

E21

2





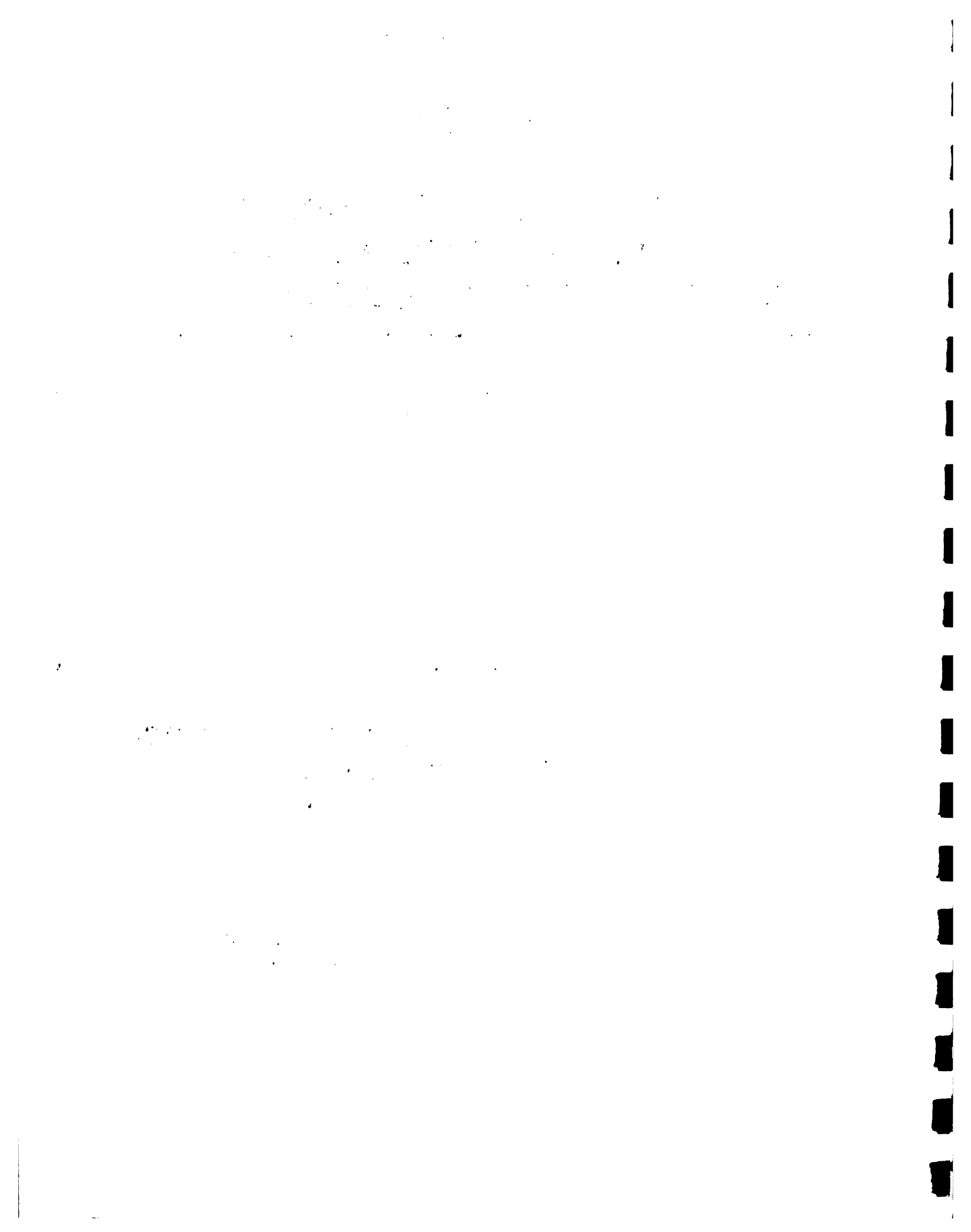
IICA - CIDIA

Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

23 de 1995

IICA — CIDIA

**INFORMACION CONFIDENCIAL
PROHIBIDA SU REPRODUCCION
SIN PREVIO CONSENTIMIENTO
DE LA UNAM**



ESTUDIO:

20 9 7 1995

IIICA — CIDI

**POLITICAS Y ESTRATEGIAS GEREN-
CIALES DE EMPRESAS AGROBIOTEC-
NOLOGICAS EN AMERICA LATINA.**

MEXICO

1991

Preparado para el:

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION
PARA LA AGRICULTURA.**

JOSE LUIS SOLLEIRO

SILVIA I. ALMANZA M.

ROSA LUZ GONZALEZ

Con la colaboración de:

ALEXANDRE OLIVEIRA

Centro para la Innovación Tecnológica
Universidad Nacional Autónoma de México

00005070

11CA
E21
2

I N D I C E

INTRODUCCION

I. CASO: INDUSTRIAS TECNICO AGROPECUARIAS EL NOVILLO, S.A. DE C.V.

ANTECEDENTES

PERFIL DE LA EMPRESA

1. ESTRATEGIAS GERENCIALES

1.1 GERENCIA DE TECNOLOGIA

1.2 PRODUCCION Y MERCADEO

1.3 LA CULTURA EMPRESARIAL

1.4 LA GERENCIA FINANCIERA

1.5 CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS GERENCIALES

2. CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LA EMPRESA

2.1 CARACTERISTICAS GENERALES

2.2 GERENCIA DEL NEGOCIO BIOTECNOLOGICO

2.3 RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS Y ESTRATEGIAS GERENCIALES DE LA COMPAÑIA

3. INDICADORES PARA CARACTERIZACION Y EVALUACION DE DESEMPEÑO

II. CASO: LABORATORIOS BIOQUIMEX, S.A. DE C.V.

ANTECEDENTES

PERFIL DE LA EMPRESA

1. ESTRATEGIAS GERENCIALES

1.1 GERENCIA DE TECNOLOGIA

1.2 PRODUCCION Y MERCADEO

1.3 LA GERENCIA FINANCIERA

1.4 LA CULTURA EMPRESARIAL

1.5 CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS GERENCIALES



INTRODUCCION

El presente trabajo intenta identificar las políticas y estrategias gerenciales de la industria agrobiotecnológica mexicana, y forma parte de un esfuerzo mas amplio, en torno a la biotecnología agrícola, emprendido por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), a nivel América Latina y el Caribe.

Las industrias seleccionadas fueron sugeridas por el IICA, con base a una consulta que realizaron el año pasado a expertos de la región. A fin de asegurar el mayor nivel de consistencia posible entre los trabajos realizados en los diferentes países, el IICA proporcionó un "Kit" diagnóstico para la elaboración del estudio, consistente en notas explicatorias sobre el proceso de diagnóstico, diagramas para cada componente, el detalle de los pasos a seguir para cada área mayor de evaluación, un cuestionario guía para el diagnóstico y una guía para la evaluación consolidada.

La síntesis del análisis se basa en la aplicación de una matriz de posicionamiento, propuesta por el IICA, cuyos ejes son la orientación de las relaciones estratégicas y las propias estrategias globales de gerencia.

El trabajo se hizo analizando la información disponible de las empresas, la cual era muy poca, y mediante la realización de entrevistas con personas clave relacionadas con las mismas, así como con individuos que conocían las empresas y su trayectoria interna, o que de manera externa habían tenido un trato directo con la empresa; por ejemplo: evaluadores tecnológicos y financieros de proyectos, directivos de instituciones de I y D, etc.

Los resultados del trabajo se presentan en este reporte e incluyen la evaluación consolidada de cada empresa estudiada, una evaluación macro y algunas sugerencias acerca de la metodología y sus aciertos, así como de las dificultades que se presentaron al emplearla.

Los autores del presente trabajo deseamos hacer patente nuestro agradecimiento al IICA, por el apoyo financiero y conceptual para la realización de este estudio. De igual suerte, agradecemos al M. en C. Alexandre Oliveira V. su colaboración constructiva y a Adriana Maldonado su titánica labor mecanográfica y el cuidado puesto en su realización.



CASO

**INDUSTRIAS TECNICO
AGROPECUARIAS EL NOVILLO, S.A. DE
C.V.**

I. INDUSTRIAS TECNICO AGROPECUARIAS EL NOVILLO, S.A. DE C.V.

ANTECEDENTES.

La empresa fue creada en 1983 (entró en operación en 1984), a partir de la acción emprendedora de un académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, quien había participado activamente en el desarrollo de una tecnología para fabricar el alimento para ganado denominado "Biofermel". Después de numerosos intentos fallidos del grupo de investigación para transferir la tecnología a la industria, **este investigador formó un grupo de socios integrado esencialmente por su familia y, en menor grado, por algunos amigos que aportaron el capital social de la empresa y, muy importantemente, una serie de conocimientos técnicos, administrativos y jurídicos, que sientan una base intelectual importante para la compañía.** En efecto, en el grupo fundador de la empresa se encuentran las siguientes profesiones: médica veterinaria, ingeniero mecánico, ingeniero industrial y abogado.

La historia de la empresa ha sido la lucha por introducir al mercado un nuevo producto. Este mercado está integrado por consumidores muy tradicionalistas y reacios al cambio, que buscan alimentar a su ganado con algo ya conocido. El mercado además, ha estado controlado por grandes empresas fabricantes de alimentos balanceados.

El producto de esta empresa posee ventajas comparativas: alto contenido proteico, alta digestibilidad y precio mas bajo que el de los alimentos a base de granos.

Las características del producto se obtienen gracias a un **proceso fermentativo novedoso (patentado por la UNAM), el cual es la base de la actuación de esta empresa, pues, a la fecha, este es su único producto.**

Podemos juzgar a esta empresa como exitosa, pues ha pasaso ya a la fase de consolidación y ha sobrevivido durante una etapa de aguda crisis económica que ha golpeado particularmente fuerte a la ganadería del país. A pesar de esta situación, la empresa tiene ya una cartera estable de clientes y continúan penetrando al mercado, aunque la difusión ha sido lenta.



PERFIL DE LA EMPRESA

Nombre: Industria Técnico Agropecuarias el Novillo, S.A. DE C.V.

Ubicación: Rubén Romero, 22; Cotija, Michoacán, México
Teléfono: 91-353-42144

Ramo industrial: Agroindustrias.- Industria de alimentos balanceados

Actividades que realiza la empresa: Producción y comercialización de alimentos balanceados.

Productos elaborados: Alimentos balanceados de alto contenido proteico para ganado bovino.

Marcas que maneja: Nutrimel .- Es la marca registrada de un alimento balanceado de alto contenido proteico y alta digestibilidad elaborado a base de melaza, urea y paja por un proceso biotecnológico desarrollado en la UNAM llamado "proceso biofermel".

Personas Entrevistadas:

Dr. Rubén Alvarez
Dr. José Luis Solleiro
Ing. Alberto Alvarez

Director General ITANSA
Secretario Técnico - CIT
Socio ITANSA

1. ESTRATEGIAS GERENCIALES

1.1. GERENCIA DE TECNOLOGIA

1.1.1. Investigación y desarrollo.

Como se ha comentado anteriormente, la empresa toma una tecnología universitaria y la lleva al mercado. Esto demandó de la empresa en la etapa de arranque sobre todo, un alto nivel de concentración de esfuerzos en el desarrollo comercial del paquete tecnológico, que si bien había sido probado a nivel semi-industrial por la Universidad, requirió ajustes. Así, la empresa optimizó la fermentación, mejoró el movimiento de materiales, desarrolló un sistema de envase y, desde luego, la distribución.

La tecnología básica fue protegida mediante un certificado de invención, por la universidad y la empresa obtuvo una licencia de explotación en condiciones muy favorables.



Una vez que el paquete tecnológico estuvo plenamente desarrollado, la empresa ha colocado todo su esfuerzo en abrir el mercado para el producto, desarrollando aplicaciones, sobre todo tomando en cuenta que el director de la empresa es experto en nutrición animal, y mejorando la calidad.

En cuanto a investigación y desarrollo, la empresa sólo ha tenido un proyecto posterior, Dicho proyecto se realizó con la participación de un ingenio y estaba orientado a desarrollar un alimento para ganado a partir de vinazas. El proyecto no fructifico, puesto que, si bien si pudo formularse un producto, no fue aceptado por los animales.

La empresa se mantiene bien informada, gracias a los nexos informales del director con la universidad y otros centros académicos. De hecho, la vocación de investigador del empresario lo hace mantenerse "al día" respecto al estado del arte.

Sin embargo, esto no ha sido suficiente para conformar una política formal de investigación. Si bien se tiene conciencia del valor de la tecnología para el desarrollo empresarial, esto no se refleja en los libros de contabilidad. De hecho, la empresa considera que el valor de la tecnología es mas bien cualitativo, dado que a partir de ella se da su existencia.

1.1.2. Relaciones con organizaciones de investigación y desarrollo.

La empresa nace de una relación con la universidad y, a partir de ella, ha mantenido nexos estrechos, pero un tanto informales y encaminadas a la obtención de información y a la realización de servicios técnicos.

A pesar de este carácter informal de la relación, la empresa afirma categóricamente que ha sido útil, sobre todo para cubrir las carencias de infraestructura para I y D propias de una empresa tan pequeña.

La empresa además piensa, que su relación con universidades y centros de I y D la dota de una mejor imagen ante sus clientes.

1.1.3. Otras relaciones externas.

La empresa ha establecido diversas relaciones con organizaciones externas, pero no podrían calificarse como estratégicas para la I y D. Por ejemplo, uno de los suministros críticos para su producción es la melaza, por lo que la empresa ha hecho varios acuerdos informales con ingenios para la provisión de esta materia prima. A partir de esta relación, se vislumbró la posibilidad de desarrollar conjuntamente una tecnología, participando el Ingenio Santa Clara, mediante la provisión de la



materia prima. En este proyecto, se involucró también parcialmente al Instituto Tecnológico de Morelia y fue parcialmente financiado por el Programa de Apoyo al Desarrollo Tecnológico de Nacional Financiera.

De hecho, al no existir una política clave de I y D, tampoco puede hablarse de una política o de un programa de alianzas estratégicas en este rubro.

1.2 PRODUCCION Y MERCADEO

1.2.1. Producción

La empresa fabrica y comercializa exclusivamente un alimento con alto contenido protéico, resultado de un proceso fermentativo. Con el objeto de diferenciar su producto, ITANSA registró su marca: Nutrimel.

Las instalaciones de la empresa son pequeñas, pues fue diseñada para tener una capacidad de 15 ton/día.

El equipo de proceso es sencillo y, en parte, fue diseñado específicamente para el uso que le da la empresa, por una compañía fabricante de bienes de capital, propiedad de un amigo de los empresarios. Esto permitió disminuir problemas en la puesta en marcha de la planta.

La planta se localiza en un poblado pequeño en el estado de Michoacán, cerca de un ingenio y de un pequeño segmento de consumo. Además, dicho poblado (Cotija) ejerce influencia afectiva sobre los empresarios, ya que es el lugar de nacimiento de sus padres.

En promedio, la empresa utiliza actualmente el 60-65% de su capacidad instalada. Esto se debe principalmente a que, en la temporada de lluvias, la disponibilidad de pastos hace que el consumo de alimentos balanceados disminuya.

ITANSA ha logrado un alto nivel de dominio sobre la tecnología, lo cual se refleja en su alta calidad. La empresa considera que el amplio conocimiento que tiene sobre el producto hace que sus gastos en control de calidad sean bajos (si acaso el 5% del costo de producción para pruebas de rutina). Además, la empresa tiene ahora sus propios animales (algunas vacas, borregos y 2 caballos) con los cuales realiza un control "in vivo".

Un problema importante para el control de los costos de producción es el que la empresa sea vulnerable al aumento en el costo de la melaza, ya que ésta es la materia prima principal.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Cuando el precio de la melaza aumenta, los márgenes de utilidad desaparecen temporalmente, ya que el precio de venta del producto depende del precio que tengan los alimentos formulados con cereales, cuyo precio a su vez depende de decisiones políticas.

A pesar de estos problemas, la empresa ha podido consolidar su posición en el mercado de la región.

1.2.2. Mercadeo y distribución.

La empresa ha capturado clientela estable gracias a que el producto va acompañado de asesoría y servicios técnicos, prácticamente gratuitos y de muy alto nivel, que son proporcionados por el director de la empresa, quien tiene formación a nivel de posgrado en nutrición animal. Realmente parece ser que ésta es una ventaja comparativa importante, cuando el segmento de mercado que se ataca es el de pequeños y medianos productores pecuarios. Para explotar esta ventaja, la empresa ha tenido que seguir una táctica de ventas literalmente "de puerta en puerta".

La principal competencia la constituyen dos tipos de producto ubicados en los extremos: por un lado los alimentos balanceados de grano, con un precio alto, pero con alta calidad; por el otro, enmelazados comunes que tienen un precio muy bajo, pero con una calidad nutricional también muy baja. Borrada la comparación con los enmelazados, la competencia real la constituyen las grandes empresas fabricantes de concentrados de grano. ITANSA se mantiene al tanto de la actividad de estas grandes empresas con el simple hecho de mantenerse cerca de su mercado. El factor que determina la competitividad en estos casos es el precio (dado que la calidad nutricional es comparable) y éste, en el caso de los granos, depende de disposiciones políticas en cuanto a los precios de garantía.

1.2.3. Acuerdos de mercadeo compartido.

Para la distribución, la empresa ha buscado alianzas comerciales para abrir el mercado, pero considera que no se ha logrado mucha conjunción de esfuerzos. Así, ha tenido que emprender por sí misma el desarrollo de nuevos clientes.

En cuanto a otro tipo de alianzas, por iniciativa personal, el director de la empresa participó en el desarrollo de otra empresa para producir el mismo alimento, a nivel de accionista minoritario, pero esta relación resultó fallida.

1.3 LA CULTURA EMPRESARIAL.

1.3.1. Recursos humanos.

La sencillez del proceso de producción ya dominado por la empresa hace que sus requerimientos de personal sean de operarios con baja calificación. Sus obreros son gente de la localidad que han sido entrenados por la gerencia. La distribución y venta requieren mayor calificación y, para esto, la dirección de la empresa ha tenido la habilidad de atraer personal mas calificado.

La rotacion de personal es mas bien baja, aunque existe, gracias a que el ambiente organizacional es bastante familiar y se percibe un alto nivel de calidez.

1.3.2. Organización.

ITANSA es una pequeña empresa familiar en la que se distinguen dos niveles jerárquicos: la dirección y los obreros.

El director es un elemento fundamental pues "hace de todo". Toma las decisiones importantes (consultando a los accionistas) resuelve todo tipo de problemas, hace compras, ventas y se encarga de la I y D.

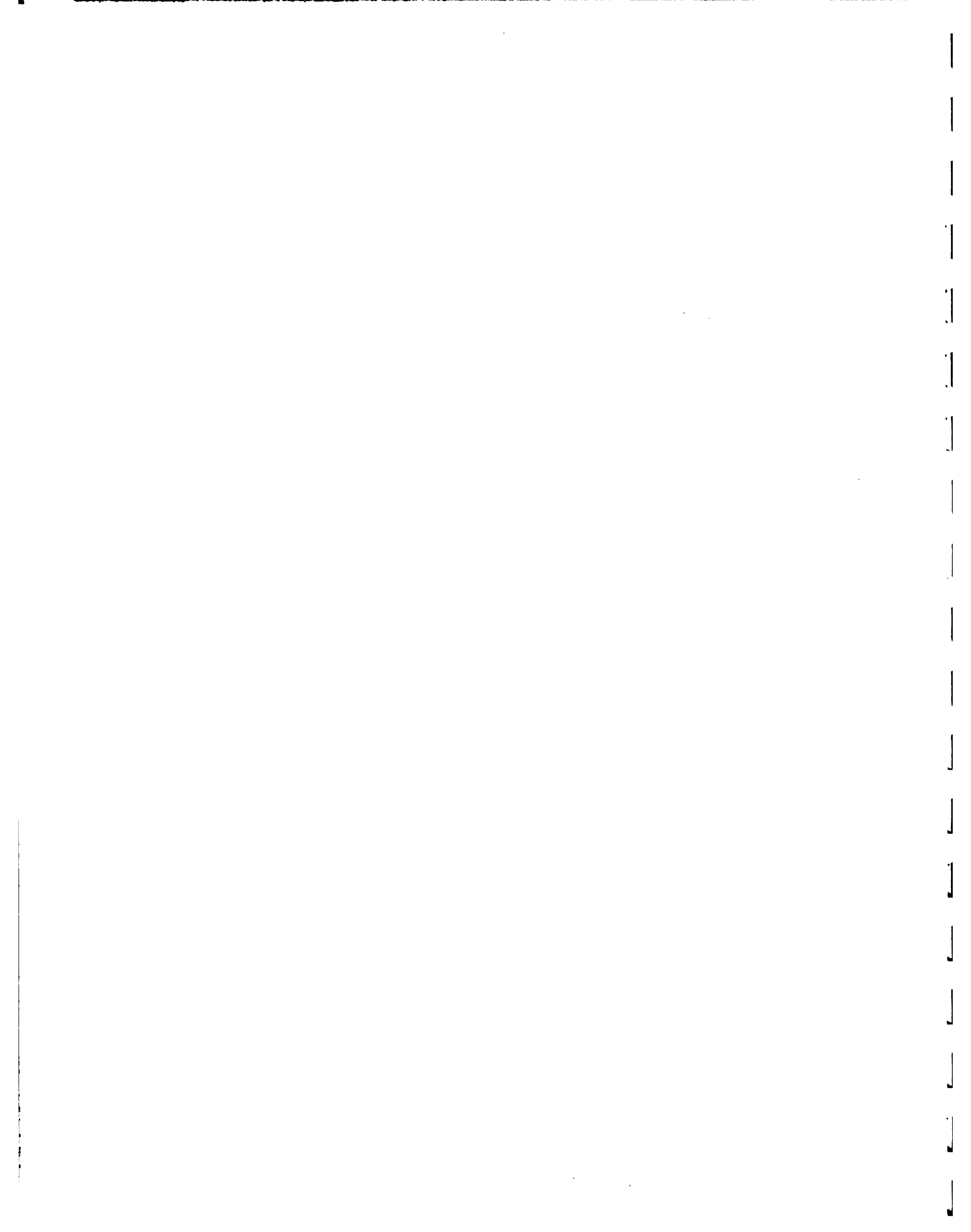
1.3.3. Estilo de gerencia.

ITANSA, sobre todo por el nivel educativo y la formación de sus accionistas, ha realizado diversos ejercicios de planeación estratégica, pero la volatilidad de las condiciones del entorno y la difícil época en la que nació la han obligado a vivir en un continuo establecimiento de planes de contingencia.

La autoridad recae en la familia y se concentra básicamente en dos personajes clave: el director de la empresa (el ex-investigador universitario) y un hermano, cuya actividad profesional se ha desarrollado en el sector financiero de fomento a las actividades industriales.

La actuación de estos dos actores ha sido fundamental. El ex-investigador ha provisto el empuje empresarial y la pasión por el éxito, basado sobre todo en la idea fija de que no podría fracasar habiendo involucrado en esto a toda su familia. El ingeniero financiero ha colaborado en la vigilancia de las finanzas y, muy importantemente, en el acceso al mercado de apoyos financieros. El binomio ha funcionado bien, aunque el esquema de toma de decisiones se ha centralizado mucho.

Dado el profesionalismo de la dirección, la empresa ha obtenido ya una buena imagen en la región y ha logrado sensibilizar a sus clientes sobre la bondad del producto.



1.4 GERENCIA FINANCIERA.

1.4.1. Rentabilidad.

La empresa ha tenido un crecimiento ligero pero sostenido. Es importante resaltar que ésta es una empresa joven que se crea para completar una innovación de producto y, típicamente, este tipo de empresas tiene poco crecimiento en una etapa en la que lo importante es consolidarse en el mercado. Esto ya ha sido logrado por ITANSA.

La empresa ha sido muy cuidadosa en cuanto al manejo del dinero y ha evitado derroches, lo cual le ha permitido tener un flujo de efectivo sano. Esto se ha reflejado en el hecho de que, en los últimos años, ITANSA ha podido pagar ya pequeños dividendos a los accionistas. Se han cumplido además, los compromisos financieros y la empresa goza de buena imagen ante las instituciones de crédito.

En cuanto a la I y D, la gerencia no la ha considerado en sus estados financieros, y el valor que se le asigna es mas bien cualitativo, destacando el hecho de que la empresa nació de un resultado de la investigación.

1.4.2. Flujo de caja.

La empresa ha sido muy talentosa en cuanto al manejo de fondos pues ha sabido allegarse créditos para equipamiento, para I y D (para su único proyecto!) y para capital de trabajo. Ya se ha mencionado que la empresa cuenta con una capacidad sobresaliente en ingeniería financiera, sobre todo tomando en cuenta su tamaño.

1.4.3. Capital de riesgo.

Una empresa tan pequeña como ITANSA no puede acceder a las pocas fuentes de capital de riesgo establecidas en México, ya que éstas atienden solamente negocios al menos seis veces mas grandes que esta empresa.

En cuanto a alianzas estratégicas para inversión, éstas no han sido contempladas por la empresa, lo cual refleja su orientación "hacia adentro", producto de una organización fundamentalmente familiar.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 1 AL 3

1.5 CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS GERENCIALES.

1.5.1. Caracterización y evaluación de la estrategia de gerencia tecnológica de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Política de investigación y desarrollo de la compañía.

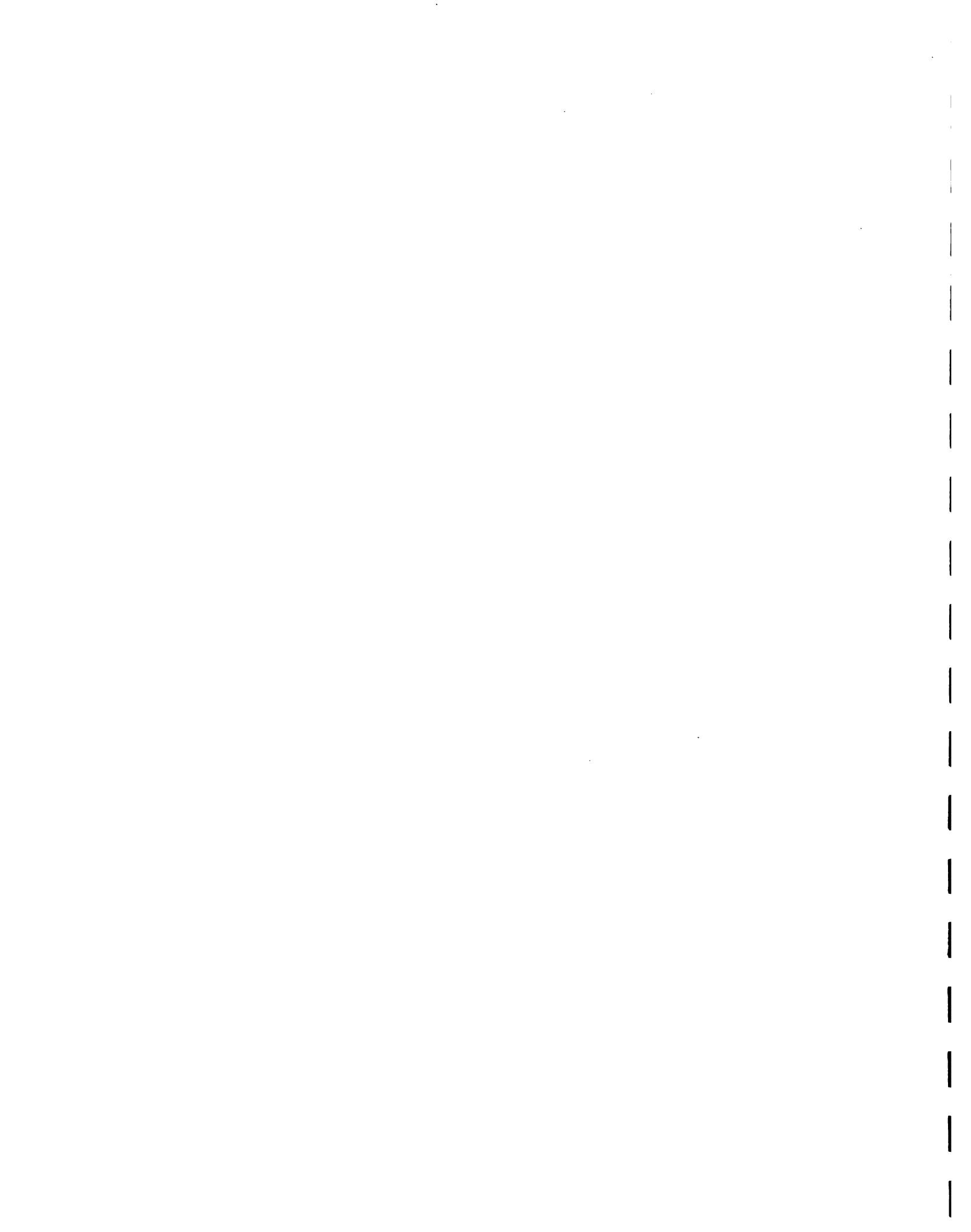
- 1) La investigación y desarrollo se basa en la realización de mejoras graduales al Proyecto. Se realizó un proyecto de investigación por el empuje del director de la empresa.
- 2) No hay una política de adquisición de nuevas tecnologías.
- 3) No hay un sistema de protección de la propiedad intelectual, aunque los socios de la empresa están conscientes de su importancia.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

B. Gerencia de las relaciones con organizaciones de I y D.

- 1) La empresa nace de una tecnología universitaria. Sin embargo, las relaciones con universidad se han mantenido en un plano informal.
- 2) Se sigue recurriendo a organizaciones de I y D pero mas para realización de estudios y servicios que para desarrollo tecnológico.
- 3) La relación con organizaciones de I y D ha sido bien valorada, desde el punto de vista del desarrollo de la tecnología y para la creación de imagen.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.



C. Gerencia de otras relaciones

- 1) Se han realizado sólo alianzas comerciales para abrir el mercado, aunque no se ha logrado mucha conjunción.
- 2) Para investigación y desarrollo, sólo se trató de establecer una relación con un ingenio, quien tuvo una participación muy limitada en el proyecto.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

D. Factores claves que la compañía juzga como importante en la gerencia de tecnología.

- 1) Tener la capacidad para incursionar en el mercado con nuevos productos.
- 2) Desarrollar los procedimientos que permitan mantener un alto nivel de calidad.
- 3) Contar con la capacidad de proporcionar servicios y asistencia técnica a los clientes, como complemento al producto.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía, en esta función gerencial.

- 1) Las principales dificultades se han centrado en el desarrollo de una imagen del producto.
- 2) La alta capacidad técnica de los empresarios les ha permitido solucionar problemas y hacer mejoras continuas a la tecnología.
- 3) La situación de la empresa es vulnerable, por depender de un sólo producto y no haber otros desarrollos.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño, en esta área gerencial.

- . innovación de producto
- . gestión de la calidad
- . adquisición de tecnología y protección de la propiedad intelectual

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 4 AL 6

1.5.2. Caracterización y evaluación de las estrategias de producción y mercadeo de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Procesos de producción de la compañía.

- 1) El proceso de fabricación es bien conocido y se mejora gradualmente.
- 2) El control de calidad es muy completo, pues se hacen análisis convencionales y pruebas "in vivo" con los animales de la empresa.
- 3) El manejo de materiales se ha simplificado bastante y esto ha dado ventajas claras.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil.

B. Estrategias de mercadeo y distribución.

- 1) La empresa no ha podido desarrollar un grupo de metas consolidado. El director es el mejor vendedor.
- 2) La estrategia de mercadeo se ha configurado a base de prueba y error.
- 3) Se ha hecho mucha promoción directa, con entrega de muestras del producto y mucho seguimiento para afirmar la clientela.

Ponderación de desempeño: Excelente/Bueno/Regular/Débil.

C. Estrategias de mercadeo compartido

- 1) Se ha intentado vender el producto a través de distribuidores y esto no ha funcionado bien.
- 2) No se han establecido alianzas.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente



D. Factores claves en la gerencia de la producción y el mercadeo, en opinión de la compañía.

- 1) Tener un contacto muy estricto con el cliente para adaptar el producto en sus necesidades específicas.
- 2) Hay que promover la imagen del producto para diferenciarlo.
- 3) Introducir un nuevo producto al mercado de alimentos para animales demanda un gran poder de convencimiento y altos estándares de calidad.
- 4) Mantener inventarios mínimos y vender rápido.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) El servicio técnico que acompaña al producto es esencial para vender este nuevo producto.
- 2) La introducción al mercado requiere vender "de puerta en puerta".
- 3) Hay que mejorar la atractividad del producto y hacer que el consumidor lo diferencie de los otros que existen en el mercado.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) Calidad del producto.
- 2) Dominio sobre los procesos de producción y los mecanismos de distribución.
- 3) Niveles de ventas.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 7 AL 9

1.5.3. Caracterización y evaluación de la cultura empresarial de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Políticas y prácticas de recursos humanos

- 1) Se utiliza mayormente mano de obra sin calificación, dado que el proceso de producción es sencillo.
- 2) Se proporciona adiestramiento en el trabajo y hay una relación muy cercana entre la gerencia y los trabajadores.
- 3) El director de la empresa tiene a su cargo demasiadas actividades.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

B. Estructura organizacional de la compañía

- 1) La estructura es sumamente sencilla, pues la empresa es muy pequeña.
- 2) El proceso de toma de decisiones es muy ágil.
- 3) Hay mucha cercanía entre los trabajadores y la gerencia.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estilo de gerencia

- 1) No hay esquemas sistemáticas de planeación estratégica y la empresa trabaja mucho solucionando situaciones de contingencia.
- 2) Hay una altísima dependencia respecto al director, quien "hace de todo" y tiene poco tiempo para el pensamiento estratégico.
- 3) El estilo de dirección es muy orientado a las personas y hay una relación muy estrecha con el personal.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil



D. Factores claves de la gerencia de la cultura empresarial, en opinión de la compañía.

- 1) Entrenan al personal para asegurar una producción con calidad.
- 2) Tener un ambiente de trabajo cordial que haga que el personal obrero, de extracción campesina, desee continuar en este tipo de actividad.
- 3) La gerencia debe tener una especie de obsesión por sacar adelante la empresa y "salvar" los intereses de los inversionistas (la familia).

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) La empresa ha atraído personal bien calificado para la distribución del producto, lo cual le da una fortaleza importante en este frente.
- 2) El estilo gerencial "muy familiar" le ha facilitado la retención de su personal.
- 3) La empresa depende demasiado de una persona.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) Ambiente organizacional y recompensas.
- 2) Sistema de toma de decisiones.
- 3) Delegación de autoridad y responsabilidades.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 10 AL 12

1.5.4. Caracterización y evaluación de las estrategias financieras de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Rentabilidad de la compañía y crecimiento de valor neto

- 1) La empresa no tiene una rentabilidad espectacular pero sí ha tenido un crecimiento sostenido, sobre todo en sus activos fijos. Además, ha podido consolidarse en base a un producto nuevo.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

B. Gerencia del flujo de caja y de los fondos líquidos

- 1) La empresa ha sido muy cuidadosa en el manejo financiero, aprovechando la formación de uno de sus socios. La administración financiera es buena y los problemas de flujo de caja se llegan a presentar por problemas de ventas, dado que la demanda del producto depende mucho de las variaciones estacionales.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estrategias gerenciales de financiamiento del crecimiento

- 1) La empresa ha sido muy hábil en el manejo de apoyos financieros y ha explotado varias alternativas:
 - a) Crédito para inversión (equipamiento)
 - b) Crédito preferencial para I y D.
 - c) Avío.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

D. Factores claves en la gerencia de las finanzas, en opinión de la compañía.

- 1) Tener una continua vigilancia de la estructura financiera.
- 2) Saber acceder oportunamente al crédito, en las mejores condiciones.

.



- 3) No tener gastos superfluos en una compañía que está comenzando su operación.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) Las principales dificultades se deben a la falta de ingresos por ventas, dado que poner el producto en el mercado enfrenta serios problemas de tradición, control oligopólico y estacionalidad.

F. Conclusiones del entrevistador respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) Crecimiento del valor neto de la empresa.
- 2) Tasa interna de retorno.
- 3) Capacidad financiera para endeudamiento y manejo de créditos.



2. CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LA EMPRESA

2.1. CARACTERISTICAS GENERALES

Número de empleados: 20

Número de empleados en I y D: No hay una función formal de I y D.

Gastos totales en I y D (en US\$): 20,000

Gastos anuales en I y D en biotec. (en US\$): 20,000

Propia (in-house) (%): 100

Contratada (%): _____

Listado de productos biotecnológicos:

Producto	I y D	Comprado	Fabricado	Vendido
1. Alimento para ganado			X	X

Listado de instalaciones de producción:

Plantas y localización 1 planta localizada en Cotija, Michoacán
Valor de producción biotec.

Ventas (expresadas en US\$) 500,000

Ventas anuales totales: 500,000

Ventas anuales de productos biotec: 500,000

Ganancias (en US\$)

Ingresos brutos: _____

Ganancias netas después de impuestos: _____



Listado de colaboraciones y alianzas y objetivos

Col./Alianza	-----Objetivo-----			
	I y D	Mercadeo	Producción	Otro

1. Ingenio Santa Clara
- 2.

2.2. GERENCIA DEL NEGOCIO BIOTECNOLOGICO.

(i) Tecnología e I y D

Origen - Adquisición de tecnología

Generación propia (I y D): Toda - Mayoría - Alguna

Comprada: Toda - Mayoría - Alguna

Licenciada: Toda - Mayoría - Alguna

Estrategia de innovación

La estrategia es: Formal - Ad hoc

Ofensiva - Defensiva

La influencia de las estrategias de innovación sobre otras decisiones gerenciales es:

Fuerte - Variable - Menor

Propiedad Intelectual

La compañía tiene potencial de productos o procesos biotec.?

Si - No

Ingresos por derechos de propiedad intelectual:

Totales (US\$): No tiene

Biotec.: _____

Expectativas respecto a estos ingresos en los próximos cinco años:

Crecimiento - Igual al actual - Reducción



Información, evaluación y asimilación de tecnología

Las prácticas y estrategias de la compañía incluyen:

Análisis de competidores: Regular - Irregular - No

Programas de acceso a información para personal: Si - No

Programas de asimilación de tecnología: Si - No
(no formales)

Relaciones con organizaciones de I y D

Estas relaciones son:

Extensas - ~~moderadas~~ - ocasionales - nunca

Involucran a: Universidades - Centros Inv. Públicos -
Organizaciones del exterior - Empresas de
consultoría - Otro

Tipo de relaciones:

I y D contratada - Servicios técnicos - Información
- Capacitación - Consultoría

Opinión de la empresa sobre estas relaciones:

Que son esenciales para cubrir las carencias de
infraestructura de la empresa y para obtener imagen.

Otras relaciones externas

La compañía tiene los siguientes tipos de relaciones externas
para apoyar su estrategia tecnológica:

Contratos y programas gubernamentales

Alianzas estratégicas con otras compañías

Emprendimientos conjuntos con otras compañías

Uso de servicios de consultoría privada

Proveedores de equipos e insumos

.

(ii) Finanzas

Crecimiento de activos y tasa de retorno

Tasa de retorno sobre capital, después de impuestos ---- %

Porcentaje de crecimiento de activos netos en los últimos tres años: N.D.

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los activos totales 100

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los pasivos totales 100

I y D y tasa de retorno al capital

La compañía percibe una relación entre la tasa de retorno al capital y la I y D en biotecnología:

Relación fuerte y positiva _____

Relación positiva X

Relación promedio _____

Débil pero positiva _____

Negativa _____

Fuertemente negativa _____

Endeudamiento, activos y capital de riesgo.

Caracterice el financiamiento, en proporción al total de fondos obtenidos en los últimos tres años para financiar biotecnologías:

Uso de endeudamiento de largo plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Uso de endeudamiento de corto plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Venta de acciones (tanto en la bolsa como en privado)

Alto - Medio - Bajo - ~~No~~

Capital de riesgo

Alto - Medio - Bajo - ~~No~~

Fondos provenientes de alianzas estratégicas

Alto - Medio - Bajo - ~~No~~

(iii) Producción y mercadeo

Plantas de producción

Capacidad utilizada promedio de las líneas de producción biotecnológicas: 65 %

Edad promedio de plantas y equipos: 6 años

La capacidad total disponible representa el No aplica % del total nacional.

Mercadeo

Los productos y mercados de la compañía son los siguientes:

Producto	Mercado
1. Alimento para ganado	Pequeños productores a nivel regional
2.	
3.	

Análisis de competitividad y relacionamiento estratégico

La compañía realiza análisis de su competencia: Si - No aunque no cotidianamente

La compañía ha establecido las siguientes alianzas estratégicas para los siguientes fines (producción, mercadeo, distribución):

Alianza con	Objetivo	Año
1. Ingenio Sta. Clara	Aprovechamiento de vinaza (I-1)	1989
2.		

(iv) Cultura comercial

Recursos humanos

Las políticas de reclutamiento y desarrollo de personal son:

Parte de una estrategia global de la compañía _____

Varían según departamento _____

Informales _____

No existe una política particular _____

La política de remuneración e incentivos es:

Definida para toda la compañía, regular y en función de la estrategia de desarrollo _____

Varía según departamento, pero formal y regular _____

Informal, a discreción de los gerentes _____

No existe _____

La tasa de rotación anual de personal es:

Personal de I y D y técnico: Alta - Media - Baja
(no hay este personal, salvo distribuidores).

Otro personal: Alta - ~~Media~~ - Baja

Los programas de entrenamiento de la compañía son:

A nivel de toda la compañía, parte de una estrategia de desarrollo _____

A nivel de toda la compañía, determinados por necesidades individuales _____

Por departamentos _____

Informales, ocasionales _____

No existen _____

Organización

La compañía es:

Propiedad familiar

Privada diversificada _____

Subsidiaria nacional _____

Subsidiaria multinacional _____

Privada pública (acciones en la bolsa nacional) _____

Estatual u otra forma del sector público _____

La estructura gerencial de la compañía es:

Convencional con estructuras de gerencia media amplias (alto nivel de jerarquización) _____

Convencional con estructura "achatada" (poca gerencia media) _____

No convencional, con sistemas de gerencia distribuidos y autonomía local _____

Otra Prácticamente sólo dos niveles jerárquicos.

La toma de decisiones y las responsabilidades son:

Altamente centralizadas

Convencionales, a través de comités, departamentos, etc. ____

Descentralizadas, por departamentos, regiones, etc. _____

Orientadas al incremento de poder del personal, participativas _____

Planificación estratégica y gerencia global

La compañía tiene:

Un plan estratégico formal para toda la compañía _____

Planificación estratégica informal, por consultas entre los gerentes _____

Planificación por departamentos _____

Poca o ninguna planificación _____

2.3. RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS Y ESTRATEGIAS GERENCIALES DE LA COMPAÑIA

En las próximas dos páginas encontrará una ilustración gráfica de la forma de resumir los resultados de las evaluaciones realizadas.

El primer diagrama (Diagrama #5) se titula Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales. Se han establecido dos dimensiones a ser calificadas en una escala de 1 - 10.

Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales - Calificaciones

Estrategias Gerenciales	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	4
Gerencia Financiera	2
Producción/Mercadeo	6
Cultura empresarial	4
Calificación promedio	<u>5.75</u>

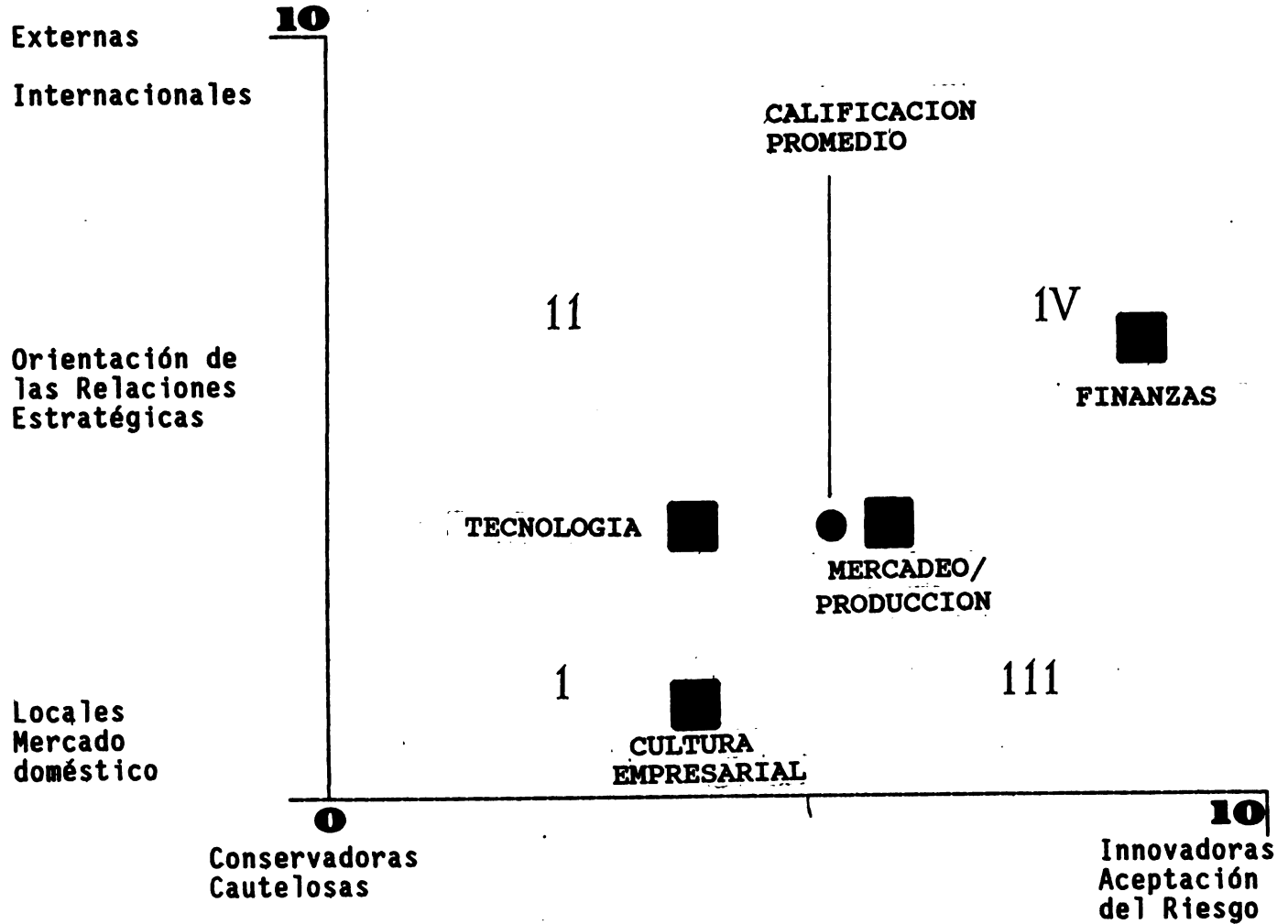
Orientación de Relaciones Estratégicas	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	3
Gerencia financiera	5
Producción/Mercadeo	3
Cultura empresarial	1
Calificación promedio	3



<

CASO ITANSA

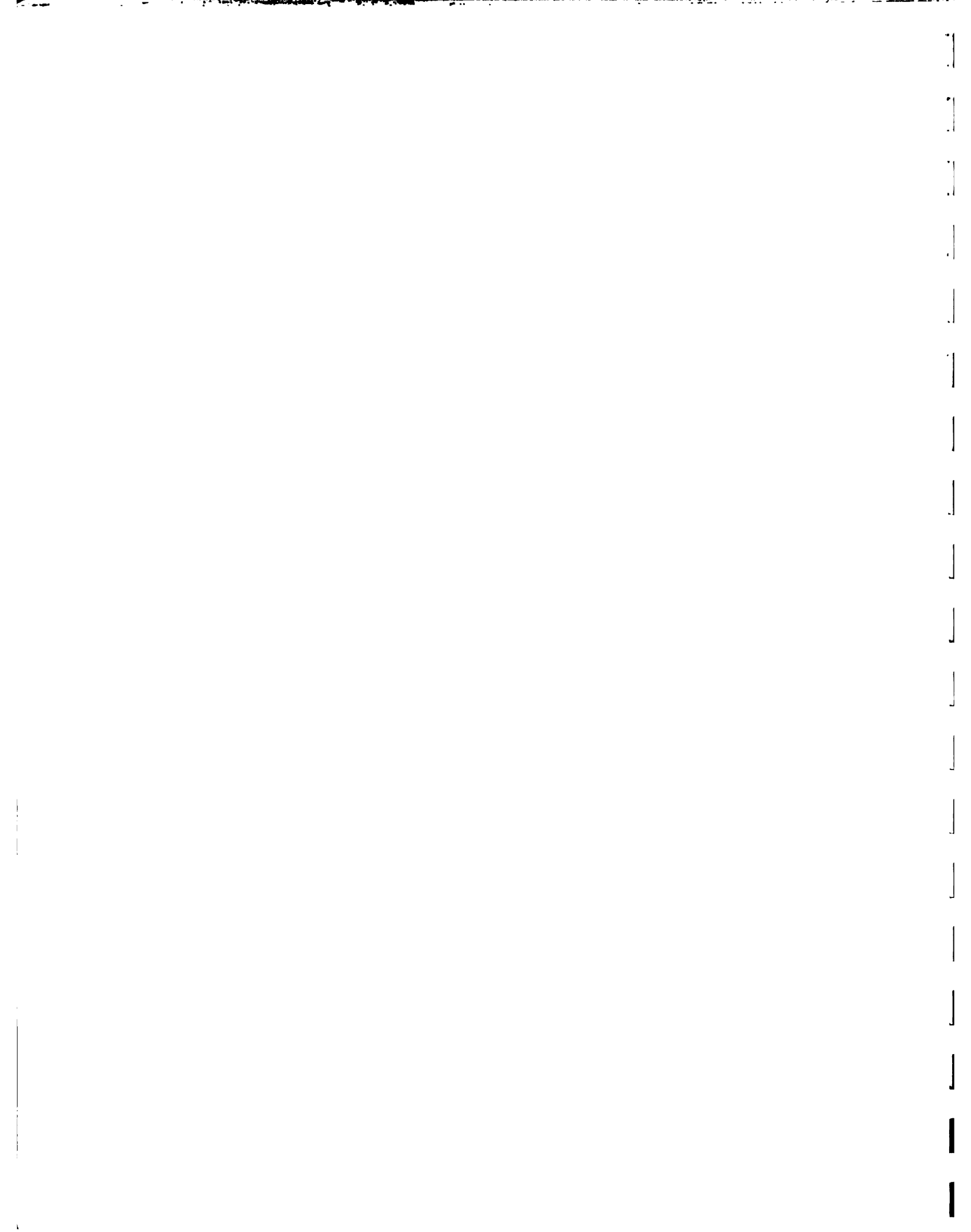
ANALISIS DE ESTRATEGIAS DE GERENCIA



ESTRATEGIAS DE GERENCIA

EVALUACION DEL ENTREVISTADOR Y CALIFICACION

	Tecnología	Finanzas	Producción/ Mercaderio	Cultura Empresarial	Calificación Promedio
Relaciones Estratégicas	3	5	3	1	3
Estrategias de Gerencia	4	9	6	4	5.75



3. INDICADORES PARA CARACTERIZACION Y EVALUACION DE DESEMPEÑO.

3.1. Indicadores del carácter de la estrategia gerencial global.

Por favor, revise sus discusiones con los entrevistados y liste, para cada una de las cuatro funciones gerenciales, aquellas medidas que usted considera los mejores indicadores del carácter global de las estrategias gerenciales de la compañía.

Favor limitarse a tres indicadores por función gerencial.

Función gerencial	Indicador recomendado
1. Tecnología	
(i) Capacidad para realizar innovaciones de producto.	- Número de mejoras y de nuevos productos
(ii) Aseguramiento de calidad.	- Cumplimiento de especificaciones y cero devoluciones de producto.
(iii) Adquisición de mejor tecnología y protección intelectual.	- Patentes, licencias y nivel de información.
2. Finanzas	
(i) Crecimiento del valor neto de la empresa.	- Activos y capital de la empresa.
(ii) Tasa interna de retorno.	- Utilidades pagadas a los accionistas.
(iii) Capacidad de endeudamiento.	- Obtención de créditos y pago de los mismos.
3. Producción/Mercadeo	
(i) Producción con altos estándares de calidad.	- Cumplimiento de especificaciones satisfacción del cliente.
(ii) Dominio sobre procesos de producción y distribución.	- Cumplimiento de metas, calidad y ventas constantes.
(iii) Niveles de ventas.	- Asegurar clientes a largo plazo.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

4. Cultura empresarial

- | | |
|---|--|
| (i) Ambiente organizacional, recompensas y satisfacción del personal. | - Rotación de personal; nivel de comunicación con la Gerencia. |
| (ii) Agilidad a la toma de decisiones. | - Niveles jerárquicos-burocráticos para tomar decisiones. |
| (iii) Delegación de autoridad y responsabilidad. | - Descentralización y tiempo disponible de la gerencia. |

3.2. Indicadores de desempeño

Con base en las evidencias recogidas de la compañía, favor liste para cada una de las funciones gerenciales, los indicadores que caracterizarían mejor el éxito o fracaso.

Función gerencial

Indicador recomendado

1. Tecnología

- | | |
|--|--|
| (i) Capacidad de realizar mejoras graduales. | - Disminuciones de costos. |
| (ii) Buenas relaciones con la universidad. | - Contratos y/o relaciones informales concretas. |
| (iii) Protección de la propiedad industrial, por parte de la universidad en la patente y por la empresa en la marca. | - Patentes, marcas y otros títulos. |



2. Finanzas

- (i) Sin duda, un factor de éxito fundamental ha sido la capacidad de gestión financiera para obtener apoyo de instituciones.
 - Número y diversidad (en cuanto al objeto) de los apoyos obtenidos.
- (ii) Control de costos, evitando gastos superfluos (muy importante para la empresa naciente).
 - Análisis del balance y del estado de resultados.
- (iii) Capacidad de la empresa para sostenerse y pagar utilidades a los accionistas, con base en la generación de ingresos.
 - Primero, observar la supervivencia de la empresa (7 años en este caso) y además su crecimiento real

3. Producción/Mercadeo

- (i) Capacidad de llegar al mercado con un producto acompañado de un excelente servicio técnico.
 - Opiniones de los clientes y desarrollo de aplicaciones por la empresa.
- (ii) Desarrollo de un alto grado de dominio sobre la tecnología, a pesar de trabajar con mano de obra no calificada.
 - Calidad del producto, porcentaje de rechazos y mermas.
- (iii) Como factor de fracaso relativo puede mencionarse el escaso desarrollo de una fuerza de ventas consolidada y con cobertura amplia.
 - Problemas en la distribución, pérdida de clientes y dependencias, respecto a la acción personal del director.

4. Cultura empresarial

- (i) Impulso interno (intrapreneurship) para con un compromiso con la familia: ¡Que no pierdan el dinero invertido!
 - Percepción subjetiva.



(ii) Esquema y cultura muy familiar que agiliza la toma de decisiones, pero que tiene la característica de una excesiva inclinación "hacia adentro".

(iii) Excesiva dependencia de la actuación de una persona.

- Proceso de toma de decisiones.

- Las personas consultadas (y el personal de la empresa) refieren toda información importante al director. Percepción subjetiva.

CASO

**LABORATORIOS BIOQUIMEX, S.A. DE
C.V.**



II. LABORATORIOS BIOQUIMEX, S.A. DE C.V.

ANTECEDENTES.

En la década de los 1960's se comenzó a utilizar en México la flor de cempasúchil para alimentación avícola, con la idea de mejorar el color de la carne y el huevo.

Inicialmente, se usaba como flor molida, la cual se secaba al sol, pero su aprovechamiento por los animales era deficiente. Posteriormente, se pasó a secarla y molerla como harina, haciendo así más fácil su incorporación al alimento balanceado.

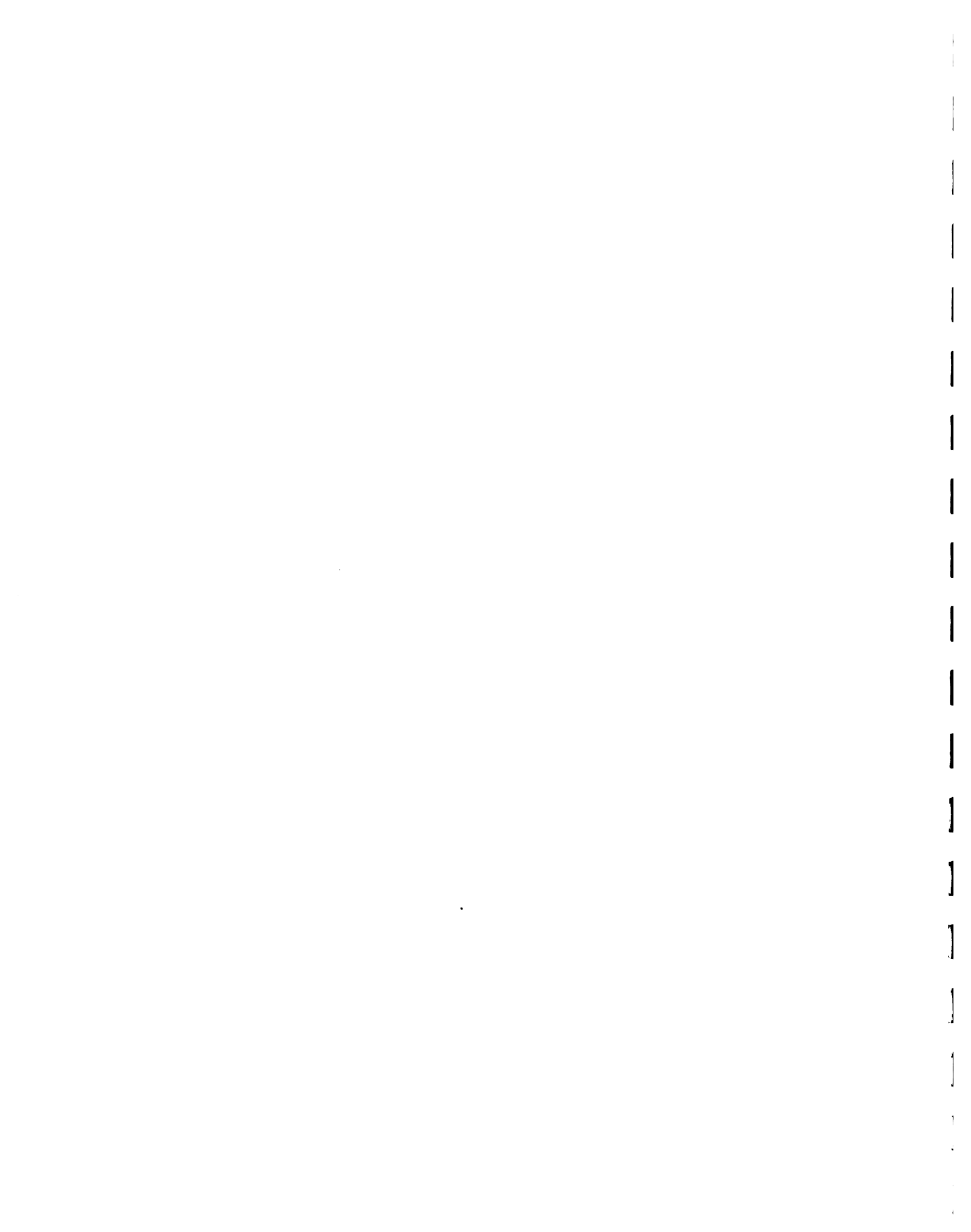
La harina, sin embargo, presenta dos problemas: uno, que se degrada fácilmente por oxidación; y dos, que el aprovechamiento por el animal sigue siendo deficiente, ya que el pigmento se encuentra así esterificado, y por lo tanto el pollo tiene primero que digerirlo para luego asimilarlo.

A fines de los 60's, se inicia en la Universidad Agrónoma de Chapingo la investigación formal para mejorar este producto, bajo la dirección del Doctor en Microbiología, Andrés Blaistein Bolognini, de nacionalidad argentina.

Después de lograr la extracción y concentración se pudo hidrolizar (por saponificación), liberando de esta manera al pigmento. A través de este proceso, se logró un aumento en su biodisponibilidad, lo que conllevó a la formulación para tener un producto final.

El Dr. Blaistein, plenamente involucrado en este proyecto, supo detectar esta oportunidad de negocio y tuvo la iniciativa de asociarse con un empresario mexicano. Así, de manera un tanto rudimentaria, se funda en julio de 1970 la empresa BIOQUIMEX para producir pigmentos naturales como aditivos.

BIOQUIMEX, se mantiene por 16 años como empresa familiar, y posteriormente pasa a ser subsidiaria del consorcio Industrias Resistol, S.A. de C.V.



PERFIL DE LA EMPRESA

Nombre: LABORATORIOS BIOQUIMEX, S.A. de C.V.

Ramo: Elaboración de aditivos para alimentos; asesoría de investigaciones bioquímicas.

Ubicación: Carretera Campo Militar Km. 9.5, Querétaro, Qro. México.

Materias Primas: Flores (Cempasúchil), chile guajillo y chile ancho.

Procedencia: 90% nacional.

Técnicas Biotecnológicas Utilizadas:

Microbiología, cultivo de tejidos vegetales, micropropagación para mejoramiento genético. Se piensa utilizar hidrólisis enzimática en un futuro.

Productos: Pigmentos naturales amarillo, naranja y rojo (nombre comercial: Cromophil, Oro y Biored). Únicamente el amarillo y el rojo están actualmente comercializados. El naranja está escalado y en etapa de pruebas de aceptación.

Usos: Aditivo para alimentos, principalmente alimentos balanceados para avicultura.

Evolución de la Empresa: De pequeña empresa familiar, iniciada por la asociación de un investigador y un empresario, después de 16 años es absorbida en 1986 por el consorcio mexicano Industrias Resistol, S.A. de C.V., que hasta ese momento no había estado directamente vinculada ni a la agroindustria ni a la biotecnología (Resistol se dedica fundamentalmente a la fabricación de pegamentos, resinas sintéticas, productos petroquímicos, pinturas, laminados de plástico y tenedora de acciones).

Número de Empleados: 426 (316 empleados de oficina y 110 obreros; el Departamento de I y D consta de siete personas, uno de los cuales es PhD.).

Orientación de Mercado: Durante los primeros diez años, mercado nacional (aunque su territorio abarca todo el país, se concentra mas en el área metropolitana); a partir de 1980, pasa a exportar el 65% de su producción.

Principales Mercados: 85% Japón (sólo pigmento rojo). El resto, a otros países de Asia, Europa y Estados Unidos.

Distribución del Mercado:

- 1) Nacional: Bioquimex 26%; Alcosa 30%; Productos Deshidratados 19%.
- 2) A nivel internacional: México y Perú son los únicos productores a nivel de flor.

Mercado Mundial: 180 toneladas.

Principales Innovaciones Posteriores al Inicio de la Empresa:

- . pigmento en forma líquida, 1984.
- . color naranja, 1985.

Motivación para las Innovaciones Arriba Mencionadas: Responder a necesidades del mercado.

Principales Problemas de la Empresa:

1. La materia prima presenta problemas de disponibilidad y de fluctuación de precios.
2. Problemas de competitividad en el mercado internacional con uno de sus productos.

Actividades de I y D: Cuenta con Departamento de I y D propio.

Relaciones con otros Centros de I y D: Colabora con la Facultad de Química, con el Instituto de Investigaciones Biomédicas y con el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología de la UNAM; y con el Centro de Investigación Científica de Yucatán.

Orientación de estas Colaboraciones: Mejorar el rendimiento del cempasúchil, por hectárea y por contenido de pigmento/flor; cultivo de células en suspensión; técnicas enzimáticas de extracción; producción de colorantes microbianos.

1. ESTRATEGIAS GERENCIALES.

1.1 GERENCIA DE TECNOLOGIA.

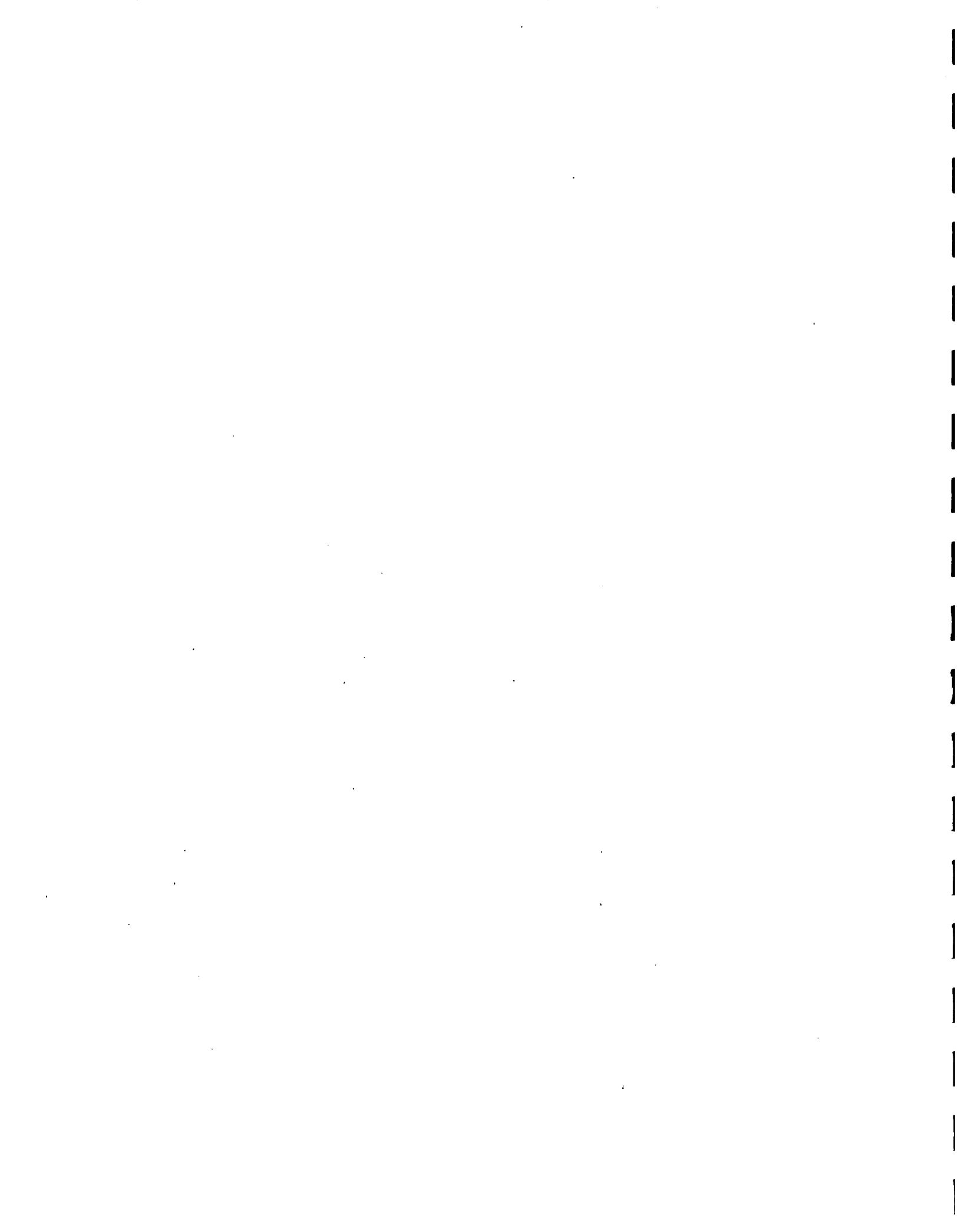
Por lo que toca a la gerencia de tecnología, BIOQUIMEX se ha servido de ella para enfrentar, básicamente, problemas de producción y mercadeo. Su actividad de I y D, orientada principalmente a la solución de problemas de corto plazo, ha resultado, como ya se mencionó, en algunas innovaciones graduales desarrolladas dentro de la empresa misma, y en algunos vínculos con centros de investigación académica.

Uno de los problemas principales que tiene BIOQUIMEX es el abasto de materia prima. De aquí que su estrategia de I y D esté orientada a lograr un aumento en el rendimiento de la flor de cempasúchil y chile vía mejoramiento genético; a aumentar la eficiencia en la extracción y deshidratación; a introducir la técnica de cultivo de tejidos vegetales; y a hacer algunas mejoras en planta, para la extracción, hidrólisis y formulación, que alivien la dependencia del campo.

La gerencia de tecnología, por otra parte, está estrechamente vinculada a la gerencia de producción y mercadeo, a la que refuerza en la solución de algunos problemas. Por ejemplo, se detectó en esta última, la demanda de un colorante naranja (semejante al del glúten). De aquí surgió la idea de procesar chile rojo, y eventualmente mezclarlo con el amarillo del cempasúchil, y de esta manera la empresa maneja ahora tres colores -amarillo, naranja y rojo-, de los cuales precisamente el rojo, se ha convertido por el momento, en el producto líder.

Igualmente, se detectó una demanda por el colorante en forma líquida, ya que así correspondía mas adecuadamente a las necesidades del mercado norteamericano. Esta presentación la desarrolló BIOQUIMEX por primera vez en México, aunque cabe mencionar que el proceso como tal ya existía en Estados Unidos.

Como puede verse, la actividad de desarrollo es la que más se hace en casa, en tanto que los proyectos de investigación se llevan a cabo fuera de la empresa, bajo contrato con algunos centros de investigación (de la UNAM, y el Centro de Investigación de Yucatán), los cuales se han firmado con cierta reticencia y escepticismo por parte de la alta gerencia, y con bastante complicación burocrática, que reflejan la dualidad cultural de la empresa, impidiendo que se perciba claramente el papel de la I y D en toda su dimensión, al mismo tiempo que, en teoría, se tiene conciencia de su papel estratégico. Lo que parece estar claro es que la empresa no está plenamente dispuesta a asumir los costos y riesgos que esto conlleva, y prefiere mantener su horizonte en el corto plazo, que la está llevando a disminuir sus contratos de investigación extramuros.



Así pues, la política y estrategia de I y D en biotecnología de BIOQUIMEX se puede caracterizar por una baja agresividad estratégica. Siendo su principal orientación el mercado exterior se contempla, por ejemplo, una diversificación de productos y mercados que podría calificarse como de "tibia". No se habla de una I y D que busque el aprovechamiento de productos secundarios o desarrollo de nuevos productos. Tampoco se cuenta con un sistema de información que los mantenga alertas en la vanguardia de su campo, aunque sí se contempla la búsqueda de nuevas aplicaciones a los productos ya existentes, por ejemplo en acuicultura y alimentación humana; también se observa un cauteloso interés por la investigación en pigmentos microbianos, aunque no se han comprometido formalmente con ella.

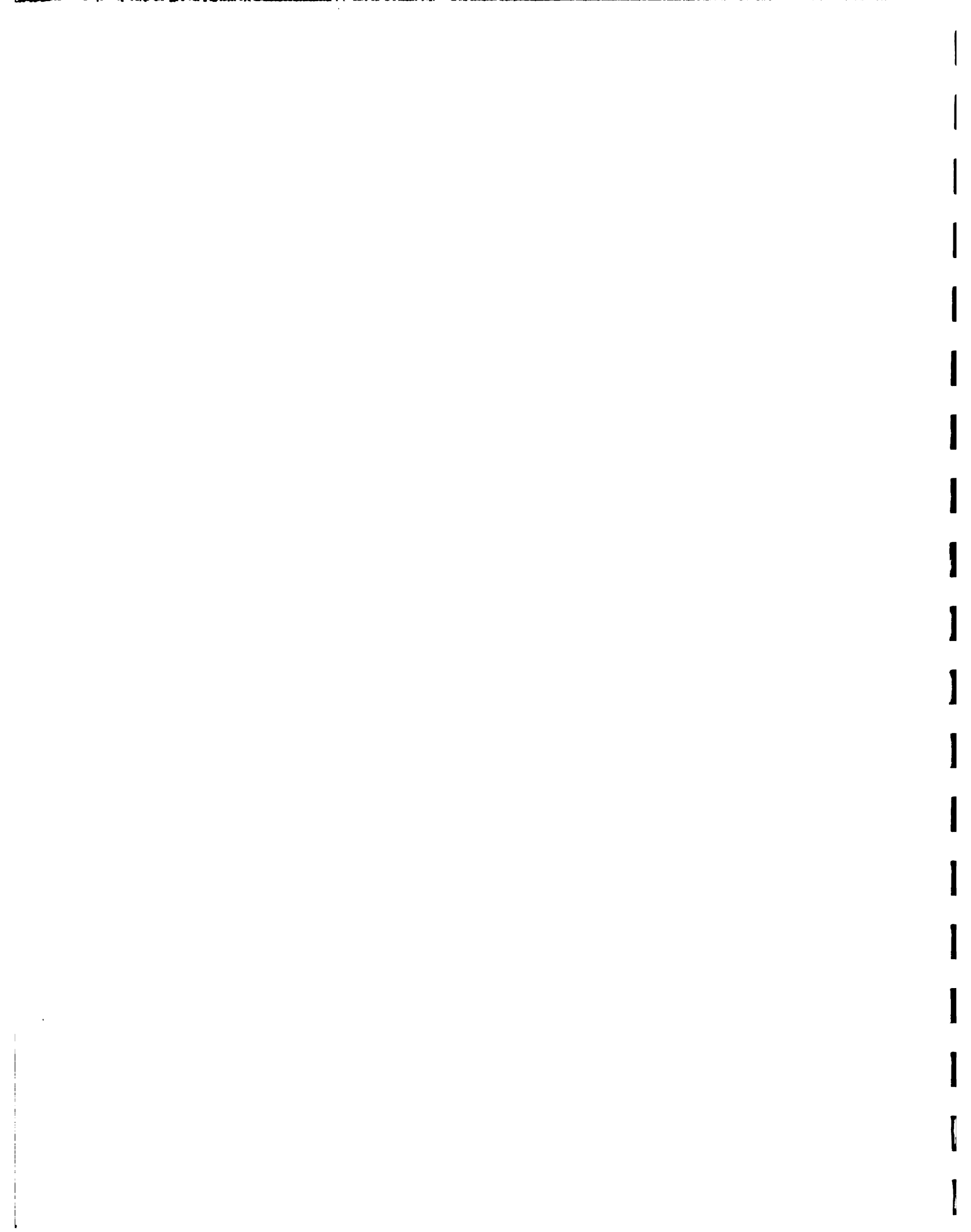
Un reflejo de esta situación es el poco presupuesto que se asigna a la actividad de I y D. De los 426 empleados directos que la constituyen, únicamente siete personas integran el Departamento de IyD, de los cuales sólo uno de ellos es PhD, en tanto que 3/4 partes del total, son empleados de oficina.

La empresa, en sus veinte años de vida, ha desarrollado tres productos con ocasionales mejoras, lo cual -entre paréntesis-, es una posición vulnerable por parte de BIOQUIMEX, ya que disponiendo de una tecnología relativamente sencilla, se vuelve cada vez mas propensa a ser blanco de la competencia, lo que de hecho ya le ha sucedido: sus principales competidores han salido de la propia empresa.

En este sentido, una manera de reforzarse podría ser tratar de aprovechar al máximo la materia prima buscando otros usos, como los farmacéuticos en el caso de Chile por ejemplo, con lo cual podría dársele otra dimensión a la empresa mediante la diversificación. Igualmente, si la empresa se comprometiera mas fuertemente en actividades de IyD podría diversificar sus fuentes de materias primas, o aumentar la eficiencia en sus procesos.

Respecto al manejo de los derechos de propiedad intelectual, BIOQUIMEX surge, como ya se dijo, de una innovación en el proceso de producción de un pigmento utilizado en avicultura (amarillo, a partir de la flor de compasúchil). Este proceso, que es una hidrólisis, ha sido la única patente (actualmente, ya caducada) en la historia de la empresa. BIOQUIMEX, por otra parte, no ha recibido ni otorgado licencias de tecnología.

Aparentemente, en la primera etapa -cuando la empresa era familiar-, la política de protección de la tecnología total consistía en un estricto control de comunicación interna, por lo que dentro de la propia empresa se recuerda esta época como de "política del silencio". A partir de su integración a Industrias Resistol, se ha cambiado esta política, y ahora la secrecía se protege mediante contratos de confidencialidad, que deben firmar los tecnólogos de la empresa, aunque la comunicación en el Departamento de I y D continúa estando relativamente restringida.



La tecnología está actualmente documentada, pero es para uso exclusivo de la empresa.

En cuanto al acceso a otro tipo de información, a partir de esta segunda etapa también ha cambiado la política, que ahora se manifiesta mas abierta. Por ejemplo, se informa periódicamente al personal sobre los gastos, estados de ventas, sobre lo que está mal o lo que hay que mejorar, etc. Ahora se fomenta la comunicación y el intercambio, y recientemente se ha establecido un sistema de sugerencias, como parte de una nueva política de "calidad total".

En conclusión, podemos decir que, desde el punto de vista tecnológico, la estrategia de esta empresa ha sido relativamente débil porque en cierta forma, el negocio era bueno y la situación cómoda. La actividad de I y D estaba ahí para reforzar lo conocido, no para anticipar, lo que condujo finalmente a afrontar la realidad implacable de un mercado internacional fuertemente competitivo. La empresa dispone hoy de un producto "estrella" (el pigmento rojo, de chile); un producto declinante (amarillo de cempasúchil), que se vende mas caro que su competidor, el de glúten de maíz); y uno naranja, que está desarrollado pero no plenamente comercializado.

Evidentemente, siendo una empresa de orientación exportadora, con problemas de disponibilidad y costos de materia prima, y una estrechez en su portafolio de productos y mercados, la empresa se verá obligada a modificar su estrategia global y, particularmente, deberá tratar de reforzar su tecnología si quiere sobrevivir. Ciertamente hoy, se puede percibir ya una cierta flexibilidad en su actitud al cambio que, aunque cauta todavía, pudiera ser el comienzo de una sana reactivación si la empresa se compromete mas a fondo en I y D.

1.2 PRODUCCION Y MERCADEO.

La planeación estratégica de BIOQUIMEX está orientada fuertemente hacia un mercado claramente delimitado: el de pigmentos naturales para alimentos. Su producción ha estado dirigida básicamente al sector de alimentos balanceados para animales (específicamente, para avicultura), siendo una parte de su producción para consumo nacional, y otra para exportación (aproximadamente, el 65%).

1.2.1. La producción.

El sistema de producción de BIOQUIMEX comprende desde el abasto de la materia prima, su preparación y purificación, hasta la obtención de tres productos, control de calidad y empaque.

En este proceso productivo, es necesario ubicar a la empresa dentro del contexto agropecuario de México, en el que por un lado requiere, como insumo, ciertos productos primarios, como son la



flor de cempasúchil y dos variedades de chile (este último no requiere ser de primera calidad). Por otro lado, a través de sus productos, sirve como proveedor a empresas relacionadas con la producción de alimentos balanceados para animales.

Este encadenamiento provoca que las limitaciones en un eslabón de la cadena repercutan en el siguiente. Así, su problema de abasto, que en México obedece tanto a variaciones climáticas (heladas, sequías, etc.) como políticas (por ejemplo, cambios en las prioridades del gobierno para la producción de ciertos tipos de cultivos, poca coordinación intersectorial, etc.), se reflejan en su política de ventas, ya que al frenarse la producción, la empresa se ve obligada a seleccionar cierto tipo de clientes, perdiendo mercados.

Este es un punto interesante, que pone de manifiesto la visión de la empresa. Siendo que México es un país en el que abundan materias primas para la elaboración de pigmentos naturales, incluyendo flores, frutos, insectos, etc., que podrían diversificar enormemente su mercado, la empresa se ha limitado a un tipo de flor (cempasúchil) que produce un pigmento cuyo ciclo de vida está ya declinando, y dos variedades de chile que al competir en el mercado de consumo humano, restringen su disponibilidad como insumos para la elaboración del pigmento rojo.

De acuerdo a su estrategia, BIOQUIMEX ha tratado de enfrentar el problema de abasto desde dos frentes. Uno, a través de las actividades mencionadas antes, en la gerencia de tecnología; y el otro, probando diferentes esquemas de abasto, como la contratación de tierras, créditos al campesino -que no funcionó bien-, y un esquema de contratación que se emplea actualmente, en el que se fijan precios de garantía y sólo se dan anticipos a los campesinos hasta que comienzan a entregar la cosecha. Ocasionalmente, y sólo cuando está muy avanzado el cultivo, se dan financiamientos a los campesinos. Cabe mencionar que para el producto rojo -a diferencia del amarillo de cempasúchil-, no se cuenta con una estrategia de compra que permita un abasto generalizado.

Ya dentro del proceso propiamente, la estrategia está supeditada a las necesidades del mercado, lo cual se refleja en la historia de sus innovaciones:

- . Hidrólisis o saponificado: después de extraer y concentrar el pigmento, el proceso de hidrólisis aumentó su biodisponibilidad, que en términos avícolas se tradujo en una mejor asimilación, por lo tanto, se incrementa la atracción por el producto.
- . Sistema de líquidos -introducido originalmente por un competidor norteamericano, BIOQUIMEX es de alguna manera, obligada a adaptar este sistema en su producto, como una manera de mantenerse en el mercado.



- . Producto naranja -se introduce ante una necesidad del mercado, que requiere un color semejante al del glúten de maíz. Para lograrlo, se produce primeramente un pigmento rojo a partir de chile, que posteriormente será mezclado al amarillo del cempasúchil.

La empresa cuenta con un pequeño centro de I y D propio. De las siete personas que lo constituyen, uno es PhD.

En cuanto al control de calidad, la empresa dispone de laboratorios propios que permiten efectuarlo eficientemente. En este sentido, y dado el interés por los mercados externos, BIOQUIMEX trata de cumplir adecuadamente los requerimientos internacionales.

Respecto a sus instalaciones, BIOQUIMEX cuenta con cuatro plantas para el proceso de recolección, deshidratación (actividades que se llevan a cabo de manera artesanal) y pulverización. Las instalaciones de la fábrica propiamente, se localizan en la ciudad de Querétaro.

1.2.2. El Mercadeo.

Para evaluar el área comercial de BIOQUIMEX hemos considerado tres parámetros básicos: producto, costo y comercialización.

Desde el punto de vista del producto, vemos que históricamente, esta empresa surgió para satisfacer una necesidad del mercado: se requería un pigmento amarillo, fácilmente digerible, para consumo avícola. Posteriormente, se requirió que fuese en forma líquida, y finalmente, que tuviese un tono más anaranjado. En este sentido, podemos decir que BIOQUIMEX ha seguido una política de adaptar su producto a las necesidades del mercado, ofreciendo productos esencialmente naturales, correspondiendo en principio, a las necesidades del consumidor.

En cuanto al costo de los productos, hay que mencionar de entrada que, para este tipo de agroindustrias -que están directamente relacionadas con el campo-, la materia prima representa entre el 70 y el 80% del costo (aquí, hay que señalar que sus compras de materia prima son nacionales en más del 90%). A su vez, el abasto de materias primas en México, es un mercado muy cambiante, sujeto como ya se mencionó, a variaciones climatológicas, políticas, etc., que a su vez, propician la especulación. Por lo que toca al cempasúchil, para enfrentar este problema se acostumbra hacer acuerdos previos con los productores de la flor, fijando un precio de garantía (estos precios no los fija BIOQUIMEX). Se hacen acuerdos de no piratería de la materia prima con otros consumidores, aunque sólo son acuerdos de honor, sin que medie ninguna penalización de tipo legal. Respecto al chile, no se ha logrado ningún tipo de acuerdo con los proveedores.



Otra manera de tratar de bajar costos en BIOQUIMEX son los ya mencionados proyectos de innovación tecnológica que ha contratado con algunos centros de investigación nacionales y que, aunque modestos, pueden significar un eventual alivio en este punto.

En este mismo parámetro de costos se puede incluir el de la experiencia acumulada, que sólo a partir de su integración a Industrias Resistol parece ser tomado en cuenta por la empresa como elemento de política. Así por ejemplo, se fomenta la formación de grupos de mejoras, para explotar ideas y evitar duplicidad de funciones lo cual, evidentemente, redundará en una disminución de costos. Igualmente, ahora se fomenta la capacitación de sus recursos humanos mediante cursos, conferencias, etc.

La empresa, finalmente, no parece que esté intentando bajar costos mediante economías de escala (difícil por el problema de abasto de materias primas), ni mediante cambios tecnológicos revolucionarios.

Por lo que toca al aspecto de comercialización, la política de BIOQUIMEX se apoya fuertemente en su servicio técnico de apoyo al cliente durante y posterior a la venta -cuando menos a nivel de su mercado nacional.

Respecto a su mercado exterior, la manera de penetrar al mercado consistió primero, en cubrir los requisitos de calidad y segundo, adaptarlo a las necesidades locales. Por ejemplo, para el caso de Estados Unidos se requería que fuera en forma líquida, y se ajustaron a esta necesidad.

Para el caso de Japón, tuvo que someter su producto a un largo periodo de pruebas del Ministerio de Salud de ese país, y en la actualidad BIOQUIMEX cubre el 85% del mercado nipón en lo que corresponde al pigmento rojo.

Para comercializar sus productos en el extranjero, BIOQUIMEX tiene sus propias empresas comercializadores, excepto para el caso de Japón, ya que este país requiere que la distribución sea hecha por sus nacionales.

Actualmente, la empresa BIOQUIMEX tiene tres productos: "Cromophil" (amarillo), "Oro" (naranja) y "Bioired" (rojo), de los cuales sólo están comercializados el primero y el último, en tanto que el "Oro" está en etapa de pruebas de aceptación.

La empresa, además, ha contemplado introducir sus productos para consumo humano, para lo cual ya se están haciendo pruebas de aceptación con algunos clientes potenciales, como Nestlé, BIMBO (panificadora) y Productos de Maíz.

En el ámbito nacional, su territorio abarca la República Mexicana, concentrando un 40% de sus ventas en el área metropolitana.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

La empresa exporta aproximadamente el 60-65% del total de su producción, a Estados Unidos de Norteamérica, Europa, Centroamérica y Asia. A nivel de flor, sólo México y Perú la producen en el mundo. El mercado mundial del pigmento amarillo es de 180 toneladas.

Cabe mencionar que, por lo que toca al pigmento amarillo, BIOQUIMEX cubre el 26% del mercado nacional compitiendo con Alcosa que cubre el 30% y con Productos Deshidratados con el 29%.

Finalmente, señalaremos aquí que el 30-40% de las ventas del producto amarillo es un sistema líquido. Esta forma ofrece las ventajas de presentar una mayor estabilidad y resistencia a la oxidación, además de facilitar su integración al alimento balanceado, que se hace por asperción directa a la fuente de energía (maíz o sorgo). A pesar de sus ventajas, sin embargo, no se ha podido evitar que el producto en sí entre ya en etapa declinante dentro de su ciclo de vida, y actualmente está siendo desplazado del mercado por el pigmento de glúten de maíz, que ha alcanzado un precio de venta diez veces menor que el del cempasúchil.

En conclusión, podemos decir que BIOQUIMEX se apoya fuertemente en su estrategia comercial, que podemos calificar de "agresiva", en donde se ofrece un producto acompañado de una buena dosis de asistencia técnica y servicio. Ha sido eficiente para desarrollar mercados para una sola familia de productos, pero muestra poca anticipación de oportunidades para otros. Se observa también que hace muy poco desarrollo de alianzas para aprovechar sus canales de mercado, a los que podría sacar mucho más partido.

1.3 LA GERENCIA FINANCIERA.

La gerencia financiera de BIOQUIMEX, según la opinión de ejecutivos financieros ligados a la banca de desarrollo, ha logrado -desde su creación-, una administración impecable, granjeándose en el medio financiero la fama de cliente confiable y solvente.

Por lo anterior, el fondo de desarrollo FOMIN (Fondo de Fomento Industrial de NAFINSA), no obstante la falta de tradición en el manejo de capitales de riesgo existente en el país tomó la decisión de apoyar a la empresa con crédito convertible que en la práctica funcionó como una aportación de capital de riesgo, dado que no exigía garantías a la empresa.

Esta decisión, según personal de NAFINSA (Nacional Financiera, S.A.), se basó precisamente en lo atractivo de los flujos de efectivo estimados por la empresa en su momento.

Una manifestación del éxito financiero de BIOQUIMEX fue el rápido crecimiento del capital social de la misma. En 1970, la empresa se fundó como una sociedad anónima con capital social de \$500,000 pesos mexicanos (aprox. U.S. Dls. \$40,000). Después de 15 años de vida como empresa familiar, BIOQUIMEX cambió su régimen a sociedad anónima de capital variable, y en 1987 aumentó el capital social a \$3,000 millones de pesos (aprox. U.S. Dls. \$1'500,000), pagado principalmente por el consorcio mexicano Industrias Resistol, S.A.

Información proporcionada por la agencia Dun & Bradstreet revela que, a finales del tercer trimestre de 1990, la empresa exhibía las siguientes cifras:

VENTAS	\$50,000,000,000	(US\$16,500,000 aprox.)
CAPITAL CONTABLE	\$35,000,000,000	(US\$11,500,000 aprox.)
PASIVOS:		
CIRCULANTE	\$25,000,000,000	(US\$ 6,300,000 aprox.)
CAPITAL SOCIAL	\$ 3,000,000,000	(US\$ 1,000,000 aprox.)
UTILIDADES RETENIDAS	\$32,000,000,000	

Estos datos, según el análisis de Dun & Bradstreet, hablan de una situación financiera buena, dado que el pasivo total, comparado con el capital contable, es moderado.

A pesar del buen desempeño financiero y productivo de BIOQUIMEX durante sus casi 21 años de existencia, que la ha llevado a alcanzar en 1990, volúmenes de ventas del orden de los \$50,000,000,000 de pesos (aprox. U.S. Dls. \$16,500,000), hoy la empresa atraviesa una crítica situación.

Por un lado, en 1989 las pérdidas por las malas cosechas y las fluctuaciones en los precios del chile (provocados a su vez por cambios en la política agrícola nacional), impactaron en la escasa producción. Por otro lado, la caída de los precios del colorante amarillo de cempasúchil en el mercado internacional, debido a la competencia que le hace el del glúten de maíz (según fuentes externas a la empresa, el colorante de glúten es diez veces mas barato que el de cempasúchil).

Actualmente, BIOQUIMEX pasa por un periodo de austeridad, con recortes de personal y limitaciones presupuestales. Si bien la empresa ha sido capaz de utilizar los mas diversos apoyos financieros del Estado, como FOMIN, CONACYT y FONEI (hoy NAFIN), y ha demostrado tener una buena capacidad de gestión financiera, aprovechando entre otras cosas el momentum político que trae la



política de generación de empleos (cabe mencionar que además de los 426 empleos directos, BIOQUIMEX proporciona 13,000 empleos indirectos a los productos primarios), la empresa comienza a manifestar los efectos de una estrategia tecnológica débil, reactiva, a la que hemos aludido antes, la cual la hace muy vulnerable a las fluctuaciones del mercado -sea de materias primas o de sus productos finales. La empresa presenta, como hemos visto, una tecnología poco sofisticada y un portafolio de productos limitado, que pone de manifiesto una visión prospectiva de corto plazo.

1.4 LA CULTURA EMPRESARIAL

Durante los primeros años de su historia, siendo una empresa familiar pequeña y con una tecnología no muy elaborada, BIOQUIMEX desarrolló una cultura empresarial que podemos calificar de ineficaz. El personal no era adecuadamente informado sobre los objetivos, sobre su contribución al logro de los mismos ni sobre las finalidades de sus puestos. Se confundía la confidencialidad con la importancia de que cada individuo conociera su función en la organización, y se actuaba en consecuencia, limitando estrictamente el conocimiento de la información.

Todo este ambiente, que al interior de la empresa se le conoce como "política del silencio" resultó por un lado, en una mala administración en donde había un exceso de personal y de infraestructura; y por otro lado, se propiciaba una cierta deslealtad a la empresa. De aquí que algunos de sus principales competidores nacionales sean, incidentalmente, sus propios ex-empleados.

Posteriormente, al ser absorbida la empresa por Industrias Resistol, se da un giro cultural a BIOQUIMEX que encaja más en los conceptos de calidad total, propugnados por la administración moderna de empresas.

Actualmente, en cuanto a adquisición y retención de recursos humanos, BIOQUIMEX sigue los modelos de la empresa matriz Resistol, que es muy sistematizado y cuidadoso, siguiendo los patrones tradicionales en el proceso de selección.

El entrenamiento y desarrollo del personal es, igualmente, muy sistemático pero excesivamente rígido.

El personal es entrenado mediante cursos, seminarios, congresos, etc., y se le entrena también en el trabajo mismo.

Para evaluar el desempeño y desarrollo del personal se maneja un sistema de puntaje, y anualmente se hace otra evaluación acompañada de recompensa. Para el personal técnico se utiliza una especie de "dual ladder", que premia su desempeño.



La empresa presenta actualmente poca rotación y una buena estabilidad del personal, aunque hay que señalar que recientemente por problemas económicos, ya comenzaron a perder personal.

Respecto a la jerarquización, BIOQUIMEX funciona con un organigrama convencional, con muchos escalones, pensando sobre todo en su integración al corporativo. Las decisiones se toman en el seno de comités del corporativo, lo cual resta agilidad a la empresa.

Finalmente, respecto a su estilo de gerencia, BIOQUIMEX es una empresa mexicana, que se inicia en 1970 a partir de una innovación no radical efectuada dentro del ambiente académico nacional, para responder a una necesidad de mercado previamente identificada (mejorar un insumo avícola ya aceptado en el mercado).

Esta innovación, relativamente sencilla pero muy oportuna en su momento, permitió que la empresa se mantuviera durante algunos años, por decirlo así, cómodamente; pero, por otro lado, disfrutando esta posición la empresa, desarrolló una actitud peculiar, defensiva hacia dentro de la empresa, agresiva en su función de mercadeo y reticente en la de IyD.

Después de su integración a Industrias Resistol, la empresa ha cambiado su actitud sobre todo en cuanto al ambiente organizacional. Su estilo de mercadeo aparentemente no ha cambiado, lo cual se explica por ser su área más fuerte. Pero en cuanto a I^D, su actitud es, como ya se mencionó antes, un tanto ambigua.

En suma, podemos decir que BIOQUIMEX sí hace planeación estratégica, para lo cual incluso utiliza consultores externos como Mokinsey. Esta estrategia es fuertemente orientada a la función de mercadeo, la cual se apoya en una sensibilización al cliente mediante una buena fuerza de venta y servicio adecuado. Cuida sus relaciones con los clientes en un ambiente competitivo.

Por otro lado, las tomas de decisiones se hacen mediante largos procedimientos, sistemáticos y un tanto burocráticos. Se rige por un complicado sistema de controles, que si bien contribuyen a una buena salud financiera, también inhiben la creatividad.

RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 1 AL 3

1.5 CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS GERENCIALES

1.5.1. Caracterización y evaluación de la estrategia de gerencia tecnológica de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Política de investigación y desarrollo de la compañía.

- 1) Es una política orientada a enfrentar, esencialmente, problemas ya existentes en las áreas de producción y mercadeo, y gira alrededor de un problema que la empresa percibe como central: la disponibilidad de materia prima.
- 2) En I y D, el desarrollo pesa mas que la investigación; se tiende a buscar soluciones de corto y, ocasionalmente, de mediano plazo.
- 3) La política de I y D se puede caracterizar por poca agresividad. Se muestra reactiva, mas que anticipativa. Es poco propensa al riesgo y a a la prospección, aunque se percibe una incipiente flexibilidad en su actitud al cambio, obligada por la situación crítica que atraviesa.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

B. Gerencia de las relaciones con organizaciones de I y D.

- 1) La empresa mantiene relaciones formales e informales, esencialmente con dos instituciones nacionales: UNAM y CICY (Centro de Investigación Científica de Yucatán).
- 2) La actitud de la empresa hacia los centros de investigación es ambigua. Por un lado reconoce el papel estratégico de la I y D; y por otro se muestra escéptica y reticente cuando se trata de firmar algún contrato de largo plazo.
- 3) La actitud anterior la lleva a mantener algunos vínculos sin comprometer muchos recursos.
- 4) La empresa vive aparentemente, un impasse: manifiesta abiertamente que prefiere soluciones de corto plazo y seguras, pero su necesidad de mejorar su posición competitiva le impide rechazar del todo estas relaciones. En consecuencia, actúa con cautela.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

C. Gerencia de otras relaciones

- 1) El Departamento de I y D de la empresa atiende a los departamentos de ventas que hay en México y en el extranjero, los cuales transmiten directamente las demandas del cliente. Las pruebas biológicas se corren conjuntamente el área comercial y el área de I y D.
- 2) Siguiendo esta misma orientación, ocasionalmente se contratan expertos para resolver un problema específico de algún cliente.
- 3) La empresa no ha establecido alianzas estratégicas ni coinversiones a nivel de I y D.
- 4) La empresa mantiene, en este punto, una actitud mas bien reactiva. Esto puede ser un descuido peligroso en los tiempos actuales, cuando los horizontes de largo plazo tienden cada vez mas a acortarse, y la competencia tiende a aumentar.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

D. Factores claves que la compañía juzga como importante en la gerencia de tecnología.

- 1) El binomio producto-asistencia técnica es considerado el factor clave de éxito para la empresa.
- 2) Consecuentemente, el aseguramiento de la calidad y algunas innovaciones graduales en el área de producción son enfatizados, por ejemplo para adaptar el producto a las necesidades del cliente, o para mejorar el rendimiento de las materias primas.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía, en esta función gerencial.

Como se ha dicho antes, BIOQUIMEX requiere mayor agresividad en su estrategia tecnológica.

En nuestra opinión, es altamente recomendable que la empresa acepte un cambio de actitud en cuanto al papel de la I y D, ya que el impacto de los rápidos avances en biotecnología la afectarán irremediabilmente, sobre todo en su calidad de empresa exportadora.

Este cambio de actitud, necesariamente, deberá darse en toda la empresa, ya que implica una integración vertical y horizontal que le permita fortalecerse.

Por lo que toca al área de I y D en particular, pensamos que la empresa deberá considerar en la estructuración de su estrategia los estudios prospectivos, así como la diversificación en su portafolio de procesos, productos y mercados.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño, en esta área gerencial.

- . Tipo de biotecnologías protegidas por patentes o licencias.

La empresa surge a partir del desarrollo de una técnica de purificación (hidrólisis) del pigmento amarillo de cempasúchil. Esta es la única patente propia en la historia de la empresa, actualmente ya caducada. La empresa no ha recibido ni ha otorgado licencias por tecnología.

- . Otras biotecnologías que utiliza la empresa.

Microbiología, mejoramiento genético, cultivo de tejidos vegetales.

- . Innovaciones que ha desarrollado la empresa.

Adaptación del producto a un sistema líquido; desarrollo de un pigmento naranja; aplicación de su tecnología para producir un pigmento rojo a partir de Chile.

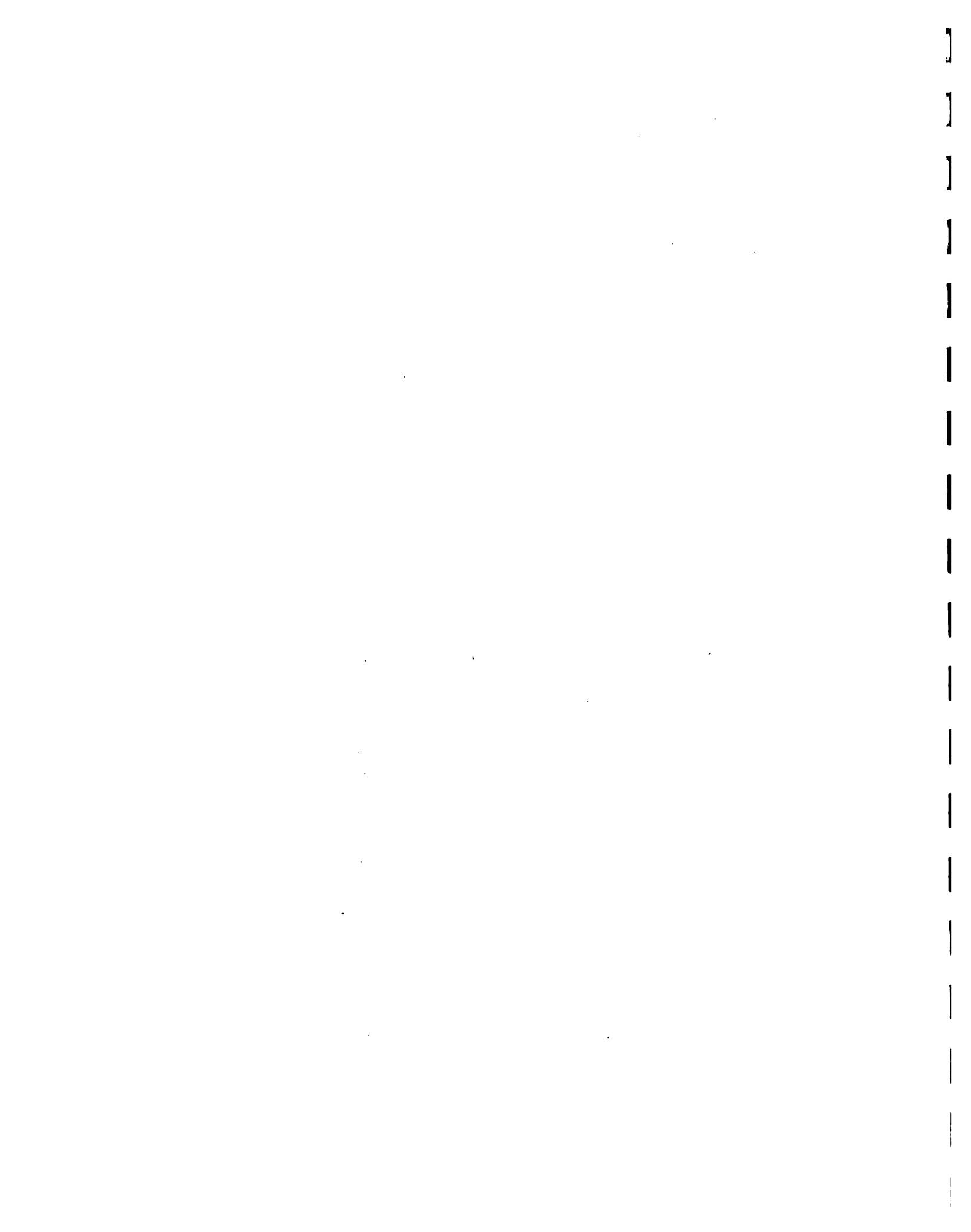
- . Personal de I y D (% del total de empleados).

1.6%, Número de PhD's: uno.

Como puede verse, la empresa gira alrededor de su innovación inicial, y a partir de ella se limita a efectuar innovaciones graduales que si bien, durante algunos años, permitieron una situación cómoda a la empresa, actualmente se perciben ya como insuficientes. La empresa ha desarrollado tres productos relativamente sencillos en 20 años; se ha centrado en el mercado avícola y sólo marginalmente al de consumo humano, y su tecnología se está volviendo poco competitiva.

Asimismo, tampoco se observa una tendencia a tratar de agregar valor al producto mediante I y D, aprovechando los mercados que ya tiene para abrir otros nuevos.

En base a estos indicadores, podemos concluir pues, que a sus casi 21 años de existencia, BIOQUIMEX exhibe un desempeño en I y D basada en innovaciones graduales. Este es un lujo que una empresa de biotecnología, compitiendo en el ámbito internacional, no se puede dar si quiere sobrevivir, dada la alta tasa de innovación y la gran competencia en este sector.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 4 AL 6

1.5.2. Caracterización y evaluación de las estrategias de producción y mercadeo de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Procesos de producción de la compañía

- 1) El proceso de producción se inicia con la deshidratación y pulverización de la materia prima, lo cual se lleva a cabo de forma artesanal. A partir de este polvo se obtiene un extracto y posteriormente, un concentrado, el cual se hidroliza (por saponificación), para liberar al pigmento. Dependiendo del producto que se quiera, se mezcla uno con otro (para obtener el naranja), o se deja como tal (productos amarillo o rojo). Finalmente, se presenta al mercado bajo dos formas: en polvo o en líquido. Este último tiene las ventajas de que no se degrada fácilmente, es mas estable (por la baja solubilidad del oxígeno en el líquido), y encaja mas en los requerimientos del cliente.
- 2) Las técnicas biotecnológicas propiamente (micropropagación, mejoramiento genético, cultivo de tejidos vegetales, microbiología, fermentación, etc.), se utilizan en los proyectos que la empresa ha contratado con los centros de investigación, extramuros.
- 3) Cabe señalar que para la flor de cempasúchil, el CICY -en colaboración con BIOQUINEX-, ha introducido plantas genéticamente mejoradas a los productores de flor, que a su vez sirven de insumo a la empresa.
- 4) El control de calidad se lleva a cabo en el Departamento de I y D dentro de la propia empresa, y se le otorga mucha importancia.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil.

B. Estrategias de mercadeo y distribución.

- 1) La estrategia de mercado es ofrecer un producto natural de calidad, que se adapte a las necesidades de un mercado claramente delimitado: el de alimentos avícolas balanceados.
- 2) Se considera como factor clave el servicio técnico de apoyo al cliente durante y posterior a la venta.

- 3) Los tres elementos esenciales de su estrategia son pues: calidad, servicio técnico y adaptación a las necesidades locales, mostrando una gran eficiencia para desarrollar mercados para una sola familia de productos, aunque muestra poca anticipación de oportunidades para diversificarse.

Ponderación de desempeño: Excelente/Bueno/Regular/Débil.

C. Estrategias de mercadeo compartido

- 1) A nivel nacional, las únicas alianzas que tiene la empresa son informales y a nivel de insumos (sólo en el caso de la flor de compasúchil), para evitar guerras de precios en la materia prima.
- 2) La empresa no tiene, por lo demás, ningún tipo de estrategias de mercado compartido, o tal vez su estrategia es no hacer alianzas de ningún tipo.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

D. Factores claves en la gerencia de la producción y el mercadeo, en opinión de la compañía.

- 1) En la gerencia de producción, el factor clave para la empresa es aumentar el rendimiento de la materia prima y el control de calidad.
- 2) Se considera también importante tratar de bajar costos de producción, mediante algunas mejoras en planta (no especificadas), y en menor medida, mediante actividades de I y D.
- 3) La gerencia de mercado considera como factor clave de éxito el servicio técnico de apoyo al cliente y la adaptación del producto a las necesidades locales.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

La estrategia de producción de BIOQUIMEX puede calificarse de conservadora. Ha tratado, por un lado, de disminuir costos de producción haciendo innovaciones graduales ocasionales, sin comprometerse de lleno a modernizar su tecnología. Por otro lado, su estrategia de mercado puede calificarse como agresiva, pero se ve limitada por sus propias estrategias de I y D de producción, lo que se manifiesta ya como una situación de crisis para la empresa.



F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) Considerando que la materia prima representa entre el 70 -80% del costo, podemos deducir que la empresa agrega muy poco valor a su producto. Al respecto, la empresa ha establecido algunos programas relacionados con el campo, a fin de mejorar el rendimiento. Es aquí donde se está recurriendo al uso de técnicas biotecnológicas.
- 2) Si bien es cierto que mediante el mejoramiento genético del cempasúchil con CTV para aumentar el rendimiento por hectárea y el contenido de pigmento en flor, etc. se pretende, finalmente, sumar valor al producto, la limitación en cuanto a la búsqueda de otras opciones de materias primas, el desaprovechamiento de otras biotecnologías para reforzar su propio proceso de producción, el desaprovechamiento de los mercados a los que ha penetrado para establecer acuerdos de cooperación con otras compañías (que le permitirían consolidar su propia posición), y su limitado portafolio de productos, son todos ellos indicadores de una estrategia global un tanto desfasada con la tendencia internacional, que centra como factor clave de éxito la innovación tecnológica. BIOQUIMEX, en cambio, privilegia el área de mercadeo, subordinando a ella las otras áreas.
- 3) En consecuencia, la empresa no toma mucho en cuenta el estado del arte ni analiza a profundidad las fuerzas económicas y competitivas del mercado. Un indicador de ello es que, cuando se ha decidido finalmente por un proyecto de I y D para mejorar el rendimiento de cempasúchil, se encuentra con que precisamente el pigmento obtenido a partir de esta flor ya no es competitivo en el mercado internacional, porque otro desarrollo biotecnológico permitió obtener un producto similar, pero diez veces mas barato (glúten de maíz).



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 7 AL 9

1.5.3 Caracterización y evaluación de la cultura empresarial de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Políticas y prácticas de recursos humanos

- 1) El reclutamiento y retención de personal es muy sistematizado y cuidadoso, siguiendo los patrones tradicionales en el proceso de selección, de acuerdo a los modelos de la empresa matriz Resistol.
- 2) Si bien en los últimos años la empresa presentó poca rotación y una buena estabilidad del personal, recientemente por problemas económicos, se ha comenzado a perder personal.
- 3) El entrenamiento y desarrollo del personal es, igualmente, muy sistemático pero excesivamente rígido. El personal es entrenado mediante cursos, seminarios, congresos, etc., y también por el trabajo mismo.
- 4) La evaluación del personal se hace mediante un sistema de puntaje, acompañado de una recompensa anual.
- 5) Para el personal técnico, se utiliza una especie de "dual ladder", que premia el desempeño.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

B. Estructura organizacional de la compañía

- 1) BIOQUIMEX funciona con un organigrama convencional, con muchos escalones, pensando sobre todo en su integración al corporativo.
- 2) Las decisiones importantes se toman en el seno de comités corporativos.
- 3) Se observa poca integración funcional, aunque con una tendencia al cambio.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estilo de gerencia

- 1) La empresa tiene un enfoque de planificación estratégica formal y documentada, un tanto rígida.



- 2) Las decisiones se toman en el seno de comités del corporativo. El control de las decisiones es centralizada.
- 3) Los lineamientos de I y D se marcan a nivel de Dirección, y a partir de él se definen planes para desarrollo tecnológico. Estos son discutidos en el Comité Gerencial. El gerente defiende sus proyectos ante el Comité.
- 4) Para el financiamiento de proyectos, éste debe ser formulado y sometido al Fideicomiso Tecnológico de Resistol, en donde el Comité (formado por el Director General, el Director de Tecnología y otros dos directores). Este Comité se enfoca más a las perspectivas de rentabilidad que pueda ofrecer el proyecto.
- 5) El personal tecnológico y el de mercadeo están muy sensibilizados hacia las necesidades y la satisfacción del cliente, responsabilizándolos del control de calidad y de los servicios al cliente.
- 6) El desempeño del personal se evalúa utilizando un sistema de puntaje, mediante el cual se le premia anualmente. Para el personal técnico se utiliza una especie de "dual ladder", que premia su desempeño.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

D. Factores claves de la gerencia de la cultura empresarial, en opinión de la compañía.

- 1) Centralización de las decisiones.
- 2) Sistematización en el manejo de personal.
- 3) Sensibilización del personal involucrado con la satisfacción al cliente (personal de ventas, de control de calidad, por ejemplo).
- 4) Se observa una tendencia a la integración funcional, lo que indica que la empresa puede considerarla como un factor clave.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

Siendo BIOQUIMEX una empresa familiar en sus inicios, la gerencia organiza una estructura altamente jerarquizada, con muy escasa delegación de responsabilidades, una nula comunicación interna y, consecuentemente, una pobre integración de funciones.



Este esquema resultó poco eficaz, provocando exceso de personal e infraestructura, así como duplicidad de funciones. Evidentemente, todo ello refleja una confusión conceptual, en donde la alta dirección trataba de autoproteger su única innovación tecnológica confundiendo la confidencialidad con la importancia de que cada individuo conociera su función en la organización, y se actuaba en consecuencia, limitando estrictamente la información y la comunicación interna.

A partir de su integración a Industrias Resistol, BIOQUIMEX da un giro cultural que encaja mas en los conceptos de calidad total, propugnada por la administración moderna de empresas. Este giro, sin embargo, tiene sus reservas. Por un lado, se fomenta o se permite cierto grado de comunicación interna, se ha implantado un sistema de evaluación del personal que premia el desempeño, se entrena al personal y hay poca rotación de él, etc. Pero, por otro lado, el estilo gerencial es aún muy centralizado, sistemático, rígido y un tanto burocrático.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) El número de personas empleadas en I y D es un claro indicador de la cultura empresarial de BIOQUIMEX: De los 436, 319 son empleados de oficina, 110 son obreros, y sólo siete forman el Departamentoo de I y D; de éstos, sólo uno es PhD.
- 2) Respecto a la estructura de la organización, su alta centralización y jerarquización es un buen indicador de una empresa poco innovadora.
- 3) La planificación estratégica es formal, de corto plazo y fuertemente orientada a la función de mercadeo. Esta orientación es un buen indicador tanto de su fuerza como de su debilidad: es fuerte en mercadeo, pero es débil en innovación. Esta debilidad comienza ya a mostrar sus efectos en su área de mercadeo, al descuidar la prospectiva.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 10 AL 12

1.5.4. Caracterización y evaluación de las estrategias financieras de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Rentabilidad de la compañía y crecimiento de valor neto

La información financiera proporcionada por la empresa es escasa y agredada por lo cual, si bien permite conocer el estado financiero actual de la empresa, no es suficiente para comprender la estrategia y la política financiera de la misma, ni describirla usando medidas estándares.

- 1) No obstante, tanto el volumen de ventas como el crecimiento del capital social indican que la empresa ha sido muy rentable.
- 2) Sin duda a dicha rentabilidad han contribuido mas que el uso de biotecnologías, la tendencia actual de los mercados agroalimentarios a orientarse al consumo de productos naturales. Esto ha permitido a la empresa encontrar buenos precios para la colaboración de sus productos. En este sentido, la alta rentabilidad de la empresa se debe mas que a su estrategia de I y D, al hecho de ocupar un nicho de mercado en que los precios son favorables.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

B. Gerencia del flujo de caja y de los fondos líquidos

La empresa nace para explotar las oportunidades de mercado que ofrecía un desarrollo biotecnológico sencillo.

El producto que elabora la empresa ya tenía mercado, por lo cual, la empresa pudo empezar a vender, apenas después de instalada.

Por otro lado, el primer desarrollo tecnológico de la empresa se llevó a cabo por uno de los fundadores como investigador de una universidad y posteriormente la empresa no ha tenido que invertir grandes sumas de I y D. Asimismo, la empresa contó con créditos en condiciones favorables del FOMIN y pudo empezar a funcionar con instalaciones rudimentarias con fondos aportados por los socios.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Lo anterior, determinó que no enfrentara dificultades en su desarrollo por el lado del flujo de caja. Por lo mismo, pudo enfrentar con puntualidad los pagos a la banca y contar con nuevos créditos.

Actualmente, a pesar de que la empresa sigue pagando con puntualidad sus compromisos con la banca, los problemas que uno de sus productos ha encontrado en el mercado puede generar dificultades en este rubro.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estrategias gerenciales de financiamiento del crecimiento

BIOQUIMEX, ha revelado gran habilidad para acceder a fondos diversos y su éxito en este rubro se debe a la fama de cliente confiable y óptima pagadora que se granjeó la empresa en el medio financiero nacional.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

D. Factores claves en la gerencia de las finanzas, en opinión de la compañía.

- 1) La capacidad para explotar diversas fuentes de financiamiento, tanto en la modalidad de capital de riesgo, como crédito.
- 2) Administración cuidadosa con una fuerte tendencia al aumento de los ingresos por ventas.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) La empresa ha sido muy talentosa en el manejo de sus relaciones con instituciones crediticias y de fomento, quienes tienen una opinión muy favorable sobre el desempeño de la compañía.
- 2) La empresa pasa actualmente por problemas financieros por baja en las ventas y lo ha podido soportar gracias a una estructura sólida.

F. Conclusiones del entrevistador respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

Crecimiento del capital social
Flujo de caja
Nivel de liquidez
Capacidad de endeudamiento



2. CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LA EMPRESA.

2.1. CARACTERISTICAS GENERALES

Número de empleados: 426

Número de empleados en I y D: siete

Gastos totales en I y D (en US\$): _____

Gastos anuales en I y D en biotec. (en US\$): _____

Propia (in-house) (%): _____

Contratada (%): _____

Listado de productos biotecnológicos:

Producto	I y D	Comprado	Fabricado	Vendido
1. Pigmento hidrolizado amarillo	propia	-	X	X
2. Pigmento hidrolizado rojo	propia	-	X	X
3. Pigmento rojo	propia	-	X	X

Listado de instalaciones de producción:

Plantas y localización: Cuatro plantas para coleccionar y deshidratar, y una planta principal, situada en Querétaro, Qro.

Ventas (expresadas en US\$)

Ventas anuales totales: _____

Ventas anuales de productos biotec: 16,000,000 U.S.



Ganancias (en US\$):

Ingresos brutos: Recientemente ha operado con pérdidas

Ganancias netas después de impuestos: _____

Listado de colaboraciones y alianzas y objetivos

Col./Alianza	-----Objetivo-----			
	I y D	Mercadeo	Producción	Otro
1.	X			X materias
2.				X primas

2.2. GERENCIA DEL NEGOCIO BIOTECNOLOGICO

(i) Tecnología e I y D

Origen - Adquisición de tecnología

Generación propia (I y D): Toda - Mayoría - Alguna

Comprada: Toda - Mayoría - Alguna

Licenciada: Toda - Mayoría - Alguna

Estrategia de innovación

La estrategia es: Formal - Ad hoc

Ofensiva - Defensiva

La influencia de las estrategias de innovación sobre otras decisiones gerenciales es:

Fuerte - Variable - Menor

Propiedad Intelectual

La compañía tiene potencial de productos o procesos biotec.?:

Si - No



Ingresos por derechos de propiedad intelectual:

Totales (US\$): Ninguno

Biotec.: _____

Expectativas respecto a estos ingresos en los próximos cinco años:

Ninguna

Información, evaluación y asimilación de tecnología

Las prácticas y estrategias de la compañía incluyen:

Análisis de competidores: Regular - Irregular - No

Programas de acceso a información para personal: Si - No

Programas de asimilación de tecnología: Si - No

Relaciones con organizaciones de I y D

Estas relaciones son:

Extensas - moderadas - ocasionales - nunca

Involucran a: Universidades = Centros Inv. Públicos -
Organizaciones del exterior - Empresas de
consultoría - Otro

Tipo de relaciones:

I y D contratada = servicios técnicos = Información
= Capacitación = Consultoría

Opinión de la empresa sobre estas relaciones:

Es ambigua: se acepta el papel de la I y D, pero es reticente para firmar proyectos, y prefiere soluciones de corto plazo.

Otras relaciones externas

La compañía tiene los siguientes tipos de relaciones externas para apoyar su estrategia tecnológica:

Contratos y programas gubernamentales

Alianzas estratégicas con otras compañías

Emprendimientos conjuntos con otras compañías

Uso de servicios de consultoría privada

Proveedores de equipos e insumos

(ii) Finanzas

Crecimiento de activos y tasa de retorno

Tasa de retorno sobre capital, después de impuestos ---- % _____

Porcentaje de crecimiento de activos netos en los últimos tres años: N.D.

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los activos totales

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los pasivos totales

I y D y tasa de retorno al capital

La compañía percibe una relación entre la tasa de retorno al capital y la I y D en biotecnología:

Relación fuerte y positiva _____

Relación positiva X

Relación promedio

Débil pero positiva

Negativa _____

Fuertemente negativa _____

Endeudamiento, activos y capital de riesgo.

Caracterice el financiamiento, en proporción al total de fondos obtenidos en los últimos tres años para financiar biotecnologías:

Uso de endeudamiento de largo plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Uso de endeudamiento de corto plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Venta de acciones (tanto en la bolsa como en privado)

Alto - Medio - Bajo - No

Capital de riesgo

Alto - Medio - Bajo - No (ya lo ha usado
y compró las
acciones)

Fondos provenientes de alianzas estratégicas

Alto - Medio - Bajo - No
Venta de paquete accionario a Resistol.

(iii) Producción y mercadeo

Plantas de producción

Capacidad utilizada promedio de las líneas de producción biotecnológicas: _____ %

Edad promedio de plantas y equipos: 15 años

La capacidad total disponible representa el 26% del total nacional.

(En términos de participación en el mercado).



Mercadeo

Los productos y mercados de la compañía son los siguientes:

Producto	Mercado
1. Pigmento amarillo natural	35-40% mercado nacional; 65% para exportación (USA, Europa, Centroamérica).
2. Pigmento rojo natural	Australia y Asia, sobre todo a Japón.
3. Pigmento naranja natural	Aun está en proceso de pruebas de aceptación del cliente.

Análisis de competitividad y relacionamiento estratégico

La compañía realiza análisis de su competencia: Si - No
aunque no cotidianamente

La compañía ha establecido las siguientes alianzas estratégicas
para los siguientes fines (producción, mercadeo, distribución):

Alianza con	Objetivo	Año
1. Bayer	distribuir el producto en Japón	
2.		
3.		

(iv) Cultura comercial

Recursos humanos

Las políticas de reclutamiento y desarrollo de personal son:

Parte de una estrategia global de la compañía

Varían según departamento

Informales _____

No existe una política particular _____

La política de remuneración e incentivos es:

Definida para toda la compañía, regular y en función de la estrategia de desarrollo _____

Varía según departamento, pero formal y regular _____

Informal, a discreción de los gerentes _____

No existe _____

La tasa de rotación anual de personal es:

Personal de I y D y técnico: Alta - Media - Baja
(pero con tendencia a aumentar)

Otro personal: Alta - Media - Baja
(con tendencia a aumentar)

Los programas de entrenamiento de la compañía son:

A nivel de toda la compañía, parte de una estrategia de desarrollo _____

A nivel de toda la compañía, determinados por necesidades individuales _____

Por departamentos _____

Informales, ocasionales _____

No existen _____

Organización

La compañía es:

Propiedad familiar comenzó

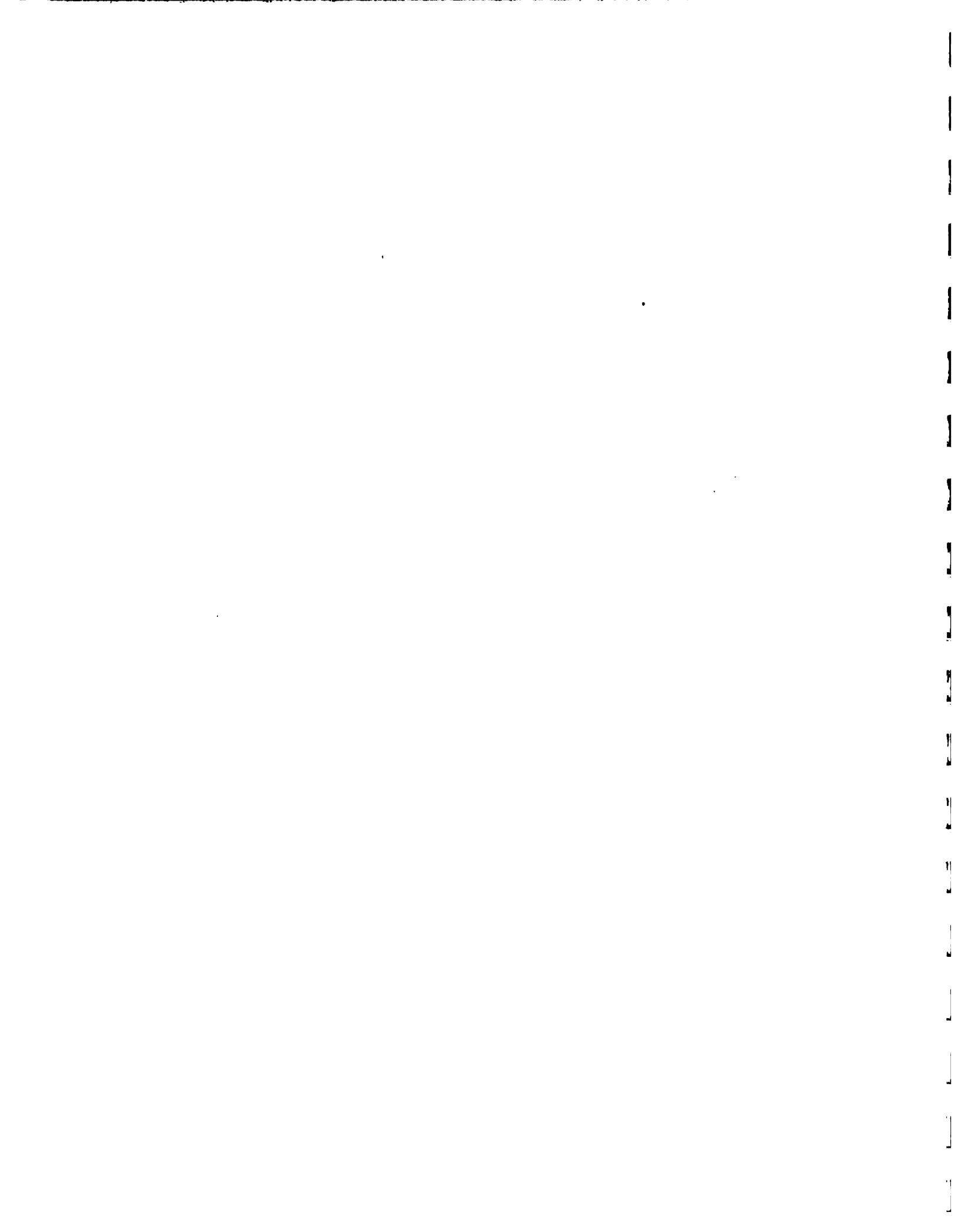
Privada diversificada _____

Subsidiaria nacional actualmente es

Subsidiaria multinacional _____

Privada pública (acciones en la bolsa nacional) _____

Estatual u otra forma del sector público _____



La estructura gerencial de la compañía es:

Convencional con estructuras de gerencia media amplias (alto nivel de jerarquización)

Convencional con estructura "achatada" (poca gerencia media)

No convencional, con sistemas de gerencia distribuidos y autonomía local

Otra Prácticamente sólo dos niveles jerárquicos.

La toma de decisiones y las responsabilidades son:

Altamente centralizadas

Convencionales, a través de comités, departamentos, etc.

Descentralizadas, por departamentos, regiones, etc.

Orientadas al incremento de poder del personal, participativas

Planificación estratégica y gerencia global

La compañía tiene:

Un plan estratégico formal para toda la compañía

Planificación estratégica informal, por consultas entre los gerentes

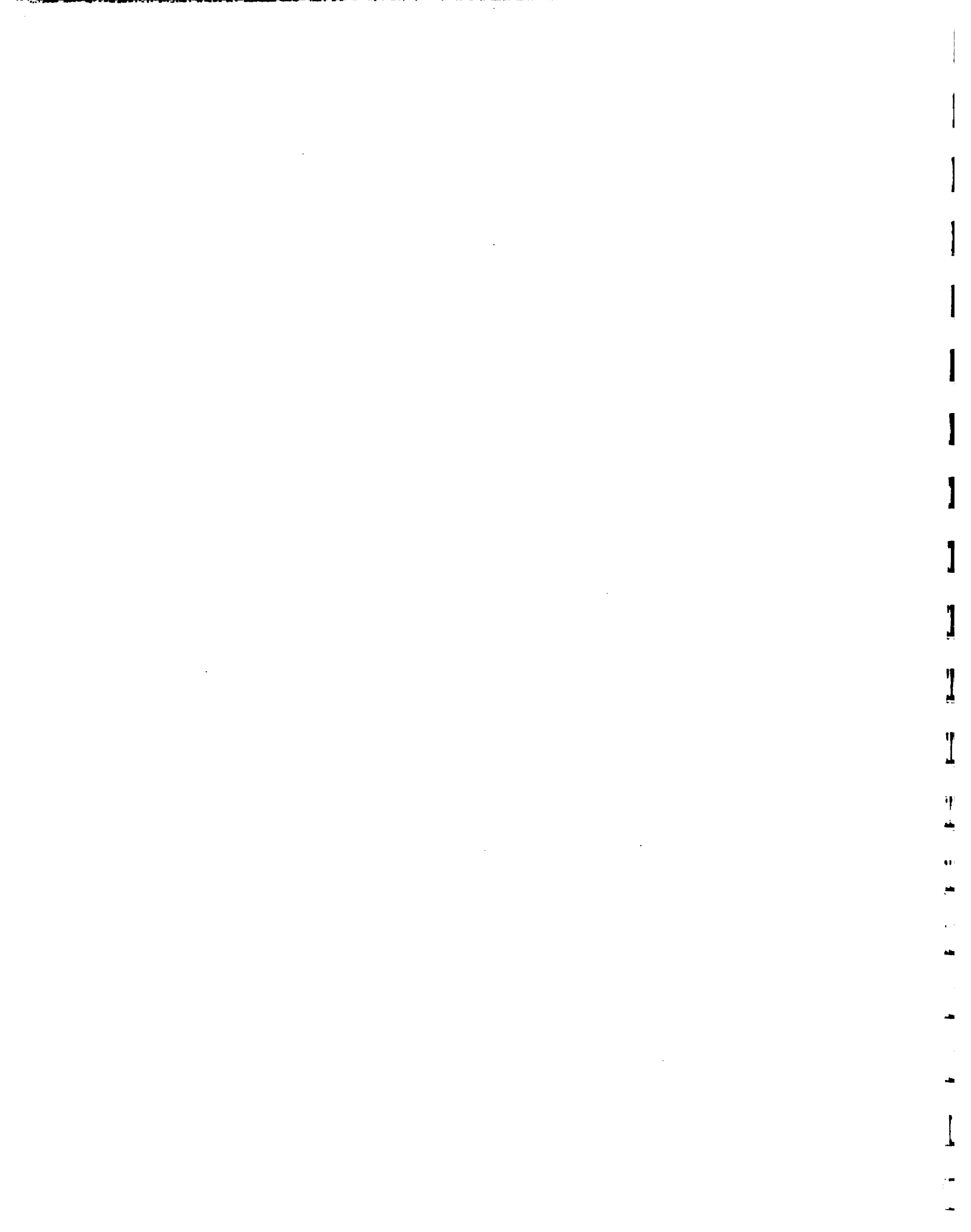
Planificación por departamentos

Poca o ninguna planificación

2.3. RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS Y ESTRATEGIAS GERENCIALES DE LA COMPAÑIA

En las próximas dos páginas encontrará una ilustración gráfica de la forma de resumir los resultados de las evaluaciones realizadas.

El primer diagrama (Diagrama #5) se titula Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales. Se han establecido dos dimensiones a ser calificadas en una escala de 1 - 10.



Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales - Calificaciones

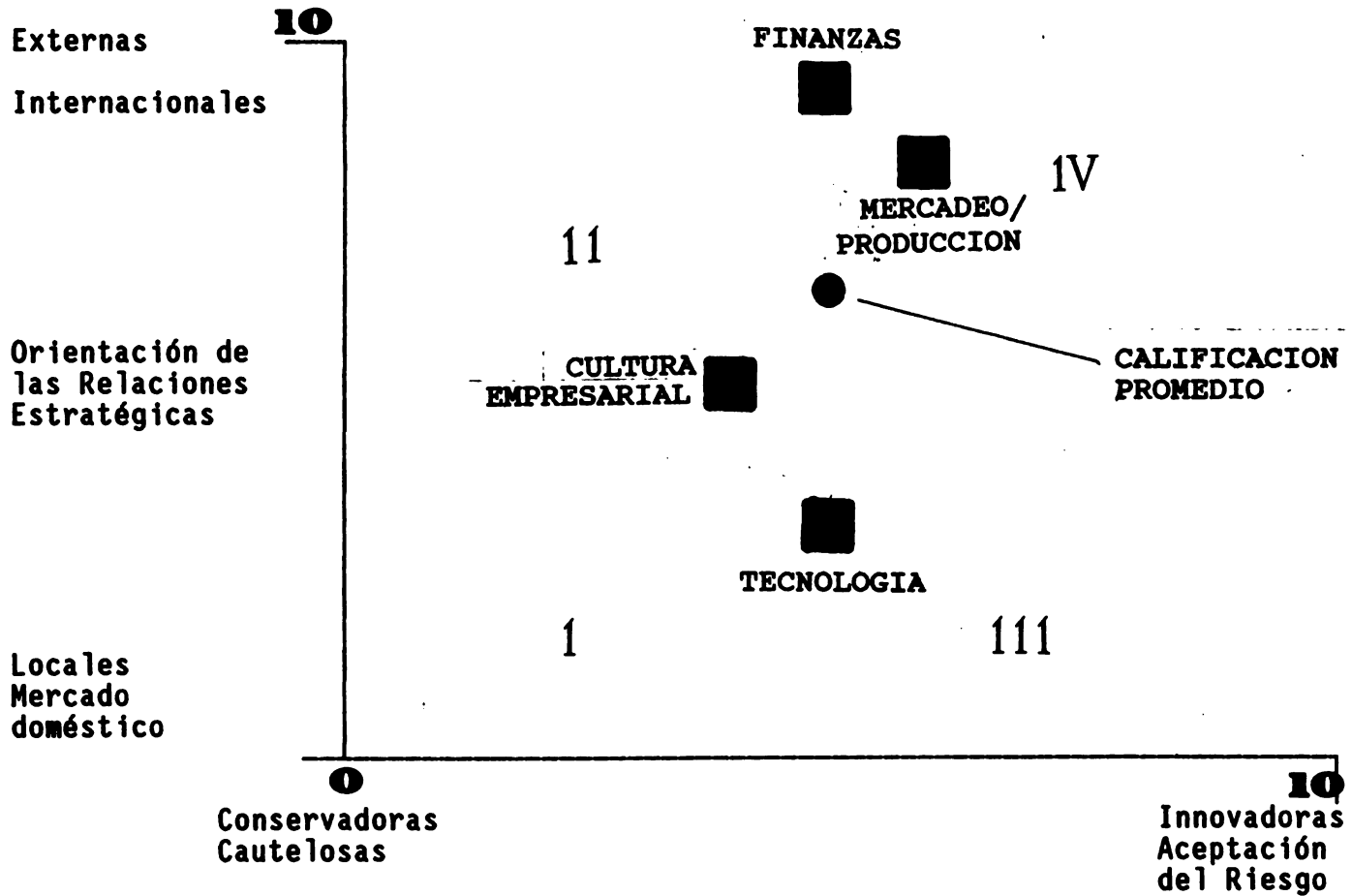
Estrategias Gerenciales	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	5
Gerencia Financiera	5
Producción/Mercadeo	6
Cultura empresarial	4
Calificación promedio	<u>5.0</u>

Orientación de Relaciones Estratégicas	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	3
Gerencia financiera	2
Producción/Mercadeo	8
Cultura empresarial	5
Calificación promedio	<u>6.25</u>



CASO BIOQUIMEX

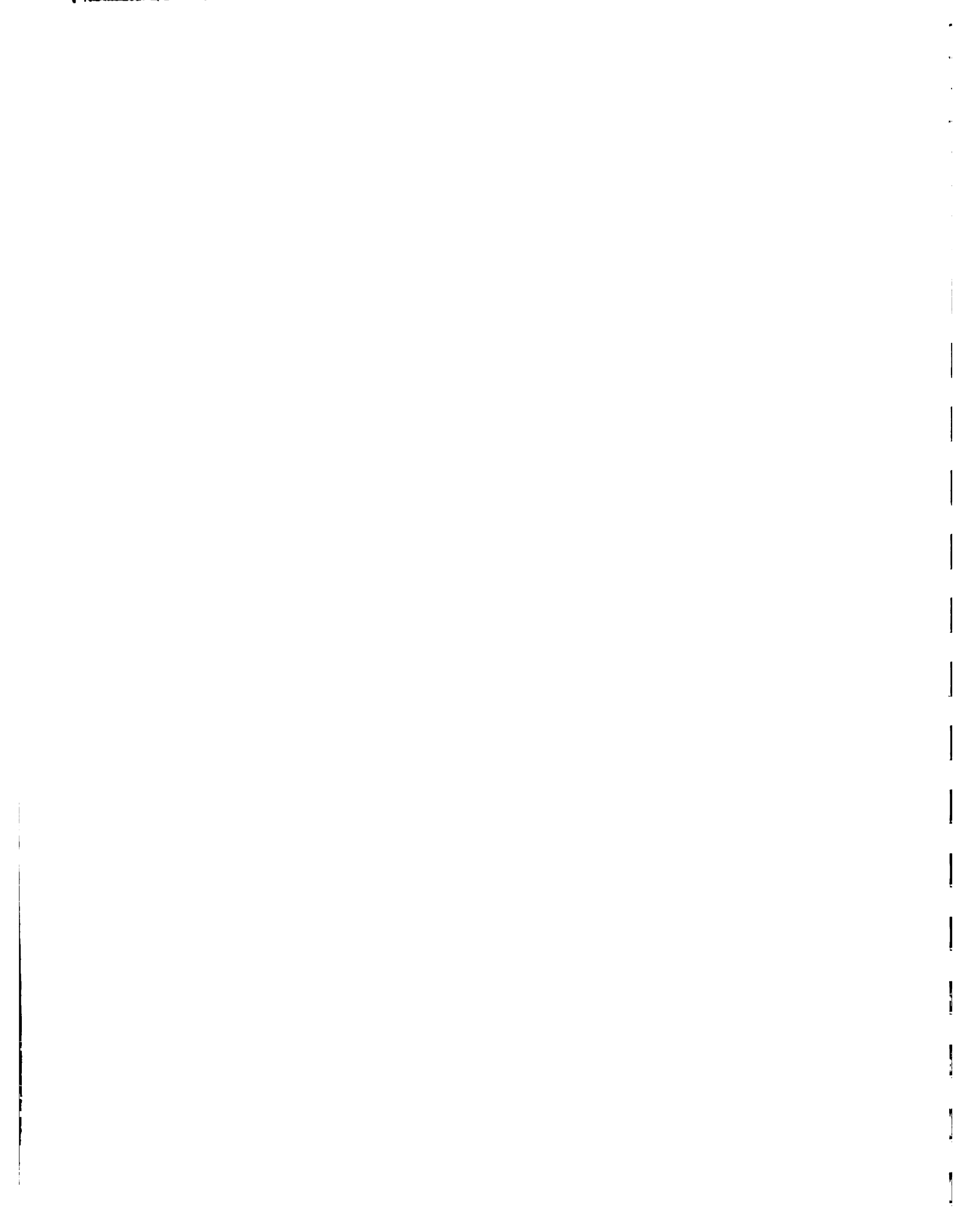
MODELO DE ANALISIS DE ESTRATEGIAS DE GERENCIA



ESTRATEGIAS DE GERENCIA

EVALUACION DEL ENTREVISTADOR Y CALIFICACION

	Tecnología	Finanzas	Producción/ Mercadeo	Cultura Empresarial	Calificación Promedio
Relaciones Estratégicas	3	9	8	5	6.25
Estrategias de Gerencia	5	5	6	4	5



3. INDICADORES PARA CARACTERIZACION Y EVALUACION DE DESEMPEÑO

3.1 Indicadores del carácter de la estrategia gerencial global

Función gerencial

Indicador recomendado

1. TECNOLOGIA

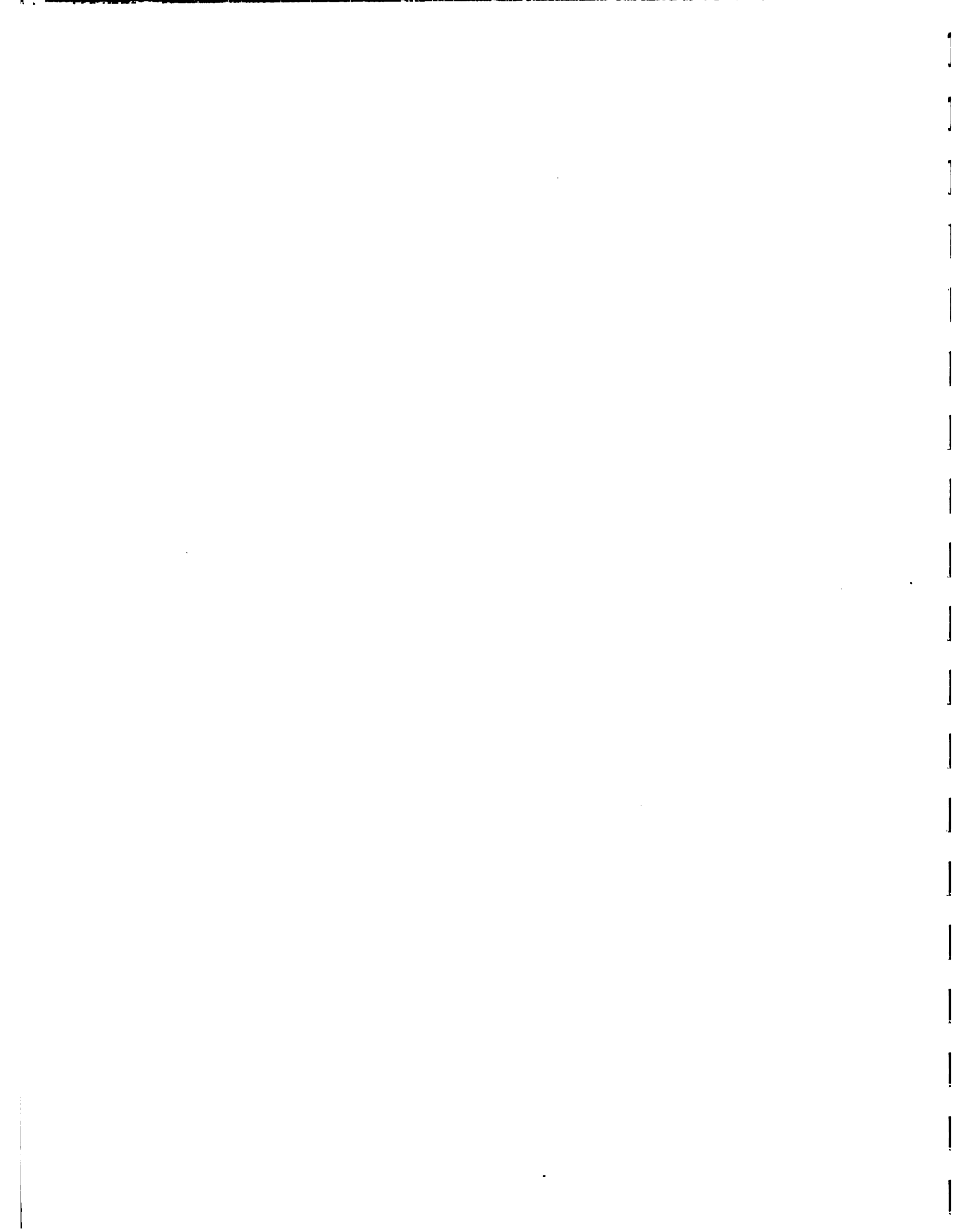
- | | | |
|-------|--|--|
| (i) | Capacidad para realizar innovaciones. | - Número, tipo y complejidad de las innovaciones. |
| (ii) | Capacidad de evaluación tecnológica (technology assessment). | - Tipo y grado de sistematización de estudios prospectivos. |
| (iii) | Importancia de la IyD dentro de la empresa | - Recursos para I y D Organización y jerarquización de la I y D.I&D. |

2. FINANZAS

- | | | |
|-------|--|---|
| (i) | Crecimiento del valor neto de la empresa | - Activos y capital de la empresa. |
| (ii) | Utilidad de los recursos invertidos. | - Tasa interna de rendimiento. |
| (iii) | Habilidad para obtener financiamiento. | - Tipo, condiciones y plazos obtenidos. |

3. PRODUCCION/MERCADEO

- | | | |
|-------|--|--|
| (i) | Producción con altos estándares de calidad. | - Cumplimiento de especificaciones y satisfacción del cliente. |
| (ii) | Dominio sobre procesos de producción y distribución. | - Cumplimiento de metas, calidad y ventas constantes. |
| (iii) | Agresividad en el mercado. | - Ventas internacionales/ventas nacionales, alianzas estratégicas, mercados compartidos. |



4. CULTURA EMPRESARIAL

- (i) Ambiente organizacional. recompensas y satisfacción del personal. - Rotación del personal; nivel de comunicación con la gerencia.
- (ii) Tipo de estructura organizacional. - Jerarquización en la toma de decisiones.
- (iii) Delegación de autoridad y responsabilidad. - Descentralización y tiempo disponible de la gerencia.

3.2. Indicadores de desempeño

Función gerencial

Indicador recomendado

1. TECNOLOGIA

- (i) Eficacia de la planeación tecnológica. - Adecuación de la estrategia de IyD al ciclo de vida de la tecnología.
- (ii) Agresividad en las relaciones extenas. - Número y tipo de convenios tecnológicos.
- (iii) Subordinación de la IyD dentro de la empresa. - Porcentaje de ingresos destinados a IyD; ubicación de la función en la estructura organizacional de la empresa.

2. FINANZAS

- (i) Capacidad de gestión financiera. - Número y tipo de apoyos.
- (ii) Incremento del valor de la empresa. - Incremento de los activos tangibles e intangibles.
- (iii) Capacidad de la empresa para sostenerse y pagar utilidades a los accionistas con base en la generación de ingresos. - Tasa de rendimiento.



3. PRODUCCION Y MERCADEO.

- (i) Competitividad internacional de los productos. - Comportamiento de las ventas internacionales.
- (ii) Dominio de la tecnología. - Calidad del producto porcentaje de rechazos y mermas.
- (iii) Manejo de relaciones externas de mercadeo. - Número y alcances de alianzas estratégicas.

4. CULTURA EMPRESARIAL

- (i) Ambiente para la innovación - Nivel de descentralización, fluidez en la comunicación, uso de premios e incentivos. creativo.
- (ii) Evaluación de la posición competitiva y visión de largo plazo. - Sistematización de la planeación estratégica.
- (iii) Ajuste de la empresa al núcleo de negocios del conglomerado. - Perfil de ajuste. Cultura corporativa.



CASO

BIOGENETICA MEXICANA, S.A. DE C.V.

III. BIOGENETICA MEXICANA, S.A. DE C.V.

ANTECEDENTES.

La empresa fue creada en octubre de 1986, pero sus antecedentes se remontan a principios de los 80's, época en que se funda Biogenética Industrial, S.A. de C.V., que fue la primera empresa que se creó en el país en el área de biotecnología de plantas y la segunda en el área de nueva biotecnología.

La idea original fue planteada por 3 científicos y dos empresarios, quienes pretendían crear una empresa de "Gestión Tecnológica" y un centro de biotecnología mixto (México-Estados Unidos) con intercambio de profesionales de diferentes empresas y universidades americanas y centros de investigación y universidades mexicanas. Biogenética Industrial realizaría la gestión tecnológica de estas actividades.

Las devaluaciones, carencia de mecanismos e instrumentos de fomento, la escasa cultura en el ámbito nacional para apoyar emprendimientos de este tipo y porqué no decirlo, el proyecto dominante de nacionalismo; sustitución de importaciones, tecnología endógena, etc., los llevó a orientar las actividades de esta primera empresa a buscar biotecnologías que pudieran "ampliarse" y que tuvieran las siguientes características: que fueran tecnologías ya desarrolladas, que los insumos fueran nacionales y que el mercado fuera mixto (nacional y de exportación).

El área que tenía estas características era la de cultivo de tejidos vegetales, misma en la que los socios tenían experiencia. Biogenética Industrial, así, comienza a operar desarrollando actividades de producción y comercialización de tecnología, en su forma mas pura; es decir, de puesta a punto de algunas tecnologías de CTV desarrolladas en el ámbito universitario nacional a nivel de tesis de maestría y licenciatura, de desarrollo de mercados, planeación y arranque de la producción.

El mercado original era el de los microcortes y clones, el cual era muy reducido en el país. La empresa tuvo que extender sus actividades al enraizamiento, vigorización y producción de las plantas micropropagadas. Una vez "amplificada" la tecnología y evaluadas las posibilidades de seguir adelante, Biogenética Industrial planteó a sus socios la necesidad de augmentar capital y crecer. Las adversas condiciones y problemas que había venido enfrentando la empresa hicieron que algunos de los socios se retiraran, y la empresa se reorganizó creándose Biogenética Mexicana, S.A. de C.V.



PERFIL DE LA EMPRESA

Nombre: BIOGENETICA MEXICANA, S.A. DE C.V.

Dirección:

Oficinas: Shakespeare, 27, Col. Anzures
11590 México, D.F.
Tels. 533-5228, 533-5229 y 533-5230

Planta: Km. 134 Carretera Zitácuaro, Morelos
Jaripeo, Michoacán, México

Ramo: Agroindustrias. Propagación y producción de plantas ornamentales y frutales.

Actividades que realiza la empresa:

Desarrollo, producción, comercialización y exportación de plantas ornamentales y frutales.

Productos elaborados: Planta de laboratorio, planta de alto registro, esqueje de calidad bloque madre y calidad comercial producción de flor de corte.

Tipo de mercado: Productores de plantas de ornato y frutales nacionales y del exterior.

Dimensionamiento

La empresa es una de las de mayor capacidad instalada en el país que concurre a mercado abierto: 6 millones de plántulas por año. Tiene 5 hectáreas de invernadero y 15 campanas de flujo laminar.

Su mercado nacional abarca el Distrito Federal, Puebla, México y Michoacán. Exporta a Estados Unidos y Canadá. El grueso de las ventas nacionales es a pequeños productores y en ellas se requiere de mucha asistencia técnica.

Tipo de Dirección.

La empresa es privada y está dirigida por uno de los socios iniciales de la primera empresa, un científico mexicano destacado en el área de genética humana, pero sin una preparación formal en el área de administración de negocios, en la cual ha aprendido "haciéndolo". Su experiencia previa en dirigir investigación ha

sido de gran utilidad, pero a juicio del empresario, la transición de la mentalidad científico-técnica a la empresarial ha sido muy difícil.



Personas Entrevistadas.

Dr. Alfredo Gallegos C.
Dr. Jaime Martuscelli Q.
Dr. Eduardo Ortega
Ing. Mario Angel Pérez

Director de Biogenética Mexicana
Director del CIT - UNAM
Director de Génesis Integral
Gerente de Control de Proyectos Nafin

1. ESTRATEGIAS GERENCIALES.

1.1 GERENCIA DE TECNOLOGIA.

1.1.1. Investigación y Desarrollo.

Orígenes y propiedad de la tecnología de la empresa.

Desde su creación la empresa ha utilizado principalmente tecnologías del "dominio público"; es decir desarrollos reportados en tesis de maestría y licenciatura. Estos desarrollos los ha escalado del laboratorio a nivel piloto y de este a nivel comercial. En este sentido el Know How requerido para producción y mercadeo a nivel comercial puede ser calificado como propio. Hasta mediados del año en curso, este conjunto de conocimientos no era patentable o protegible en el país, pero las variedades obtenidas podían ser certificadas.

Las innovaciones de Biogenética puede ser clasificadas como de tipo incremental en lo que se refiere a proceso y desarrollos tecnológicos "blandos" para producción y mercadeo. Este "paquete científico y tecnológico mas los activos de la empresa, se consolidaron en una posición accionaria del 33% del capital social en el momento en que Biogenética se expandió, lo que permitió a los socios científicos asegurar una posición de dirección en la empresa ampliada.

Los activos fijos de la nueva planta en 1990 rebasaron los 1000 millones de pesos (aproximadamente 350,000 dólares USA); de estos, no se reporta lo correspondiente a tecnología; sin embargo, el empresario asegura que la institución financiera de la cual obtuvo finalmente apoyo, subvalúo su tecnología en un 50% en relación a cotizaciones de desarrollos similares, y le otorgó un mayor peso a activos tangibles como los inventarios.

Los evaluadores, por su parte, señalan que el valor fue el adecuado, en la medida en que fue aceptado por la empresa y aseguran que la tecnología no era tan competitiva (bajos rendimientos). Aparentemente ambas parte tenían algo de razón: existe cierto acuerdo entre los entrevistados, ajenos a la empresa, acerca de que la tecnología no estaba tan dominada por ésta y tenían bajos rendimientos, mientras que los evaluadores



financieros no estuvieron tan acertados al dar mayor peso a los inventarios, ya que se perdió el 50% de estos cuando la empresa se trasladó a sus nuevas instalaciones.

Biogenética ha estado en etapa preoperativa desde 1987 hasta 1990, actualmente, está buscando incrementar y consolidar su posición en el mercado. De ahí que la política de I y D de la empresa haya tenido una influencia menor sobre decisiones estratégicas. Por lo que se sabe, Biogenética como tal no ha tenido una política general formal para el desarrollo y adquisición de biotecnologías; lo cual es natural, dados los recursos de la empresa (muy escasos en los 80's) y la aguda crisis por la que atravesaba el país. En esa etapa, la estrategia tecnológica de la empresa no podía ser mas que defensiva.

Derechos de Propiedad y Acceso a Información.

Por otro lado, la empresa no tiene una estrategia para generar ingresos con base en la explotación de derechos de propiedad intelectual, entre otras causas porque hasta hace 2 meses estos desarrollos no eran patentables, pero considera que la nueva legislación aprobada recientemente será beneficiosa.

Cabe aclarar que en fechas posteriores a la entrevista, Biogenética decidió establecer una alianza estratégica con otra empresa de micropropagación que según algunos entrevistados ajenos a la empresa, tiene un mayor dominio del mercado y tecnologías de alto rendimiento (Génesis Integral, considerada también en los estudios de caso). A cambio de esto Biogenética aporta sus instalaciones de producción las cuales tienen muchos aciertos en diseño.

La etapa 1986-1990, fue muy dura para la empresa, sin embargo su director, a pesar de la escasez de recursos, recibía revistas especializadas sobre el tema y se mantenía informado por métodos formales e informales; a su vez, parte de la información recibida (de tipo general) la hacía circular entre los posibles interesados, por métodos informales. Seguramente en la nueva etapa de crecimiento y consolidación, Biogenética podrá tener un sistema mas estructurado y sistemático de información técnica y comercial.

El manejo de información es una actividad en la que el director de la empresa tiene gran experiencia, ya que desde hace varios años dirige un boletín de difusión de información técnica sobre salud humana. Además, él viaja constantemente al exterior, lo que le permite mantenerse informado.



1.1.2. Relaciones con organizaciones de I y D.

Biogenética, desde su creación ha mantenido relaciones de carácter informal con varios centros de investigación: Centro de Investigación de Estudios Avanzados Unidad Irapuato (CINVESTAV-IRAPUATO), Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología (CEIINGEBI-UNAM) y Centro para la Innovación Tecnológica (CIT-UNAM). Estas relaciones han sido básicamente para intercambio de información.

La relación con organizaciones de I y D ha tenido definitivamente un impacto positivo sobre el desempeño financiero de la compañía, ya que la empresa ha tenido como punto de partida para sus desarrollos algunos procesos generados en las universidades en tesis de maestría y licenciatura; como esta información era del dominio público, Biogenética no ha tenido que dar nada a cambio.

1.1.3. Otras relaciones externas.

Biogenética ha estado siempre activamente interesada en alianzas estratégicas y emprendimientos conjuntos con otras compañías. Las razones son múltiples: entre otras, destaca la aspiración de la empresa de convertirse en un polo de desarrollo biotecnológico en la región (Latinoamérica). Actualmente, tiene un emprendimiento conjunto con una empresa de Costa Rica para producir variedades de frutales resistentes a plagas y enfermedades. La fuente de tecnología no está definida aún. Este emprendimiento recibió apoyo del Gobierno español.

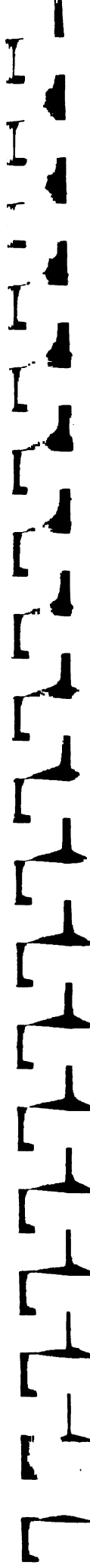
Una alianza mas reciente es la que está formalizando Biogenética con Génesis Integral. La primera aporta instalaciones y la segunda tecnología de proceso, de organización y relaciones comerciales. Esta alianza sí incluirá I y D de corto, mediano y largo plazo aparentemente.

La empresa ha tenido que desarrollar proveedores, insumos para producción de laboratorios (materias primas, materiales). El contacto frecuente con proveedores norteamericanos ha sido útil en la selección de insumos para producción (bolsas plásticas de crecimiento vs. frascos de vidrio, etc.). A nivel nacional ha sido importante desarrollar proveedores para sales y tierra para macetas, enraizamiento y vigorización.

1.2. PRODUCCION Y MERCADEO

1.2.1. Producción.

La empresa se dedica a micropropagación aunque en algunas líneas se ha integrado hasta la producción de flor; tiene planes de llegar a ser un Centro de acopio en la localidad (Jaripeo, Mich.) para la exportación de flor y eventualmente de otros productos de la región.



La biotecnología está incorporada en las siguientes operaciones de la empresa:

Biotecnología	Compra	Produce	Vende
I y D			
Servicios			
Productos	X	X	X
Licencias y Patentes	X		

Las nuevas y únicas instalaciones productivas de la empresa se localizan en un parque tecnológico de la provincia michoacana; este parque es de reciente creación y en sus inicios no contaba con la infraestructura requerida, lo que retrasó la fase de inversión y arranque de operaciones de Biogenética; de hecho la empresa no opera aún a plena capacidad.

Con base al número de empleados y ventas actuales (curva de aprendizaje) Biogenética puede ser clasificada como una empresa pequeña; sin embargo, la capacidad instalada que declara (6 millones de plántulas/año) permitiría ubicarla, en términos relativos, como una empresa grande a nivel nacional y mediana a nivel internacional.

Los factores clave para la competitividad de las facilidades de producción de la empresa son: costo de personal, costo de producción, cercanía a los mercados y clima.

1.2.2. Mercadeo.

Los mercados principales domésticos y de exportación de la empresa son:

Tipo de Producto	Producción *	
	(miles de plantas/año)	
	Nacional	Exportación
Plantas de laboratorio ornamentales		500,000
Plantas de alto registro en maceta		300,000
otras	250,000	
Esqueje	Bajo contrato	
Flor de corte		15,000 m ²
Frutales		2,000,000

* Estos datos corresponden a la curva de aprendizaje, misma que aún no concluye. De ahí que no sean representativos de su capacidad de producción.

Nota: Estos datos proceden de información de circulación restringida no proporcionados por la empresa, favor de no remitirla a Biogenética ni hacer referencia a ella.



A pesar de la poca representatividad de la información en cuanto a capacidad utilizada e instalada, los datos ponen de manifiesto el énfasis en exportación, aún en esta etapa. De hecho, la empresa tiene planes de ampliar su mercado de exportación, no sólo con producción propia sino de funcionar como un centro de acopio para flor y ornamentales producidos en la región, incluso piensa estudiar la posibilidad de exportar otros productos de la zona.

1.2.3. Acuerdos de Mercadeo Compartido.

Posteriormente a la entrevista con los directivos de la empresa, se obtuvo información de circulación restringida relativa a que Biogenética tiene un acuerdo con una empresa de Costa Rica para producir frutales (2,000,000 de plantas). Este acuerdo es el primero que se realiza en el marco del V Centenario del descubrimiento de América, en lo correspondiente al programa de coinversión entre empresas latinoamericanas biotecnológicas. Por ser el primero recibió un apoyo especial, un premio.

De la misma fuente de información se sabe que la empresa está estructurando una alianza estratégica con Génesis Integral en donde ésta aporta tecnología y mercados cautivos a cambio de instalaciones de producción.

1.3 LA CULTURA EMPRESARIAL.

1.3.1. Recursos Humanos.

Los requerimientos de personal de la empresa eran de técnicos calificados. Hasta antes de su expansión; la empresa supo conservar a su escaso personal mediante remuneraciones razonables y una filosofía de "abrir brecha". Al cambiar de ubicación la empresa no pudo conservar a la gerencia media, no obstante, haber ofrecido un paquete accionario para incentivar su permanencia en la empresa (3% del capital nacional). (2)

En lo que se refiere a personal técnico, la principal dificultad radicó en que éste no existía en la nueva ubicación, siendo necesario un programa intensivo de capacitación. Este programa fue impartido por el personal inicial.

1.3.2. Organización.

En Biogenética se pueden distinguir 3 niveles jerárquicos de alta gerencia representada por el director general y el subdirector comercial, que son socios fundadores; un nivel de gerencia media, y el personal de producción.

Mientras fue una microempresa y durante la construcción y arranque de la planta, la alta gerencia se encargaba de todas las decisiones importantes, así como de realizar algunas actividades intrascendentes si era necesario.



La nueva ubicación de la planta, la distancia a las oficinas generales y las actividades que realiza la alta gerencia en otros campos (promoción industrial, difusión de información técnica, investigación y desarrollo en genética humana, ventas internacionales, etc.) han hecho patente la necesidad de delegar funciones.

1.3.3. Estilo de Gerencia.

Desde su creación la empresa ha hecho planes en el sentido de "soñar", que incluso ha llegado a documentar, pero han sido planes de papel, ya que la empresa enfrentó una aguda crisis, una escasez de recursos constante que le impedían ponerlos en práctica.

Antes de su expansión, así como en el periodo de construcción el proceso de toma de decisiones, estaba muy centralizado en la alta dirección (Dirección General y Comercial), que ha sido el motor de la empresa. La visión, empuje, capacidad de promoción y relaciones a todos los niveles del director general, aunado a una supervisión de detalle en la operación de la empresa por parte del director comercial, han sido claves para Biogenética.

El reconocimiento de que la nueva etapa de la empresa requiere de esquemas de operación de gran agilidad y mas estructurados, está planteando la necesidad de descentralizar cada vez mas el proceso de toma de decisiones.

1.4 GERENCIA FINANCIERA.

La información que se presenta a continuación es de circulación restringida y proviene de una fuente ajena a la empresa.

La empresa se funda en 1986, pero como una reestructuración de la empresa Biogenética Industrial. El porqué de la reestructuración tiene relación, aparentemente, con las reglas de operación de la única fuente de capital de riesgo para biotecnología con que contaba el país en aquella época, el Fondo de Fomento Industrial (FOMIN), que fue absorbido por Nacional Financiera (NAFIN).

La empresa reporta gastos preoperativas durante los años 1987, 1988, 1989, 1990. A la fecha se encuentra en periodo de arranque, de ahí que su actividad todavía no se esté llevando a cabo en forma constante y normal.

El estado financiero que se presenta corresponde al ejercicio terminado el 31 de diciembre de 1990. La empresa no reporta gastos de I y D, pero una parte considerable de éstos hasta antes de 1991 corresponden a "gastos de innovación". Cabe resaltar que en el país no se cuenta con incentivos fiscales para I y D.

Es muy difícil saber si la relación activo/pasivo es mayor, igual o menor que la de la industria biotecnológica (nueva



biotecnología) ya que por ejemplo, si se toma la relación AC/PC es importante considerar que los inventarios se vieron disminuidos en un 50% al efectuarse el traslado de estos a las nuevas instalaciones. El número de empresas es muy reducido y éstas se encuentran consolidándose.

La empresa obtuvo capital de riesgo y suscribió acciones en privado para financiar su expansión, parte de su operación está siendo financiado vía emprendimientos conjuntos.

La gerencia, sin embargo, ha sido hábil para obtener financiamientos. Recurrió a fondos gubernamentales porque eran los disponibles en ese momento, pero se enfrentó sistemáticamente a una gran desarticulación en el proceso de obtención de los mismos, criterios de evaluación inadecuados y conservadores, gran inflexibilidad en los sistemas de control y a fuertes retrasos en su otorgamiento, como una constante.

Que en este ambiente la empresa haya logrado sobrevivir, crecer, operar y establecer alianzas atractivas, es una muestra de la habilidad gerencial en el negocio biotecnológico.

ESTADO FINANCIERO SIMPLIFICADO (últimos 3 años).

1990

miles de pesos

1 dólar = 3,050 pesos

Activos:

Activos líquidos

- Efectivo e inversiones de corto plazo	131,783
- Otros	47,166
- Total	178,949

Activos fijos

- Terrenos planta y equipos	940,364
- Patentes	
- Inversiones en emprendimientos conjuntos y colaboraciones	
- Otros activos de largo plazo	

A: Total de Activo 1,403,832

Pasivos:

Pasivo a corto plazo
Pasivo a largo plazo

B: Total de Pasivo 471,832



Capital Pagado:

Acciones públicas
Otro capital pagado
Pérdidas o ganancias retenidas

C: Total de Capital 932,000

D: Balance A - (B+C) 1,403,832 -(471,832+932,000)

Nota: La empresa reporta en 87,88,89, 90 gastos preoperativos
El año de 1990 arranca sus instalaciones.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 1 AL 3

1.5 CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS GERENCIALES.

1.5.1. Caracterización y evaluación de la estrategia de gerencia tecnológica de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Política de investigación y desarrollo de la compañía.

- 1) La empresa es una reestructuración de la primera empresa de micropropagación fundada en el país. Fue en esta primera empresa donde se efectuó un proceso de innovación en donde predominaron actividades de "puesta a punto de la tecnología", con alguna incursión esporádica en I y D. La segunda empresa no ha realizado actividades de I y D desde su creación, ya que sus esfuerzos han estado destinados a obtener recursos para ampliarse.
- 2) Mas que desarrollar tecnología, la empresa ha tratado de dominarla y optimizarla. El acceso a nuevas tecnologías está tratando de hacerlo vía alianzas estratégicas.
- 3) La ausencia de un sistema de protección de la propiedad intelectual siempre fue considerado riesgoso por la empresa, pero pudo manejarlo hábilmente en su provecho.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

B. Gerencia de las relaciones con organizaciones de I y D.

- 1) Gran parte de las tecnologías de la empresa tienen como punto de partida "conocimientos del dominio público": tesis de maestría y licenciatura; pero sus relaciones con universidades han sido informales.
- 2) Mantiene una relación más estrecha con investigadores universitarios, lo cual ayuda a la empresa a mantenerse al día en información. Pero esta relación tampoco está formalizada ni es sistemática.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.



C. Gerencia de otras relaciones

- 1) La empresa gerencia mejor sus relaciones interempresariales que con centros de investigación. Desde que la empresa tomó la decisión de crecer, ha tratado de relacionarse en diversas formas con empresarios europeos, mexicanos, americanos y latinoamericanos. Algunos proyectos han fructificado.
- 2) Se sabe de dos relaciones en proceso: la primera a nivel latinoamericano para acceder a mercados y unir esfuerzos en materia de tecnología; la segunda a nivel nacional para mejorar su posición tecnológica y de mercado.
- 3) El contacto frecuente con proveedores norteamericanos ha sido de gran utilidad en la selección de insumos para producción. A nivel nacional se han desarrollado proveedores.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

D. Factores claves que la compañía juzga como importantes en la gerencia de tecnología.

- 1) Dominar la tecnología actual.
- 2) Acceder a nuevos desarrollos en productos con mercados interesantes .
- 3) Obtención de registros, patentes y/o marcas de las variedades que se generen.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía, en esta función gerencial.

- 1) La empresa no ha participado en actividades de I y D porque no ha tenido recursos suficientes: escaló tecnología como empresa micro, actualmente está consolidando su infraestructura productiva y sus mercados.
- 2) Las dificultades económicas enfrentadas por la empresa, aunadas a un cambio de ubicación a un parque tecnológico en gestación, han dado como resultado una alta rotación del personal. Esto ha traído como consecuencia "pérdidas tecnológicas" ya que aun y cuando la tecnología esté documentada al detalle, una parte de la misma "la tienen las personas".
- 3) La situación de estabilidad que comienza a vivir la empresa, aunada a mayores recursos (ventas más cuantiosas) y a su búsqueda continua de alianzas le permitirá incursionar en actividades de I y D, de cuya importancia está completamente convencida y las cuales no ha realizado por falta de recursos.



F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño, en esta área gerencial.

- 1) La empresa no ha realizado actividades de I y D, por falta de recursos, pero posee una clara visión acerca de su importancia; algunas de sus deficiencias en I y D está tratando de compensarlas vía alianzas estratégicas. Los indicadores utilizados no reflejan el esfuerzo innovador de la empresa.
- 2) La empresa no ha contado con recursos para emprender proyectos de I y D con universidades y centros de investigación, su lucha desde que se creó ha sido por sobrevivir y ampliarse. Sin embargo, en un país como México la falta de relación con la universidad pudiera deberse a que ésta tiene poco que ofrecer a la industria.
- 3) Ha sido hábil para manejar sus relaciones externas en cuanto a apoyos gubernamentales e internacionales. Con respecto a otras empresas se encuentra negociando su acceso a mercados más estables y a tecnologías de alta productividad, sus elementos de negociación en la actualidad radican en una sólida infraestructura de producción y en sus relaciones internacionales.
- 4) La falta de patentes o certificados de protección es el reflejo, entre otras cosas de que hasta julio del año en curso, este tipo de desarrollos no se podía proteger.
- 5) El que no se cuente con ingresos por concepto de explotación de patentes, no tiene porqué ser reflejo de una gerencia tecnológica inadecuada. Especialmente si la empresa no se dedica a vender conocimiento. Por otro lado, la decisión de licenciar tecnología tiene relación con la etapa del ciclo de vida en que se encuentre la tecnología.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 4 AL 6

1.5.2. Caracterización y evaluación de las estrategias de producción y mercadeo de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Procesos de producción de la compañía

- 1) La empresa ha "amplificado" sus proceso de producción partiendo de desarrollos académicos a nivel de tesis de licenciatura y maestría. No se tiene ninguna medida objetiva sobre la productividad de estos procesos; dos de los entrevistados, ajenos a la empresa, consideran que los procesos de Biogenética fueron estructurados con criterios más académicos que comerciales, lo que se presume ha repercutido en forma desfavorable en rendimiento de biomasa.
- 2) Un elemento que podría ser más representativo fue la subvaluación de la tecnología de Biogenética que hizo la institución de financiamiento, con base en cotizaciones de desarrollos similares, pero tampoco esto es representativo, ya que los evaluadores de la institución fueron miopes al darle mayor peso a activos tangibles (inventarios) que resultaron muy vulnerables al cambio de ubicación de la empresa.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil.

B. Estrategias de mercadeo y distribución.

- 1) Desde que se formó la primera empresa de micropropagación (Biogenética Industrial), se vió la necesidad de instalar un centro de demostración agrícola cercano a la capital, el cual disponía de un área para laboratorio, lugares para enraizamiento y vigorización de las plantas micropropagadas y una pequeña parcela a campo abierto. Este centro pasó a manos de Biogenética Mexicana.
- 2) Otra estrategia que ha seguido la empresa es asistir a ferias y eventos internacionales. A las empresas contratadas se les envían muestras.

El interés resultante de estas estrategias de mercadeo fue lo que hizo a Biogenética Mexicana ampliar sus instalaciones a nivel comercial.



- 3) El servicio a clientes es esencial en la estrategia de mercadotecnia de la empresa. Este servicio es mas intensivo para productores pequeños y medianos.

Ponderación de desempeño: Excelente/Bueno/Regular/Débil.

C. Estrategias de mercadeo compartido

- 1) La empresa ha buscado sistemáticamente formas de asociacion con otras empresas, como una manera de crecer más rápidamente.
- 2) Actualmente, se encuentran en proceso dos alianzas que le han permitido a Biogenética ampliar sus expectativas de mercado: la primera con una empresa latinoamericana y la segunda con una empresa nacional que opera con grandes mercados cautivos.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

D. Factores claves en la gerencia de la producción y el mercadeo, en opinión de la compañía.

- 1) El servicio a clientes es esencial en la estrategia de mercadotecnia de la empresa.
- 2) Lograr una cartera balanceada de clientes en cuanto a tipo de mercado (nacional y de exportación), tipo de clientes (productores grandes, pequeños y medianos).
- 3) Conformar una cartera balanceada de productos (desde microcortes hasta plantas enraizadas y flor cortada).

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) La empresa ha tenido un periodo preoperativo largo. Esto se ha debido fundamentalmente a retrasos en la disponibilidad de recursos financieros durante la fase de inversión de la empresa ampliada.

Estos retrasos en la entrega de recursos son el "pan de cada día" de las instituciones financieras, para todos los proyectos, no sólo biotecnológicos, y reflejan la falta de capacidad de evaluación de su personal.

- 2) La empresa tuvo muchas dificultades en la fase de inversión y arranque por la ubicación que seleccionó, ya que el parque tecnológico no estaba concluido y sus servicios eran deficientes; además, las condiciones de vida que ofrecía la nueva localización no fueron atractivas para su personal

siendo necesario capacitar mano de obra. Por otro lado, los servicios y personal para la construcción fueron difíciles de conseguir en calidad y cantidad.

- 3) La empresa ha sido hábil en detectar oportunidades comerciales nacionales y del exterior, pero algunas no fructificaron por los retrasos que tuvo al allegarse la nueva infraestructura de producción.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) La información de costos de producción es difícil de obtener al igual que la de mercado.
- 2) El término alianza estratégica no tiene una definición precisa en este estudio y se ha interpretado en forma laxa por los participantes. ¿Cuál es la diferencia entre una alianza estratégica y una colaboración más amplia, una coinversión, etc.? Las alianzas estratégicas que se mencionan no precisan alcances.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 7 AL 9

1.5.3. Caracterización y evaluación de la cultura empresarial de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Políticas y prácticas de recursos humanos

- 1) La empresa tiene programas de entrenamiento para el personal de acuerdo a los diferentes niveles y áreas, por ejemplo: el personal del laboratorio de micropropagación requiere además de una preparación técnica, de mucha práctica para alcanzar los estándares de producción. El personal de campo (producción de flor cortada) requiere de un nivel de preparación y de entrenamiento menor. El primero no es fácil de conseguir en la localidad. De ahí la necesidad de políticas diferenciales.
- 2) La empresa tuvo una tasa de rotación del personal alta, cuando cambió la localización de su planta productiva, pero más que atribuible al estilo de gerencia, fue debido a problemas particulares del personal (familia ya establecida en la Cd. de México, etc.).

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

B. Estructura organizacional de la compañía

- 1) La empresa se está reestructurando para la nueva fase de operación; antes de la expansión, el peso de la responsabilidad en las decisiones importantes recaía en la alta gerencia, actualmente, la empresa está delegando funciones en la gerencia media.
- 2) Anteriormente, existía mucha cercanía entre los trabajadores y la alta gerencia; en la actualidad y con un número mucho mayor de personal (4 vs. 40) esta situación sería impráctica.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estilo de gerencia

- 1) Cuando se formó la empresa, el país seguía inmerso en una aguda crisis. El proceso de expansión de la empresa se vio plagado de medidas de contingencia.



- 2) No podían delegarse muchas decisiones porque éstas normalmente estaban relacionadas con la necesidad de ajustar objetivos y metas en función de recursos escasos o extemporáneos.
- 3) La nueva etapa de expansión está imponiendo una mayor descentralización en el proceso de toma de decisiones .

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

D. Factores claves de la gerencia de la cultura empresarial, en opinión de la compañía.

- 1) Lograr una transición adecuada de la mentalidad científica técnica a una empresarial.
- 2) Tener una rotación mínima de personal en áreas críticas.
- 3) Conservar el empeño por el éxito.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) La empresa presentó una rotación constante de personal antes de la expansión, porque resulta muy difícil mantener motivado al personal, en una situación en donde el futuro es muy incierto para la empresa.
- 2) Los premios ofrecidos por la empresa, la cual enfrentaba escasez de recursos, no eran atractivos para el personal, ya que estaban basados en participación accionaria de la misma empresa y ésta podía dejar de operar en cualquier momento.
- 3) Un factor de éxito fue la gran motivación de la alta dirección por seguir adelante, por buscar opciones continuamente, por perseguir el éxito.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) En una etapa de incertidumbre y grandes esfuerzos por sobrevivir es difícil encontrar elementos objetivos que permitan motivar al personal a seguir adelante. En estos periodos la rotación del personal es alta y la empresa pareciera entrar a un círculo vicioso difícil de romper. El desempeño debe calificarse en función de la capacidad para retener a personas "clave".



- 2) En empresas micro que operan en ambientes inciertos el peso de las decisiones importantes recae en la alta dirección.
- 3) En situaciones de gran incertidumbre los planes estructurados y definidos no funcionan. En medio de la crisis se puede tener muy claro a donde se quiere ir, pero no necesariamente se puede definir el camino. La intuición es importante y rebasa las estrategias documentadas.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 10 AL 12

1.5.4. Caracterización y evaluación de las estrategias financieras de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Rentabilidad de la compañía y crecimiento de valor neto

- 1) La empresa ha estado inmersa en un proceso de expansión en los últimos 5 años, que la han llevado a convertirse de una empresa micro en una empresa grande en su género (en términos de capacidad instalada), a nivel nacional. Es decir, ha tenido un crecimiento importante en activos fijos.
- 2) Esta expansión ha sido financiada con capital de riesgo básicamente.
- 3) Aún en etapa preoperativa ha generado ingresos por ventas de plantas.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

B. Gerencia del flujo de caja y de los fondos líquidos.

- 1) La empresa no ha recurrido a endeudamiento para financiar su expansión. Aunque en etapas previas aparentemente recurrió a endeudamiento de riesgo compartido (innovación).
- 2) La empresa está en etapa de arranque y esto se refleja en los fondos líquidos.
- 3) La empresa está en periodo de arranque, y en esta etapa difícilmente va a destinar fondos a I y D.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estrategias gerenciales de financiamiento del crecimiento

- 1) La empresa mostró habilidad para conseguir recursos para financiar su expansión con capital de riesgo gubernamental y suscripción de acciones en privado.
- 2) En la etapa de escalamiento o "amplificación" de la tecnología, los capitales de riesgo estuvieron encarnados por amigos y familiares.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil



D. Factores claves en la gerencia de las finanzas, en opinión de la compañía.

- 1) Allegarse de recursos humanos con experiencia en la presentación de la documentación, acorde a los requerimientos de las instituciones financieras.
- 2) Tener poder de convencimiento respecto a los métodos y forma de evaluar los activos tangibles e intangibles aportados por la empresa.
- 3) Tener flexibilidad en el manejo de los recursos para reasignarlos a actividades críticas para alcanzar las metas propuestas.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) La empresa fue pionera en obtención de capital de riesgo en biotecnología en el país. Pagó un precio elevado por ser pionera: subvaluación de activos intangibles, inflexibilidad ante su falta de experiencia en el manejo financiero, poco entendimiento de los evaluadores gubernamentales acerca de los requerimientos de proyectos biotecnológicos.
- 2) La crisis y la inexperiencia de los fondos gubernamentales en proyectos de este tipo, trajo como resultado el retraso en la entrega de fondos como una constante.

F. Conclusiones del entrevistador respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) El capital de riesgo es un fenómeno reciente en el país y no es "equivalente" al capital de riesgo americano.

Este tipo de recursos se obtienen en el país cuando los proyectos no tienen "tanto riesgo" como en Estados Unidos.
- 2) El crecimiento de activos puede ser un indicador adecuado para medir la capacidad empresarial para sortear la crisis.
- 3) Debe "mediarse" el esfuerzo en innovación en otras actividades diferentes a I y D.



2. CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LA EMPRESA

2.1. CARACTERISTICAS GENERALES

Número de empleados: 40

Número de empleados en I y D: No hay una función formal de IyD

Gastos totales en I y D (en US\$): Empresa en periodo de arranque

Gastos anuales en I y D en biotec. (en US\$): Empresa en periodo de arranque

Propia (in-house) (%): En etapas anteriores 100%

Contratada (%): _____

Listado de productos biotecnológicos:

Producto	IyD	Comprado	Fabricado	Vendido
1. Plantas de laboratorio			X	X
2. Plantas de alto registro			X	X
3. Esquejes			X	X
4. Flor de corte		X	X	X
5. Frutales			X	X

Listado de instalaciones de producción:

Plantas y localización: 1 planta localizada en Jaripeo, Michoacán

Ventas (expresadas en US\$)

Ventas anuales totales: Superiores a 300,000 dls. en etapa de arranque



Ventas anuales de productos biotec: Igual al anterior

Ganancias (en US\$):

Ingresos brutos: _____

Ganancias netas después de impuestos: _____

Listado de colaboraciones y alianzas y objetivos

Col./Alianza	-----Objetivo-----			
	I y D	Mercadeo	Producción	Otro
1. Biótica		X	X	
2. Génesis integral	X	X	X	

2.2. GERENCIA DEL NEGOCIO BIOTECNOLOGICO

(i) Tecnología e I y D

Origen - Adquisición de tecnología

Generación propia (I y D): Toda - Mayoría - Alguna

Comprada: Toda - Mayoría - Alguna

Licenciada: Toda - Mayoría - Alguna

Estrategia de innovación

La estrategia es: Formal - Ad hoc

Ofensiva - Defensiva

La influencia de las estrategias de innovación sobre otras decisiones gerenciales es:

Fuerte - Variable - Menor

Propiedad Intelectual

La compañía tiene potencial de productos o procesos biotec.?:

Si - No





Otras relaciones externas

La compañía tiene los siguientes tipos de relaciones externas para apoyar su estrategia tecnológica:

Contratos y programas gubernamentales

Alianzas estratégicas con otras compañías

Emprendimientos conjuntos con otras compañías

Usó de servicios de consultoría privada

Proveedores de equipos e insumos

(ii) Finanzas

Crecimiento de activos y tasa de retorno

Tasa de retorno sobre capital, después de impuestos N.D. %

Porcentaje de crecimiento de activos netos en los últimos tres años: N.D.

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los activos totales 100%

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los pasivos totales 100%

I y D y tasa de retorno al capital

La compañía percibe una relación entre la tasa de retorno al capital y la I y D en biotecnología:

Relación fuerte y positiva _____

Relación positiva X

Relación promedio _____

Débil pero positiva _____



Negativa _____

Fuertemente negativa _____

Endeudamiento, activos y capital de riesgo.

Caracterice el financiamiento, en proporción al total de fondos obtenidos en los últimos tres años para financiar biotecnologías:

Uso de endeudamiento de largo plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Uso de endeudamiento de corto plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Venta de acciones (tanto en la bolsa como en privado)

Alto - Medio - Bajo - No

Capital de riesgo

Alto - Medio - Bajo - No

Fondos provenientes de alianzas estratégicas

Alto - Medio - Bajo - No

(iii) Producción y mercadeo

Plantas de producción

Capacidad utilizada promedio de las líneas de producción biotecnológicas: 30 % Periodo de arranque

Edad promedio de plantas y equipos: 1 año

La capacidad total disponible representa el N. D. % del total nacional.



Mercadeo

Los productos y mercados de la compañía son los siguientes:

Producto	Mercado
1. Plantas de laboratorio, alto riesgo	Nacional y Exportación
2. Esqueje	Nacional pequeño productor
3. Flor cortada	Exportación

Análisis de competitividad y relacionamiento estratégico

La compañía realiza análisis de su competencia: Si - No

La compañía ha establecido las siguientes alianzas estratégicas para los siguientes fines (producción, mercadeo, distribución):

Alianza con	Objetivo	Año
1. Biótica	Producción de frutales	1990
2. Génesis Integral	Producción y comercialización	1991

(iv) Cultura comercial

Recursos humanos

Las políticas de reclutamiento y desarrollo de personal son:

Parte de una estrategia global de la compañía

Varían según departamento

Informales _____

No existe una política particular _____



La política de remuneración e incentivos es:

Definida para toda la compañía, regular y en función de la estrategia de desarrollo _____

Varía según departamento, pero formal y regular _____

Informal, a discreción de los gerentes _____

No existe _____

La tasa de rotación anual de personal es:

Personal de I y D y técnico: Alta - Media - Baja

Otro personal: Alta - Media - Baja

(la empresa tuvo una alta rotación de personal al cambiar de ubicación)

Los programas de entrenamiento de la compañía son:

A nivel de toda la compañía, parte de una estrategia de desarrollo _____

A nivel de toda la compañía, determinados por necesidades individuales _____

Por departamentos _____

Informales, ocasionales _____

No existen _____

Organización

La compañía es:

Propiedad familiar

Privada diversificada

Subsidiaria nacional

Subsidiaria multinacional _____

Privada pública (acciones en la bolsa nacional) _____

Estatal u otra forma del sector público _____



La estructura gerencial de la compañía es:

Convencional con estructuras de gerencia media amplias (alto nivel de jerarquización) _____

Convencional con estructura "achatada" (poca gerencia media) _____

No convencional, con sistemas de gerencia distribuidos y autonomía local _____

Otra Prácticamente sólo dos niveles jerárquicos.

La toma de decisiones y las responsabilidades son:

Altamente centralizadas

Convencionales, a través de comités, departamentos, etc. _____

Descentralizadas, por departamentos, regiones, etc. _____

Orientadas al incremento de poder del personal, participativas

Planificación estratégica y gerencia global

La compañía tiene:

Un plan estratégico formal para toda la compañía _____

Planificación estratégica informal, por consultas entre los gerentes

Planificación por departamentos _____

Poca o ninguna planificación _____



2.3. RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS Y ESTRATEGIAS GERENCIALES DE LA COMPAÑIA

En las próximas dos páginas encontrará una ilustración gráfica de la forma de resumir los resultados de las evaluaciones realizadas.

El primer diagrama (Diagrama #5) se titula Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales. Se han establecido dos dimensiones a ser calificadas en una escala de 1 - 10.

Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales - Calificaciones

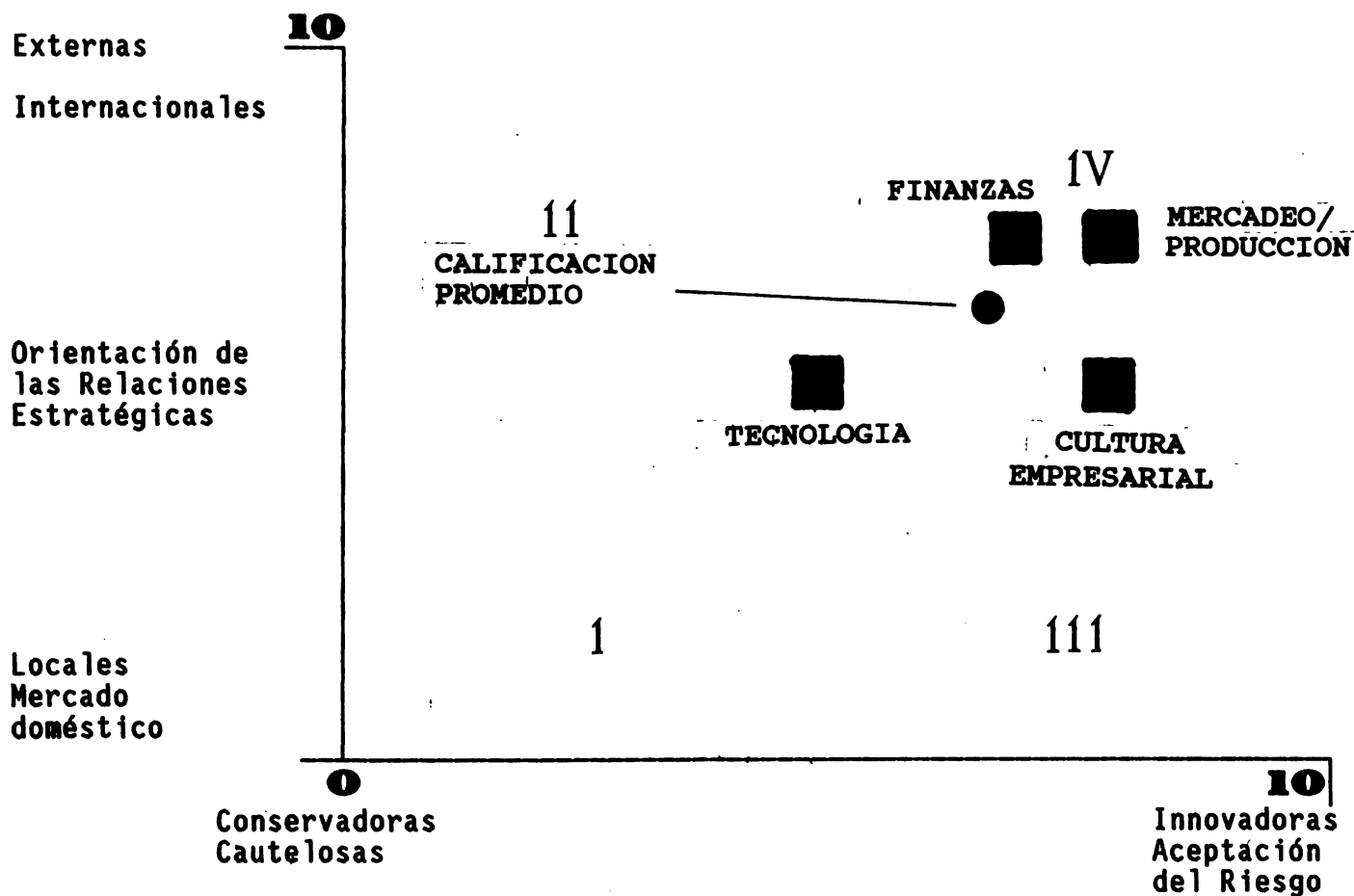
Estrategias Gerenciales	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	5
Gerencia Financiera	8
Producción/Mercadeo	8
Cultura empresarial	6
Calificación promedio	<u>6.75</u>

Orientación de Relaciones Estratégicas	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	5
Gerencia financiera	5
Producción/Mercadeo	7
Cultura empresarial	7
Calificación promedio	<u>6.0</u>



CASO BIOGENETICA MEXICANA

MODELO DE ANALISIS DE ESTRATEGIAS DE GERENCIA



ESTRATEGIAS DE GERENCIA

EVALUACION DEL ENTREVISTADOR Y CALIFICACION

	Tecnología	Finanzas	Producción/ Mercadeo	Cultura Empresarial	Calificación Promedio
Relaciones Estratégicas	5	5	7	7	6.0
Estrategias de Gerencia	5	8	8	6	6.75



3. INDICADORES PARA CARACTERIZACION Y EVALUACION DE DESEMPEÑO

3.1. Indicadores del carácter de la estrategia gerencial global

Por favor, revise sus discusiones con los entrevistados y liste, para cada una de las cuatro funciones gerenciales, aquellas medidas que usted considera los mejores indicadores del carácter global de las estrategias gerenciales de la compañía.

Favor limitarse a tres indicadores por función gerencial.

Función gerencial	Indicador recomendado
1. Tecnología	
(i) Esfuerzos totales en innovación (no sólo en actividades de I y D).	- Recursos económicos consumidos en innovación (Technology burn rate).
(ii) Caracterización de la innovación	- Número, tipo y complejidad de la innovación
(iii) Eficicacia del esfuerzo innovador.	- Los recursos y organización requerida VS la disponible.
2. Finanzas	
(i) Crecimiento del valor neto de la empresa.	- Incremento de activos tangibles e intangibles.
(ii) Utilidad real de los recursos invertidos.	- Tasa interna de retorno.
(iii) Habilidad para obtener financiamientos.	- Tipos, condiciones y plazos obtenidos.
3. Producción/Mercadeo	
(i) Dar mas de lo que se pide	- Rebasar estándares de calidad.
(ii) Fidelidad de la clientela.	- Baja rotación de clientes.
(iii) Dominio de los procesos productivos.	- Calidad de los productos y oportunidad en su entrega.



4. Cultura empresarial

- | | |
|--|---|
| (i) Impulso emprendedor | - Motivaciones (subjetivo). |
| (ii) Habilidad en el manejo de recursos humanos. | - Baja rotación de personal clave. |
| (iii) Vulnerabilidad de la organización ante la falta de personas clave. | - Descentralización y flexibilidad en los sistemas de organización. |

3.2. Indicadores de desempeño.

Con base en las evidencias recogidas de la compañía, favor liste para cada una de las funciones gerenciales, los indicadores que caracterizarían mejor el éxito o fracaso.

Función gerencial

Indicador recomendado

1. Tecnología

- | | |
|---|--|
| (i) Capacidad de Innovación | - Posición accionaria obtenida por el paquete científico. |
| (ii) Competitividad internacional de las innovaciones de producto. | - Penetración de las innovaciones de producto en mercados internacionales. |
| (iii) Como factor de fracaso relativo son los escasos esfuerzos en I y D. | - Recursos destinados a I y D. |

2. Finanzas

- | | |
|--|--|
| (i) Incremento del valor de la empresa. | - Incremento de los activos tangibles e intangibles. |
| (ii) Capacidad de gestión financiera. | - Características de los apoyos obtenidos. |
| (iii) Como factor de fracaso relativo se tiene el largo periodo operativo y las dificultades para amortizar el capital de riesgo en el plazo fijado. | - Flujo de efectivo. |



3. Producción/Mercadeo

- (i) Capacidad de exportación. - Ventas en el exterior.
- (ii) Emprendimientos conjuntos en producción. - Número y tipo de acuerdos para producción.
- (iii) Gerencia de operaciones. - Utilización de capacidad instalada.

4. Cultura empresarial

- (i) Impulso emprendedor. - Subjetivos: deseo de ser único, motivación por salir adelante.
- (ii) Evolución del estilo gerencial. - Nivel de descentralización.
- (iii) Gerencia de relaciones externas. - Número y tipo de alianzas y emprendimientos conjuntos.



CASO

GENESIS INTEGRAL, S.A. DE C.V.



IV. GENESIS INTEGRAL, S.A. DE C.V.

ANTECEDENTES.

La empresa se constituyó en diciembre de 1990, con la finalidad de investigar, desarrollar, producir y comercializar recursos forestales, agrícolas e industriales y acaba de iniciar operaciones, gracias a una alianza estratégica con Biogenética Mexicana, en la cual esta última aporta instalaciones para producción y Génesis Integral aprovecha su experiencia en producción y comercialización.

Cabe resaltar que la empresa entrevistada es una reestructuración de Morrtega Biogénesis S.A. de C.V., cuyos antecedentes están relacionados con Biogenética Industrial; esta última empresa fue la primera que se creó en México en el área de biotecnología de plantas, a principios de los años ochenta. Fue fundada por cinco socios, tres de ellos científicos. La aguda crisis que enfrentó el país la afectó hasta el punto de obligarla a cerrar, pero dió lugar a dos empresas: Biogenética Mexicana y Morrtega Biogénesis, ambas en el campo de la biotecnología de plantas (micropropagación de especies vegetales).

PERFIL DE LA EMPRESA

Identificación

Nombre: GENESIS INTEGRAL, S.A. DE C.V.

Dirección: Av. Tulyehualco No. 4339
Col. Lomas Estrella
Iztapalapa, 09890
México, D.F.

Tel. 525-3126
FAX 656-2016

Ramo industrial: Propagación y producción de plantas ornamentales, forestales y cultivos industriales.



Actividades que realiza la empresa:

Investigación, desarrollo, producción, y comercialización de especies forestales y agrícolas.

Productos elaborados: Desde microcortes de plantas de ornato que se ofrecen a viveristas, hasta plantas enraizadas en el caso de cultivos industriales.

Tipo de mercado: La empresa opera con mercados cautivos: plantas de ornato, viveristas; especies maderables, industria de la madera; y agaves, empresas tequileras.

Dimensionamiento.

La empresa está arrendando capacidad instalada de una de las mayores empresas de CTV en el país, (seis millones de plántulas al año, cinco has. de invernadero): Biogenética Mexicana. Actualmente tiene mercado cautivo por tres millones de plántulas al año aproximadamente (un millón de gaves, uno de forestales y 800 mil de ornamentales).

Tipo de Dirección.

La empresa tiene una organización funcional, cuenta con un Director General y un Consejo Administrativo.

Personas Entrevistadas.

Dr. Eduardo Ortega.
Dr. Jaime Martuscelli Q.
Ing. Mario Angel Pérez
Dr. Manuel Robert

Director de Génesis Integral
Director del CIT - UNAM
Gerente de Control de Proyectos Nafin
Director del CICY - Yucatán A.C.



ESTRATEGIAS GERENCIALES.

1.1 GERENCIA DE TECNOLOGIA.

1.1.1. Investigación y Desarrollo.

La empresa es de muy reciente creación pero la "experiencia tecnológica" data de Biogenética Industrial (la primera empresa de micropropagación establecida en el país a principios de los 80's) y Morrtega Biogénesis, fundada a mediados de los 80's por uno de los tres socios científicos y, aparentemente, al menos uno de los dos socios capitalistas que habían fundado Biogenética Industrial.

Tanto Biogenética Industrial como Morrtega Biogénesis fueron empresas en donde se realizaron actividades de producción y distribución de tecnología de cultivos vegetales. Morrtega y Biogénesis además desarrolló algunas técnicas de micropropagación y ha adquirido y asimilado tecnologías desarrollados en el exterior, y mas recientemente, la tecnología de micropropagación de agave tequilana desarrollada en el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY).

Esta última tecnología había suscitado el interés de varias empresas y asociaciones tequileras tales como Tequila Cuervo, Tequila Herradura, la Asociación Nacional de Productores de Tequila, quienes habían iniciado negociaciones con el CICY mismas que no habían cristalizado.

Recientemente, otra empresa tequilera: Eucario González, solicitó a Génesis Integral la elaboración de un número de agaves micropropagados por año que resultó atractivo para Génesis, quien a su vez adquirió la tecnología del CICY y la asimiló rápidamente.

La empresa es innovativa y está fuertemente orientada al mercado. Hasta antes de la nueva ley de propiedad industrial, es decir, tres meses atrás, los desarrollos de Génesis no eran patentables. La gran experiencia previa del director de Génesis en investigación comercial, en una trasnacional farmacéutica, le permitió proteger muy acertadamente el Know-how generado en la empresa.

Génesis está muy orientada al mercado. Su percepción acerca del mismo es la base de su estrategia de I y D: dominio tecnológico; a corto plazo la empresa está tratando de acceder a tecnologías disponibles en cualquier grado de desarrollo. A largo plazo, Génesis planea realizar desarrollos de mayor riesgo técnico en forma conjunta con centros de I y D en el país.

La empresa no tiene planes por el momento de generar ingresos en base a la explotación de derechos de la propiedad intelectual. En parte porque esto sólo es posible en el marco de la nueva ley



y la entrevista se realizó antes de que ésta fuera aprobada y por la "juventud" del mercado potencial de la tecnología.

1.1.2. Relaciones con organizaciones de I y D.

La empresa adquirió recientemente, los derechos de explotación de la tecnología de micropropagación de agaves que fue desarrollada por el CICY. La negociación entre ambas partes es típica ganadora. Actualmente se encuentra buscando otras tecnologías en centros de investigación nacionales y latinoamericanos y ha mantenido relaciones frecuentes de tipo informal.

1.1.3. Otras relaciones externas.

En materia de I y D la empresa ha buscado relacionarse con empresas tecnológicas norteamericanas en diversas ocasiones.

En lo que corresponde a financiamiento para la I y D, Génesis ha declinado solicitar apoyo gubernamental porque considera que las instituciones gubernamentales que financian la I y D son poco efectivas y retardatorias. Se sabe, sin embargo, que ha tratado de realizar investigación con financiamiento de una gran empresa gubernamental mexicana.

Su reciente relación con Biogenética Mexicana tiene como base el dominio tecnológico que tiene Génesis sobre algunas técnicas de micropropagación.

1.2. PRODUCCION Y MERCADEO.

1.2.1. Producción.

La empresa se dedica a la producción y comercialización de ornamentales, especies forestales y cultivos industriales por micropropagación (agave tequilana).

La biotecnología entra en las siguientes operaciones de la empresa:

Biotecnología	Compra	Produce	Vende
I y D	X	X	
Servicios			
Productos		X	X
Licencias y Patentes	X		

La empresa contaba con instalaciones muy pequeñas que habían sido rebasadas por la demanda. Esto la llevó a solicitar recursos recientemente, a un programa de apoyo gubernamental con el fin de



ampliarse. La insuficiencia de su capacidad instalada, aunada a un muy reciente accidente (incendio en las instalaciones, inclinó a la empresa a una asociación con Biogenética Mexicana). Esta alianza le está permitiendo el acceso a unas instalaciones grandes y modernas y en consecuencia poder cumplir con sus compromisos.

Las instalaciones de Biogenética se localizan en: Km. 134 de la Carretera Zitácuaro, Moelos; Jaripeo, Michoacán. Con base en la capacidad instalada (6 millones de plántulas por año), esta empresa puede considerarse de tamaño grande a nivel nacional y mediano a nivel internacional. Estas instalaciones están en periodo de arranque.

En opinión de algunos evaluadores, las instalaciones de Biogenética están muy bien diseñadas, y el parque tecnológico donde está asentada ya no presenta problemas de infraestructura. Génesis, considera que el factor más importante que determina su competitividad es la tecnología de alto rendimiento que ha desarrollado. El clima y la cercanía a los mercados también son factores importantes.

1.2.2. Mercadeo y distribución.

La empresa opera a nivel nacional y cuenta con mercados cautivos de gran volumen (1 millón de plantas por cliente aproximadamente). Esto le permite reducir esfuerzos en comercialización. La empresa mantiene su clientela gracias a la alta calidad de sus productos y la puntualidad y cumplimiento con plazos de entrega y montos. Cabe aclarar que la empresa tiene pensado extender la cartera de clientes basándose en nuevos productos y mecanismos de negocio. La empresa afirma no tener mucha idea de su posición cuantitativa en el mercado, pero se mantiene constantemente informada sobre calidades y precios de la competencia, tanto nacionales como del exterior. Piensa exportar en un futuro.

1.2.3. Acuerdos de Mercadeo Compartido.

No se dispone de información previa respecto a si el acuerdo con Biogenética incluye mercadeo además de producción, sin embargo, ambas empresas están buscando tecnología de manera conjunta para la producción de especies forestales. El mayor conocimiento y experiencia de Biogenética en mercados de exportación, aunado al interés de Génesis por exportar podría ser un buen punto de partida para acuerdos de mercadeo compartido. }



1.3 LA CULTURA EMPRESARIAL.

1.3.1. Recursos Humanos.

La producción de plantas micropropagadas requiere de personal técnico, de personal calificado y sin calificar y de personal administrativo. La empresa tiene un director general y 47 empleados, de los cuales 6 son del área técnica, 20 son calificados, 10 no calificados y 11 administrativos.

El personal de micropropagación requiere de una preparación sólida y de experiencia práctica considerable. Es en esta área donde se han logrado niveles de muy alta productividad en relación a empresas similares.

La empresa ha sabido conservar a su personal clave a lo largo de reestructuraciones, accidentes (incendio del invernadero y cuartos de crecimiento) y, muy recientemente, de un cambio de ubicación de la empresa a las instalaciones de Biogenética Mexicana en Jaripeo, Michoacán.

El que la empresa esté saliendo adelante después de haber perdido parte de sus instalaciones, ha sido posible, en gran medida, gracias a que ha sabido conservar a su personal.

1.3.2. Organización.

La empresa tiene una organización funcional y cuando ha sido necesario ha dedicado el 30% de sus recursos a actividades de I y D. Esta flexibilidad es el resultado de la gran inclinación del empresario hacia "organizaciones flexibles" y de tamaño "manejable". En su opinión, las organizaciones muy grandes pierden eficiencia con gran rapidez.

El empresario y director general de Génesis es un elemento fundamental en el proceso de toma de decisiones importantes, pero ha sabido delegar funciones en forma hábil, lo que le permite a su vez participar en puestos clave en otras empresas: presidente de otra empresa y socio fundador de la que dio origen a Génesis.

1.3.3. Estilo de Gerencia.

El empresario tiene una larga experiencia en investigación comercial (18 años en la división de investigación y como director científico de una gran empresa trasnacional).

Asimismo, tiene varios antecedentes en promoción y creación de empresas; de hecho, tan sólo en el campo de micropropagación ha sido socio fundador de Biogenética Industrial, Morrtega Biogénesis y Génesis Integral, preside otra empresa relacionada con tecnología de punta, etc.

Toda esta experiencia le ha dado a la nueva empresa un conjunto



de características muy especiales: flexibilidad en la operación, capacidad de desarrollo y asimilación, mentalidad de largo plazo, etc.; pero lo más importante que la empresa ha logrado transmitir en sus relaciones externas, es que detrás de todo existe un equipo sólido, que ha conservado a sus elementos clave y en consecuencia con una experiencia considerable en la creación y consolidación de empresas tecnológicas.

1.4 GERENCIA FINANCIERA.

1.4.1. Rentabilidad.

Tanto Génesis Integral como su antecedente inmediato Morrtega Biogénesis han sido una mezcla de empresas de escalamiento y producción, capaces de generar ingresos por comercialización de las plantas producidas, en forma constante, desde sus inicios. Esta es una diferencia importante con el modelo americano: rentabilidad a corto plazo.

Al ser de muy reciente creación, el nivel y crecimiento de activos es un indicador que no sería de utilidad en este análisis, ya que la empresa se reestructura de Morrtega Biogénesis, hace poco más de medio año, y "hereda" sus contratos, su experiencia y Know-how, parte de sus instalaciones y lo más importante: su equipo de trabajo.

Con estos "activos" la empresa solicitó recursos al programa de desarrollo tecnológico de Nacional Financiera, mismos que aparentemente han sido otorgados sin problemas. Cabe resaltar que hasta unos pocos meses atrás, el empresario se mostraba renuente a solicitar algún tipo de apoyo financiero institucional, ya que la experiencia en Biogenética Industrial no fue agradable en cuanto a requisitos, trámites, criterios de evaluación, sistemas de control y extemporaneidad para otorgar los recursos de las instituciones financieras.

1.4.2. Flujo de Caja.

Una visión sintética de la gerencia financiera de las tres empresas puede ser de utilidad.

Biogenética Industrial: Primera mitad de los 80's, inicio de la crisis de México, la empresa "quema" sus recursos rápidamente, parte de "los capitalistas de riesgo" no siguen aportando recursos y la empresa se reestructura en dos: Biogenética Mexicana y Morrtega Biogénesis.

Morrtega Biogénesis: Se constituye a mediados de los 80's con recursos propios, como empresa de producción (mercado cautivo) y una organización funcional que permitía dedicar esfuerzos variables a la I y D, con una situación financiera muy sana. Da



origen a Génesis Integral: empresa de producción con mercados cautivos "interesantes" y proyectos de investigación de corto, mediano y largo plazos, que utiliza endeudamiento para su expansión. Los recursos se otorgan con base en la experiencia del promotor, el equipo de trabajo, la sana estructura financiera de Morrtega Biogénesis y las perspectivas financieras de Génesis Integral para el periodo 91-95: una liquidez aceptable y una disminución gradual del apalancamiento.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 1 AL 3

1.5 CARACTERIZACION Y EVALUACION DE LAS ESTRATEGIAS GERENCIALES.

1.5.1. Caracterización y evaluación de la estrategia de gerencia tecnológica de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Política de investigación y desarrollo de la compañía.

- 1) La empresa es un acumulador agresivo de capacidades tecnológicas, ya que en las diferentes reestructuraciones que ha vivido ha podido conservar a su personal.
- 2) La empresa ha desarrollado, adquirido y asimilado las tecnologías que requiere para operar.
- 3) La empresa no tiene por el momento, una estrategia para generar ingresos en base a la explotación de derechos de propiedad intelectual.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

B. Gerencia de las relaciones con organizaciones de I y D.

- 1) La empresa ha mantenido contactos frecuentes con organizaciones de I y D, con vistas a realizar desarrollos conjuntos. Hasta muy recientemente, estos intentos no habían cristalizado.
- 2) La empresa adquirió recientemente los derechos de explotación de una tecnología para micropropagación de agave tequilana en una típica negociación gana-gana con un centro de investigación.
- 3) Hasta el momento la relación mas exitosa ha sido para adquirir tecnología.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

C. Gerencia de otras relaciones

- 1) Está activamente interesada en emprendimientos conjuntos, recientemente acaba de cristalizar una alianza con Biogenética Mexicana en donde ésta aporta infraestructura de producción y Génesis la tecnología y el mercado.



- 2) Ha habido acercamientos con empresas tecnológicas americanas para desarrollar tecnología a mediano y largo plazos, pero no se han podido concretar. La función de Génesis en este tipo de iniciativas ha sido de Gestión Tecnológica.
- 3) Las relaciones con el sector público para la obtención de financiamiento para la I y D han sido evitadas por Génesis, quien opina que la acción gubernamental de intermediación financiera ha sido poco operativa y retardatoria para la I y D.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

D. Factores claves que la compañía juzga como importantes en la gerencia de tecnología.

- 1) La experiencia en investigación y desarrollo comercial.
- 2) Contar con los recursos humanos técnicos y económicos requeridos en calidad y cantidad.
- 3) La tecnología como un medio; no perder de vista la evaluación del mercado.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía, en esta función gerencial.

- 1) La empresa ha demostrado capacidad de desarrollo, asimilación y optimización de la tecnología de micropropagación.
- 2) La capacidad de desarrollo de la empresa la ha llevado a modificar estándares de productividad y criterios de contaminación, que han dado lugar a tecnologías de alto rendimiento.
- 3) Las perspectivas económicas y de expansión están permitiendo que la empresa planee investigación a mediano y largo plazo.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño, en esta área gerencial.

- 1) Los esfuerzos en innovación relacionados con actividades de puesta a punto de la tecnología son importantes y deben ser considerados, aún y cuando no incluyan actividades de I y D. (Algún índice de gasto de recursos en este tipo de actividades).
- 2) Gran parte de los países latinoamericanos no permitían el patentamiento de variedades vegetales hasta épocas muy recientes (menos de un año); de hecho, algunos no lo permiten aún.



De ahí que el número de desarrollos protegidos y sus ganancias no sea indicativo de una mayor o menor capacidad de I y D.

- 3) La obtención de ingresos por explotación de patentes tampoco es indicativa de un mayor o menor énfasis en I y D, ya que dependería de si la empresa está orientada a comercializar I y D o productos y de la edad de la tecnología.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 4 AL 6

1.5.2. Caracterización y evaluación de las estrategias de producción y mercadeo de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Procesos de producción de la compañía

- 1) La empresa acaba de iniciar operaciones, pero sus procesos de producción han sido parcialmente desarrollados y/o asimilados y escalados a nivel comercial en Morrtega Biogénesis, que a su vez había asimilado las experiencias de Biogenética Industrial.
- 2) En opinión de los entrevistados Génesis maneja criterios de contaminación y rendimiento de biomasa poco convencionales, que le han permitido a la empresa obtener rendimientos espectaculares, manteniendo estándares elevados de calidad.
- 3) La estrategia de "producción compartida" con Biogenética Mexicana le va a permitir a Génesis cumplir los compromisos establecidos en cantidad, calidad y tiempo de entrega.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil.

B. Estrategias de mercadeo y distribución.

- 1) La empresa opera en mercados cautivos en donde los esfuerzos de comercialización han ido evolucionando, y en la actualidad se centran en mantener estándares elevados de calidad en los productos que se ofrecen.
- 2) Génesis mantiene una cartera reducida de clientes que demanda grandes volúmenes de productos.
- 3) La empresa ha tenido la habilidad de desarrollar una cartera reducida de clientes, con capacidad técnica, que demanda volúmenes altos de producción y opera con contratos a plazo mediano. La empresa vende de antemano su producción.

Ponderación de desempeño: Excelente/Bueno/Regular/Débil.



C. Estrategias de mercadeo compartido

- 1) La alianza con Biogenética es para producción, I y D y aparentemente también incluye mercadeo; de ser así, Génesis estaría allanando el camino de acceso a mercados internacionales.

Ponderación de desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil / Inexistente.

D. Factores claves en la gerencia de la producción y el mercadeo, en opinión de la compañía.

- 1) "Mi único logro es haber hecho de las plantas una biomasa productiva". Contar con una tecnología de producción de altos rendimientos.
- 2) "No fabrico una planta que no esté vendida de antemano". La empresa opera en mercados cautivos, estables, de gran volumen.
- 3) Establecer alianzas gana-gana que tengan claro desde el principio como van a concluir.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) El desarrollo de tecnologías de alta productividad guarda mucha relación con la experiencia del empresario en investigación comercial. Este tipo de procesos productivos le han otorgado una ventaja muy importante a la empresa.
- 2) La habilidad para vender sus productos de antemano.
- 3) El convencimiento de que sólo las alianzas gana-gana prosperan.

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) La etapa por la que atraviesa Génesis: reestructuración de una empresa que acaba de sufrir graves daños en sus instalaciones, dificulta el manejo de indicadores. Sin embargo, existen antecedentes y hechos contundentes que ponen de manifiesto la habilidad de la empresa en la gerencia de esta función empresarial: Con instalaciones muy reducidas se han cubierto demandas altas en forma sostenida. Lo anterior, sólo es posible con tecnologías de alta productividad.



- 2) La información de costos no pudo obtenerse; sin embargo, el que la empresa trabaje "sobre pedido", con carteras de clientes que demandan grandes volúmenes, permite concentrar y disminuir costos de mercadeo en forma sensible, lo que repercute en forma positiva en la competitividad de la empresa.
- 3) La empresa ha ido ocupando dos nichos importantes: especies maderables de rápido crecimiento y agaves, el segundo de los cuales ni siquiera ha tenido que desarrollar.

Lo anterior, es el resultado de varios años de cumplir con compromisos manteniendo altos estándares de calidad.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 7 AL 9

1.5.3. Caracterización y evaluación de la cultura empresarial de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Políticas y prácticas de recursos humanos

- 1) El principal "activo" de la empresa son sus recursos humanos, como lo demuestra el que, a pesar de haber perdido parte de sus instalaciones, pudo seguir adelante sin discontinuidades gracias a que conservó a su "equipo" humano.
- 2) La empresa tiene una tasa de rotación muy baja del personal "clave" técnico y calificado.
- 3) La empresa tiene personal técnico y calificado con una preparación mayor que el promedio, pudiendo desarrollar cuando se requiere actividades de I y D.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

B. Estructura organizacional de la compañía

- 1) La empresa tiene una organización funcional sencilla.
- 2) El tamaño de la empresa (pequeño), le da una gran flexibilidad en su operación.
- 3) La alta dirección ha sido responsable de la mayor parte de las decisiones importantes.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estilo de gerencia

- 1) La nueva empresa tiene una estrategia de desarrollo documentada con proyectos de corto, mediano y largo plazo.
- 2) El nivel de preparación del personal permite una participación activa del mismo en la formulación de planes y programas de desarrollo.
- 3) La expansión de mercados cautivos sólo es posible con un adecuado manejo de las necesidades de la clientela y su satisfacción.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil



D. Factores claves de la gerencia de la cultura empresarial, en opinión de la compañía.

- 1) El tamaño de la organización, ya que si es muy grande se pierde eficiencia con rapidez.
- 2) Habilidad para traducir los proyectos de corto, mediano y largo plazos a objetivos definidos a corto plazo (monitoreo y evaluación constantes).
- 3) Habilidad para reestructurar las actitudes de la gente de la academia e involucrarlos en las necesidades de la investigación comercial.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) Habilidad para conjuntar, manejar y mantener un equipo humano con preparación mayor que el promedio.
- 2) Lograr un balance adecuado de actividades de producción/investigación.
- 3) Haber podido reestructurar las actitudes del personal técnico (de la academia a la investigación comercial).

F. Conclusiones respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) En organizaciones funcionales de alta flexibilidad como Génesis, se ha realizado I y D sin tener personal dedicado en exclusiva a esta actividad. De ahí que en este tipo de empresas pequeñas, innovadoras y flexibles, puede ser mejor indicador de los esfuerzos en I y D el gasto, que el número de recursos humanos en esta actividad.
- 2) La experiencia y formación del líder: herencia empresarial, preparación formal en negocios, experiencia en negocios, experiencia en investigación comercial o académica, etc., guarda relación importante con el tipo de problemas (y sus soluciones) que ha enfrentado la empresa, este tipo de indicador no fue tomado en cuenta.
- 3) El impulso emprendedor del líder. En empresas pequeñas este tipo de indicadores es muy importante y tampoco fue tomado en cuenta.



RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS 10 AL 12

1.5.4. Caracterización y evaluación de las estrategias financieras de la compañía.

Resultados y comentarios del entrevistador

A. Rentabilidad de la compañía y crecimiento de valor neto

- 1) La empresa tiene menos de un año que fue creada, pero los recursos para su expansión han sido otorgados en función de la sólida estructura financiera de la empresa antecesora (Morrtega Biogénesis) y de las proyecciones financieras de la nueva, en los cuales se puede apreciar una liquidez aceptable y una disminución gradual del apalancamiento.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil
(empresa antecesora)

B. Gerencia del flujo de caja y de los fondos líquidos

- 1) De nueva cuenta, la manera en que Morrtega Biogénesis manejó el flujo de caja en una época de crisis dio como resultado una empresa sólida; en el caso de Génesis Integral, la demanda de fondos para I y D aparentemente va a ser cubierta sin problemas por las entradas de liquidez del proyecto de producción de agaves, forestales y ornamentales, los cuales tienen mercado cautivo, de allí que las proyecciones financieras sean favorables.

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil

C. Estrategias gerenciales de financiamiento del crecimiento

- 1) La empresa no recurrió en el pasado al financiamiento institucional, ya que la experiencia con Biogenética Industrial fue muy negativa.
- 2) La actual expansión de Génesis ha sido utilizando crédito a mediano plazo, en el marco del Programa de Desarrollo Tecnológico (Nafin).
- 3) La pérdida de una parte de las instalaciones llevó a Génesis a establecer una alianza con Biogenética, que le permitirá ampliar sus operaciones y mantener sus compromisos comerciales. A cambio de ésta, Génesis aportará recursos frescos a Biogenética (aparentemente).

Ponderación del desempeño: Excelente / Bueno / Regular / Débil



D. Factores claves en la gerencia de las finanzas, en opinión de la compañía.

- 1) Contar con los recursos en el tiempo y cantidad requeridos, de acuerdo a "las necesidades del proceso biológico", sacrificando a cambio de eso "los apoyos" y "facilidades" del financiamiento institucional.
- 2) Mantener una estructura financiera sana, con ingresos por ventas garantizados de antemano.
- 3) Buscar reducciones del costo de las ventas de manera sistemática.

E. Comentarios sobre el éxito o dificultades del desempeño de la compañía en esta función gerencial.

- 1) La empresa ha sido muy hábil en manejar sus finanzas y su operación. Ha tenido la habilidad de financiar su operación con recursos propios y no emprende un programa cuya producción no este vendida de antemano.
- 2) Tener una vigilancia estricta sobre la estructura financiera.
- 3) Jugar con "las reglas del juego" de las instituciones financieras (criterios de evaluación conservadores).

F. Conclusiones del entrevistador respecto a los indicadores claves para medir el desempeño en esta función gerencial.

- 1) La empresa ha sido hábil en la gerencia financiera, habiendo resultado mejor indicador para medir esa habilidad el flujo de caja que el incremento en activos.

Los ingresos por ventas están "amarrados" por contratos, al margen de las expectativas de algún mercado potencial.

- 2) El rendimiento de la inversión (TIR) también constituye un buen indicador.
- 3) La solidez de la estructura financiera de la empresa antecesora ha sido un elemento importante para obtener recursos para la expansión. La empresa califica favorablemente en un conjunto de índices financieros tradicionales, y ha aprendido ha jugar con las reglas del juego de las instituciones financieras tradicionales, que por lo demás son las que existen en el medio.





Ganancias (en US\$):

Ingresos brutos:	N.D.
Ganancias netas después de impuestos:	N.D.

Listado de colaboraciones y alianzas y objetivos

Col./Alianza	-----Objetivo-----			
	I y D	Mercadeo	Producción	Otro
1. Biogenética Mexicana		X	X	

2.2. GERENCIA DEL NEGOCIO BIOTECNOLOGICO

(i) Tecnología e I y D

Origen - Adquisición de tecnología

Generación propia (I y D): Toda - mayoría- Alguna

Comprada: Toda - Mayoría - Alguna

Licenciada: Toda - Mayoría - Alguna

Estrategia de innovación

La estrategia es: Formal - Ad hoc

Ofensiva* - Defensiva

* agaves y plantas anticontaminantes.



La influencia de las estrategias de innovación sobre otras decisiones gerenciales es:

Fuerte - Variable - Menor

Propiedad Intelectual

La compañía tiene potencial de productos o procesos biotec.?:

Si - No

Ingresos por derechos de propiedad intelectual:

Totales (US\$): Ninguno

Biotec.: Ninguna

Expectativas respecto a estos ingresos en los próximos cinco años:

Crecimiento - Igual a actual - Reducción

Información, evaluación y asimilación de tecnología

Las prácticas y estrategias de la compañía incluyen:

Análisis de competidores: Regular - Irregular - No

Programas de acceso a información para personal: Si- No

Programas de asimilación de tecnología: Si - No

Relaciones con organizaciones de I y D

Estas relaciones son: ocasionales pero intensas

Extensas - moderadas - ocasionales - nunca - informales

Involucran a: Universidades - Centros Inv. Públicos - Organizaciones del exterior - Empresas de consultoría - Otro

Tipo de relaciones: Compra de Tecnología

I y D contratada - Servicios técnicos - Información
- Capacitación - Consultoría



Opinión de la empresa sobre estas relaciones:

Han sido definidas, cordiales, fluidas, sin problemas y fructíferas para ambas partes.

Otras relaciones externas

La compañía tiene los siguientes tipos de relaciones externas para apoyar su estrategia tecnológica:

Contratos y programas gubernamentales

Alianzas estratégicas con otras compañías

Emprendimientos conjuntos con otras compañías

Uso de servicios de consultoría privada

Proveedores de equipos e insumos

(ii) Finanzas

Crecimiento de activos y tasa de retorno

Tasa de retorno sobre capital, después de impuestos N.D. †

Porcentaje de crecimiento de activos netos en los últimos tres años: N.D.

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los activos totales 100%

Porcentaje que corresponde a biotecnología de los pasivos totales 100%

I y D y tasa de retorno al capital

La compañía percibe una relación entre la tasa de retorno al capital y la I y D en biotecnología:

Relación fuerte y positiva _____

Relación positiva X



Relación promedio _____

Débil pero positiva _____

Negativa _____

Fuertemente negativa _____

Endeudamiento, activos y capital de riesgo.

Caracterice el financiamiento, en proporción al total de fondos obtenidos en los últimos tres años para financiar biotecnologías:

Uso de endeudamiento de largo plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Uso de endeudamiento de corto plazo

Alto - Medio - Bajo - No

Venta de acciones (tanto en la bolsa como en privado)

Alto - Medio - Bajo - No

Capital de riesgo

Alto - Medio - Bajo - No

Fondos provenientes de alianzas estratégicas

Alto - Medio - Bajo - No

(iii) Producción y mercadeo

Plantas de producción

Capacidad utilizada promedio de las líneas de producción biotecnológicas: 100 %

Edad promedio de plantas y equipos: 1 año

5-2-1971

La capacidad total disponible representa el N. D. % del total nacional.

Mercadeo

Los productos y mercados de la compañía son los siguientes:

Producto	Mercado
1. Ornamentales	Nacional
2. Forestales	Nacional
3. Agaves	Nacional

Análisis de competitividad y relacionamiento estratégico

La compañía realiza análisis de su competencia: Si - No

La compañía ha establecido las siguientes alianzas estratégicas para los siguientes fines (producción, mercadeo, distribución):

Alianza con	Objetivo	Año
1. Biogenética Mexicana	Producción y comercialización	1991

(iv) Cultura comercial

Recursos humanos

Las políticas de reclutamiento y desarrollo de personal son:

Parte de una estrategia global de la compañía

Varían según departamento
Informales _____

No existe una política particular _____

La política de remuneración e incentivos es:

Definida para toda la compañía, regular y en función de la estrategia de desarrollo

Varía según departamento, pero formal y regular

Informal, a discreción de los gerentes _____



No existe _____

La tasa de rotación anual de personal es:

Personal de I y D y técnico: Alta - Media - Baja

Otro personal: Alta - Media - Baja

Los programas de entrenamiento de la compañía son:

A nivel de toda la compañía, parte de una estrategia de desarrollo

A nivel de toda la compañía, determinados por necesidades individuales _____

Por departamentos _____

Informales, ocasionales _____

No existen _____

Organización

La compañía es:

Propiedad familiar

Privada diversificada

Subsidiaria nacional

Subsidiaria multinacional _____

Privada pública (acciones en la bolsa nacional) _____

Estatal u otra forma del sector público _____

La estructura gerencial de la compañía es:

Convencional con estructuras de gerencia media amplias (alto nivel de jerarquización) _____

Convencional con estructura "achatada" (poca gerencia media)



No convencional, con sistemas de gerencia distribuidos y autonomía local _____

La toma de decisiones y las responsabilidades son:

Altamente centralizadas

Convencionales, a través de comités, departamentos, etc.

Descentralizadas, por departamentos, regiones, etc. _____

Orientadas al incremento de poder del personal, participativas

Planificación estratégica y gerencia global

La compañía tiene:

Un plan estratégico formal para toda la compañía

Planificación estratégica informal, por consultas entre los gerentes

Planificación por departamentos _____

Poca o ninguna planificación _____

2.3 RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS Y ESTRATEGIAS GERENCIALES DE LA COMPAÑIA

En las próximas dos páginas encontrará una ilustración gráfica de la forma de resumir los resultados de las evaluaciones realizadas.

El primer diagrama (Diagrama #5) se titula Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales. Se han establecido dos dimensiones a ser calificadas en una escala de 1 - 10.



Modelo de Análisis de Estrategias Gerenciales - Calificaciones

Estrategias Gerenciales	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	7
Gerencia Financiera	9
Producción/Mercadeo	9
Cultura empresarial	8
Calificación promedio	<u>8.25</u>

Orientación de Relaciones Estratégicas	Calificación (1 - 10)
Gerencia de Tecnología	5
Gerencia financiera	3
Producción/Mercadeo	3
Cultura empresarial	5
Calificación promedio	4





3. INDICADORES PARA CARACTERIZACION Y EVALUACION DE DESEMPEÑO.

3.1. Indicadores del carácter de la estrategia gerencial global.

Por favor, revise sus discusiones con los entrevistados y liste, para cada una de las cuatro funciones gerenciales, aquellas medidas que usted considera los mejores indicadores del carácter global de las estrategias gerenciales de la compañía.

Favor limitarse a tres indicadores por función gerencial.

Función gerencial	Indicador recomendado
1. Tecnología	
(i) Productividad de la tecnología desarrollada.	- Rendimientos obtenidos/ Calidad de los productos desarrollados.
(ii) Capacidad de innovación	- Número, tipo y complejidad de la innovación
(iii) Flexibilidad en el manejo de los recursos para IyD.	- Los gastos en Iy D se manejan como costos fijos o variables.(CF/CV)
2. Finanzas	
(i) Estructura financiera	- Cuadro de corrientes de liquidez.
(ii) Utilidad real de los recursos invertidos.	- Tasa Interna de Retorno.
(iii) Ingresos garantizados.	- Contratos de ventas, cartas de intención.
3. Producción/Mercadeo	
(i) Dominio de los procesos productivos.	- Calidad de los productos vs. costos de producción.
(ii) Fidelidad de la clientela.	- Baja rotación de clientes.
(iii) Mercados cautivos.	- Contratos de ventas, cartas de intención.



4. Cultura empresarial

- | | |
|--|---|
| (i) Experiencia del promotor. | - Curriculum empresarial. |
| (ii) Habilidad en el manejo de recursos humanos. | - Rotación del personal clave. |
| (iii) Vulnerabilidad de la organización. | - Descentralización y flexibilidad en los sistemas de organización. |

3.2. Indicadores de desempeño.

Con base en las evidencias recogidas de la compañía, favor liste para cada una de las funciones gerenciales, los indicadores que caracterizarían mejor el éxito o fracaso.

Función gerencial

Indicador recomendado

1. Tecnología

- | | |
|---|---|
| (i) Competitividad de las innovaciones desarrolladas. | - Calidad y rendimientos obtenidos. |
| (ii) Capacidad de asimilación de las innovaciones adquiridas. | - Tiempo esperado/real para la asimilación.
Tipo de problemas en la asimilación. |
| (iii) Esfuerzos en I y D. | - Gastos en I y D. |

2. Finanzas

- | | |
|---------------------------------------|---|
| (i) Estructura financiera. | - Liquidez
Apalancamiento |
| (ii) Capacidad de gestión financiera. | - Número y características de los apoyos obtenidos. |

3. Producción/Mercadeo

- (i) Gerencia de producción.
 - Productividad en cultivos
 - Utilización de capacidad instalada.
 - Calidad de los productos.
- (ii) Emprendimientos conjuntos en producción.
 - Número y tipo de acuerdos
- (iii) Relaciones externas.
 - Ventas nacionales/ventas internacionales.
 - Alianzas de mercado, número y naturaleza.

4. Cultura empresarial

- (i) Experiencia empresarial.
 - Formación en negocios, número y tipo de empresas formados.
Número y tipo de empresas que preside.
- (ii) Gerencia de relaciones externas.
 - Número y tipo de alianzas y emprendimientos conjuntos.
- (iii) Flexibilidad de la organización.
 - Tamaño y tipo de organización.
 - Velocidad y agilidad para tomar decisiones.



EVALUACION MACRO

Handwritten text in a vertical column on the right side of the page, possibly a list or index. The characters are small and difficult to read, but appear to be a sequence of letters and numbers.

EVALUACION MACRO

Después de haber analizado a cuatro empresas biotecnológicas de diferente tamaño y naturaleza tecnológica, podemos esbozar algunas conclusiones preliminares:

- 1) Hay coincidencia en las empresas analizadas en el hecho de que fueron creadas por el impulso emprendedor de un investigador. El mercado jugó un papel secundario.
- 2) Las empresas mostraron habilidades sobresalientes para obtener recursos financieros, en un sistema donde este es un tanto complicado.
- 3) Todas ellas son empresas jóvenes que han logrado sobrevivir en tiempos de aguda crisis, usando biotecnologías no muy sofisticadas, pero pioneras en su tiempo en un país como México.
- 4) Dada su juventud, la orientación de las relaciones estratégicas de las empresas ha sido limitada al propio país (con excepción de Bioquimex con fuerte actividad exportadora).
- 5) Las relaciones con centros de I-D no han sido determinantes en el desarrollo de las empresas, lo cual seguramente se debe a que el fenómeno de vinculación investigación-producción es muy reciente en el país.
- 6) Con excepción de Bioquimex, las empresas han tenido que dedicar un periodo de varios años para la puesta a punto de las tecnologías, siguiendo una estrategia casi de prueba y error, dada la falta de experiencia disponible en el país en esta materia.

Esto sugiere, desde luego, que hay que dedicar esfuerzos importantes para progresar en la "D" de la I-D. Requerimos ingeniería de procesos, equipos y organización de la producción.

- 7) La información financiera, de mercado y sobre la producción fue difícil de obtener, no sólo porque las empresas se niegan a proporcionarla, sino porque muchas veces no está claramente definida.
- 8) Algunos de los indicadores usados para el diagnóstico parecen haber sido diseñados para calificar empresas mucho más desarrolladas. Tendría que hacerse algún ajuste en función al tiempo y edad de la tecnología, así como a la historia y tamaño de la empresa.



Ejemplo de esto es el indicador de patentes licenciadas a terceros o el de asociaciones con empresas internacionales, cuando estamos tratando con empresas que apenas han pasado la fase embrionaria y buscan su consolidación.

- 9) Consideramos importante incrementar el análisis de variables de la cultura empresarial. En las empresas que hemos analizado factores como el deseo de demostrar que se pueden hacer las cosas, la visión, el deseo de ser único, el impulso interno para cumplir con un compromiso, etc., son indicadores innegables del éxito que hemos podido observar.
- 10) A partir del análisis realizado a las cuatro empresas y después de discutir sobre el tema de los indicadores de la estrategia gerencial, sentimos que podemos sugerir como patrón común para determinar el carácter de la estrategia gerencial global, los siguientes indicadores:

Función Gerencial

1. Tecnología	Indicador Recomendado
<p>i) Reactiva / anticipativa</p> <p>Esta caracterización se refiere a qué tanto la empresa puede ejercer una acción normativa del futuro o bien, en el otro extremo, que solamente reacciona ante los cambios, llegando necesariamente tarde.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Recursos dedicados a IyD.- Obtención de patentes.- Adquisición de licencias.- Realización de estudios prospectivos.
<p>ii) Agresiva/defensiva</p> <p>Esta característica se refiere a qué tanto la empresa busca mantener una posición de vanguardia tecnológica o bien que prefiera ser un seguidor.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Número y tipo de proyectos de IyD.- Capacidad de desarrollo de nuevos productos.
<p>iii) Papel dominante/subordinado de la I y D.</p> <p>Este parámetro pretende caracterizar a la empresa por el grado en que la tecnología ejerce un poder conductor sobre la estrategia global.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Nivel jerárquico de la IyD.- Constancia en el flujo de fondos para investigación.



2. Finanzas

i) Expansiva/retraída

En este punto se busca caracterizar a la empresa por su vocación expansionista y su capacidad de crecimiento

- Crecimiento del valor neto de la empresa.

ii) Alta rentabilidad / subsistencia

Aquí se busca caracterizar a la empresa por el grado en que persigue explotar, en un extremo, negocios altamente rentables o bien, en el otro, una operación prácticamente de subsistencia con una perspectiva individualista y personal.

- Tasa interna de retorno.
- Capacidad de pago de utilidades a los accionistas.

iii) Creativa/conservadora

Esta categoría califica a las empresas por la forma en que financia sus operaciones y su crecimiento explotando las mas diversas fuentes.

- Número, naturaleza y diversidad de fuentes crediticias.
- Tasa de crecimiento de activos.
- Capacidad de endeudamiento.

3. Producción y mercadeo

i) Anticipativa/reactiva

Nuevamente, aquí se trata de calificar a la empresa por la capacidad de desarrollar mercados y no de reaccionar ante su existencia.

- Introducción de nuevas líneas de productos.
- Diversificación de mercados.
- Crecimiento de cartera de clientes.

ii) Agresiva/defensiva

Muy relacionada con la anterior, esta categoría se refiere a la rapidez de desarrollo y penetración de la empresa en el mercado.

- Tasa de crecimiento de las ventas.
- Crecimiento en el número de clientes de largo plazo.



iii) Eficiencia/ineficiencia

Esta categoría se refiere a la calificación de la empresa en función de la relación de alta productividad con aseguramiento de calidad que demanda un sistema de producción eficiente.

- Cumplimiento de especificaciones y satisfacción del cliente.
- Dominio de procesos de producción y distribución.
- Nivel de los costos de producción.

4. Cultura empresarial

i) Corporativa/individualista

Este indicador se refiere a como perciben los individuos de la empresa la misión y cómo actúan a partir de esta percepción, sea en busca de objetivos exclusivamente individuales o bien tratando de promover metas empresariales.

- Propensión a la expansión.
- Descentralización de funciones, autoridad y responsabilidad.

ii) Visión estratégica/corto placismo.

Este punto se refiere al grado en que la empresa busca su viabilidad en el largo plazo o bien que se limita a orientar sus acciones a la búsqueda de beneficios inmediatos.

- Diseño e implantación de planes estratégicos.

iii) Extrovertida/introvertida

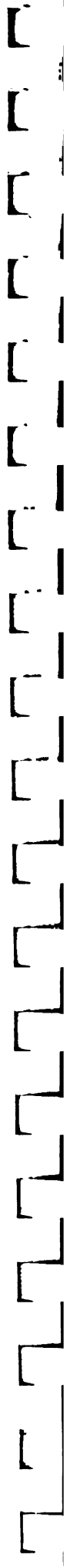
Esta categoría se refiere a la actitud de la empresa frente a las relaciones con su entorno económico, social y político, teniendo en un extremo a la empresa que cultiva dichas relaciones como parte de su estrategia y en el otro a aquella que solamente considera que su acción interna le reportará los beneficios deseados.

- Capacidad de obtención y comunicación de información de diversa índole a todos los niveles de la organización.
- Establecimiento de alianzas y otro tipo de asociaciones.
- Prestigio en el medio.

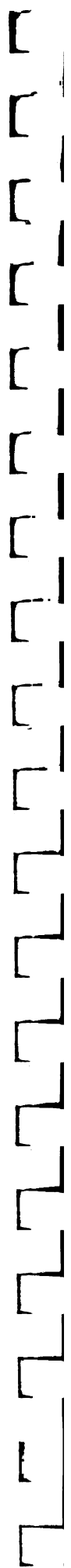


11) El estudio ha resultado hasta ahora sumamente interesante y han surgido numerosas inquietudes de investigación, entre las cuales pueden mencionarse:

- El efecto de los apoyos gubernamentales para la creación y desarrollo de empresas biotecnológicas.
- Perfil del empresario (o emprendedor) en la biotecnología latinoamericana.
- El financiamiento de la biotecnología en la América Latina: realidad y necesidad.
- Modalidades de relación entre centros de I-D con empresas biotecnológicas.



ANEXO



FECHA DE IMPRESION
Agosto 26, 1991
Reporte Revisado

NUM DUNS: 81-034-6932

Laboratorios Bioquimex, S.A. de C.V.
(Subsidiaria de Industrias Resistol,
S.A., MEXICO, EDOS UNID, 81-000-0232)

RATING: 4A2

Carretera Campo Militar Km. 9.5
76000 Querétaro, QRO.
MEXICO

RAMO:
Elab.de aditivos, asesoría
de investigaciones
bioquímicas.

SIC NUM:
2833 8731

Tel.: (463)6-4305

Fax: (463)16-5683

RESUMEN

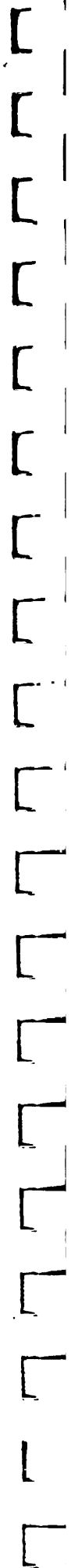
ESTABLECIDA:	1970	VENTAS:	\$50,000,000,000
RFC:	LBI-750728-001	CAP. SOCIAL:	\$3,000,000,000
I.V.A.:	No Disponible	CAP. CONTABLE:	\$35,000,000,000
RECORD:	Limpio	COND. FINAN.	Buena
PAGOS:	Puntual	EMPLEADOS:	426

PRESIDENTE
Ing. Benito Bucay
CONSEJERO
Lic. Renato Ibarra Peynetti
SECRETARIO
Sr. Andrés Blaistein Bolognini
GTE. DE FZAS./CNTLOR.
C.P. Antonio Alvarez Dávila
TESORERO
C.P. Felipe Correa Pérez
DIRECTOR GENERAL
Sr. Leopoldo Cruz

PAGOS (Cifras en Miles de Pesos):

	CRED.	DEBE	VENCIDO	PLAZOS	PAGOS	CLIENTE	ULT.
	MAYOR					DESDE	COMP
Ago/91	350,000			30	Puntual	1983	Const.
Nov/90	120,000			30	Puntual	1985	Const.

ESTE INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE EN NINGUNA FORMA, NI TOTAL NI PARCIALMENTE.



FINANZAS:

19/Ago/91

El 19 de agosto de 1991, el C.P. Antonio Alvarez Dávila, Contralor, declinó estado financiero, proporcionó cifras al 30 de septiembre de 1990.

A C T I V O**P A S I V O**

		Circulante	\$ 25,000,000,000
		Cap. Social	3,000,000,000
		Util. Ret.	32,000,000,000

TOTAL	\$ 60,000,000,000	TOTAL	\$ 60,000,000,000

Ocupa local propio. Tiene seguro contra robo, incendio y explosión en SEGUROS AMERICA, S.A.

El pasivo total comparado con el capital contable es moderado. La condición financiera es buena.

RELACIONES BANCARIAS:

19/Ago/91

La reportada es cuentahabiente de CITIBANK, N.A., Suc. New York y Distrito Federal, BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.N.C. Suc. Félix Cuevas.

HISTORIA:

19/Ago/91

Fue organizada en México, D.F., el 28 de junio de 1970, inicialmente como Sociedad Anónima, ante el notario Lic. Alejandro González Polo, registrada en el folio mercantil 2140, libro 3o., volumen 675, fojas 400 No. 381. Duración 50 años. Objeto la compra-venta, fabricación, consignación de toda clase de actos de comercio con productos químicos. Capital social \$500,000, representado por 500 acciones de \$1,000 cada una, pagadas por: Raúl Blaistein Stolermand 166, Renato Ibarra Peynetti 85, Jorge Ibarra Flores 85, Gabriel Ventosa Moreno 85, Renato Ibarra 79. El 28 de julio de 1975 cambio su régimen a Sociedad Anónima de Capital Variable. En 1987 el capital social se aumentó a \$3,000,000,000, pagado principalmente por INDUSTRIAS RESISTOL, S.A.

LIC. RENATO IBARRA PEYNETTI, Consejero, originario del Distrito Federal, nació en 1937, casado. Licenciado en Administración de Empresas, titulado en la Universidad Nacional Autónoma de México.

ANDRES BLAISTEIN BOLOGNINI, Secretario, nació en Argentina, en 1950

ESTE INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE EN NINGUNA FORMA, NI TOTAL NI PARCIALMENTE.

Important See Overleaf

Important Voir au Verso

Belangrijk Zie Ommezijde

Wichtig Siehe Rückseite

gligt Se Bagside

Importante Ver Reverso

Importante Ver Verso

Consultare sul retro-página come interpretare il rapporto



HISTORIA: Cont.19/Ago/91
aproximadamente.

C.P. ANTONIO ALVAREZ DAVILA, Gerente de Finanzas, mexicano, nació en 1943, casado. Contador Público de profesión, dedicado al ejercicio de la misma. Desde 1982 viene ocupando el puesto mencionado.

El Sr. Antonio Alvarez Dávila, cuenta con poder para pleitos y cobranzas.

El 10 de abril de 1985, ante el notario Lic. Roberto Núñez y Bandera, con escritura 20868 y folio mercantil 2140, se les otorga poder para pleitos y cobranzas, actos de administración y suscribir títulos de crédito a los Sres. Renato Ibarra Peynetti, Adrés Blainstein B. y Lic. Olga Bolognini de Blainstein.

INFORMACION DE MATRIZ:19/Ago/91
Subsidiaria de Industrias Resistol, S.A., México, D.F., MEXICO, EDOS UNID.

Organizada el 21 de septiembre de 1971, con capital social de \$1,244,160,000, con objeto la fabricación de pegamentos, resinas sintéticas, productos petroquímicos, pinturas, laminados en plástico y tenedora de acciones.

* Solicite a D&B el Reporte de la Matriz, para mayor información. *

FILIALES:19/Ago/91
ADHESIVOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V., ALFA DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V., AUTOPLAS, S.A. DE C.V., CONTRATISTAS FESTER, S.A. DE C.V., COMERCIAL MEXICANA DE PLASTICOS, S.A. DE C.V., COMIRSA, S.A. DE C.V., CONCENTRADOS DE COLOR, S.A. DE C.V., DECORLAN, S.A. DE C.V., DIRISA, S.A. DE C.V., EMPRESAS ROLINS, S.A. DE C.V., FENOQUIMIA, S.A. DE C.V., FESTER DE MEXICO, S.A. DE C.V., FENOQUIMIA COMERCIAL, S.A. DE C.V., GASOCRETE DE MEXICO, S.A. DE C.V., INDUSTRIAS CIPSA, S.A. DE C.V., INDUSTRIAS ASCON, S.A. DE C.V., INDUSTRIAS NOVAPACK, S.A. DE C.V., INMOBILIARIA THIERS, S.A. DE C.V., INMOBILIARIA TITAN, S.A. DE C.V., INDUSTRIAS RESISTOL, S.A. DE C.V., PLASTICOS Y DERIVADOS, S.A. DE C.V., PLASTIGLAS DE MEXICO, S.A. DE C.V. DE MEXICO, S.A. DE C.V., POLIESTIRENO DEL SURESTE, S.A. DE C.V., PRODUCTOS DE ESTIRENO, S.A.

ESTE INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE EN NINGUNA FORMA, NI TOTAL NI PARCIALMENTE.



FILIALES: Cont.

19/Ago/91

DE C.V., PRODUCTOS PLASTICOS PARA EL HOGAR, S.A. DE C.V., PRIS, S.A. DE C.V., QUIMIR, S.A. DE C.V., RECUBRIMIENTOS MEXICANOS FESTER, S.A. DE C.V., RESIKON, S.A. DE C.V., SENSACRIL, S.A. DE C.V., TECNOFIRSA, S.A. DE C.V., ULTRATOL, S.A. DE C.V.

OPERACION:

19/Ago/91

Elaboración de aditivos, asesoría de investigaciones bioquímicas. Sus compras son con proveedores nacionales 93% y del extranjero 7%, a plazos de 30 días. Vende los productos CROMOPHIL, ORO y BIORED. Mantiene 50 clientes activos entre ellos de la industria alimenticia. Sus ventas son a plazos de 15 y 30 días 50% y de contado 50%. Su territorio es la República Mexicana, principalmente en el Area Metropolitana 40%. La temporada es estable. Exporta a Estados Unidos de Norteamérica, Europa, Centro América 60%. Cuenta con 5 camionetas y 25 automóviles. Son auxiliados por 426 empleados incluyendo 316 de oficina y 110 obreros.

UBICACION/SUCURSALES

19/Ago/91

Por su oficina, posee 10,000 M2., en la planta baja y 1er. piso de un edificio de 2 pisos, tipo comercial, siendo la construcción de ladrillo, acero y bloques de cemento, en buenas condiciones. Se ubica en zona industrial. Antes tuvo su oficina en Nicolás San Juan 1535, Col. Del Valle y están terminando de trasladarse totalmente a Querétaro, Qro.

825/V078/H036/G032

ESTE INFORME NO DEBE REPRODUCIRSE EN NINGUNA FORMA, NI TOTAL NI PARCIALMENTE.

Important See Overleaf Important Voir au Verso Belangrijk Zie Ommezijde Wichtig Siehe Rückseite
Igitigt Se Bagside Importante Ver Reverso Importante Ver Verso Consultare sul retro-página come Interpretare Il rapporto

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

BIOQUIMEX: entrevista con F de García.

En los 1960's se empezó a usar el cempasúchil para alimentación avícola; se usaba como flor molida, ésta se secaba al sol y se le daba los animales, pero su aprovechamiento era deficiente. Posteriormente, el cempasúchil se secaba y molía como harina, lo que hacía más fácil su incorporación al alimento balanceado.

La harina se degrada; el pigmento está esterificado y su es menor porque el pollo debe digerirlo para luego asimilarlo.

A fines de los 60's ya se encontraba en México el Dr. Raul Blonstein, Dr. en microbiología, argentino que vino a hacer una investigación en Chapingo, donde se enteró del cempasúchil y de lo que se venía haciendo con él; él se dedicó a investigar y obtuvo primero un extracto, y un concentrado, y su logro principal fué que no solo logró el extracto sino que lo hidrolizó (lo saponificó), es decir, liberó al pigmento al hacer la hidrólisis, lo que aumentó su biodisponibilidad, y esto conllevó a la formulación del producto para tener un producto final.

Al detectar esta oportunidad, se asoció con un empresario mexicano, y fundaron hace 21 años lo que es BIOQUIMEX (julio de 1970). Cuando iniciaron, lo hicieron a nivel rudimentario, casi casi a nivel de garage, hasta que poco a poco fué creciendo. Al principio se comenzó a fabricar para que Anderson Clayton lo distribuyera, es decir Bioquimex no iba a vender directamente, no iba a comercializar, pero empezaron a haber problemas, hasta que Bioquimex lo tomó y comenzó a venderlo. En toda la década de los 70's, Bioquimex estuvo vendiendo el producto en México.

A partir de los 80's, el socio mayoritario, con una visión de negocios muy amplia, empezó a pensar en trascender las fronteras, y el primer mercado fué USA. Hubo desconfianza hacia una empresa mexicana, se hicieron pruebas y se empezó a vender el producto. Pero en USA, a principios de los 80's, usaban sesteros líquidos en la preparación de alimentos balanceados, en donde a la fuente de energía (maíz o sorgo) le ponían los aditivos espreándolos en líquido (rociándolos?). De ahí que se dijera a Bioquimex que desarrollara el producto líquido. En 1984, Bioquimex sacó el primer producto líquido pigmentante. Este producto, durante 5 o 6 años fué el único en el mercado. Hoy día, casi todos los competidores tienen el producto líquido, y tenemos que reconocer que la mayoría de ellos son bastante buenos, están a nivel del de Bioquimex, pero Bioquimex fué el que desarrolló esto, por una necesidad del mercado (market driven).

El 30-40% de las ventas del producto amarillo es en líquido. Desde el año pasado se empezó a introducir la venta de ~~productos~~ ^{Sistemas} líquidos en México. Estos productos no se degradan fácilmente, son estables (en el polvo se tienen un reducido tamaño de partículas; esta gran superficie está sujeta a oxidación. En el líquido, por el contrario, la solubilidad del oxígeno es muy pobre y eso le da estabilidad.

Hasta esta parte del relato se pueden distinguir dos innovaciones:

1. sistema de líquidos. Estrictamente hablando, esta innovación fué introducida por un competidor en USA, de ahí que Bioquimex se limite a introducir el concepto en México.
2. En 1984, los clientes empezaron a expresar su deseo de obtener un pigmento más naranja, que semejara al glúten de maíz (en color). Se empezó a pensar en productos de Chile, y en 1985 se comenzó a elaborar un producto rojo. De una materia prima mexicana (a cualquier región que se vaya, el 80% de los chiles provienen de México, en cuanto a origen).

Handwritten text, possibly a list or index, written vertically along the right edge of the page. The characters are small and difficult to read, but appear to be a sequence of letters or numbers.

Uno de los problemas fuertes era la organización, que permitiera un abastecimiento adecuado en el campo.

Se fueron probando diferentes esquemas:

.contratación de tierras.

. créditos al campesino. Esto resultó mal.

. el esquema actual de contrato: se fijan precios de garantía, y no se dan los anticipos hasta que comienzan a entregar la cosecha.

.Los financiamientos se dan en muy contados casos, o cuando está muy avanzado el cultivo.

Por otro lado, comienza a surgir la necesidad de contar con un producto más naranja, y se empieza a trabajar con un producto del Chile. Este es actualmente el producto campeón.

Actualmente, al Japón le venden solo pigmento rojo, obtenido de Chile, y Bioquimex cubre el 85% del mercado japonés, y ha desplazado productos sintéticos.

En un principio se usó páprika, pimentón dulce; se empezaron a usar variedades mexicanas, y logramos pasar un producto bueno, con bastante buenas características que, aunado a la base amarilla del cempasúchil, da tonalidades buenas.

Bioquimex no fué el primero en _____ al cempasúchil, pero fué el primero en sacar un producto líquido. La competencia ha copiado. Fueron los primeros en entrar a Japón, y no los han podido desplazar. Actualmente ya tienen un producto líquido rojo (este ya le tocoó a Fernando). El proyecto está escalado a nivel industrial y actualmente se encuentra en la fase de convencer al cliente. El problema de compra en el producto rojo es muy crítico, porque se compite con el humano en el destino de la materia prima (Chile ancho y Chile guajillo). Su precio para el consumo humano haría incosteable su transformación industrial, de ahí que se compre lo que queda en el campo como desechos (terceros y huesos).

En el producto rojo no se cuenta con una estrategia de compra que permita un abasto generalizado (a diferencia del cempasúchil).

En los últimos 5 años se le ha dado mayor peso a la I&D. Se han establecido algunos programas muy importantes, especialmente relacionados con el campo (estratégicos); la materia prima en este tipo de agroindustrias representa un 70-80% del costo. De ahí que el rendimiento, conservación, transporte, etc. de materia prima, lo que se haga al respecto repercutirá enormemente.

- mejorar el rendimiento en campo, del cempasúchil.

-alternativas de proceso para el pigmento de Chile, que alivien la dependencia del campo.

Ahora lo que tratan es de consolidar la posición actual, mejorar el rendimiento del cempasúchil en el campo CTV para el mejoramiento genético del cempasúchil. Rendimiento por hectárea, contenido de pigmento en flor, etc.

Proceso.

-mejorar la eficiencia en extracción y deshidratación, se está trabajando en esto con AYM y EB (CIIGB y FQ).

-Estrategia para producción de frutos de Chile que garantice el abasto y permita obtenerlo de una manera económica.

-Mejoras en planta para extracción, hidrólisis y formulación.

- Estrategia de diversificación de mercados: actualmente sólo participa en el mercado avícola, pero aprovechando la corriente naturalista, podrían entrar a alimentación humana (los pigmentos son importantes



.....

- Otra es la aplicación acuicultura, ejemplo: alimentación de salmón y camarón, peces ornamentales, etc.

Algunas innovaciones y estrategias implementadas o produciendo:

- hidrólisis o saponificado.
- proceso de líquido.
- producto naranja (mezcla de ambos pigmentos).

Este producto tecnológicamente está desarrollado, pero no está comercializado. El mercado apenas se está desarrollando, está en la etapa de pruebas de aceptación.

- en consumo humano está en la etapa de pruebas de aceptación con clientes potenciales, a saber: BIMBO, Nestlé, Productos de Maíz.
- algunos productos de consumo humano ya se venden, pero es marginal.

JLS Qué papel se le asigna en la empresa a la propiedad intelectual, a la luz de los problemas que han tenido de gente que se ha llevado su conocimiento y se ha constituido en competencia después? El problema es muy fuerte. Muchas veces no asisten a conferencias. Por esta razón, toda la gente que está a nivel tecnológico, a la entrada, debe firmar un contrato de confidencialidad.

La nueva Ley va ayudar (tienen desarrollos con AYM que van muy bien).

La patente de la hidrólisis ya caducó. Actualmente tienen registros de marca en el extranjero.

No han recibido licencias de tecnología ni han licenciado tecnología.

JLS : La empresa tiene un proceso formal de planeación estratégica y a partir de él definen planes de desarrollo tecnológico ¿Hay algún comité o cómo es el mecanismo para decidir qué proyectos de I&D se van a elegir?

El proceso es a nivel de Dirección, y aquí se marcan los lineamientos, los cuales son discutidos en el Comité gerencial. El gerente defiende sus proyectos ante el Comité.

Si se desea financiamiento para un proyecto, éste debe ser formulado y sometido al Fideicomiso Tecnológico de Resistol, donde hay un comité formado por el director general, el director de tecnología y algunos otros dos directores.

Este Comité se enfoca más a las perspectivas de rentabilidad que se puedan ver a ese proyecto.

JLS ¿Cómo capta el área de I&D las demandas del mercado?

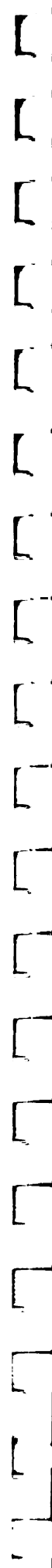
Pláticas directas con el cliente, ya que el departamento de I&D atiende a los departamentos de ventas que hay en México y en el extranjero, y estos transmiten directamente las demandas del cliente. Las pruebas biológicas las corren en conjunto con el área comercial y el área de I&D.

Las ventas son a grandes productores generalmente, aunque también tienen clientes pequeños.

generalmente las ventas son directas, no tienen distribución excepto en Japón. Allí, si uno entra con distribuidor, no entra.

El binomio producto-asistencia técnica es clave. Es factor de éxito.

Del Premio Nacional de Calidad se ha detectado que para Bioquimex son



cliente.

Estas son las áreas en donde se pueden obtener de inmediato mejoras substanciales.

Mucho es la atención directa al cliente y sus servicios de apoyo, en ocasiones se pueden dar el lujo de traer un experto que resuelva un problema específico de algún cliente. Ej: trajeron de USA a un especialista en nutrición animal para que atendiera a Phillips Brite, que antes era Purina.

La introducción de un producto al mercado requiere de mucha adaptación, de que el cliente tenga la infraestructura adecuada.

La tecnología está documentada para Bioquimex, pero para nadie más.

En la época de los socios iniciales de Bioquimex, antes de la fusión con Resistol, Bioquimex vivía la "era del silencio", un área no se podía comunicar con otra área. Cualquier intento de comunicación estaba penadísimo. Los dueños eran los únicos que sabían todo (Fernando tardó 1½ en poder entrar al área de hidróisis). Situación bastante absurda, en la medida de que se le pedían sugerencias sobre aspectos totalmente desconocidos para él.

Antes predominaba una mentalidad familiar, en la que existía desconocimiento de que había formas de proteger el conocimiento, vía cartas de confidencialidad, etc. Antes se prohibía que un área se comunicara con otra.

Actualmente se está estableciendo un sistema de sugerencias; el sistema tiene un mes, y ya se han recibido 22 sugerencias de las cuales 5 pueden ser implementadas.

El cambio de Resistol para acá ha sido muy grande, y al principio lagente se desconcertó mucho.

Esa "política de silencio" dió como resultado exceso de gente y de infraestructura, que repetían parte de los proyectos porque no se podía hablar con el del área vecina.

Además, se está en un mercado difícil y veleidoso. Por muchos años fué un mercado de productores, pero de 4 años a la fecha eso se transformó en un mercado de clientes.

Ahora existe mucha competencia, y eso mantiene resgulados los precios. Aquí en México está muy bien delimitado el emrcado entre los competidores. Si uno quiere penetrar al mercado un poco más, se pede desencadenar una guerra de precios (Ej. el año pasado entraron a guerra de precios).

En cuanto a innovaciones de tipo incremental, se ha trabajado en formulaciones (formularlo mejor y a menor costo), materias alternativas más baratas, que te permitan mantener especificaciones.

Actualmente se está entrando a un proceso de calidad total, y no es que sea obligatorio, pero la misma corriente "te va jalando" para formar grupos de mejoras, para explorar ideas. Porque la calidad total tiene que incidir en un cambio de actitud de los individuos.

JLS ¿Existe actualmente una política determinada para la difusión de información entre el personal?



hay difusión dentro de ciertos márgenes, por ejemplo la de I&D es muy restringida.

pero hay más apertura para información de diferente especie, incluso antes nadie conocía el Estado de Resultados de la Empresa. Ahora, mensualmente o trimestralmente el director habla ante todo el personal, les dice así está la empresa, eso fué lo que vendimos, eso fué lo que gastamos, aquí estamos mal, hay que mejorar esto otro; es decir, ha habido un cambio de 180 grados.

El cambio ha sido gradual desde Resistol. La empresa había sido una empresa familiar durante 16 años, y esa época puede calificarse como de silencio. Ahora es al contrario, "comunicate", si yo veo que vas a meter la pata dejame avisarte. antes no se valía, lo corrían a uno. Ahora se fomenta la comunicación e intercambio de ideas, dentro de ciertos límites.

JLS: La empresa tiene muchas relaciones con centros de I&D ¿Existe una idea generalizada de que esta relación es rentable o benéfica?

FG: Si mi jefe te contestara, te diría que 50/50. El cree en la investigación tecnológica y en la vinculación con centros, pero desgraciadamente son muy contados los casos de éxito. "Tú como empresa ves que llevas 3 años trabajando, que le has metido 400 millones de pesos y no has visto nada, y todavía me dices que te vas a tardar otros 3 años y requieres 500 millones más de pesos ¿sabes qué te digo? que te vayas al demonio. Yo mismo he cambiado mi actitud en el último año, y en lugar de irme a puras cosas de mediano y largo plazo, he balanceado mi cartera y estoy haciendo muchas cosas que yo diría que el 50 al 60% son de corto plazo, del día a día. Al final de cuentas, eso es lo que te da de comer.

La empresa va a la rentabilidad. Yo metí X cantidad: cuándo lo voy a ver y cuánto va a ser. No es que no les emocione la investigación tecnológica, cuando uno muestra algo con perspectiva y su entusiasmo les hace que pregunten ¿para cuándo va a estar? ¿para mañana?

1.2.1 Sin embargo, con alguna reticencia firman proyectos para dos o tres años. Pero uno no puede garantizar los resultados de la investigación, y eso sí lo entiende muy bien mi jefe. Por ej. él dice tú no puedes comprometer a un investigador que te va a entregar 200g/l de X substancia. pero no siempre estos proyectos se entienden en todos lados.

En Bioquimex son pues liberales (?), pero siempre han creído las dos administraciones en la I&D.

De hecho, el proyecto de mejoramiento genético de la flor es un proyecto firmado previo a Resistol.

Lo de Abraham Robledo(?) ya se había empezado antes de Resistol, simplemente cuando llegó Resistol, se vió que el proyecto era congruente y se amarró.

JLS: En cuanto a otro tipo de relaciones ¿Existe la idea en Bioquimex de establecer alianzas estratégicas, coinversiones con otras empresas, repartirse mercados?

Para Bioquimex eso no es nuevo, sobre todo en el campo, aunque nose



respete. Supuestamente existe un consenso entre los productores de cempasúchil, y en acuerdo previo se fija el precio de garantía. No lo fija Bioquimex. Además se hacen acuerdos de no piratería de la materia prima. Son acuerdos a nivel de palabra, se hacen minutas y se firman. Esto permite mayor control, aun cuando no sea algo que pueda penalizarse en forma legal.

JLS: En el extranjero, ustedes tienen distribuidores de la propia empresa o por acuerdo con empresas ya constituídas, que les apoyan en la distribución.

Sólo en Japón tienen distribuidor; en los demás países son comercializadoras de la propia empresa.

Incluso se ha pensado en abrir nuevas distribuidoras en países asiáticos, por la naturaleza de las ventas. pero todo esto está controlado desde las oficinas de Australia, porque "en Japón venden los japoneses". Son alemanes aliados con japoneses, que venden mexicano, pero con mentalidades especiales a las que hay que adaptarse.

Ha sido una experiencia interesante. Porque es necesario adaptar el producto a la necesidad. Esta es una mentalidad muy diferente a la que tenemos en México, donde se dice yo tengo esto, si lo quiere bueno, y si no, no. HA ido cambiando.

Especulativo

Cuando existen problemas de escasez de producto, se debe asegurar al cliente, aunque los compradores paguen más (oportunistas). Con un cliente existe ya un acuerdo específico, si se da el servicio.

¿sus ventas es especulativa?

El 65% de las ventas es para exportación. Entre 60 y 70% fluctúa año con año, pero anda en ese rango. Es un producto que hay que demostrar que funciona (primero se hacen pruebas biológicas).

En Japón llevó 3 años abrir el mercado, por todo lo de las pruebas biológicas. Tuvo que pasar pruebas del Ministerio de Salud de Japón. Ellos corrieron pruebas allá, hasta que se convencieron del producto. En dos años y medio, han alcanzado el 85% del mercado japonés, pero esto no deja de ser especulativo. Actualmente no les estamos surtiendo a los japoneses todo lo que demandan, porque la política de autosuficiencia incentivó en México la siembra de frijol en detrimento de la del chile. (escasez de materia prima).

La mitad de los chileros sembró frijol, y el chile con la escasez, se fué tres veces arriba del precio.

A través de Bayer

¿que porcentaje



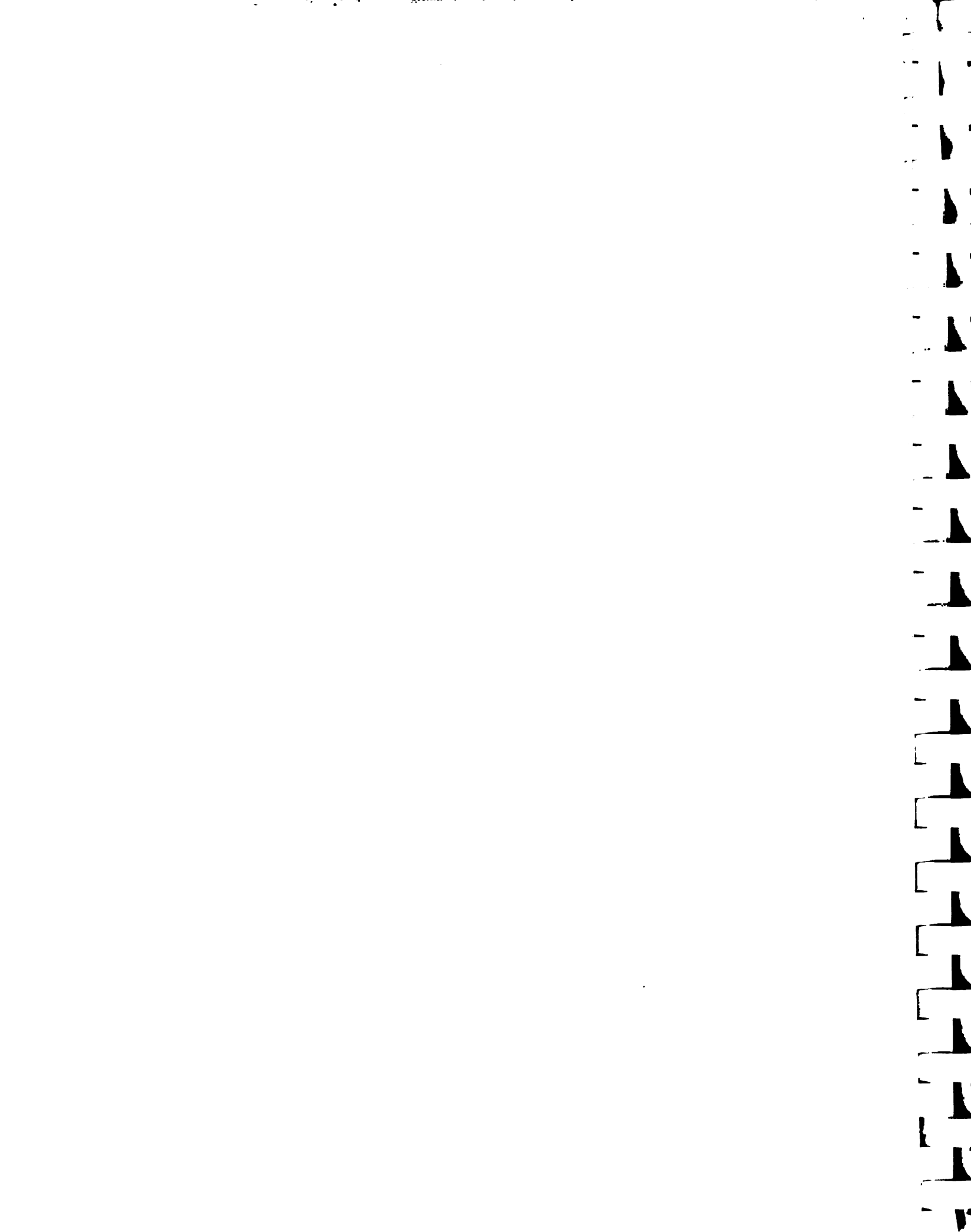
JLS: Parece que todo eso _____ muy especulativos. tienes que especular en el sentido de que ^{hay que} jugar siembra: dices hay que sembrar mil hectareas más : irá a llover, me caerá alguna plaga, a lo mejor te la juegas y resulta que ese año todo salió muy bien y hay sobre hectárea; y a lo mejor no te la juegas y resulta que por X, Y Z razón no se produjeron todas las toneladas que se iban a producir y entonces empieza más la piratería y al ratito no tienes producto. Nosotros a pesar de haber hecho todas las previsiones del mundo, en julio y agosto nos quedamos sin producto . Ahorita nos están llamando de USA, que nos pagan más, pero lo único que tenemos es para los clientes grandes , porque los otros son compradores : Tú ¿a cómo lo das? a tres, a tres cincuenta, yo a dos: ah, te lo compro y al rato tu se lo das a dos cincuenta y yo a tres. En cambio un cliente, es donde ya hay un acuerdo específico,. Entonces, los oportunistas estamos tratando de dejarlos hasta la cola.

JLS: Qué porcentaje de sus ventas es para exportación

← a los pobres, les fué como en feria, y a los que consumimos chile, también: nos fué mal porque nos dejaron desabastecidos. que la ley de la oferta y la demanda está vigente y hay sobre oferta. Pero a lo mejor no te la juegas, y resulta que ese año no se produjeron todas las toneladas que se iban a producir, entonces empieza la piratería

R&L: ¿Han intentado cultivos con células...? Esom es lo que estabamos intentando caminar, pero son proyectos a muy largo plazo. Aun cuando la UNAM nos entregue ya líneas celulares, digamos más o menos adecuadas,, de ahí te tienes que ir a la parte de fermentación y ahí te hechas otro año. Luego el escalamiento y luego la comercialización: estás hablando de 4-5 años, y eso si te sale todo al pie de la letra. Eso es lo que a veces a un empresario a veces le cuesta trabajo: o sea, ténlo, pero no es que sea tu cosa prioritaria. Nosotros ahorita tuvimos que irnos a cosas mucho muy estratégicas, que ahorita van caminando. En cuanto nosotros tengamos esas innovaciones, o sea, las nuevas innovaciones, las que estamos actualmente funcionando nos van a abaratar costos, nos van a dar una serie de ventajas sobre la competencia. Entonces te puedes dar hasta el lujo de investigar algunas cosas que bueno, que si pegan, bien,. y si no pues ni modo.

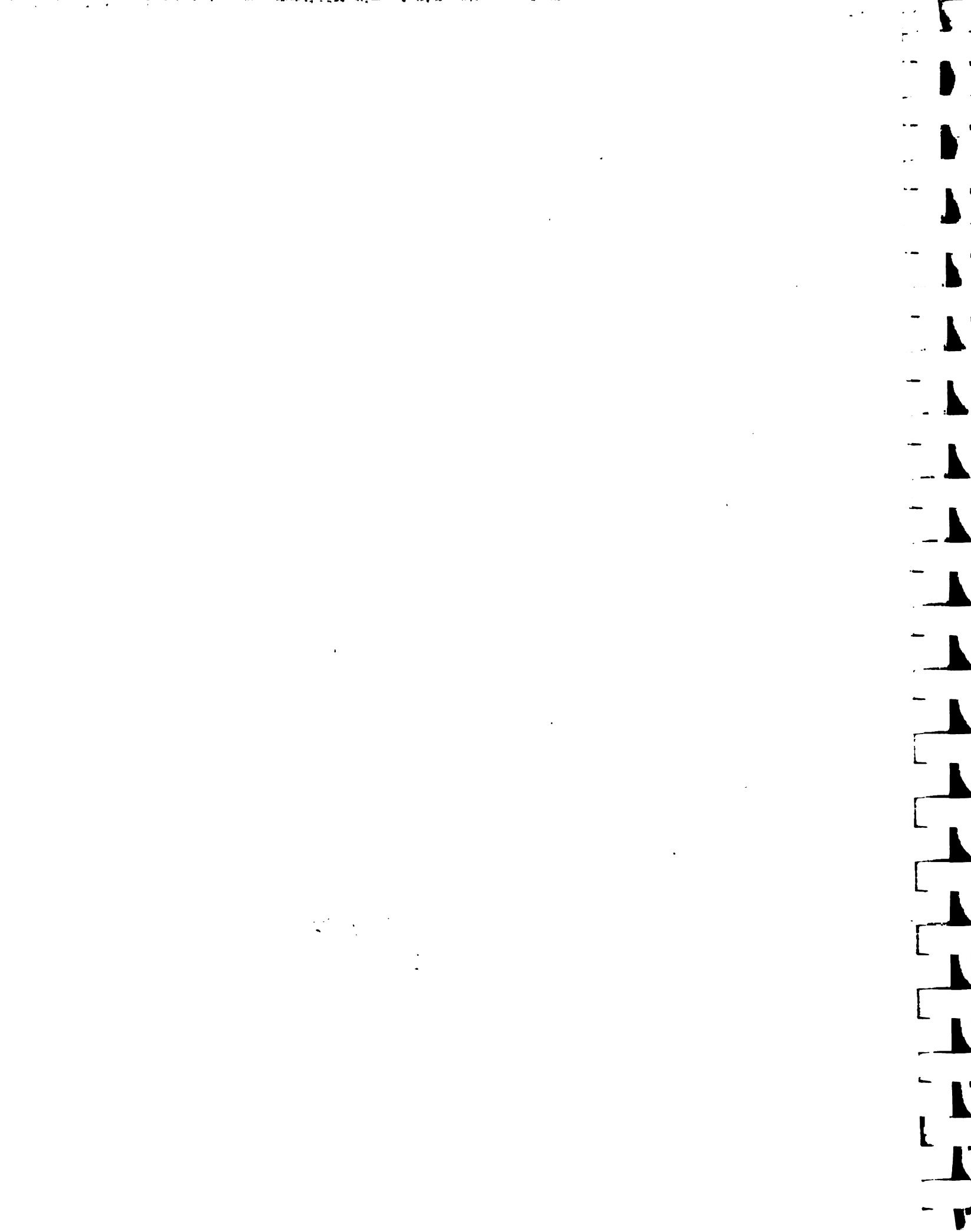
Pero ahorita, la situación, yo si siento que en los últimos dos años nuestra situación se ha vuelto muy crítica, Precisamente lo que tú decías, JL, con todos estos conceptos de globalización, de fusiones y todo eso se está volviendo...ahora, a nosotros incluso, yo lo veo al TLC no nos afecta mayormente;; bueno, más bien, si nos va a afectar, por ejemplo si se reducen las tasas de aranceles, desde ese punto de vista si. pero, como exportadores, nosotros ya estabamos. Te dire´que también eso del arancel, parece lo del líquido líquido pagaba para USA creo que el 3.5, y acaba de votar la Corte, después de dos años que andabamos peleando que nuestro producto es natural y no debe pagar arancel. Entonces nos tendrían que regresar todo lo que seha pagado por aranceles. Y en eso, yo participé ahí directamente, esa es la parte de asistencia técnica. En USA, le tuve que explicar a un abogado qué es



exactamente el producto o como podemos manejarlo : que el producto es natural y no un proceso químico, o que el grado de procesamiento químico es mínimo y no ha perdido su identidad de naturalidad. Esto fué hace dos años. Hoy día estás viendo el resultado: hasta que veo que en algo que participé está dando algo económico. Esto nos significa que nos tienen que regresar algo así como 400-500 mil Dls. El dictámen salió y entonces los de aduanas están apelando.

No es un negocio fácil, por este tipo de cuestiones, de que tienes un poco que sacar la bolita mágica y adivinar qué va a pasar. Porque además estás sujeto al cambio. Para nosotros por ejemplo, nos convendría que cayeran, cuando se está empezando los chilares, que cayeran unas heñadas para que todo el chile salga pochado y todo eso, como de desecho, aunque al campesino no es lo que le conviene.

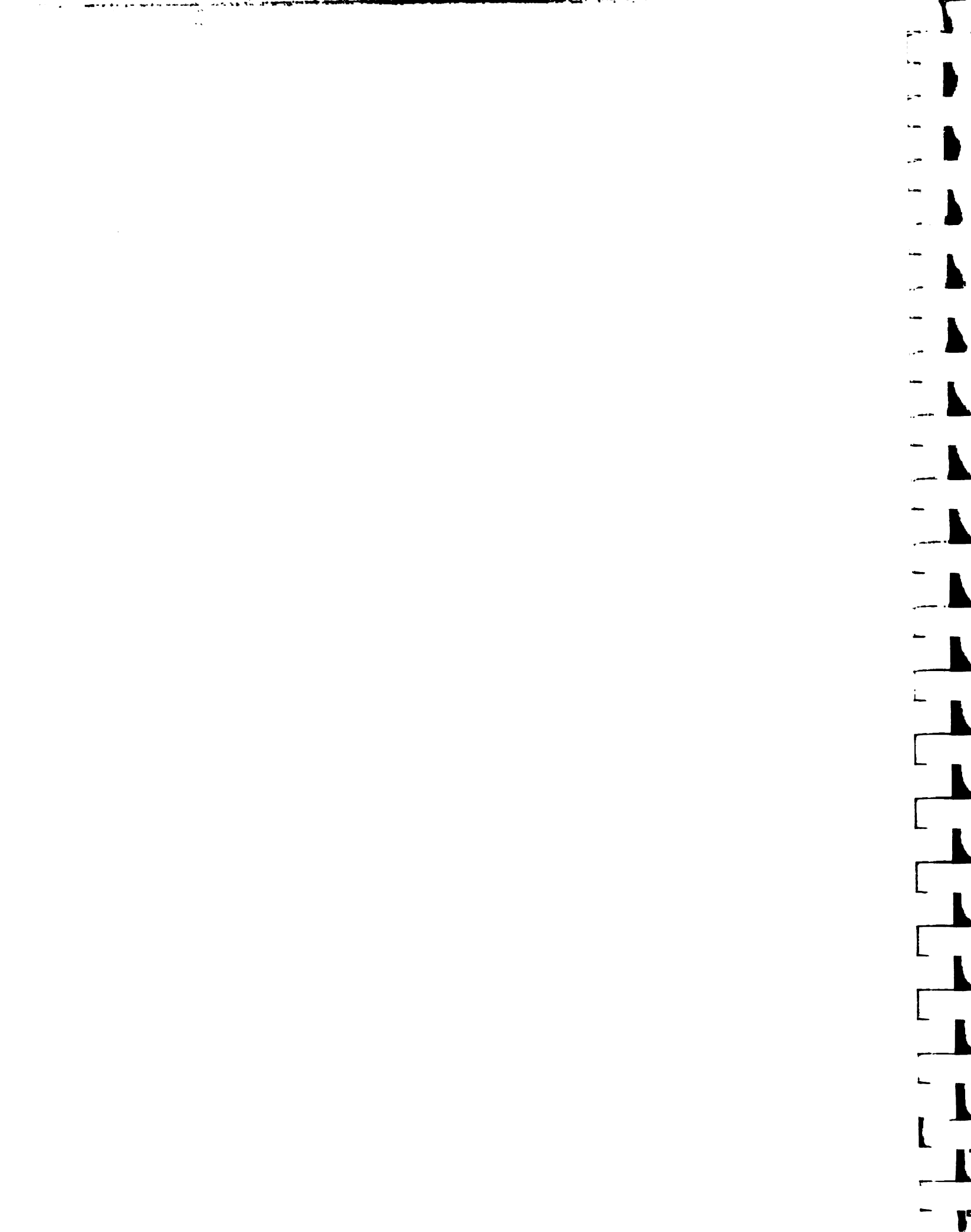
JLS; ¿En cuanto al financiamiento, la empresa, yo se por ej. que FOMIN apoyó a BIOQUIMEX y que fué socio temporal con capital de riesgo en la etapa inicial. (R= no lo sabía). Han pedido otro tipo de financiamiento para desarrollo técnico... fin del cassette.e



**PROGRAMA
BOLIVAR**

**ENCUESTA A EMPRESAS
DEMANDA Y REQUERIMIENTOS
FINANCIEROS**

Biogenética Mexicana, S.A. de C.V.



"PROGRAMA BOLIVAR"

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

NOMBRE: Biogenética Mexicana, S.A. de C.V.

DIRECCION: Shakespeare No. 27
Col. Anzures
11590 México, D.F.

TELEFONOS: 533 52 28
533 52 29
533 52 30

PERSONA ENTREVISTADA: Dr. Alfredo Gallegos C.

CARGO EN LA EMPRESA: Director General

TIEMPO EN EL CARGO: Desde 1986



2. PERFIL GENERAL DE LA EMPRESA

RAMO DE ACTIVIDAD:

Producción de plantas.

ACTIVIDADES DE LA EMPRESA:

Desarrollo, producción, comercialización y exportación de plantas, ornamentales y frutales.

PRODUCTOS ELABORADOS:

Desde microcortes y clones hasta plantas terminadas en macetas charolas y contenedores.

TIPO DE MERCADO:

Productores de plantas de ornato y frutales nacionales y del exterior.

CLIENTES PRINCIPALES:

Nacionales.- Hay dos tipos: el gran productor de plantas que adquiere sus productos a nivel de microcortes y clones y que no requiere asistencia técnica (1 ó 2 productores nacionales).

El pequeño productor que compra las plantas enraizadas y vigorizadas, que requiere de mucha asistencia técnica y que es el mercado más grande.

Exportación.- Producto intermedio que adquiere microcortes y clones.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

DATOS HISTORICOS:

La empresa se funda en 1986 pero sus antecedentes se remontan a principios de los ochenta, época en que se crea Biogenética Industrial, S. A. de C. V., que fue la primera empresa que se creó en el país en el área de biotecnología de plantas y la segunda en el área de nueva biotecnología.

La idea original fue planteada por 3 científicos y dos empresarios quienes pretendían crear una empresa de Gestión Tecnológica y un centro de biotecnología mixto (México-Estados Unidos), con intercambio de profesionales de diferentes empresas y universidades americanas y centros de investigación y universidades mexicanas.

Biogenética Industrial realizaría la gestión tecnológica de estas actividades.

Las devaluaciones, carencia de mecanismos e instrumentos de fomento y la escasa cultura en el ámbito nacional para apoyar emprendimientos de este tipo, los llevó a orientar las actividades de esta primera empresa a buscar biotecnologías que pudieran "amplificarse" y que tuvieran las siguientes características: que fueran tecnologías ya desarrolladas, que los insumos fueran nacionales y que el mercado fuera mixto (nacional y de exportación).

El área que tenía éstas características era la de cultivo de tejidos vegetales, misma en la que los socios tenían experiencia. Biogenética Industrial, así, comienza a operar desarrollando actividades de producción y comercialización de tecnología, en su forma más pura; es decir, de puesta a punto de algunas tecnologías de CTV desarrolladas en el ámbito universitario nacional a nivel de tesis de maestría y licenciatura, de desarrollo de mercados, planeación y arranque de la producción.

El mercado original era el de los microcortes y clones el cual era muy reducido en el país. La empresa tuvo que extender sus actividades al enraizamiento, vigorización y producción de las plantas micropropagadas. Una vez "amplificada" la tecnología y evaluadas las posibilidades de seguir adelante, Biogenética Industrial planteó a sus socios la necesidad de aumentar el capital y crecer. Las adversas condiciones y problemas enfrentados por la empresa hicieron que algunos de los socios se retiraran, y la empresa se reorganizó, creándose Biogenética Mexicana, S.A. de C.V.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

DIMENSIONAMIENTO Y CUANTIFICACION

La empresa es una de las más grandes del país en su ramo que concurre a mercado abierto, y tiene capacidad para producir seis millones de plantas por año. Sus instalaciones de producción se localizan en la carretera Zitácuaro-Morelos (Km. 134), en Jaripeo, Mich. en donde tiene 5 hectáreas de invernadero y del orden de 20 campanas de flujo lanimar.

Su mercado nacional abarca el Distrito Federal, y los estados de Mexico, Michoacán y Puebla. Exporta a Estados Unidos y Canadá.

El grueso de sus ventas nacionales es a pequeños productores y en ellos se requiere de mucha asistencia técnica.

TIPO DE DIRECCION

La empresa es privada y está dirigida por uno de los socios iniciales de la primera empresa, un científico mexicano muy destacado en el área de genética humana, pero sin una preparación formal en el área de administración de negocios, en la cual ha ido aprendiendo "haciéndolo". Su experiencia previa en dirigir investigación ha sido de gran utilidad, pero el empresario considera que esa transición de la mentalidad científico-técnica a la empresarial ha sido muy difícil.

3. PERFIL TECNOLOGICO DE LA EMPRESA

La empresa se desenvuelve en una de las áreas de la nueva biotecnología menos sofisticada técnicamente: la micropropagación de cultivares. En esta área la empresa ha sido capaz de optimizar y escalar comercialmente tecnologías desarrolladas en el laboratorio a nivel de maestría y licenciatura, que tenían limitaciones de alcance y enfoque, ha desarrollado mercados de consumo y proveedores, y tecnologías "suaves" de manejo de la producción y comercialización.



4. PROYECTOS DE INNOVACION TECNOLOGICA

La empresa acaba de concluir el escalamiento e introducción al mercado de varias tecnologías nacionales. Esta fase estuvo dominada por actividades de producción y comercialización de la tecnología.

Actualmente tiene entre sus planes iniciar actividades de investigación a fin de mantenerse competitivos (desarrollos de nuevas variedades y modificaciones a las existentes). La empresa mantiene relaciones informales con centros de I y D nacionales y extranjeros.

5. FINANCIAMIENTO PARA LA INNOVACION

Antes de realizar la transición de Biogenética Industrial a Biogenética Mexicana, se buscó financiamiento durante dos años sin encontrarlo. En aquella época, primera mitad de los ochentas, el capital de riesgo era una "figura decorativa" que adornaba las reglas de operación de a lo sumo dos bancas de desarrollo del país.

Una de las dificultades principales fue que Biogenética Industrial era una empresa de escalamiento y prueba de mercado, la documentación y requisitos exigidos por la banca para otorgar el financiamiento: las utilidades de los dos últimos años, estados financieros y colaterales (del orden de tres veces el valor del financiamiento), resultaban excesivos e imposibles de cumplir. De ahí que la obtención de financiamientos se haya alargado tanto.

La evolución de los activos de la empresa tangibles e intangibles fue un verdadero problema, la institución de financiamiento terminó dándole mayor peso a los inventarios de plantas y a las instalaciones y evaluó la tecnología desarrollada y escalada en el país, a la mitad del valor de cotizaciones internacionales para el desarrollo de tecnologías similares.

Finalmente el fondo de financiamiento aportó el 49% del capital para la nueva empresa.

En esta nueva etapa un cambio en la política gubernamental disolvió el fondo (Fomin), siendo absorbidos sus compromisos por la banca de desarrollo más grandel del país (NAFIN).



6. OTRAS AYUDAS VIA ORGANISMOS DE APOYO A LA INNOVACION

Como ya se mencionó la empresa no mantiene relaciones formales con centros de investigación pero existen lazos de amistad y confianza con individuos y grupos de los principales centros de investigación en nueva biotecnología del país.

En opinión de la entrevistadora esta relación no se formalizó por el tipo y dinámica de las actividades en las que estaba inmersa la empresa: escalamiento, planeación y arranque de la producción, actividades en las que los centros de investigación no tienen experiencia.

7. GRADO DE INTERES EN ALIANZAS ESTRATEGICAS

La empresa tiene interés en alianzas estratégicas para la realización de diferentes actividades: investigación y desarrollo, introducción de nuevos desarrollos al mercado, producción, comercialización, etc., y ha realizado colaboraciones conjuntas de diferente magnitud con empresas de países latinoamericanos y de Estados Unidos.

8. OBSTACULOS PREVISIBLES

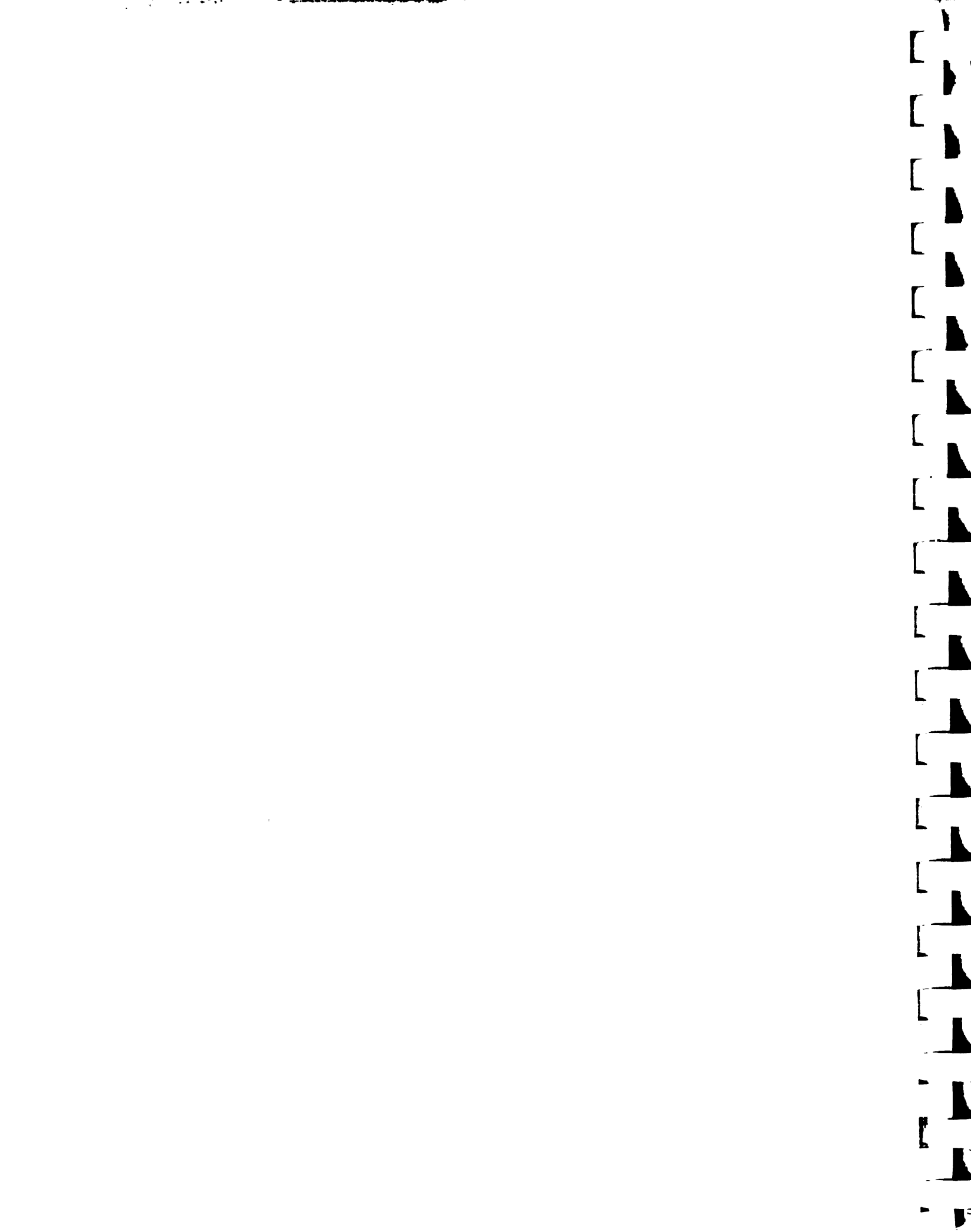
En general el director de la empresa no siente que existan obstáculos difíciles de superar.

9. CONDICIONES QUE FACILITARIAN ESTAS COLABORACIONES

El entrevistado precisa que el Tratado de Libre Comercio (TLC) que va a firmar México con Estados Unidos y Canadá, conlleva retos y presenta oportunidades que favorecerán la colaboración de empresas mexicanas hacia el norte y hacia el sur.

10. INTERES EN PROFUNDIZAR EN ESTOS TEMAS

El Dr. Alfredo Gallegos Tiene gran interés en profundizar en propuestas de colaboración internacional no sólo en su carácter



de empresario sino como presidente de la Asociación de Empresarios Mexicanos de Biotecnología (ASEMBI).

11. COMENTARIOS DE LA ENTREVISTADORA

Los iniciadores de la empresa desde su primera etapa dieron muestra de una visión adelantada a su tiempo (en el país). Al ser una de las primeras empresas en su ramo le tocó probar los mecanismos de "fomento" de empresas tecnológicas, la mayoría de las cuales han sido puntuales, efímeros y desarticulados.

Difícilmente la década de los 80's en México se puede concebir como favorecedora de la innovación, sin embargo Biogenética Industrial y Biogenética Mexicana salieron adelante por el empuje y empecinamiento de dos hombres: El Dr. Alfredo Gallegos C. y el Dr. Gustavo Longi.

El primero de ellos, además, es un gran promotor de la biotecnología mexicana a nivel nacional e internacional y considera que la cooperación internacional, es una opción para superar las barreras de entrada que han ido formándose en este campo, tan es así que ha colaborado activamente en la formación de la Federación Latinoamericana de Asociaciones de Empresas Biotecnológicas. (FELAEB).

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

PROGRAMA

B O L I V A R

**ENCUESTA A EMPRESAS DEMANDA Y
REQUERIMIENTOS FINANCIEROS**

Génesis Integral, S.A. de C.V.



"PROGRAMA BOLIVAR"

1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

NOMBRE: Génesis Integral, S.A. de C.V.

DIRECCION: Av. Tulyehualco No. 4339
Col. Lomas Estrella
Iztapalapa
09890 México, D.F.

TELEFONOS: 525 31 28
656 20 16

PERSONA ENTREVISTADA: Dr. Eduardo Ortega Herrera

CARGO EN LA EMPRESA: Presidente

TIEMPO EN EL CARGO: La empresa es de muy reciente creación, pero es una reestructuración de Mortega y Biogénesis, S. A. de C. V. en la cual el Dr. Ortega también fue el presidente. Esta última a su vez se forma al desaparecer Biogénetica Industrial.

中
國
人
民
大
學
學
報

2. PERFIL GENERAL DE LA EMPRESA

RAMO DE ACTIVIDAD:

Producción de especies forestales, agaves y ornamentales.

ACTIVIDADES DE LA EMPRESA:

Desarrollo, escalamiento y explotación comercial de tecnología para micropropagación de cultivares, vigorización y enraizamiento de plantas.

PRODUCTOS ELABORADOS:

Desde microcortes y clones hasta plantas enraizadas y adaptadas a ambientes específicos de especies ornamentales, forestales y agaves.

TIPO DE MERCADO:

La empresa opera normalmente en mercados cautivos.

CLIENTES PRINCIPALES:

Empresas tequileras, Dependencias Gubernamentales, Grandes Viveristas.

DATOS HISTORICOS:

Los antecedentes de esta empresa se remontan a principios de los 80's, cuando se creó Biogenética Industrial la primera empresa de biotecnología de plantas establecida en el país (Para mayores detalles consultar cuestionario de Biogénetica Mexicana, S. A. de C. V.).

1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960

1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970

1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980

1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990

1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000

2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010



El Dr. Ortega fue uno de los tres socios científicos, de los cinco que fundaron Biogenética Industrial. Su experiencia de casi 20 años en investigación en una gran empresa multinacional en proyectos de alta sofisticación técnica (en un área diferente a la de plantas) aunado a la experiencia adquirida en el campo de la micropropagación de plantas como socio fundador de Biogenética, fueron elementos importantes para decidirse a abrir su propia empresa de micropropagación: Mortegea y Giogénesis, S. A. de C.V. El Dr. Ortega forma parte de esta empresa y decide no seguir participando como accionista en la nueva empresa de Biogenética Industrial.

El Dr. Ortega es un empresario innovador con gran pasión por los organizaciones flexibles. Las atractivas perspectivas ofrecidas por el mercado le han llevado a reestructurar a su empresa de micropropagación en una nueva: Génesis Integral, S. A. de C. V., la cual está terminando de instalar.

DIMENSIONAMIENTO

La empresa que se esta reestructurando tiene 16 empleados y factura un mínimo de 20 000 plantas/semana (1 millón/año aprox.), la nueva empresa tiene contratos en agaves y forestales que triplican esa cantidad y tiene cartas de intención en forestales para 7.5 millones de plantas/año. Su producción está orientada al mercado nacional pero existen contratos con 3 organizaciones norteamericanas y se está evaluando la posibilidad de exportar.

Como la empresa opera en mercados cautivos no tiene una idea precisa de su posición relativa respecto a empresas equivalentes.

3. PERFIL TECNOLÓGICO DE LA EMPRESA

La empresa opera con tecnologías sencillas de micropropagación, la calificación de su personal de producción (licenciatura, especialidad y maestría) le permiten destinar cada vez que se requiere hasta un 30% de sus recursos a actividades de I. y D. Ha adquirido varias tecnologías a nivel laboratorio en el exterior (las formulaciones para desarrollarlas hasta microcortes) y ha realizado el escalamiento de la producción en sus instalaciones.

Observation
of a
...
Robert
...
...

...
...
...

...
...
...

...
...
...

...

...
...
...

...

...
...



4. PROYECTOS DE INNOVACION TECNOLOGICA

Desde su creación la empresa ha estado involucrada en un proceso continuo de innovación, especialmente en lo que se refiere a escalamiento de laboratorio a producción. Actualmente ha establecido convenios de Transferencia de Tecnología con el Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.; la empresa está asimilando y adaptando la tecnología para la producción de agave tequilana desarrollada por este Centro.

5. FINANCIAMIENTO PARA LA INNOVACION

La experiencia adquirida en Biogenética Industrial respecto a condiciones, plazos, rapidez en el otorgamiento de recursos, oportunidad, etc., de los apoyos financieros existentes en el país, llevaron al Dr. Ortega a financiar su empresa y proyecto de I y D con recursos propios.

6. OTRAS AYUDAS VIA ORGNISMOS DE APOYO A LA INNOVACION

La empresa ha realizado contactos formales e informales con centros de investigación nacionales y del exterior.

7. INTERESES EN COLABORACIONES DE DESARROLLO TECNOLOGICO

La empresa mostró una gran apertura en el tema; su gran experiencia en investigación en el ámbito de empresas privadas, le permite tratar estos aspectos con gran soltura.

8. OBSTACULOS PARA COLABORACIONES TECNOLOGICAS

En opinión del empresario son casuísticos, pero lo importante es que exista estabilidad, que las leyes, instituciones y políticas no estén cambiando continuamente. El problema de muchos países latinoamericanos es "que queremos crear un nuevo país cada vez que cambia el Gobierno", eso perjudica las alianzas.

9. CONDICIONES QUE FAVORECERIAN ESA COLABORACION

Las únicas alianzas que funcionan son aquellas en que las partes involucradas ganan. Hay un modelo en psicología que se llama gana-gana ese es el único que funciona.

En opinión del empresario más que promover y buscar alianzas hay que profundizar en la búsqueda de puertas de escape de las alianzas que no funcionan. ¿Como se sale una organización mexicana de una alianza con un gigante extranjero?, hay que definir las propiedades de cada quien, como repartir lo que se hizo juntos, en que proporciones, como transformar la terminación de la alianza en algo constructivo en vez de destructivo; hay alianzas que se estorban, que ya no tienen un camino de desarrollo, hay que evitarlas.

Esos caminos de definición contractual son importantes, desafortunadamente son casuísticos, de allí que pretender hacer de ello una regla como las leyes de física es erróneo, ya que hay implícitos muchos aspectos sociales, políticos y económicos que no pueden considerarse en un check list.

Hay que aprender a armar y desarmar las alianzas con reglas internacionales.

10. INTERES POR PROFUNDIZAR ESTOS TEMAS

Desea mantenerse informado en el tema.

11. COMENTARIOS DE LA ENTREVISTADORA

La empresa goza de un sólido prestigio en los medios académicos y empresariales respecto a los rendimientos, calidad de sus productos y cumplimiento en plazos y entregas.

La fluidez en su operación (con un alto contenido de innovación), esta muy relacionada con la experiencia del Dr. Ortega en investigación en el sector privado, dicha experiencia le ha permitido manejar fácilmente los aspectos de propiedad intelectual y protección informal del conocimiento generado en la empresa.

Su perspectiva respecto a negociaciones gana-gana no obedece a un mero discurso, norma su práctica diaria, como lo demuestran sus excelentes relaciones con centros de investigación y con la empresa Biogenética Mexicana, cuyos socios actuales compartieron con el Dr. Ortega una sociedad en Biogenética Industrial.



