. 3-9.
37. **MÉXICO, BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR**, *Productos prioritarios de exportación en el mercado de Cuba*, Consejería Comercial de México en Cuba. México, 1999.
38. **MÉXICO, BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR**, *Cuba, mercados para productos mexicanos, estudios y perfiles de mercado*. México, 1999.
39. **MONTEVERDE**, Agustín A., *Estrategias para la competitividad internacional*. Buenos Aires: Macchi, 1992.
40. **MONTGAMORI**, D.C., *Control Estadístico de la Calidad*. Grupo Editorial Iberoamérica, 1991.
41. **PORTER**, Michael E., *Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, trad. Alfonso Vasseur Walls, México: CECSA, 1982.
42. **PORTER**, Michael E., *La ventaja competitiva de las naciones*, trad. Rafael Aparicio Martínez, Argentina: Javier Vergara S.A, 1991.
43. **PORTER**, Michael, *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*, trad. Ma. Ascención de la Campa Pérez, México: CECSA, 1998. (10<sup>ma</sup> reimp.)



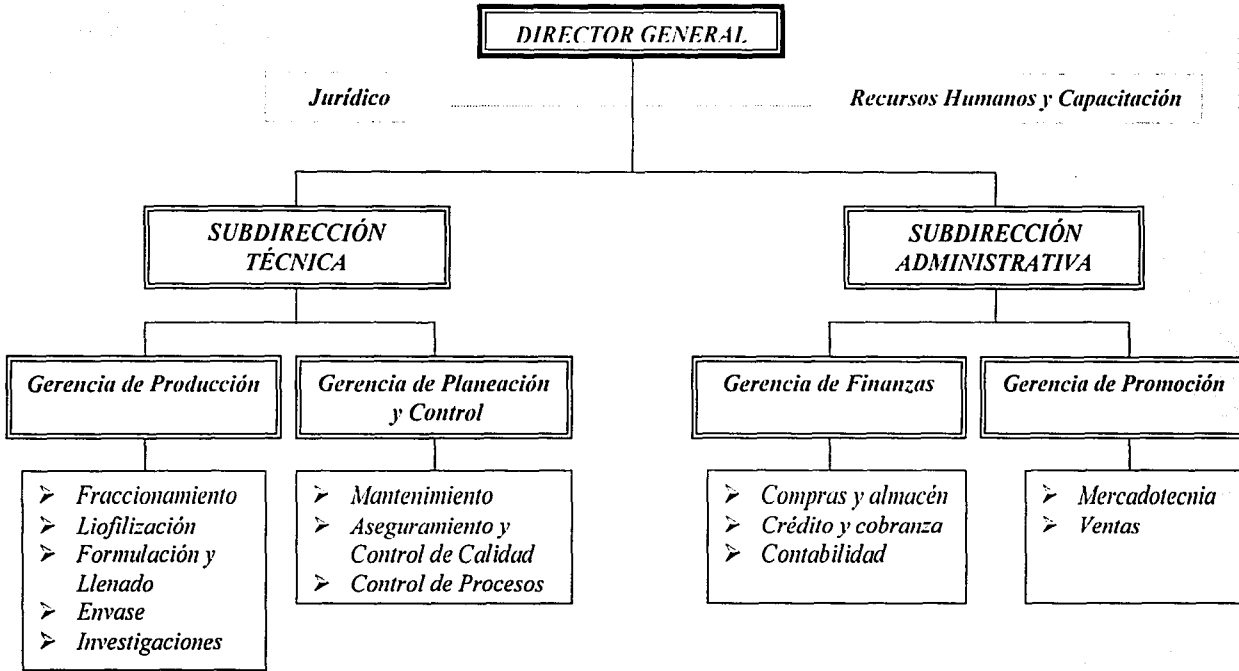
44. RAMOS POUTOU, José, "Algunas consideraciones sobre la competitividad internacional y su cuantificación", *ESECONOMÍA*. Vol. IV, No. 17, abril – junio de 1997: México: ESE-IPN, pp.3-9.
45. RODRIGUEZ, Francisco J., *Indicadores de calidad y productividad en la empresa*. Venezuela: Nuevos Tiempos, 1998.
46. SALAS COUCE, Carola, *El papel de la inversión extranjera en los procesos de reforma económica: El caso cubano*. Tesis de maestría en Comercio Internacional, México: ESE-IPN, 1999.
47. VENTURA, Juan, *Análisis competitivo de la empresa: Un enfoque estratégico*. España: Civotal S.A, 1994.
48. [http:// www.jornazabal.com/Procesos/Guia/Control](http://www.jornazabal.com/Procesos/Guia/Control)
49. [http:// www.proyecto2000.org/pdf/anexI.pdf](http://www.proyecto2000.org/pdf/anexI.pdf)
50. [http:// www.kpmg.com.ar/pdf/servicios/abas/Mejora\\_Continua.pdf](http://www.kpmg.com.ar/pdf/servicios/abas/Mejora_Continua.pdf)
51. [http:// www.opecconsultores.es/serv\\_mejora2.htm](http://www.opecconsultores.es/serv_mejora2.htm)
52. [http:// www.industrialoeste.com/poligono/sgs/gm1.htm](http://www.industrialoeste.com/poligono/sgs/gm1.htm)
53. [http:// www.competitividad.com](http://www.competitividad.com)
54. [http:// www.conectando.org.sv/Estrategia/Competitividad.htm](http://www.conectando.org.sv/Estrategia/Competitividad.htm)
55. [http:// www.colciencias.gov.co/cg97co/presenta/EDCOMPET/tslid004.htm](http://www.colciencias.gov.co/cg97co/presenta/EDCOMPET/tslid004.htm)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ANEXOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANEXO No. 1. ESTRUCTURA DEL SECTOR CUBANO DE HEMODERIVADOS



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO No. 2. DESCRIPCIÓN DE LOS SURTIDOS PRODUCIDOS POR LA  
INDUSTRIA CUBANA DE PRODUCTOS HEMODERIVADOS**

<b>SURTIDO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>INDICACIONES FARMACOLÓGICAS</b>
<i>Inmunoglobulina intravenosa (Intacglobín)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es un producto listo para su uso por vía intravenosa.</li> <li>✓ Agente inmunizante pasivo que presenta el rango completo de las funciones de inmunoglobulina G, es decir, anticuerpos contra enfermedades endémicas.</li> <li>✓ No contiene preservativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para el tratamiento a deficiencias congénitas o adquiridas de anticuerpos.</li> <li>✓ En la atenuación de estados infecciosos causados por microorganismos.</li> <li>✓ En graves infecciones generales bacterianas con complicaciones séptico – tóxicas.</li> </ul>
<i>Albumina Humana Normal</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es un producto listo para su uso por vía intravenosa.</li> <li>✓ Se pasteuriza para eliminar los anticuerpos de isoaglutininas lo que posibilita su administración en todos los grupos y factores sanguíneos.</li> <li>✓ No contiene preservativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En tratamientos de shock, después de pérdidas abundantes de sangre o plasma.</li> <li>✓ En casos de quemaduras graves.</li> <li>✓ Para el tratamiento de hipoproteinemias, nefrosis, hipoalbuminemias en prematuros y neonatos, terapias en distróficos y atróficos, cirrosis hepática.</li> </ul>
<i>Inmunoglobulina Humana Normal</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es un producto listo para su uso por vía intramuscular o subcutánea.</li> <li>✓ Es una solución de inmunoglobulina G.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En la profilaxis de estados infecciosos como sarampión, rubéola, varicela, hepatitis de tipo A, herpes – zóster.</li> <li>✓ En el tratamiento de hipogammaglobulinemia o agammaglobulinemia para la prevención de estados infecciosos bacterianos.</li> </ul>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO No. 2. DESCRIPCIÓN DE LOS SURTIDOS PRODUCIDOS POR LA  
INDUSTRIA CUBANA DE PRODUCTOS HEMODERIVADOS  
(Continuación)**

<b>SURTIDO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>INDICACIONES FARMACOLÓGICAS</b>
<i>Immunoglobulina hiperimmune Anti-D (Rho)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es un producto listo para su uso por vía intramuscular profunda.</li> <li>✓ Se obtiene a partir de plasma humano específico con inmunoglobulina D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En mujeres Rh negativas inmediatamente después del parto, en post aborto y en las interrupciones entre las seis y ocho semanas de embarazo.</li> <li>✓ En embarazadas Rh negativas que corran riesgo de recibir sangre fetal por diferentes patologías y maniobras obstétricas.</li> <li>✓ Personas de sexo femenino Rh negativas que reciben equivocadamente transfusiones Rh positivas.</li> </ul>
<i>Immunoglobulina hiperimmune Antitetánica</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es un producto listo para su uso por vía intramuscular profunda.</li> <li>✓ Solución preparada a partir de plasma humano que contiene altos niveles de anticuerpos.</li> <li>✓ Se presenta en forma liofilizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En la profilaxis del tétanos.</li> <li>✓ En pacientes que no han sido inmunizados adecuadamente contra el tétanos y su estado inmunológico es deficiente.</li> <li>✓ En heridas de riesgo que no han sido debidamente tratadas en las primeras seis horas.</li> </ul>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO No. 2. DESCRIPCIÓN DE LOS SURTIDOS PRODUCIDOS POR LA  
INDUSTRIA CUBANA DE PRODUCTOS HEMODERIVADOS  
(Continuación)**

<b>SURTIDO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>INDICACIONES FARMACOLÓGICAS</b>
<i>Immunoglobulina enriquecida (IGEGAM)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es un producto listo para su uso por vía intramuscular o subcutánea.</li> <li>✓ Es preparada a partir de la fracción III de Cohn con niveles de inmunoglobulina A entre un 5 y un 20 %, y de inmunoglobulina M entre un 6 y un 10 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En el tratamiento de inmunodeficiencias congénitas o adquiridas de inmunoglobulinas de las clases IgG, IgA e IgM; o deficiencia combinada de éstas.</li> <li>✓ En recién nacidos con estados sépticos ocasionados por bacterias Gram negativas.</li> <li>✓ En la profilaxis pasiva y atenuación de los síntomas de estados infecciosos bacterianos, virales, y parasitarios como: meningoencefalitis, neumonías, asma alérgica, otitis, bronquitis, laringitis, sinusitis, coriza, adenoamigdalitis, catarros, faringitis, mononucleosis infecciosa, entre otras.</li> </ul>
<i>Immunoglobulina Humana Antihepatitis - B</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Es un producto listo para su uso por vía intramuscular o subcutánea.</li> <li>✓ Solución que contiene de 10 a 18 % de proteínas.</li> <li>✓ Se obtiene a partir del plasma humano con alto título de anticuerpos al antígeno de superficie de la hepatitis B.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporciona inmunización pasiva a las personas expuestas al virus de la hepatitis B.</li> <li>✓ Como profilaxis en circunstancias de riesgo por vía parenteral, contacto directo por membranas mucosas o ingestión directa.</li> <li>✓ En neonatos de madres con hepatitis B.</li> </ul>

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, *Catálogo de productos*, Cuba, 2002.

ANEXO No. 3. PRESENCIA DE LOS PRODUCTOS HEMODERIVADOS CUBANOS EN EL MERCADO MUNDIAL

SURTIDO	VENTAS DE HEMODERIVADOS EN EL MERCADO MUNDIAL (Millones dólares / año)	VENTAS DE HEMODERIVADOS EN LOS MERCADOS DE AMÉRICA LATINA Y MEDIO ORIENTE (Millones unidades / año)	VENTAS DE HEMODERIVADOS EN LOS MERCADOS DE AMÉRICA LATINA Y MEDIO ORIENTE (Millones dólares / año)	VENTAS DE HEMODERIVADOS CUBANOS EN LOS MERCADOS DE AMÉRICA LATINA Y MEDIO ORIENTE (Millones dólares / año)
<i>Albumina Humana Normal</i>	1 400	5.34	156	5.1
<i>Intacglobin</i>	1 700	3.15	70	4.0
<i>Inmunoglobulina Anti-D (Rho)</i>	164	1.20	25	1.2
<i>Inmunoglobulina Antitetánica</i>	80	1.09	18	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>3 344</b>	<b>10.78</b>	<b>269</b>	<b>10.9</b>

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.

**ANEXO No. 4. PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS DE LA INDUSTRIA CUBANA DE HEMODERIVADOS  
DE 1991 – 1995**

INDICADOR	UM	1991		1992		1993		1994		1995	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
<i>Costo Prod. Bruta</i>	MP	--	1312.33	--	1349.07	--	2037.05	--	3357.90	--	4264.80
<i>Valor Prod. Bruta</i>	MP	--	2293.08	--	2207.92	--	3264.50	--	4900.60	--	9112.30
<i>Costo por S Prod. Bruta</i>		--	0.57	--	0.61	--	0.62	--	0.68	--	0.46
<i>Costo Prod. Mercantil</i>	MP	3222.00	1108.65	3222.00	1550.78	3371.03	2229.69	3371.03	3940.10	4060.9	4067.90
<i>Valor Prod. Mercantil</i>	MP	3583.00	2091.81	3583.00	2199.70	7546.60	3974.50	7546.60	5482.80	8374.9	8915.40
<i>Costo por S Prod. Mercantil</i>		0.89	0.89	0.70	0.53	0.49	0.56	0.49	0.71	0.48	0.46

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP), 1991 – 1995, Cuba, 1996.



**ANEXO No. 5. PRINCIPALES RESULTADOS PRODUCTIVOS DE LA INDUSTRIA CUBANA DE HEMODERIVADOS  
DE 1991 - 1995**

<i>SURTIDO</i>	<i>(MP / Año)</i>									
	<i>1991</i>		<i>1992</i>		<i>1993</i>		<i>1994</i>		<i>1995</i>	
	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>
<i>Albumina Humana Normal</i>	1648.18	585.9	1648.18	613.8	3504.60	917.90	3504.60	2201.80	2990.60	3791.90
<i>Inmunoglobulina Humana Normal y Especificas</i>	250.81	287.50	250.81	207.50	492.40	264.50	492.40	574.50	1578.20	857.80
<i>Inmunoglobulina Intravenosa (Intacglobin)</i>	1684.01	1218.40	1684.01	1378.40	3549.60	2792.10	3549.60	2706.50	3806.10	4265.70
<i>TOTAL</i>	<i>3583.00</i>	<i>2091.80</i>	<i>3583.00</i>	<i>2199.70</i>	<i>7546.60</i>	<i>3974.50</i>	<i>7546.60</i>	<i>5482.80</i>	<i>8374.90</i>	<i>8915.40</i>

Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 - 1995, Cuba, 1996.

**ANEXO No. 6. FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA  
INDUSTRIA CUBANA DE HEMODERIVADOS DE 1991 – 1995  
(DESPUÉS DE APLICADA LA TORMENTA DE IDEAS)**

1. *No se involucra a los trabajadores en la detección de problemas ni en las propuestas de soluciones.*
2. *No existe concepción de trabajo en equipos.*
3. *El mantenimiento es contra averías en vez de ser preventivo.*
4. *Las evaluaciones a profesionales, técnicos y operarios no son sistemáticas.*
5. *Inestabilidad en los rendimientos.*
6. *Indisciplina tecnológica.*
7. *No se cumple el régimen de verificación y/o calibración de los equipos de medición*
8. *No se hace labor de concienciación de la importancia del trabajo de cada empleado.*
9. *No están definidos con precisión, los contenidos de trabajo de cada puesto y/o trabajador.*
10. *Falta de gestión de estímulos para los trabajadores con resultados más destacados.*
11. *No hay estilo de liderazgo definido, ausencia de líder.*
12. *Dificultades en la comunicación vertical.*
13. *Falta de compromiso con la organización.*
14. *Ausencia de iniciativas (creatividad) de los empleados.*
15. *La toma de decisiones está muy centralizada.*
16. *No hay confianza en los directivos.*
17. *No se reconocen los resultados de trabajo.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO No. 7. FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA  
INDUSTRIA CUBANA DE HEMODERIVADOS DE 1991 – 1995  
(REDUCCIÓN DE LISTADO POR ASOCIACIÓN DE IDEAS)**

**I. Deficiencias en el mantenimiento de equipos e instalaciones.**

1. *El mantenimiento es contra averías en vez de ser preventivo.*
2. *No se cumple el régimen de verificación y/o calibración de los equipos de medición*

**II. Comportamiento Organizacional.**

1. *No están definidos con precisión, los contenidos de trabajo de cada puesto y/o trabajador.*
2. *No existe concepción de trabajo en equipos.*
3. *No se involucra a los trabajadores en la detección de problemas ni en las propuestas de soluciones. (La toma de decisiones es muy centralizada).*
4. *No se hace labor de concienciación de la importancia del trabajo de cada empleado.*
5. *Las evaluaciones a profesionales, técnicos y operarios no son sistemáticas.*
6. *Falta de gestión de estímulos para los trabajadores con resultados más destacados. (No se reconocen los resultados de trabajo).*
7. *No hay estilo de liderazgo definido, ausencia de líder. (No hay confianza en los directivos)*
8. *Falta de compromiso con la organización.*
9. *Ausencia de iniciativas en los empleados.*
10. *Dificultades en la comunicación vertical.*

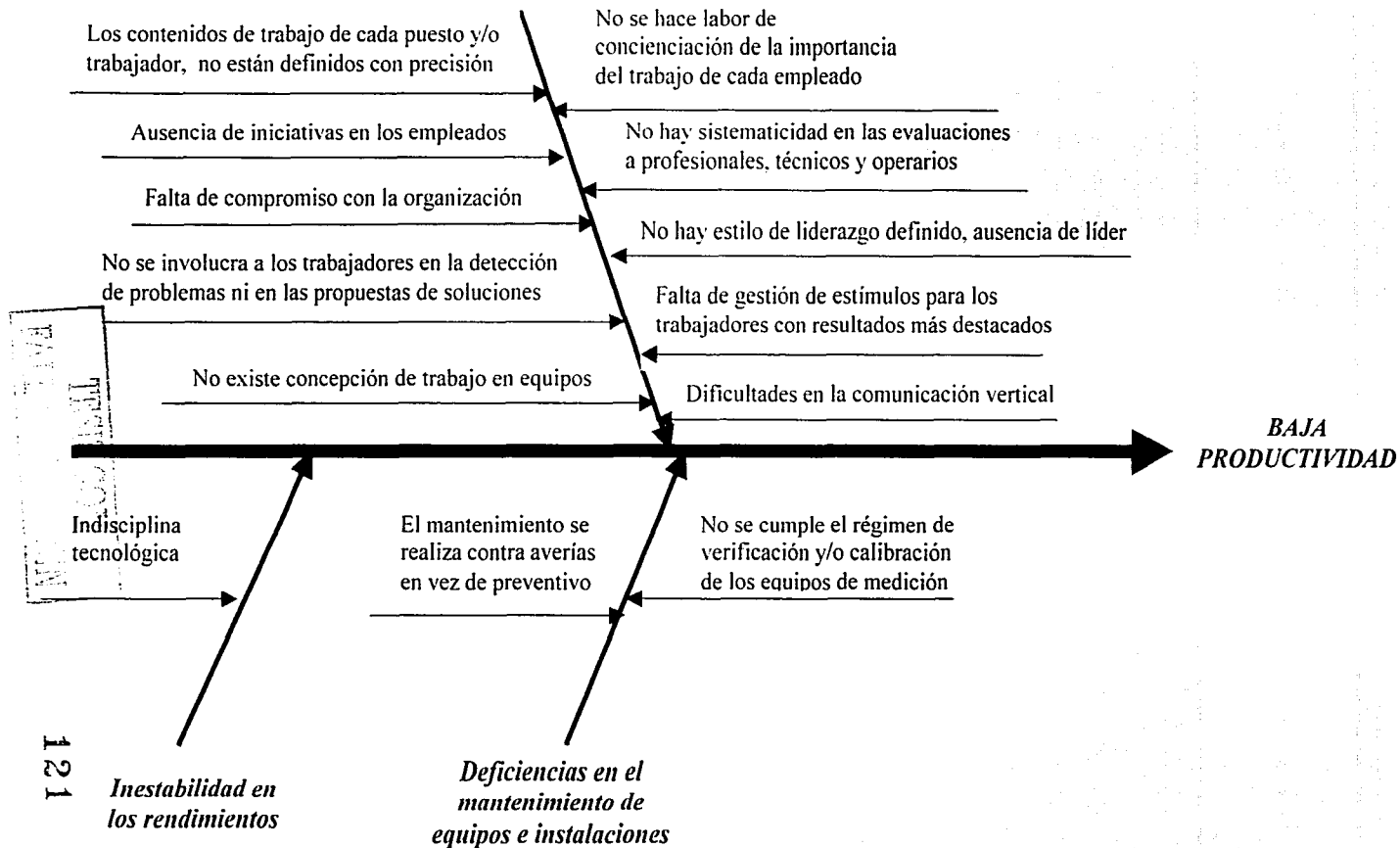
**III. Inestabilidad en los rendimientos.**

1. *Indisciplina tecnológica.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO No. 8. INCIDENCIA DE LOS FACTORES EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA INDUSTRIA CUBANA DE HEMODERIVADOS DE 1991 – 1995**

**Comportamiento Organizacional**



**ANEXO No. 9. RENDIMIENTOS TEÓRICOS DE LOS PRINCIPALES SURTIDOS  
DE LA INDUSTRIA CUBANA DE PRODUCTOS HEMODERIVADOS**

<b>SURTIDO</b>	<b>UM</b>	<b>RENDIMIENTO TEÓRICO</b>	<b>VALOR ( usd / u )</b>
<i>Albúmina Humana Normal</i>	Frascos / Litro de plasma fraccionado	1.5	29.20
<i>Inmunoglobulina intravenosa (Intacglobin)</i>	Gramos / Litro de plasma fraccionado	2.5	22.22
<i>Inmunoglobulina hiperimmune Anti-D (Rho)</i>	Bulbos / Litro de plasma fraccionado	3.3	20.9
<i>Inmunoglobulina hiperimmune Antitetánica</i>	Bulbos / Litro de plasma fraccionado	4.2	16.4
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>De cada litro de plasma fraccionado se obtienen las pastas V y II purificadas que dan origen a la Albúmina Humana Normal y a las Inmunoglobulinas, respectivamente.</i></li> <li>✓ <i>Las Inmunoglobulinas se obtienen indistintamente según el tipo de plasma que se fraccione, es decir, son excluyentes entre sí.</i></li> <li>✓ <i>Estos valores son válidos en la actualidad.</i></li> </ul>			

*Fuente: CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1991 – 1995, Cuba, 1996.*

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO No. 10.**  
**CUESTIONARIO No. 1: DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN**

*Este cuestionario forma parte de una serie de encuestas que se le aplicarán con la finalidad de evaluar el comportamiento organizacional del sector. Es totalmente anónimo y tu colaboración resulta muy valiosa para lograr este propósito, por lo que es necesario que responda con la mayor objetividad posible. De antemano, muchas gracias.*

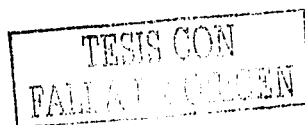
*Nivel Ocupacional:*

*Obreros \_\_\_\_\_ Técnicos y profesionales \_\_\_\_\_ Directivos \_\_\_\_\_*

*Instrucciones:*

*Marque con una X las afirmaciones que más se evidencian o se adaptan a su organización.*

1.  El proceso de trabajo está coordinado y bajo control.
2.  La toma de decisiones de forma participativa es amplia y adecuadamente utilizada.
3.  Reglas, procedimientos y métodos formalizados guían el trabajo.
4.  Los objetivos son claramente comprendidos por la mayoría de los miembros de la organización.
5.  El esfuerzo en el trabajo es generalmente intenso.
6.  Hay un entorno de trabajo estable y previsible.
7.  Se pone énfasis en la innovación.
8.  Hay un clima positivo de relaciones interpersonales.
9.  Se estimula la toma de decisiones por consenso.
10.  Desde el exterior se percibe la organización como vibrante y de alto potencial.
11.  Se estimula la creatividad, las previsiones y las ideas innovadoras.
12.  Es fácil dar una explicación de los objetivos globales de la organización.
13.  Es constante el esfuerzo por conseguir los mejores resultados.
14.  Los empleados sienten que realmente forman parte de la organización.
15.  La organización tiene una imagen de sistema dinámico en crecimiento.
16.  Poca iniciativa personal en la consecución de objetivos organizacionales, excepto en los niveles altos.

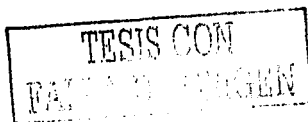


**ANEXO No. 10.**  
**CUESTIONARIO No. 1: DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN. (Continuación)**

17. \_\_\_ Las personas observan cosas equivocadas pero nada hacen al respecto, no se ofrecen como voluntarios para corregirlas. Las faltas y problemas se ocultan o se suprimen. Se habla de esas dificultades en los pasillos pero nunca directamente con las personas implicadas.
18. \_\_\_ El control del proceso de decisión está centralizado.
19. \_\_\_ Los gerentes se sienten solos en su intento por realizar y obtener resultados.
20. \_\_\_ La capacidad de juicio de las personas en los niveles más bajos no se respeta, a no ser en el límite estricto de sus funciones.
21. \_\_\_ Las necesidades y sentimientos personales se consideran aspectos secundarios o irrelevantes.
22. \_\_\_ Los individuos están en rivalidad cuando es necesaria su colaboración. Son celosos de su área de responsabilidad. Buscar o aceptar ayuda se considera como signo de debilidad. No se piensa en ofrecer ayuda.
23. \_\_\_ Cuando existen dificultades, las personas se retraen o prefieren culparse unas a otras.
24. \_\_\_ Los conflictos se ocultan y se administran por maniobras políticas u otras astucias, de otra manera hay discusiones interminables y sin solución.
25. \_\_\_ Es difícil aprender. Se hace en secreto. Las personas no buscan a sus colegas para aprender de ellos. Cada uno aprende totalmente solo, despreciando la experiencia de los demás. Hay poca retroalimentación en el desempeño de cada uno y cuando existe, no es constructiva. Se juega a ganar o perder.
26. \_\_\_ Se evita la retroalimentación.
27. \_\_\_ Relaciones contaminadas por el juego de máscaras, fachadas y falsas apariencias. Las personas se sienten mal, no se tienen respeto ni consideración, se temen.

**ANEXO No. 10.**  
**CUESTIONARIO No. 1: DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN. (Continuación)**

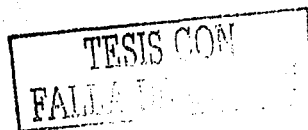
28. \_\_\_ Las personas se sienten prisioneras en sus cargos o funciones. Se sienten estancadas y aburridas, pero se contienen por no afectar su seguridad. Su comportamiento (por ejemplo, en reuniones) es apagado y dócil, no hay vibración. Solamente muestran entusiasmo fuera del trabajo.
29. \_\_\_ El jefe es como un padre que ordena hacer las cosas.
30. \_\_\_ El jefe controla con rigor los gastos y siempre quiere tener explicaciones al respecto. Casi nunca admite errores ni faltas.
31. \_\_\_ Es importante no correr riesgos.
32. \_\_\_ "Un error más y está despedido."
33. \_\_\_ El bajo rendimiento se oculta, se disfraza o se trata arbitrariamente.
34. \_\_\_ Los objetivos de la organización son ampliamente compartidos.
35. \_\_\_ Las personas sienten el deseo de hablar de los problemas observados con la participación de las personas directamente unidas a ellos, porque hallan que las dificultades se deben considerar abiertamente y de frente.
36. \_\_\_ Se enfatiza en la resolución práctica de los problemas específicos. Se trabaja sin preocupación con el status.
37. \_\_\_ Los puntos de decisión se determinan según los factores de competencias, sentido de responsabilidad, acceso a la información necesaria, volumen de trabajo, distribución del tiempo, y no por el nivel jerárquico.
38. \_\_\_ Se nota el espíritu de equipo en la planeación, en los trabajos y en la solución de problemas. Hay responsabilidad compartida.
39. \_\_\_ Se toma en consideración la opinión de las personas situadas en los escalones más bajos.
40. \_\_\_ Las necesidades y los sentimientos personales se toman en consideración en el diagnóstico y solución de problemas organizacionales.
41. \_\_\_ La colaboración es espontánea y se acepta de buen agrado. Las personas buscan y reciben ayuda.





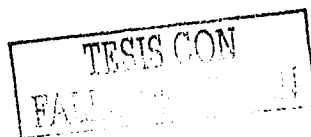
**ANEXO No. 10.**  
**CUESTIONARIO No. 1: DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN. (Continuación)**

42. \_\_\_ Cuando hay crisis, las personas se reúnen para trabajar conjuntamente hasta que desaparezca la crisis.
43. \_\_\_ Los conflictos se consideran importantes para el proceso de decisión del desarrollo personal. Son administrados de forma eficaz, abierta y directa. La gente dice lo que piensa o siente, y desean que todos hagan lo mismo.
44. \_\_\_ Se imparte mucha enseñanza durante el trabajo dirigida a procurar, dar, buscar, recibir y utilizar retroalimentación constructiva y sugerencias para colaborar; las personas se sienten capaces de progresar y desenvolverse. Se juega a yo gano y él también gana.
45. \_\_\_ Es común que la gente se reúna para una crítica conjunta de desempeño y resultados.
46. \_\_\_ Las relaciones son leales. Las personas se tienen consideración mutua y no se sienten solas.
47. \_\_\_ Las personas quieren estar unidas y se sienten comprometidas, con elevada motivación en su trabajo. Hay entusiasmo.
48. \_\_\_ El trabajo se considera como algo importante y agradable.
49. \_\_\_ El liderazgo es flexible, variando de estilo y de persona conforme a las necesidades de las diferentes situaciones.
50. \_\_\_ Hay un alto grado de confianza en las personas, y un sentimiento general de libertad y de responsabilidad mutua. Las personas generalmente saben lo que es importante para la empresa.
51. \_\_\_ Se acepta el riesgo como una condición necesaria para el desarrollo y el cambio.
52. \_\_\_ Se le hace frente al bajo rendimiento, buscando en la colaboración una solución al problema.
53. \_\_\_ La estructura de la organización, las políticas y procedimientos se establecen para ayudar a las personas a obtener eficazmente resultados, y para proteger a largo plazo la salud de la organización, y no para alimentar la burocracia.



**ANEXO No. 10.**  
**CUESTIONARIO No. 1: DIAGNÓSTICO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ORGANIZACIÓN. (Continuación)**

54. \_\_\_ Hay un clima de orden, pero también de alto grado de innovación. Se objetan los viejos métodos y muchas veces se sustituyen.
55. \_\_\_ La organización se adapta de manera flexible a las oportunidades o los cambios externos, porque todas las personas están abiertas, vigilantes y procurando anticiparse al futuro.
56. \_\_\_ Las frustraciones son un estímulo para la acción y el perfeccionamiento de las cosas.



**ANEXO No. 11.**  
**CUESTIONARIO No. 2: PERFIL DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZATIVAS**

*Este cuestionario forma parte de una serie de encuestas que se le aplicarán con la finalidad de evaluar el comportamiento organizacional del sector. Es totalmente anónimo y tu colaboración resulta muy valiosa para lograr este propósito, por lo que es necesario que responda con la mayor objetividad posible. De antemano, muchas gracias.*

*Nivel Ocupacional:*

Obreros \_\_\_\_\_ Técnicos y profesionales \_\_\_\_\_ Directivos \_\_\_\_\_

*Instrucciones:*

*Marque la respuesta que más se adapte a su organización.*

1. ¿Cuánta confianza tienen los superiores en los subordinados?  
Ninguna                      Poca                      Bastante                      Completa
2. ¿Se sienten libres los empleados para hablar de trabajo con el jefe?  
Poco                      Bastante                      Suficiente                      Mucho
3. ¿Con qué frecuencia se pide y ponen en práctica las ideas de los subordinados?  
Raras veces                      A veces                      A menudo                      Muy frecuente
4. ¿Existe una labor de equipo?  
Poca                      Alguna                      Bastante                      Mucha
5. ¿Es exacta la comunicación ascendente?  
Casi nunca                      A veces                      A menudo                      Casi siempre
6. ¿Hasta qué punto los jefes comprenden los problemas de sus subordinados?  
Muy poco                      Algo                      Bastante                      Mucho
7. ¿Se responsabilizan los subordinados con las decisiones que afectan a su trabajo?  
Casi nunca                      A veces                      Casi siempre                      Siempre

**TESIS CON  
FALLA DE REGISTRO 128**

**ANEXO No. 11. (Continuación)**  
**CUESTIONARIO No. 2: PERFIL DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZATIVAS**

- |  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| 8. ¿Contribuye a motivar el modo cómo se toman las decisiones?         | No mucho                                  | Poco   | Bastante  | Mucho   |
| 9. ¿A qué nivel se toman las decisiones?                               | Generalmente<br>"arriba"                  | Las importantes a<br>altos niveles, algo de<br>delegación y mucho<br>control | Las importantes a<br>altos niveles, el resto<br>a niveles inferiores,<br>se delega bastante | A todos los niveles y<br>con una buena<br>integración       |
| 10. ¿Cómo se fijan los objetivos?                                      | Se dan órdenes                            | Se dan órdenes con<br>petición de comentarios                                | Se consulta antes<br>de fijarlos  | Se fijan<br>en consenso                                     |
| 11. ¿Se aceptan los objetivos fijados?                                 | Solo exteriormente,<br>hay opinión pasiva | Hay cierta<br>resistencia pasiva   | A veces hay<br>resistencia pasiva   | Siempre o<br>casi siempre                                   |
| 12. ¿Dónde se realiza la función de control?                           | Solo en vértice de<br>la organización     | En los altos<br>niveles  | En los altos niveles,<br>con delimitación de<br>los niveles medios                          | En todos<br>los niveles                                     |
| 13. ¿Existe una organización "informal" que se opone a la establecida? | Claramente que sí                         | Sí, pero sólo se<br>resiste parcialmente                                     | Sí, pero no ofrece<br>grandes problemas   | No  |
| 14. ¿Para qué se utilizan los datos del control?                       | Para dar órdenes<br>y castigar            | Para premiar<br>y castigar   | Para premiar y a<br>veces ayudar a<br>mejorar   | Para autoguiar y<br>solucionar problemas<br>coordinadamente |

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO No. 12.**  
**CUESTIONARIO No. 3: CULTURA ORGANIZACIONAL**

*Este cuestionario forma parte de una serie de encuestas que se le aplicarán con la finalidad de evaluar el comportamiento organizacional del sector. Es totalmente anónimo y tu colaboración resulta muy valiosa para lograr este propósito, por lo que es necesario que responda con la mayor objetividad posible. De antemano, muchas gracias.*

*Nivel Ocupacional:*

*Obreros \_\_\_\_\_ Técnicos y profesionales \_\_\_\_\_ Directivos \_\_\_\_\_*

*Instrucciones:*

*Marque el grado en que usted acepta o rechaza cada pregunta.*

*TA: Totalmente de acuerdo.*

*DA: De acuerdo.*

*I: Inseguro.*

*ED: En desacuerdo.*

*TD: Totalmente en desacuerdo.*

1. Me gusta formar parte de un equipo y que mi rendimiento se evalúe en términos de mi contribución al equipo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

2. No se deben comprometer las necesidades de un individuo para que un departamento alcance sus metas.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

3. Prefiero un trabajo donde el jefe no se meta conmigo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

4. Me agrada la emoción y la excitación de enfrentar riesgos.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO No. 12.(Continuación)**  
**CUESTIONARIO No. 3: CULTURA ORGANIZACIONAL**

5. Las personas no deben infringir las reglas.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

6. La antigüedad en una organización debe recibir recompensas importantes.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

7. Respeto a la autoridad.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

8. Si el rendimiento laboral de una persona no es el debido, el grado de esfuerzo que haya hecho carece de importancia.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

9. Me gusta que las cosas sean previsibles.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

10. Preferiría que mi identidad y mi posición se derivaran de mi experiencia profesional y no de la organización que me emplea.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO No. 13.**  
**CUESTIONARIO No.4: GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS TAREAS**

*Este cuestionario forma parte de una serie de encuestas que se le aplicarán con la finalidad de evaluar el comportamiento organizacional del sector. Es totalmente anónimo y tu colaboración resulta muy valiosa para lograr este propósito, por lo que es necesario que responda con la mayor objetividad posible. De antemano, muchas gracias.*

*Nivel Ocupacional:*

Obreros \_\_\_\_\_ Técnicos y profesionales \_\_\_\_\_ Directivos \_\_\_\_\_

*Instrucciones:*

*Marque el grado en que usted acepta o rechaza cada pregunta..*

TA: *Totalmente de acuerdo.*

DA: *De acuerdo.*

I: *Inseguro.*

ED: *En desacuerdo.*

TD: *Totalmente en desacuerdo.*

1. Cuando realizo bien mi trabajo, experimento un sentimiento de satisfacción personal.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

2. Las tareas que se me encomiendan las veo como un reto a mi creatividad.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

3. Mis superiores valoran altamente los resultados de mi trabajo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

4. En mi organización reconocen más a la gente por otros motivos que por los resultados de su trabajo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*ANEXO No. 13. (Continuación)*  
**CUESTIONARIO No.4: GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS TAREAS**

5. Me siento apoyado por mi jefe en todo momento.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

6. Encuentro ayuda con facilidad de otros compañeros de trabajo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

7. Cuando una decisión me compete directamente, mi jefe la discute previamente conmigo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

8. La mayor parte del tiempo deseo estar en mi centro de trabajo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

9. Me siento seguro en mi trabajo y me acompaña una sensación de estabilidad.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

10. Frecuentemente mi jefe me hace saber qué tan bien o mal estoy trabajando.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

11. Creo que puedo progresar en mi trabajo y ascender dentro de la organización.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

12. Creo que mi jefe se interesa por mis problemas personales.

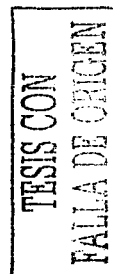
TA                      DA                      I                      ED                      TD

13. Me siento satisfecho con las relaciones humanas dentro de mi colectivo laboral.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

14. Conozco lo que mis jefes esperan de mí.

TA                      DA                      I                      ED                      TD





**ANEXO No. 13. (Continuación)**  
**CUESTIONARIO No.4: GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS TAREAS**

15. Estoy contento con el nivel de participación que tengo en la toma de decisiones.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

16. Mi jefe se preocupa en hacerme saber que soy un apoyo para él.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

17. He pensado en permanecer en mi centro de trabajo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

18. Creo que la remuneración salarial es la apropiada para el trabajo que realizo.

TA                      DA                      I                      ED                      TD

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ANEXO No. 14. DISEÑO DEL TAMAÑO DE MUESTRA PARA LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS SOBRE COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL**

Para definir el tamaño de muestra se utilizó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{P(1-P)}{(E/Z)^2 + [P(1-P)/N]}$$

donde:

n: Tamaño de la muestra.

P: Proporción de la población que posee la característica de interés. Se considera el 90 %, es decir,  $P = 0.90$ .

Z: Número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá el grado deseado de confianza. Se considera un nivel de confianza del 95%, es decir,  $Z = 1.96$ .

E: Error o máxima diferencia entre la proporción muestral y la proporción de la población que se está dispuesto a captar en el nivel de confianza señalado. Se considera 5 %, es decir,  $E = 0.05$ .

N: Tamaño de la población. Son 584 trabajadores en el sector.

entonces,

$$n = \frac{0.90(1-0.90)}{(0.05/1.96)^2 + [0.90(1-0.90)/584]}$$

$$n = 111.82$$

$$n = 112$$

Es necesario estratificar esta muestra con relación a las categorías que se presentan en la población y que son relevantes para los objetivos de este estudio, seleccionando una muestra para cada estrato. Se consideran tres estratos:

- Directivos: representan el 4.97 %.
- Técnicos y profesionales: constituyen el 76.20 %.
- Obreros: representan el 18.83 %.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO No. 14. DISEÑO DEL TAMAÑO DE MUESTRA PARA LA APLICACIÓN DE  
LAS ENCUESTAS SOBRE COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL  
(Continuación)**

Se determina el tamaño de muestra para cada estrato a partir del factor o fracción de estrato:

$$nh = Nh \times fh$$

donde:

nh: muestra de cada estrato.

Nh: tamaño de la población de cada estrato.

fh: fracción de estrato.

entonces,

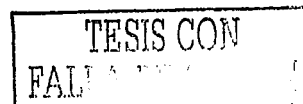
$$fh = n / N$$

$$fh = 112 / 584$$

$$fh = 0.1918$$

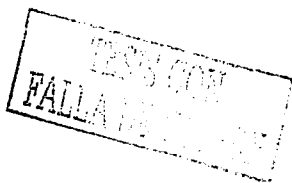
Quedando la distribución de la muestra por estratos:

<i>ESTRATOS</i>	<i>POBLACIÓN</i>	<i>MUESTRA</i>
<i>Directivos</i>	29	6
<i>Técnicos y Profesionales</i>	445	85
<i>Obreros</i>	110	21
<i>TOTAL</i>	584	112



ANEXO No. 15. TABLA OVAR DEL NIVEL MÁXIMO DE DIRECCIÓN DEL SECTOR

VARIABLES DE ACCIÓN	OBJETIVOS			RESPONSABLES				
	Estabilizar los rendimientos	Mejorar la aplicación del sistema de mantenimiento	Perfeccionar el Comportamiento organizacional	1	2	3	4	5
	Planificar y coordinar los paros por mantenimiento.		x					
Establecer los regímenes de verificación y/o calibración de los equipos de medición.		x						x
Determinar las necesidades de piezas de repuesto, equipos e instrumentos.		x						x
Establecer un estilo de dirección participativo.			x	x				
Establecer una concepción de trabajo en equipos.			x	x				
Diseñar y aplicar de forma sistemática evaluaciones a profesionales, técnicos y operarios.			x		x	x		



ANEXO No. 15. TABLA OVAR DEL NIVEL MÁXIMO DE DIRECCIÓN DEL SECTOR (Continuación)

VARIABLES DE ACCIÓN	OBJETIVOS			RESPONSABLES				
	Estabilizar los rendimientos	Mejorar la aplicación del sistema de mantenimiento	Perfeccionar el Comportamiento organizacional	1	2	3	4	5
	Incrementar la disciplina tecnológica.	x				x	x	x
Definir con precisión, los contenidos de trabajo de cada puesto y/o trabajador.			x				x	
Gestionar y entregar reconocimientos y/o estímulos para los trabajadores con resultados más destacados.			x		x			
Fomentar una adecuada comunicación dentro de la organización, tanto en sentido vertical como horizontal.			x	x	x			

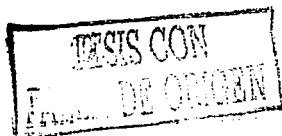
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ANEXO No. 15. TABLA OVAR DEL NIVEL MÁXIMO DE DIRECCIÓN DEL SECTOR (Continuación)**

VARIABLES DE ACCIÓN	OBJETIVOS			RESPONSABLES				
	Estabilizar los rendimientos	Mejorar la aplicación del sistema de mantenimiento	Perfeccionar el Comportamiento organizacional	1	2	3	4	5
Propiciar y estimular la creatividad de los miembros de la organización.			x	x	x	x	x	x
Fomentar el desarrollo de líderes en la organización y lograr que los empleados recuperen la confianza en los directivos.			x	x	x	x	x	x

Legenda:

1. Director
2. Subdirector de Recursos Humanos y Capacitación.
3. Subdirector Técnico
4. Gerente de Producción.
5. Gerente de Planeación y Control.



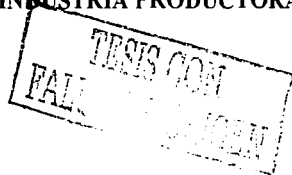
**ANEXO No. 16. PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS DE LA INDUSTRIA CUBANA DE HEMODERIVADOS  
DE 1996 - 2001.**

INDICADOR	UM	1996		1997		1998		1999		2000		2001	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Costo Prod. Bruta	MP	--	6524.31	--	7023.33	--	6614.28	--	6557.10	--	6513.13	--	6416.49
Valor Prod. Bruta	MP	--	8699.08	--	10328.43	--	10668.20	--	10928.50	--	11229.53	--	11062.92
Costo por S Prod. Bruta		--	0.75	--	0.68	--	0.62	--	0.60	--	0.58	--	0.58
Costo Prod. Mercantil	MP	8600.23	8373.21	8961.37	8981.24	8834.20	8909.71	9060.72	8817.31	8377.19	8579.87	8444.75	8393.09
Valor Prod. Mercantil	MP	9885.32	9736.30	10928.50	11226.55	11623.95	11723.30	11922.00	12418.75	12319.40	12617.45	12418.75	12716.80
Costo por S Prod. Mercantil		0.87	0.86	0.82	0.80	0.76	0.76	0.76	0.71	0.68	0.68	0.68	0.66

Fuente:

CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 - 2000, Cuba, 2001.

CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.



**ANEXO No. 17. PRINCIPALES RESULTADOS PRODUCTIVOS DE LA INDUSTRIA CUBANA DE HEMODERIVADOS  
DE 1996 – 2001**

<b>SURTIDO</b>	<b>1996</b>		<b>1997</b>		<b>1998</b>		<b>1999</b>		<b>2000</b>		<b>2001</b>	
	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>	<i>Plan</i>	<i>Real</i>
<i>Albumina Humana Normal</i>	4380.00	4320.08	4818.00	4949.40	5184.60	5212.96	5256.00	5570.00	5431.20	5675.12	5475.00	5544.89
<i>Inmunoglobulina Humana Normal y Especificas</i>	2045.46	2025.02	2285.53	2347.86	2370.97	2417.19	2493.30	2502.19	2576.41	2623.02	2600.19	2721.03
<i>Inmunoglobulina Intravenosa (Intacglobin)</i>	3459.86	3391.20	3824.97	3929.29	4068.38	4093.15	4172.70	4346.56	4311.79	4319.31	4346.56	4450.88
<b>TOTAL</b>	9885.32	9736.30	10928.50	11226.55	11623.95	11723.30	11922.00	12418.75	12319.40	12617.45	12418.75	12716.80

*Fuente:*

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Quinquenal para el Ministerio de Economía y Planificación (MEP) 1996 – 2000, Cuba, 2001.**

**CUBA. INDUSTRIA PRODUCTORA DE HEMODERIVADOS, Informe Anual 2001, Cuba, 2002.**







UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MEXICO

**Programa de Posgrado en Ciencias de la  
Administración**

**Oficio: PPCA/EG/2003**

**Asunto:** Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

**Coordinación**

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez  
Director General de Administración Escolar  
De esta Universidad  
P r e s e n t e.

At'n.: Biol. Francisco Javier Incera Ugalde  
Jefe de la Unidad de Administración del Posgrado

Me permito hacer de su conocimiento, que la alumna **Idalmis Caraballo Borges** presentará Examen de Grado dentro del Plan de Maestría Administración (Organizaciones), toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo y su tesis, por lo que el Subcomité de Nombramiento de Jurado del Programa, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.A. Adrián Méndez Salvatorio	Presidente
M.A. Mario Gabriel Martínez Casas	Vocal
M.A. Eric Manuel Rivera Rivera	Secretario
M.A. Rafael Rodríguez Castelán	Suplente
Dr. Ignacio Mercado Gasca	Suplente

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

**Atentamente**

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad. Universitaria, D.F., 3 de marzo del 2003.

**El Coordinador del Programa**

**Dr. Sergio Javier Jasso Villazul**

M.C.

TESIS CON  
FALLA DE CALIFICACIÓN